



FUNDAÇÃO
UNIVERSIDADE
FEDERAL DE
MATO GROSSO DO SUL

Câmpus do Pantanal

Licenciatura em Geografia

**Caminhabilidade, uma análise técnica das calçadas e passeios públicos:
caso da avenida Rio Branco – Corumbá/MS**

Raphael Mesquita Ferreira Brito

**Orientador: Prof. Dr. Élvis Christian Madureira
Ramos**

Corumbá/MS

2023

**Caminhabilidade, uma análise técnica das calçadas e passeios públicos:
caso da avenida Rio Branco – Corumbá/MS**

Monografia de trabalho de conclusão de curso de licenciatura em Geografia da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – Campus do Pantanal – área de geografia urbana.

Orientador: Prof. Dr. Élvis Christian Madureira Ramos

Corumbá/MS

2023

Banca examinadora

Profa Msa. Luciane Andreatta de Castro

Profa Dra. Ana Ana Carolina Torelli

Marquezini Faccin

Corumbá/MS

2023

Em um passado recente a Geografia era estudada apenas com conceitos de área/território, feições da paisagem (relevo, hidrografia, vegetação, etc.) e fenômenos naturais (geológicos, climáticos). Com o progresso da Geografia como ciência, o estudo desta disciplina evoluiu e mesmo assim foi erroneamente dividida entre Geografia física e humana. Atualmente sabe-se que ela é indivisível, que o objeto de estudo deve ser o espaço geográfico.

O espaço geográfico é um conceito complexo e dinâmico que tem como base o caráter histórico da humanidade e tenta definir a Geografia como a relação Homem e a Natureza corroborando a indivisibilidade desta matéria.

O conhecimento empírico da Geografia remonta desde a pré-história, antes do aparecimento da escrita, por volta de 4.000 a.C. com os deslocamentos humanos em busca de alimentos e melhores condições de sobrevivência. Com as descobertas do fogo, das ferramentas, do manuseio dos recursos minerais e da fundição de metais a humanidade sai da pré-história com o desenvolvimento da escrita e adentra a Idade Antiga e depois disso na Antiguidade Clássica. A partir da Antiguidade Clássica que o Homem de fato se questiona do porquê dos fenômenos da natureza, por meio dos conceitos da filosofia, caracterizando assim a epistemologia, na qual o Homem relaciona as questões de crenças com a verdade para se obter o conhecimento.

A Geografia abarca as três ciências: Humana, Biológica e Exata. Com exceção das ciências exatas, que é estática, a Geografia não é estanque, pois está em constante evolução. A “verdade de hoje pode ser a mentira de amanhã” por se tratar das relações Humanas e Biológicas. A natureza já foi e ainda é vítima de muitos equívocos, falta de planejamento, desastres ambientais provocados por fatores antropogênicos e as ciências geográficas estudam a relação recíproca entre o Homem e o Meio Ambiente para um mundo melhor.

Minha autoria
Raphael Mesquita F. Brito

Dedicatória

Agradeço a Deus e a Minha família, em especial a minha esposa Andréia Vollkopf Curto por ter me apoiado e permitido que eu concluísse essa graduação em Geografia.

Agradecimentos

À Profa. Dra. Elisa Pinheiro de Freitas por toda a sua cultura geral e profundos conhecimentos na área da Geografia, filosofia, psicanálise, etc. Agradeço-lhe imensamente por ter aprendido muitos conceitos com a senhora. Aliás, o texto acima é minha homenagem à Vossa Senhoria, que nos incentivou a redigir uma redação com propriedade, na disciplina de Introdução à Ciência Geográfica/História do Pensamento Geográfico, do primeiro semestre do curso, em 2019, e que serviria como conteúdo de um trabalho científico como este. Meu muito obrigado!

Meu muito obrigado ao meu orientador, Prof. Dr. Élviz Christian Madureira Ramos, amplo conhecedor e estudioso da área de Geografia Urbana pelos seus ensinamentos e a condução da feitura deste TCC.

Aos demais professores Drs. Beatriz Lima de Paula Silva, Edgar Aparecido da Costa, Ana Carolina Torelli M. Faccin, Maria Cristina Lanza de Barros, professores das disciplinas conexas e temporários, ficam os meus agradecimentos.

Agradeço aos amigos e colegas que eu conheci durante a minha graduação em Geografia, em especial a Glenda Helenice da Silva Rodrigues, que no começo do 2º semestre em 2019 me convenceu a não desistir da faculdade, pelo fato de ter nascido a minha primeira filha Estela Maria Vollkopf C. M. Brito.

RESUMO

Este trabalho visa analisar e apresentar contribuições teóricas e empíricas em torno da qualidade das calçadas e passeios públicos do principal logradouro do bairro Universitário – avenida Rio Branco – em Corumbá MS. O problema observado foi a dificuldade em se utilizar as calçadas para a realização da mobilidade urbana básica que é a simples caminhada. Este trabalho visa atrair a atenção dos gestores públicos sobre a importância da população em poder utilizar as calçadas de maneira padronizada e com segurança em seus deslocamentos diários.

Palavras-chaves: Caminhabilidade, mobilidade urbana, paisagem urbana, Corumbá, qualidade de vida, urbanização e meio ambiente.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
2. OBJETIVOS	15
2.1 OBJETIVO GERAL	15
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
3. MATERIAIS E MÉTODOS	16
3.1. METODOLOGIA E CONCEITUAÇÃO	16
4. DESENVOLVIMENTO	20
4.1. LEGISLAÇÃO, POLÍTICA AMBIENTAL, ESTATUTO DA CIDADE, PLANEJAMENTO E GESTÃO URBANOS, PLANO DIRETOR	20
4.2. PROGRAMA CALÇADA LEGAL	23
Calçada:	25
Passeio:.....	25
Faixa livre:.....	26
Faixa de serviço:	26
Faixa de acesso:.....	26
Meio-fio ou guia da calçada:	26
Inclinação das calçadas:.....	30
Materiais para a pavimentação das calçadas:.....	32
Acessibilidade:	33
4.3. CORUMBÁ/MS – LEGISLAÇÃO:	33
5. RESULTADOS	36
5.1 VISÃO MACRO – EXISTÊNCIA DE ÁREAS DE RECUO	36
5.2. VISÃO MICRO – MENSURAÇÃO DAS ÁREAS DAS CALÇADAS POR PROPRIEDADE	38

6. DISCUSSÃO	60
6.1 CORUMBÁ/MS.....	61
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	65
8. REFERÊNCIAS	68

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Mapa político do Mato Grosso do Sul	18
Figura 2 - Área urbana de Corumbá/MS	19
Figura 3 - Bairro Universitário, Corumbá/MS.	19
Figura 4 - Trecho estudado da av. Rio Branco (1,7Km), principal via do bairro Universitário.....	20
Figura 5 - Partes que compõem as calçadas.	26
Figura 6 - Elementos socioespaciais que compõem as calçadas.	28
Figura 7 - Calçada simples de faixa livre.....	28
Figura 8 - Calçada com faixa livre de circulação e faixa de serviço.	29
Figura 9 - Calçada com faixa de serviço, faixa livre e faixa de acesso.	29
Figura 10 - Inclinação longitudinal das calçadas, formas erradas (acima) e forma correta (abaixo).	31
Figura 11 - Mapa da avenida Rio Branco - classificação das quadras analisadas.	38
Figura 12 - Aclividade da quadra 1, par (lado 1).....	40
Figura 13 - Aclividade da quadra 1, par (lado 1).....	40
Figura 14 - Presença de degraus, rampas íngremes, comprometendo a acessibilidade, a fluidez, devido à descontinuidade da faixa livre, quadra 1, lado par (lado 1).....	41
Figura 15 -Ausência de acessibilidade e fluidez. Calçadas em declive acentuado (quadra 4, lado 2).	44
Figura 16 - Ausência de acessibilidade e fluidez. Calçadas em declive acentuado (quadra 4, lado 2). Nota-se a ciclofaixa a direita.....	45
Figura 17 - Exemplo de descontinuidades e ausência de fluidez e presença de obstáculos como veículos estacionados sobre a faixa livre (quadra 4, lado 2).	45
Figura 18- Presença de ponte sobre um córrego impossibilitando ampliação para faixa livre, de no mínimo 1,2m de largura, priorizando a faixa de serviço. Nas imagens, o espaço para o passeio é de apenas 0,83 e 0,7m a depender do poste (quadra 5, lado 2).	47
Figura 19 - Presença de meio-fio, recuo, porém ausência da calçada (quadras 7, lado 1).	49

Figura 20 - Ausência de meio-fio, recuo, porém ausência da calçada (quadras 7, lado 2).	50
Figura 21 - Calçada na configuração faixa livre (passeio) e faixa de serviço, em frente à Unidade I do CPAN/UFMS (quadra 8, lado 2)	52
Figura 22 - Obstrução da passeio por troncos de árvores, quadra 8, lado 2.	52
Figura 23 - Da esquerda para a direita - leito carroçável em asfalto da avenida; ciclofaixa; estacionamento do CPAN - Unidade I; calçada sem meio-fio e mobiliário urbano recuado da calçada quadra 8, lado2.	53
Figura 24 . Mobiliário urbano com largura inadequada, impossibilitando o uso da calçada pelos pedestres na lateral da Unidade II do CPAN /UFMS (quadra 9, lado 1).	55
Figura 25 - Ausência da calçada e presença de obstáculos (quadra 9, lado 1).	55
Figura 26 - Passeio com largura transversal adequada, porém não há acessibilidade, falta de fluidez e descontinuidade. Presença de vegetação alta, dificultando a utilização da calçada (quadra 9, lado 2).	56
Figura 27 - Descontinuidade abrupta da calçada, presença de veículo estacionado sobre a áreas de pedestres (quadra 9, lado2).	56
Figura 28 - Presença da calçada, mas também de veículos estacionados sobre elas (quadra 9, lado 2).	57
Figura 29 - Descontinuidades nas calçadas em seus eixos longitudinais (quadra 9, lado 2).	57
Figura 30 - Da esquerda para a direita - leito carroçável da av. Rio Branco; ciclofaixa (sem tachões refletivos); ausência da calçada pela declividade acentuada, ausência de meio-fio na esquina com a rua Aquidauana, sem pavimentação e iluminação, que dá acesso a uma marina do rio Paraguai. (quadra 9, lado 2).	58
Figura 31 - Presença e ausência de calçadas na quadra 10, lado 1.	59
Figura 32 - UBS Luís Fragelli e Corpo de Bombeiros. Ausência de calçada entre os dois equipamentos públicos, quadra 10, lado 1.	60
Figura 33 - Sede do Sebrae Pantanal, após obra de adequação das fachada e calçada, em 2021.	63
Figura 34 - Presença de piso tátil direcional e de alerta em frente ao Sebrae Pantanal, quadra 9, lado 1.	63

Figura 35 - Pirâmide da Mobilidade Sustentável.....	67
---	----

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Visão macro das 10 quadras analisadas. Áreas de recuo das edificações até o meio-fio, para que seja possível a existência de calçadas.	36
Gráfico 2 - Visão macro das 10 quadras do lado 1 (par) da av. Rio Branco.....	37
Gráfico 3 - Visão macro das 10 quadras do lado 2 (ímpar) da av. Rio Branco.	37
Gráfico 4 - Referente à quadra nº 1 par (lado 1).....	39
Gráfico 5 - Referente à quadra nº 1 ímpar (lado 2).....	39
Gráfico 6 - Referente à quadra nº 2 par.	41
Gráfico 7 - Referente à quadra nº 2 ímpar.	42
Gráfico 8 - Referente à quadra nº 3 par.	42
Gráfico 9 - Referente à quadra nº 3 ímpar.	43
Gráfico 10 - Referente à quadra nº 4 par.	43
Gráfico 11 - Referente à quadra nº 4 ímpar.....	44
Gráfico 12 - Referente à quadra nº 5 par.	46
Gráfico 13 - Referente à quadra nº 5 ímpar.....	46
Gráfico 14 - Referente à quadra nº 6 par.	47
Gráfico 15 - Referente à quadra nº 6 ímpar.....	48
Gráfico 16 - Referente à quadra nº 7 par.	48
Gráfico 17 - Referente à quadra nº 7 ímpar.....	49
Gráfico 18 - Referente à quadra nº 8 par.	50
Gráfico 19 - Referente à quadra nº 8 ímpar.....	51
Gráfico 20 - Referente à quadra nº 9 par.	53
Gráfico 21 - Referente à quadra nº 9 ímpar.....	54
Gráfico 22 - Referente à quadra nº 10 par.....	58
Gráfico 23 - Referente à quadra nº 10 ímpar.....	59

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
Av./av.	Avenida / avenida
CEP	Código de Endereçamento Postal
CF	Constituição Federal
CPAN	Campus Pantanal
CPU	Central Processing Unit
CTB	Código de Trânsito Brasileiro
EC	Estatuto das Cidades
EUA	Estados Unidos da América
GHz	Gigahertz
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
Km	Quilômetro
LC	Lei Complementar
m	metro
MDF	Medium Density Fiberboard
NBR	Norma Brasileira
n°	número
ONU	Organização das Nações Unidas
PC	Personal Computer
PCL	Programa Calçada Legal
R./r.	Rua / rua
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
UFMS	Universidade Federal do Mato Grosso do Sul
VLT	Veículo Leve Sobre Trilhos

1. INTRODUÇÃO

Num primeiro momento, o que vem à cabeça quando se pergunta sobre mobilidade urbana? Para parte da população é o transporte motorizado seja individual ou coletivo. A mobilidade urbana é mais que veículos automotores como carros, motocicletas, ônibus, modais ferroviários (metrô, trem, bonde, VLT) ou transporte aquático; deve-se incluir também os deslocamentos de bicicleta, ou outros veículos não motorizados (patinetes, skates, patins) e os deslocamentos a pé, que são o escopo desta monografia.

São notórias a presença e a predileção dos veículos automotores nas cidades, mesmo com toda a complexidade que a cultura do automóvel gera na população como o Código de Trânsito Brasileiro - CTB (lei nº 9.503/1997), com suas regras e normas, as exigências de ter e manter um veículo em condições de trafegabilidade, o custo da instalação e manutenção da pavimentação das ruas e estradas, das consequências que os acidentes rodoviários causam à sociedade, o envolvimento de agentes de trânsito (policia militar, guarda municipal), da sinalização de trânsito (semafórica, vertical, ou horizontal), dentre outras exigências em detrimento da atenção, da manutenção, da segurança, da preservação e da valorização das calçadas e passeios públicos para a caminhabilidade (*walkability*¹) dos transeuntes, estabelecendo assim ações de respeito, cidadania, vida saudável, forma sustentável de deslocamento, favorecendo o comércio local, a sociabilidade entre as pessoas e vizinhos, proporcionando ruas menos ermas e aumentando assim a segurança dos bairros.

¹ *Walkability* é o termo, em inglês, referente ao quanto uma área é apropriada para o caminhar; ele está relacionado à fluidez do deslocamento a pé, nas calçadas e nas travessias (URBE.LAB, s/d).

Andar a pé pelas calçadas e passeios públicos das cidades pode ser um desafio e isso se deve ao fato de não existirem “calçadas caminháveis” em grande parte das cidades brasileiras. Os munícipes da maioria das cidades do país e, em especial na cidade de Corumbá MS, se deparam com alguns tipos de empecilhos que dificultam, ou inviabilizam, ou geram algum tipo de acidente, o uso das calçadas e passeios públicos.

Os obstáculos são numerosos e variados tais como: falta de padronização do calçamento das calçadas a cada quadra (quarteirão) dos bairros da cidade, buracos, degraus, descontinuidades abruptas, falta de acessibilidade, lixo ou entulho, mobiliário urbano mal dimensionado e/ou mal instalado, espaço insuficiente para caminhar, postes, lixeiras e vegetação como árvores em dissonância com a calçada, mato alto, descontinuidade do pavimento, equívocos e erros de instalação de pavimentos táteis de alerta e direcional, pisos lisos e escorregadios, pisos trincados ou rachados, pisos de material cortante (cacos de cerâmica) , ou de material rugoso contundente (pedras), caimento excessivo, existência de canaletas ou sulcos de drenagem, carros ou motocicletas estacionados sobre a área da calçada, permanência de algum vendedor ambulante, churrasqueiras assando carne (espetinhos), ou trailer fixo nessas estruturas de passagem, ou até mesmo a ausência completa da calçada ou do passeio público e apenas a existência ou não do meio-fio (guia).

Além dos empecilhos elencados, nota-se, na cidade de Corumbá, que a maioria das vias públicas é constituída de ruas, ou avenidas, ou alamedas de duplo sentido (mão dupla); também se nota que na maioria das vezes as faixas de rolamento são únicas para cada sentido (pista simples), acresce-se a esse cenário veículos estacionados juntos às guias (meios-fios) de ambos os lados.

É fácil observar os pedestres caminhando pelo asfalto, desviando dos veículos estacionados e dos veículos em movimento, às vezes até com carrinhos de bebês, ou pessoas lado-a-lado de mãos dadas, desprezando o espaço destinado para a caminhabilidade que são as calçadas e passeios públicos. Talvez haja por parte desses munícipes uma predileção por um pavimento liso e contínuo como é o caso do asfalto, a tentativa de evitar os empecilhos citados como os problemas encontrados nas calçadas e passeios públicos de Corumbá, ou a tentativa de evitar passar na frente das residências com o enfadonho latido de cães a cada pessoa estranha que passa, a existência de caixas

de som em alto volume nas fachadas das casas que gera o incômodo pela poluição sonora, ou grupo de pessoas que utilizam as calçadas como uma extensão de suas salas de estar para um “bate-papo” e consumo de bebidas alcóolicas e não alcóolicas como o tereré e acabam por impedir ou dificultar a passagem dos transeuntes. Portanto, além dos problemas estruturais de engenharia civil, há questões que envolvem as relações humanas que são complexas e algumas vezes impertinentes e inconvenientes para os usuários que desejam andar a pé pelas calçadas.

Diante dessas argumentações, de um lado a rua construída para abrigar os veículos e, de outro, calçadas e passeios públicos deixados de lado pelos proprietários dos imóveis contíguos a essas estruturas e o descaso das autoridades municipais em fiscalizá-las, observa-se que os pedestres optam por utilizar os pavimentos asfálticos, ou de concreto para seus deslocamentos diários, ou seja, os leitos carroçáveis das vias.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Compreender, por meio de uma análise técnica, as condições das calçadas e passeios públicos para o deslocamento de pedestres na avenida Rio Branco, no bairro Universitário, em Corumbá/MS, onde nota-se a robusta presença da instituição pública do Campus Pantanal - CPAN da UFMS.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analisar tecnicamente se há recuos entre os meios-fios e as edificações para a existência de calçadas e passeios públicos da av. Rio Branco, no Bairro Universitário, em Corumbá/MS.
- Avaliar tecnicamente as três faixas das calçadas de cada propriedade: faixa de acesso, faixa livre ou passeio e faixa de serviço, a fim de identificar as calçadas mais problemáticas.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

Para obter as informações necessárias para corroborar o tema proposto, Caminhabilidade, uma análise técnica das calçadas e passeios públicos: caso da avenida Rio Branco – Corumbá/MS, foram realizadas medições nas estruturas existentes entre as guias das ruas (meios-fios) e as construções, que normalmente são identificadas como calçadas, ou ausências delas.

Foram utilizados:

- Trena laser digital de alta precisão profissional 50m – Artbull;
- Trena de Roda Digital WS230 – Orient;
- Trena analógica tradicional 5m – EDA.
- Prancheta em Mdf;
- Papel sulfite A4;
- Caneta esferográfica.
- Computador de mesa – EASY PC, DESKTOP-N10011S, processador Intel ® Core ® i5 CPU 660 @ 3.33GHz 3.32 GHz, com os softwares Windows 10 Pro, Word 2016, Excel 2016, Google Maps e Google Earth Pro.
- Celular Samsung Galaxy A51.

3.1. METODOLOGIA E CONCEITUAÇÃO

Trata-se de uma pesquisa empírica, também chamada de pesquisa de campo, por meio da observação. Quanto ao tipo da pesquisa é quantitativa e qualitativa, de natureza aplicada e seu objetivo é descritiva, que visa proporcionar maior familiaridade com o problema com vistas a torná-lo mais explícito, uma vez que embora o objeto de estudo seja parte de uma infraestrutura urbanística, ela impacta diretamente na maneira de ir e vir dos munícipes.

A pesquisa foi realizada por meio de um levantamento, no qual foram realizadas tabulação de dados (medições em metros - m), imagens fotográficas e cartografia em parte da avenida Rio Branco, local em que pedestres a utilizam em direção aos seus trabalhos, ou estudantes das escolas e universidade públicas, comércio, atividade paraestatal, assistência pública médica-odontológica e demais áreas da saúde, prestadores de serviços e até indústria.

Em termos práticos essa pesquisa buscou analisar a qualidade das calçadas e passeios públicos, ou ausência deles em parte da avenida Rio Branco, no bairro Universitário, equivalente a 1,7Km (figura 4) do total de 3Km da referida via arterial, que liga o Centro de Corumbá ao município de Ladário, passando pelo bairro Universitário.

Este trabalho caracteriza-se na macro e na microanálise de dez quadras da avenida Rio Branco, nas quais o pesquisador, com sua visão técnica, pôde observar no tema proposto. Primeiramente, numa visão macro, foram analisados, por meio de medição em m, se existem recuos entre a guia (meio-fio) até as edificações para que possam existir calçadas e passeios públicos efetivos; e numa visão micro, foram identificados e avaliados os pormenores de cada trecho dessas quadras.

Além disso, a avenida Rio Branco foi dividida em duas partes: do seu início na rua Geraldino Martins de Barros até a rua Albuquerque Roque, que é um trecho mais próximo ao Centro de Corumbá, a via é simples de mão-dupla, notam-se áreas de estacionamento em ambos os lados, apresenta partes comerciais e residenciais mais robustas e uma característica quanto ao relevo das quadras pares (lado 1) em relação às ímpares (lado 2), a aclividade do local.

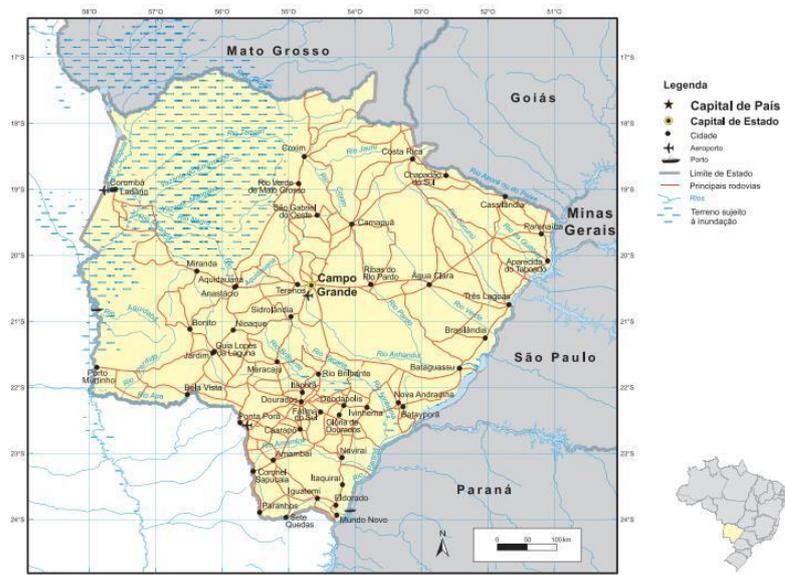
Na outra parte da avenida Rio Branco, mais voltada para o próprio bairro Universitário, onde fica o CPAN, via de acesso a Ladário, há uma outra configuração bastante diferente da do primeiro trecho. O segundo trecho estudado fica entre a rua Albuquerque Roque e a avenida Nossa Senhora da Candelária, que há alguns aparelhos governamentais que faz desse local também uma área de deslocamento para os pedestres. Trata-se de um trecho de pistas duplas em ambos os sentidos com canteiro central com vegetação, onde quase não há área de estacionamento, salvo em frente ao CPAN/UFMS, porém é possível observar veículos estacionados nas faixas de rolamento, ou sobre as calçadas das quadras pares (lado 1), já do lado ímpar (lado 2)

observa-se a existência de uma ciclofaixa, muito utilizada pelos transeuntes e invadida para os veículos poderem estacionar sobre as calçadas de alguns poucos comércios existentes do lado ímpar. Por fim, a questão do relevo é o inverso da do primeiro trecho. Nota-se que as quadras do lado par são mais planas e as edificações do lado ímpar estão abaixo da avenida Rio Branco, numa declividade acentuada, salvos algumas construções que devem ter lançado mão de grande quantidade de aterro para ficarem no nível da avenida.

Primeiramente, é necessário localizar Corumbá no mapa do estado do Mato Grosso do Sul (figura 1), a área urbana da cidade (figura 2), do bairro Universitário (figura 3) e finalmente da avenida Rio Branco (figura 4), apenas no trecho de 1,7Km de extensão com suas dez quadras estudadas, tendo em vista que o restante da via não há muita relevância em termos de deslocamentos rotineiros a pé, pois trata-se de um trecho industrial, de áreas descampadas e intermunicipal ligando Corumbá a Ladário.

Corumbá, município localizado no extremo oeste do estado do Mato Grosso do Sul, vizinha do município de Ladário, faz fronteira com a cidade boliviana de Arroyo Concepción/Puerto Quijarro e é também conhecida como a “Capital do Pantanal” e “Cidade Branca” (figuras 1 e 2). Segundo o sítio eletrônico do IBGE, Corumbá é a quarta maior cidade do estado em termos de população absoluta (112.669 habitantes) e um dos maiores municípios em área do país.

Figura 1 - Mapa político do Mato Grosso do Sul



Fonte: IBGE (s/d).

Abaixo, observa-se o esquema desenvolvido pelo autor para a análise técnica da av. Rio Branco (figura 4). Nota-se o trecho estudado e as denominações de cada quadra, numeradas de 1 a 10, lados 1 e 2, no sentido Centro de Corumbá ao município de Ladário dentro do bairro Universitário.

Figura 4 - Trecho estudado da av. Rio Branco (1,7Km), principal via do bairro Universitário.



Fonte: Imagem de satélite Google etc. (2022).

4. DESENVOLVIMENTO

4.1. LEGISLAÇÃO, POLÍTICA AMBIENTAL, ESTATUTO DA CIDADE, PLANEJAMENTO E GESTÃO URBANOS, PLANO DIRETOR

Segundo dados do recenseamento brasileiro de 2010, mais de 84% dos brasileiros vivem em cidades, portanto, a maior parcela dos brasileiros está sujeita, sob a ótica ambiental, aos problemas que são típicos das cidades. E tais problemas tendem a ser mais graves na proporção direta do tamanho das aglomerações (BURSZTYN e BURSZTYN, 2013).

Entre 1940 e 2000, o percentual de habitantes nas cidades brasileiras passou de 30% para pouco mais de 80%. O crescimento acelerado implica uma forte pressão sobre os equipamentos urbanos e demandas por investimentos públicos que nem sempre são possíveis. Como consequência, a qualidade de vida da população se vê reduzida e a demanda por investimentos corretivos se amplia (BURSZTYN e BURSZTYN, 2013).

Com a aprovação da Lei Federal 10.257/2001 o Brasil passou a dispor de um instrumento normativo abrangente para a implementação de uma política de desenvolvimento urbano. A referida lei, que instituiu o Estatuto das Cidades - EC, regulamentou os artigos 182 e 183 da CF, que tratam da execução da política de desenvolvimento urbano pelos municípios (BURSZTYN e BURSZTYN, 2013, p. 544).

O Estatuto da Cidade tem por objetivo ordenar o desenvolvimento das funções sociais da cidade e estabelecer as diretrizes gerais da política urbana nacional, através de instrumentos de planejamento principalmente em escala municipal, em especial o plano diretor e demais instrumentos de caráter jurídico e tributário específicos, regulamentados no Estatuto (CASTRO e LEMOS, 2016, p. 148).

Vale assinalar que antes da institucionalização da área ambiental na administração pública, o município já respondia pela gestão de aspectos da vida urbana que são típicos das políticas ambientais. É o caso do ordenamento urbano, objeto de códigos de posturas, de edificações e de zoneamentos físicos (BURSZTYN e BURSZTYN, 2013, p. 544).

O EC permite uma integração das políticas urbanas com as de meio ambiente, no nível urbano. O instrumento mais relevante para esse enlace é o plano diretor, que é da responsabilidade do município. É obrigatório para os municípios com população superior a 20 mil habitantes (BURSZTYN e BURSZTYN, 2013, p. 545).

De acordo com Santos e Ferreira (2011, p. 18) “um planejamento urbano o plano de ação que direciona o crescimento urbano leva em consideração a inter-relação espaço e sociedade. Entre os resultados deste tipo de planejamento, pode-se citar a boa qualidade de vida gerada aos habitantes de um território planejado”.

Para Saboya (2007, p. 36), planejamento urbano é o processo através do qual são estabelecidos os objetivos relativos ao desenvolvimento físico-territorial de uma determinada área e selecionadas as diretrizes consideradas as mais adequadas para orientar as ações futuras na direção desses objetivos.

Portanto, dentro dessa concepção o processo de planejamento não é um processo permanente, e sim um processo que tem um início e um fim relativamente bem demarcados, e cujo resultado é um plano. Eventualmente esse plano pode ser revisto, atualizado, modificado, mas isso caracteriza outros processos de planejamento, com um certo grau de independência com relação àquele que originou o primeiro (SABOYA, 2007, p. 37).

“Um plano de verdade é a definição de um caminho a ser percorrido através de ações que devem ser tomadas pelos diversos setores da sociedade que participam do desenvolvimento urbano. Portanto, o plano diretor deve indicar quais são essas ações e como elas se integram para constituir o caminho que nos leva da situação atual à situação desejada” (SANTOS & FERREIRA, 2011, p. 67).

Um Plano Diretor surge como instrumento que norteará a política de desenvolvimento de um município. Sua principal finalidade é orientar a atuação do poder público e da iniciativa privada na construção dos espaços urbano e rural, na oferta dos serviços públicos essenciais, visando assegurar melhores condições de vida para a população. Assim, o objetivo é garantir o desenvolvimento das funções econômicas, sociais e ambientais do município, gerando um ambiente de inclusão socioeconômica de todos os cidadãos e de respeito ao meio ambiente (SANTOS e FERREIRA, 2011, p. 68).

Diante das legislações já existentes², era necessário pôr em prática a ação, a fim de tornar as calçadas e passeios públicos das cidades brasileiras com acessibilidade, com segurança, com rotas acessíveis, com padronização, com desenho universal e usual para todos, inclusive para pessoas com mobilidade reduzida. A partir dos anos 2000, diversos municípios brasileiros, regulamentaram e publicaram legislação específica e lançaram suas próprias cartilhas, ou guias de construção denominadas “Programa Calçada Legal”, ou “Projeto Calçada Acessível”, ou “Projeto Calçada Cidadã”, etc.

Embora o incentivo para a construção de novas calçadas, respeitando os padrões da NBR 9050:2020, sua última atualização, seja algo recente, é uma norma da década de 1980, que de tempos em tempos é revisada e disponibilizada para consulta pública.

2. Lei 7.853/1989: Dispõe sobre o apoio às pessoas portadoras de deficiência...; Lei 9.503/1997: Institui o Código de Trânsito Brasileiro; Lei 10.048/2000: Dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e dá outras providências; Lei 10.098/2000: Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências; Decreto Lei 5296/2004: Regulamenta as Leis n^{os} 10.048, de 8 de novembro de 2000, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000; NBR 9050/2004: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos; entre outras. (ABCP, 2014).

A norma técnica NBR 9050, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), sobre acessibilidade a meios, edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, está disponibilizada na internet, devido a uma parceria com o Ministério Público Federal que permitiu consultá-la, por se tratar de serviço de relevância e de caráter público. Criada em 1983, a primeira revisão da NBR 9050 foi em 1994. As várias mudanças ocorridas nela (1994, 2004, 2015 e 2020) além de considerar as pessoas com deficiência, a abordagem foi ampliada para outras pessoas, como as que têm dificuldades de locomoção, os idosos, obesos, gestantes, etc., ressaltando o conceito de desenho universal, segundo o qual assegura a acessibilidade para todos (CAU/RN, s/d).

Ela, a NBR 9050:20, remonta do conceito de "Desenho Universal", criado por uma comissão em Washington, EUA, no ano de 1963, no qual foi inicialmente chamado de "Desenho Livre de Barreiras" por ter seu enfoque voltado à eliminação de barreiras arquitetônicas nos projetos de edifícios, equipamentos e áreas urbanas (PREFEITURA DE SEROPÉDICA/RJ, 2012. p.7).

Posteriormente, esse conceito evoluiu para a concepção de Desenho Universal, pois passou a considerar não só o projeto, mas principalmente a diversidade humana, de forma a respeitar as diferenças existentes entre as pessoas e a garantir a acessibilidade a todos os componentes do ambiente (PREFEITURA DE SEROPÉDICA/RJ, 2012. p.7).

4.2. PROGRAMA CALÇADA LEGAL

A implantação do “Programa Calçada Legal” (PCL) nos municípios brasileiros tem como base o modelo proposto por lei municipal que trata da padronização das calçadas de cada município da federação brasileira, de acordo com o Decreto Federal nº. 5.296/04, a NBR 9050/2004 e suas atualizações (PREFEITURA DE VILA VELHA/ES, 2014, p.5).

A calçada ideal deve ser regular, conservada, segura e acessível. Deve ter uma faixa de percurso seguro, livre de obstáculos e uma faixa de serviço para implantação de equipamentos urbanos e rampas. Sua construção, reforma e adequação deverá

obedecer aos padrões recomendados pelas legislações municipais vigentes e demais, relativas à acessibilidade (PREFEITURA DE VILA VELHA/ES, 2014, p.6).

O PCL é uma forma de divulgação, uma campanha, um incentivo, sobre as diretrizes de construção de calçadas, a fim de padronizá-las e torná-la “A Calçada Ideal”, de acordo com o livreto Calçadas Cariocas – síntese dos parâmetros -, deve oferecer:

Acessibilidade - assegurar a completa mobilidade de forma autônoma e segura para todos os usuários em sua diversidade.

Largura adequada - atender as dimensões mínimas na faixa livre em função do volume de usuários.

Fluidez - permitindo aos pedestres andar em velocidade constante.

Continuidade - não devem existir obstáculos dentro do espaço livre ocupado pelos pedestres.

Segurança contra queda - para garantir a circulação livre de qualquer risco de queda ou tropeço.

Espaço de socialização - deve oferecer espaços de encontro entre as pessoas para a interação social na área pública.

Conforto ambiental - propiciar climas agradáveis que contribuam para o conforto do usuário.

Legibilidade - assegurar o entendimento visual, identificação e percepção dos itens que compõem a calçada, qualidade da iluminação, contraste de cores e utilização de símbolos (PREFEITURA DO RIO DE JANEIRO/RJ, 2019).

A caminhabilidade de uma cidade é medida através da qualidade das suas áreas de circulação de pedestres e serve como referência para a qualidade de vida em meio urbano sustentável (PREFEITURA DO RIO DE JANEIRO/RJ, 2019).

O desenho urbano inclusivo deve incorporar soluções que tornem a cidade mais caminhável, estimulando o uso de transporte ativo (PREFEITURA DO RIO DE JANEIRO/RJ, 2019).

Segundo o Projeto Calçada Acessível do município de Seropédica RJ (2012, p. 3)

A calçada ideal é aquela que garante o caminhar livre, seguro e confortável a todos os cidadãos.

A calçada é o caminho que nos conduz ao lar, ela é o lugar onde transitam os pedestres na movimentada vida cotidiana, é através dela que as pessoas chegam aos diversos pontos do bairro e da cidade.

A calçada bem-feita e bem conservada valoriza a casa e o bairro.

Os Programas Calçada Legal e Projeto Calçada Acessível adotados nas áreas urbanas de diversas cidades brasileiras preconizam que:

O proprietário de imóvel é responsável pela construção do passeio em frente a seu lote e deverá mantê-lo em perfeito estado de conservação. O Decreto nº 5.296/04, que regulamenta as Leis nº 10.048/00 e nº 10.098/00, que estabelecem normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida. Enfoque na mobilidade urbana, construção dos espaços e nos edifícios de uso público e legislação urbanística.

A Lei 10.098/00 estabelece as normas gerais e os critérios básicos para a promoção da acessibilidade mediante a supressão de barreiras e obstáculos nas vias e espaços públicos, no mobiliário urbano, na construção e reforma de edifícios e nos meios de transporte e de comunicação (PREFEITURA DE SEROPÉDICA/RJ, 2012. p.3).

No Projeto Calçada Acessível de Seropédica ficam ressaltadas as proibições:

Impedir ou atrapalhar, por qualquer meio, o livre trânsito de pedestres nas calçadas públicas.

Estacionar veículos sobre as calçadas públicas.

Depositar materiais de construção, entulho ou lixo nas calçadas públicas (PREFEITURA DE SEROPÉDICA/RJ, 2012. p.3).

As calçadas ideais são compostas pelos seguintes elementos:

Calçada:

Parte da via não destinada à circulação de veículos, reservada ao trânsito de pedestres e quando possível, à implantação de mobiliário, sinalização, vegetação e outros fins (CTB, 1997).

Passeio:

Parte da calçada livre de interferências, destinada à circulação exclusiva de pedestres e excepcionalmente, de ciclistas (CTB, 1997).

Faixa livre:

Área do passeio ou calçada destinada exclusivamente à circulação de pedestres.

Faixa de serviço:

Destinada à colocação de árvores, rampas de acesso para veículos ou portadores de deficiências, poste de iluminação, sinalização de trânsito e mobiliário urbano como bancos, floreiras, telefones, caixa de correio e lixeiras.

Faixa de acesso:

Área em frente a imóvel ou terreno, onde pode estar a vegetação, rampas, toldos, propaganda e mobiliário móvel como mesas de bar e floreiras, desde que não impeçam o acesso aos imóveis. É, portanto, uma faixa de apoio à sua propriedade (PREFEITURA DE SEROPÉDICA/RJ, 2012. p.4).

Meio-fio ou guia da calçada:

Componente fundamental da calçada, cria o limite entre o leito carroçável da via e o passeio. Pode ser de concreto ou de pedra (PREFEITURA DE BIGUAÇU/SC, 2018, p. 6).

A altura do meio-fio deverá ser de 15cm, sendo admissível a altura máxima de 17cm em vias com previsão de recapeamento de asfalto. Calçadas com menos de 15cm de altura expõem o pedestre a risco de atropelamento, pois os veículos poderiam facilmente subir na calçada (PREFEITURA DE VILA VELHA/ES, 2014, p. 6).

Calçadas muito altas requerem rampas muito extensas, o que tomaria espaço demais (PREFEITURA DE VILA VELHA/ES, 2014).

Figura 5 - Partes que compõem as calçadas.

FAIXA DE SERVIÇO:	PASSEIO - FAIXA LIVRE:	FAIXA DE ACESSO:
Serve para acomodar o mobiliário, os canteiros, as árvores e os postes de iluminação ou sinalização.	Faixa destinada exclusivamente à circulação de pedestres, livre de qualquer obstáculo.	Consiste no espaço de passagem da área pública para o lote. Esta faixa é possível apenas em calçadas com largura superior a 2,00 m
largura mínima de 0,70 m.	largura mínima de 1,20 m	Variável.

Fonte: Prefeitura de Biguaçu/SC, Programa Calçada Legal (2018).

Segundo a cartilha da Prefeitura de Tupã/SP (2022), os deveres do proprietário da calçada são:

Construir o passeio público em frente ao seu imóvel;
Reparar o passeio sempre que constatados buracos, pedras faltantes ou outras incidências que possam oferecer risco aos pedestres;
Manter o passeio limpo e desobstruído, respondendo por qualquer situação de abandono, depósito de lixo ou resíduos de qualquer natureza;
Apresentar o projeto de calçada junto ao Projeto Arquitetônico no ato da aprovação junto à Prefeitura.

No Programa Calçada Legal de Tupã/SP (2022), existe um questionamento: O que são as três faixas?

As calçadas devem possuir faixa livre (passeio), faixa de serviço e faixa de acesso.

As Faixas de Serviços e Faixas de Acesso ao imóvel podem ser ajardinadas. Nos trechos onde houver travessia de pedestres, bem como pontos de embarque e desembarque, o calçamento deve ser contínuo.

1ª Faixa: de Serviço - destinada à implantação de árvores e vegetação em geral, rampas de acesso para veículos, rampas para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, postes, sinalização de trânsito e mobiliário urbano.

2ª Faixa: Livre - é destinada para circulação exclusiva de pedestres, portanto:

O piso deverá ser regular, firme, estável, antiderrapante e não trepidante em igualdade com as calçadas vizinhas, sem apresentar degraus ou rampas;

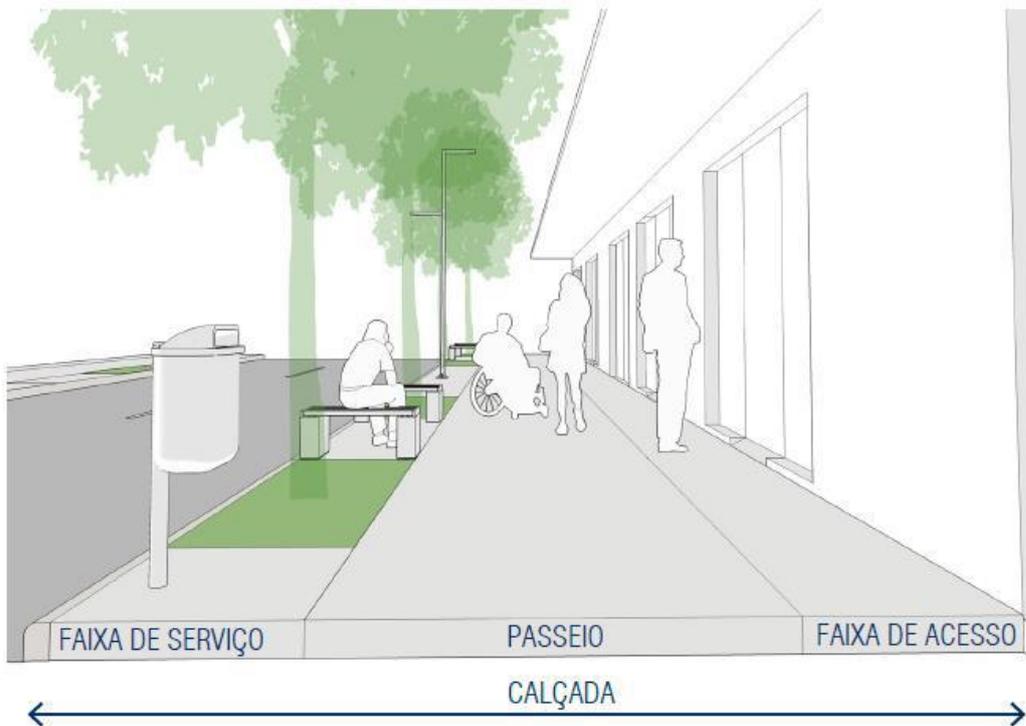
Deve possuir largura mínima de 1,20 metros, não apresentar nenhum desnível, obstáculo de qualquer natureza ou vegetação;

Altura livre de 2,10 metros;

Inclinação máxima de 2%

3ª Faixa de Acesso - é destinada à frente do terreno/imóvel, para apoio a propriedade, podendo ser instalados mobiliário móvel como, rampas, toldos, propagandas, floreiras, mesas, desde que não atrapalhe o acesso aos imóveis (PREFEITURA DE TUPÃ/SP, 2022, p. 6 e 7).

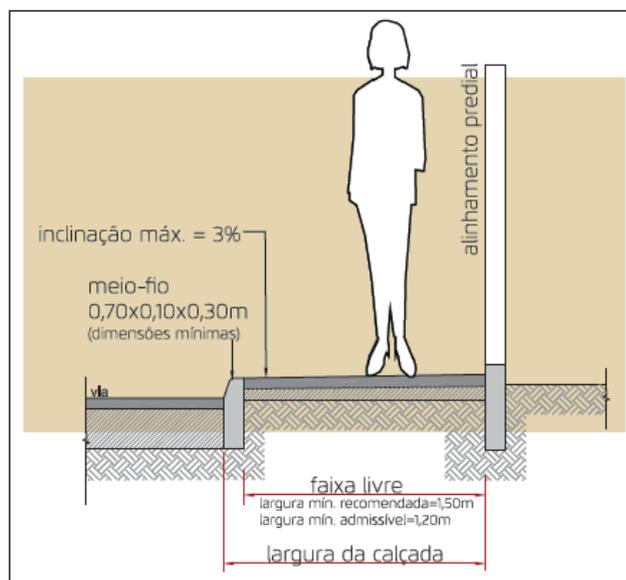
Figura 6 - Elementos socioespaciais que compõem as calçadas.



Fonte: Prefeitura de Biguaçu/SC, Programa Calçada Legal (2018).

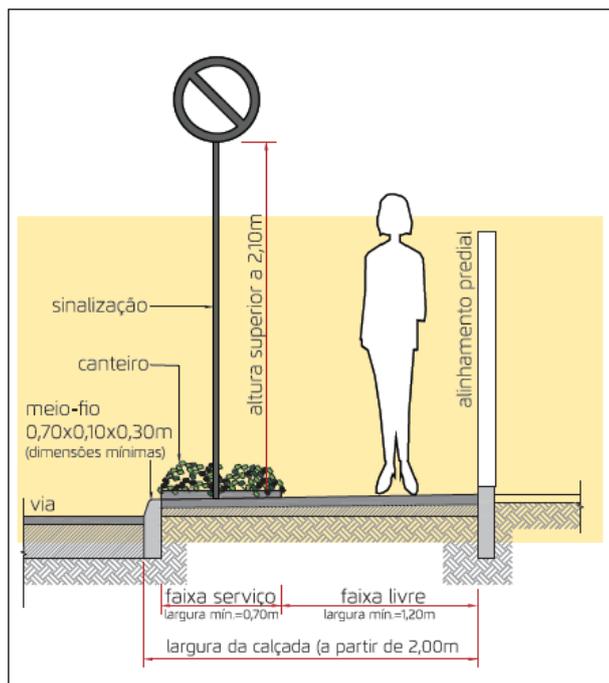
No entanto, pode haver outras configurações de calçadas (figuras 6, 7 e 8):

Figura 7 - Calçada simples de faixa livre.



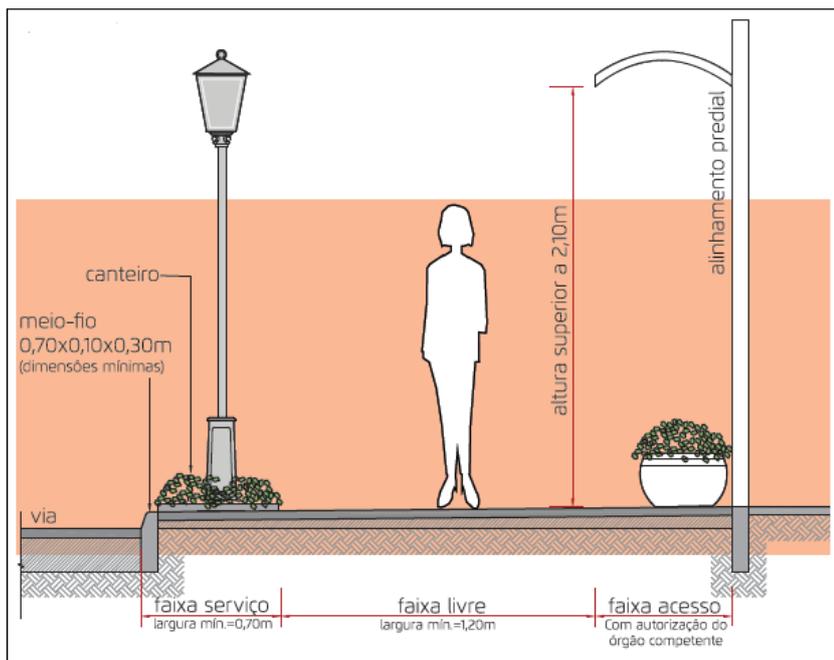
Fonte: Prefeitura de Biguaçu/SC, Programa Calçada Legal (2018).

Figura 8 - Calçada com faixa livre de circulação e faixa de serviço.



Fonte: Prefeitura de Biguaçu/SC, Programa Calçada Legal (2018).

Figura 9 - Calçada com faixa de serviço, faixa livre e faixa de acesso.



Fonte: Prefeitura de Biguaçu/SC, Programa Calçada Legal (2018).

Inclinação das calçadas:

- Inclinação transversal

De acordo com a NBR 9050/2015, a inclinação transversal da faixa livre (passeio) das calçadas não pode ser superior a 3%. Eventuais ajustes de soleira devem ser executados sempre dentro dos lotes (PREFEITURA DE BIGUAÇU/SC, 2018, p. 9).

Inclinações superiores a 3% dificultam o deslocamento das pessoas em cadeiras de rodas (PREFEITURA DE BIGUAÇU/SC, 2018, p. 9).

- Inclinação longitudinal

A inclinação longitudinal da faixa livre (passeio) das calçadas deve sempre acompanhar a inclinação das vias lindeiras (PREFEITURA DE BIGUAÇU/SC, 2018, p. 9).

O passeio deve ser contínuo, sem degraus, para garantir o acesso a pessoa em cadeira de rodas, idosos, pessoas com carrinhos de bebê, andadores, entre outros (PREFEITURA DE BIGUAÇU/SC, 2018, p. 9).

Possíveis ajustes na declividade da via e o lote devem ser resolvidos sempre dentro dos lotes;

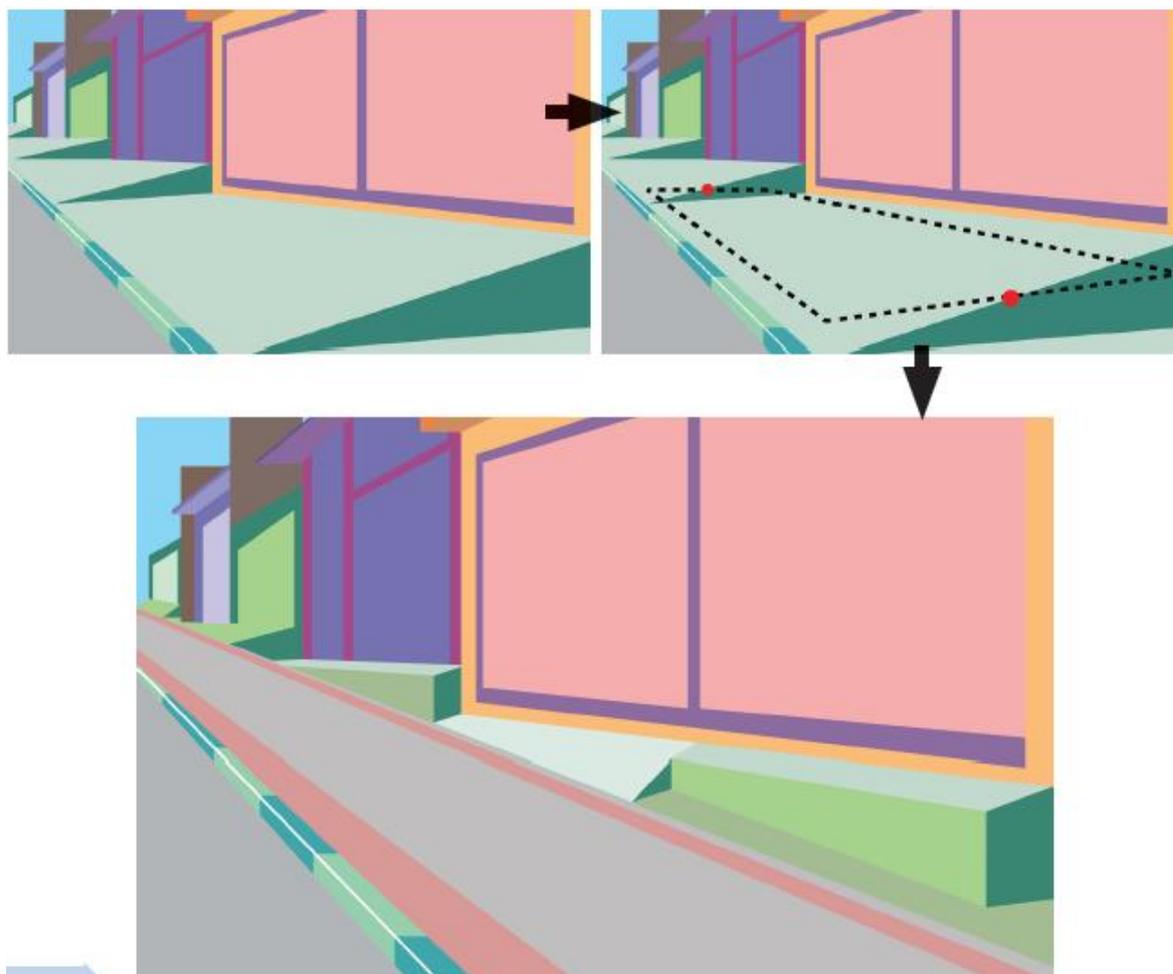
Eventuais desníveis ou degraus nas calçadas já existentes devem ser ajustados através de rampa com inclinação recomendada entre 5% e 7% e máxima admissível de 12,50% tendo largura recomendada de 1,20m e mínima aceita de 0,90m para casos extremos (PREFEITURA DE SEROPÉDICA/RJ, 2012. p.12).

A calçada deve seguir a inclinação da rua. Muitas vezes as pessoas constroem degraus ou rampas sobre a calçada, impedindo o percurso de cadeirantes, pessoas com carrinho de bebê, e pessoas com alguma dificuldade física. Os desníveis entre a calçada e o lote, como rampas de acesso, degraus ou desníveis, deverão ser acomodados no interior do imóvel, ou seja, dentro dos limites do terreno, não sendo permitidas suas construções no espaço das calçadas. As águas pluviais devem ser lançadas através de condutores, passando por baixo da calçada até a ligação subterrânea pluvial. Não são permitidos canos aparentes tampouco a vazão de água na calçada e vias (PREFEITURA DE VILA VELHA/ES, 2014, p. 11).

A solução para o problema das calçadas com degraus deve ser em conjunto com os vizinhos. Para dar o exemplo de acessibilidade no seu quarteirão, deve-se executar a calçada na mesma inclinação da rua. Ao caminhar sobre a calçada, a pessoa deve ter

a mesma sensação da inclinação da rua (PREFEITURA DE VILA VELHA/ES, 2014, p. 12).

Figura 10 - Inclinação longitudinal das calçadas, formas erradas (acima) e forma correta (abaixo).



Fonte: Prefeitura de Vila Velha/ES, 2014, p. 08).

A faixa de circulação, ou passeio, ou faixa livre deve possuir largura mínima de 1,20m. Em avenidas e ruas com grande circulação de pedestres deve possuir largura de pelo menos 1,50m. Essa é a faixa mais importante, pois é nela que garantiremos a circulação de todos os pedestres. Ela deve ter, no mínimo 1,20 m de largura, não apresentar nenhum desnível, obstáculo de qualquer natureza ou vegetação (PREFEITURA DE BIGUAÇU/SC, 2018).

Materiais para a pavimentação das calçadas:

As calçadas deverão ser contínuas, sem mudança abrupta de níveis ou inclinações que dificultem o trânsito seguro de pedestres, especialmente de pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, observados os níveis imediatos dos passeios vizinhos (PREFEITURA DE BIGUAÇU/SC, 2018).

Os materiais de revestimento utilizados, segundo a Cartilha do Programa Calçada Legal do município de Biguaçu/SC, 2018, devem:

- Garantir superfícies firmes, regulares, estáveis e não escorregadias sob qualquer condição;
 - Evitar vibrações de qualquer natureza que prejudiquem a livre circulação, principalmente de pessoas usuárias de cadeira de rodas;
 - Ser durável;
 - Possuir resistência à carga de veículos quando os materiais forem utilizados na faixa de acesso de garagens e estacionamentos e no rebaixamento de meio fio para veículos.
- Pisos acessíveis
 - Concreto moldado in loco;
 - Placas de concreto pré-moldadas – lisas ou com pouca textura;
 - Ladrilhos hidráulicos - lisos ou com pouca textura;
 - Pedras como basalto ou granito flameado (antiderrapante e antitrepidante).

Além da sinalização tátil do piso, das rampas e rebaixamentos de acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas, ABNT NBR 9050/2004.

- Pisos não acessíveis
 - Placas de concreto pré-moldadas - com textura profunda;
 - Ladrilhos hidráulicos - com textura profunda;
 - Paralelepípedos;
 - Pedras naturais rústica (Miracema; petit-pavé ou pedra portuguesa);
 - Placas de concreto com juntas de grama;
 - Porcelanatos;

- Pedras polidas;
- Concregrama.

A faixa de percurso seguro deve ser contínua, sem qualquer emenda, ressalto ou fissura. Portanto, em qualquer intervenção, o piso deve ser reparado em toda a sua largura, seguindo o modelo original. É vetada a utilização de qualquer tipo de piso cerâmico. Caso o proprietário queira pintar a calçada, a cor preferencial é cinza claro, desde que não altere as características antitrepidantes e antiderrapantes (PREFEITURA DE VILA VELHA/ES, 2014, p. 08).

A pedra portuguesa só será permitida nos eixos históricos e utilizada em áreas de contemplação, desde que haja uma faixa de percurso alternativa com pavimentação adequada nessas áreas (PREFEITURA DE VILA VELHA/ES, 2014, p. 08).

Acessibilidade:

Garantir o acesso e a mobilidade a todos os cidadãos, principalmente às pessoas com mobilidade reduzida - aquela que, temporária ou permanentemente, tem limitada sua capacidade de relacionar-se com o meio e de utilizá-lo, de acordo com a ABNT NBR 9050/2020. Entende-se por pessoa com mobilidade reduzida, a pessoa com deficiência, idosa, obesa, gestante, entre outros (PREFEITURA DE BIGUAÇU/SC, 2018, p.5; PREFEITURA DE SEROPÉDICA/RJ, 2012, p. 4).

Na construção ou reforma das calçadas, é necessário também seguir as normas da ABNT NBR 9050/2020, a fim de se implementar sinalização tátil, rebaixamentos, rampas, entre outros para as pessoas com mobilidade reduzida.

4.3. CORUMBÁ/MS – LEGISLAÇÃO:

O município de Corumbá por meio da Lei Complementar 04/1991 instituiu o código de posturas e deu outras providências. Esta lei complementar contém as medidas de poder de polícia administrativa a cargo do Município em matéria de costumes locais, utilização dos bens públicos, poluição ambiental, funcionamento dos estabelecimentos comerciais, industriais e prestadores de serviços, prestação de serviços públicos,

condições das edificações públicas ou particulares, estatuidando relações entre o poder público local e os munícipes.

Em seu capítulo VI – Do Aspecto Urbanístico, seção I – da Limpeza de Terrenos Urbanos, Construção de Muros e Calçadas, observa-se no artigo 37 da referida lei complementar, o artigo 37 que diz:

Os proprietários ou responsáveis por imóveis, edificados ou não, situados em vias ou logradouros públicos dotados do calçamento ou guias e sarjetas, são obrigados a construir os respectivos passeios ou calçadas a mantê-los em perfeito estado de conservação.

Parágrafo único. Para o fim do disposto neste Artigo, consideram-se inexistentes os passeios se:

I - Construído ou reconstruído em desacordo com as especificações técnicas ou regulamentares:

II - O mau estado de conservação excede a 1/5 (Um quinto) da sua área total ou caso inferior a essa parcela, os consertos prejudiquem o aspecto estético ou harmônico do conjunto;

III - O órgão municipal competente poderá determinar a padronização do revestimento das calçadas, por razões de ordem técnica e estética;

IV - No revestimento das calçadas, não será permitida a formação de superfície inteiramente lisa ou com desnível, que possa produzir escorregamento ou queda de transeuntes.

No artigo 39 dispõe sobre penalidades:

Os responsáveis por imóveis edificados ou não em situação irregular quanta a muros, passeios ou calçadas, ou limpeza de terreno, que tenham sido notificados nos termos do presente Código e que não tenham atendido, ficam sujeitos, por irregularidade, à multa a ser aplicada em função da Unidade Padrão Fiscal do Município de Corumbá - UPFMC.

Ainda na Lei complementar 04/1991, em seu artigo 45, observam-se as responsabilidades:

São responsáveis pelas obras e serviços de que trata esta Seção:

I - O proprietário, o titular do domínio útil ou possuidor do imóvel;

II - A concessionária de serviço público, se a necessidade de obras e serviços resultar danos provocados pela execução do contrato decorrente da concessão.

Parágrafo único. Os próprios do Governo Federal e Estadual, bem como, os de suas entidades paraestatais, ficam submetidos às exigências deste Código, em especial desta Seção, celebrados, se

necessário, convênios para seu cumprimento, ficando, o Poder Executivo desde já, autorizado a celebra-los, onerosos ou não.

Em 2006, a Lei Complementar nº 098 /2006 dispôs sobre a instituição do Plano Diretor do município de Corumbá e deu outras providências.

É possível observar na seção IV, da Mobilidade Urbana, em seu art. 13:

A Política Municipal de Mobilidade Urbana será elaborada mediante as seguintes diretrizes:

- I. promover a acessibilidade urbana como direito universal;
- II. priorizar acesso dos cidadãos e cidadãs ao transporte coletivo urbano com eficiência e eficácia;
- III. contribuir para o desenvolvimento sustentável da cidade;
- IV. garantir transparência e participação social no planejamento, controle e avaliação dos serviços de transporte e da Política de Mobilidade Urbana;
- V. garantir equidade no uso do espaço público de circulação, vias e logradouros, contemplando rede intermodal para o Município;
- VI. propor formas de transporte coletivo que agilizem a locomoção, seguindo calendário de eventos pré-definidos, com a criação de linhas especiais, itinerários e horários diferenciados dos demais, que atendam as necessidades da população;
- VII. estabelecer hierarquização viária;
- VIII. priorizar a pavimentação e drenagem nas vias de transporte coletivo; ...
- XII. promover justa distribuição dos benefícios e ônus decorrentes do uso dos diferentes modos de transporte urbano.

O decreto nº 1.550, de 31 de julho de 2015, institui o Programa “Corumbá Mais Bela e Saudável”, no âmbito do município de Corumbá/MS. Tal decreto reforça a importância das calçadas e passeios públicos do município em seu artigo nº 7

II - realizar as ações de orientação, conscientização, fiscalização, autuação e aplicação das penalidades previstas em lei acerca do cumprimento das normas de posturas do Município, com relação à construção de passeios ou calçadas, nos imóveis edificados ou não, situados em vias e logradouros públicos dotados do calçamento ou guias e sarjetas, de acordo com o art. 37 da Lei Complementar nº 004/1991 – Código de Posturas do Município de Corumbá, sem prejuízos do exercício de outras atribuições definidas em lei;

5. RESULTADOS

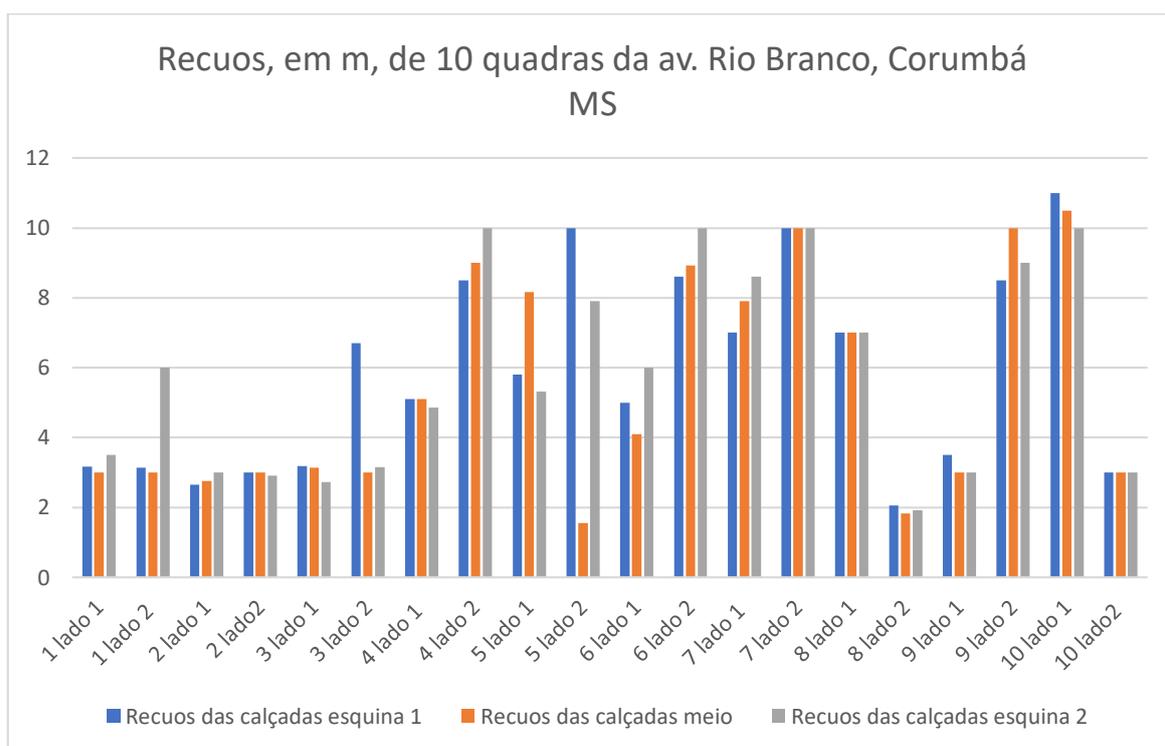
5.1 VISÃO MACRO – EXISTÊNCIA DE ÁREAS DE RECUO

Na primeira fase da pesquisa, numa visão macro, analisou-se se havia área de recuo entre os meios-fios das calçadas e as edificações (gráfico 1), onde foram tomadas 3 medidas: em cada esquina e uma no centro da quadra voltado para a av. Rio Branco.

Podemos observar que há a existência dos recuos, portanto as calçadas e passeios públicos podem existir no trecho estudado da av. Rio Branco, em ambos os lados.

Podemos notar que no primeiro trecho estudado da avenida (quadras 1, 2 e 3) os recuos em média vão até os 3,5m de largura, excepcionalmente os valores aumentam quando o comércio apresenta um recuo maior para oferecer estacionamento aos seus clientes além da área das calçadas, mas que foram considerados áreas de recuo pelo pesquisador.

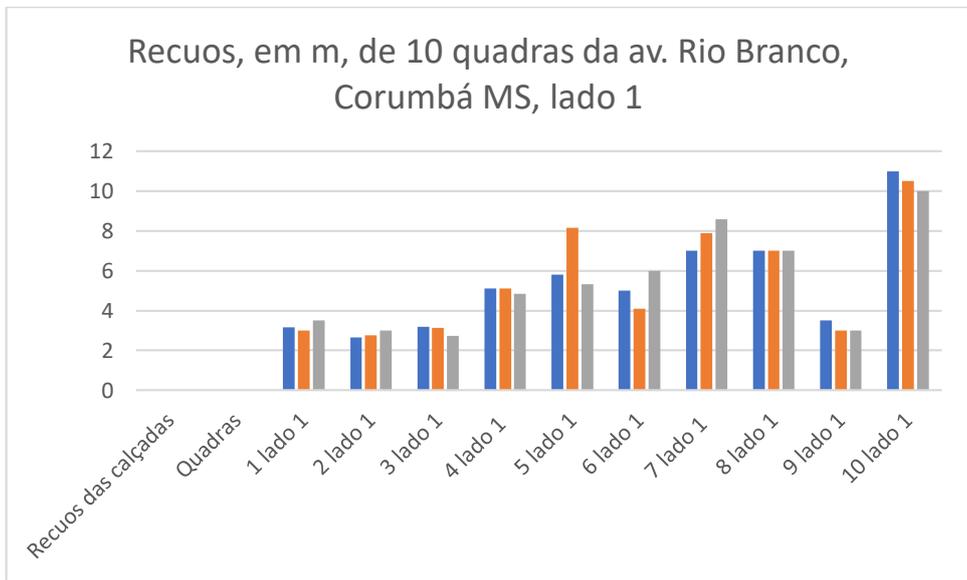
Gráfico 1 - Visão macro das 10 quadras analisadas. Áreas de recuo das edificações até o meio-fio, para que seja possível a existência de calçadas.



Fonte: Organizado pelo autor (2023).

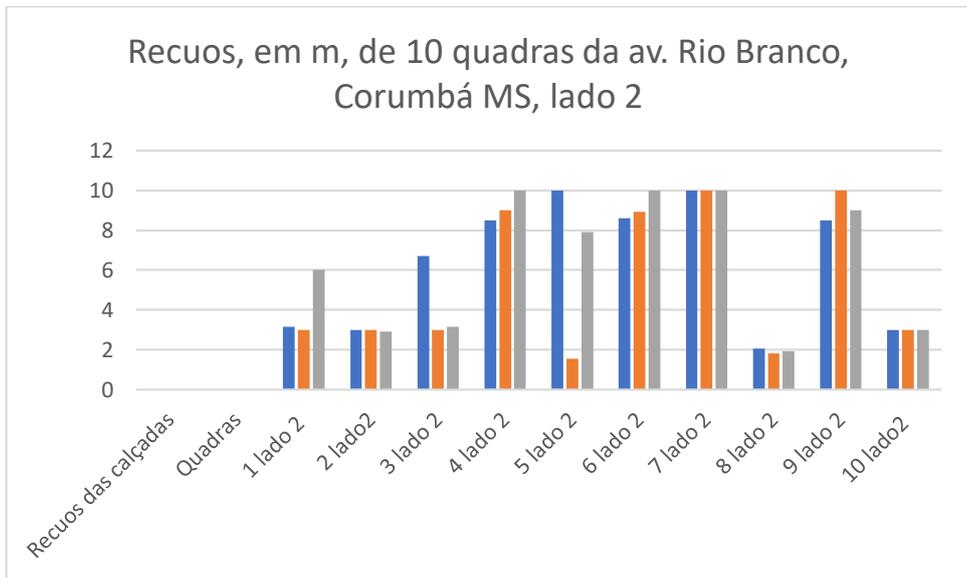
A partir da segunda parte da avenida (quadra 4 a 10) podemos observar recuos com maiores larguras. Podemos observar, excepcionalmente, que os menores recuos estão localizados nas quadras 5 e 8 ímpares (lado 2), trecho onde se encontram um córrego e a Unidade I do CPAN/UFMS.

Gráfico 2 - Visão macro das 10 quadras do lado 1 (par) da av. Rio Branco.



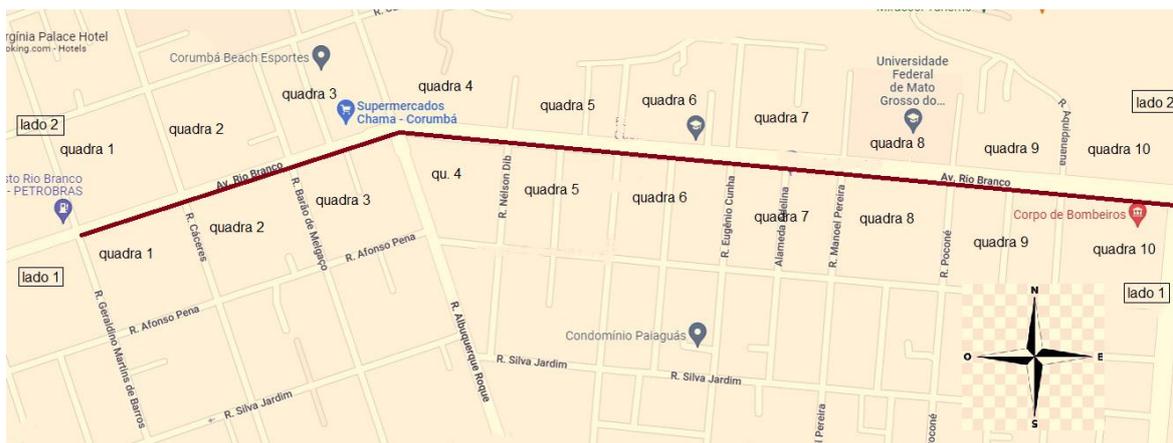
Fonte: Organizado pelo autor (2023).

Gráfico 3 - Visão macro das 10 quadras do lado 2 (ímpar) da av. Rio Branco.



Fonte: Organizado pelo autor (2023).

Figura 11 - Mapa da avenida Rio Branco - classificação das quadras analisadas.

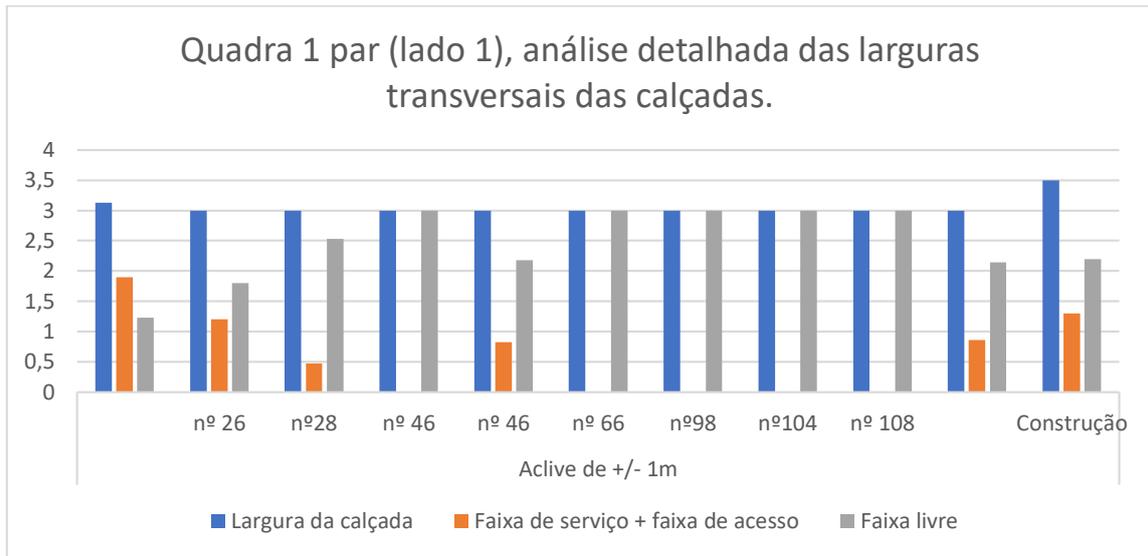


Fonte: Imagem de satélite Google etc. (2022).

5.2. VISÃO MICRO – MENSURAÇÃO DAS ÁREAS DAS CALÇADAS POR PROPRIEDADE

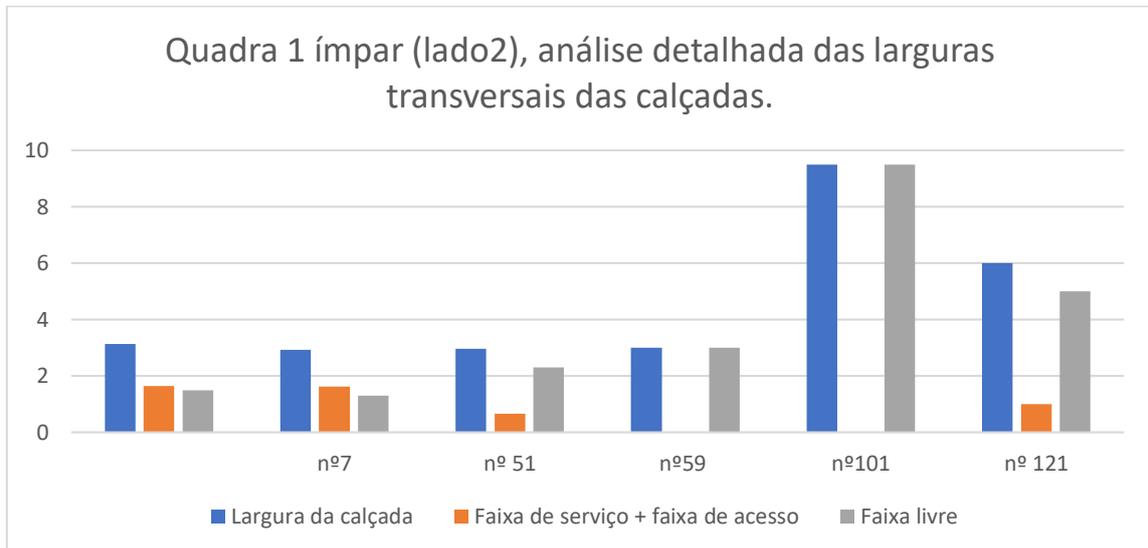
Na segunda fase da pesquisa, numa visão micro, analisou-se de forma pormenorizada as larguras das calçadas de cada imóvel, ou vários locais de uma mesma quadra, a fim de avaliar a largura da calçada, as faixas de serviço e de acesso e finalmente a faixa livre (passeio) que deve apresentar no mínimo uma largura de 1,2m, conforme os manuais dos “ Programas Calçadas Legais” em alguns municípios do Brasil.

Gráfico 4 - Referente à quadra nº 1 par (lado 1).



Fonte: Organizado pelo autor (2023).

Gráfico 5 - Referente à quadra nº 1 ímpar (lado 2).



Fonte: Organizado pelo autor (2023).

Depreende-se que na quadra 1, em ambos os lados, há ao menos 1,2m de faixa livre para a locomoção dos pedestres. A grande altura da calçada foi identificada no lado 1 em relação ao nível do leito carroçável, devido ao nível diferenciado de aterros das construções do lado par, área de aclave. Esse desnível acentuado ocasiona presença de degraus e rampas com elevado grau de inclinação, o que contraria a norma NBR 9050/20 (figuras 12 a 14).

Figura 12 - Aclividade da quadra 1, par (lado 1).



Fonte: Organizado pelo autor (2023).

Figura 13 - Aclividade da quadra 1, par (lado 1).



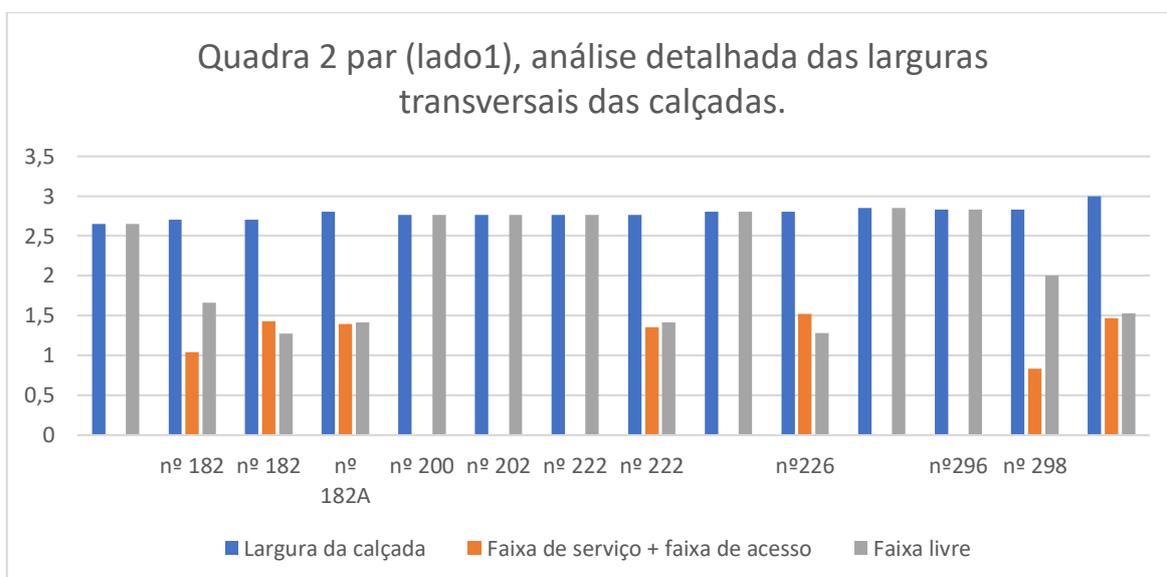
Fonte: Organizado pelo autor (2023).

Figura 14 - Presença de degraus, rampas íngremes, comprometendo a acessibilidade, a fluidez, devido à descontinuidade da faixa livre, quadra 1, lado par (lado 1).



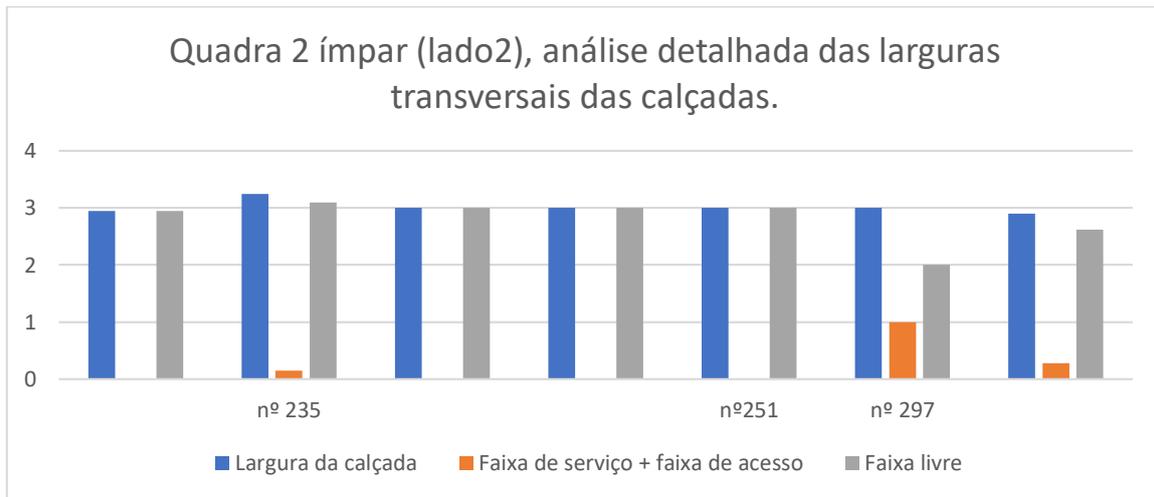
Fonte: Organizado pelo autor (2023).

Gráfico 6 - Referente à quadra nº 2 par.



Fonte: Organizado pelo autor (2023).

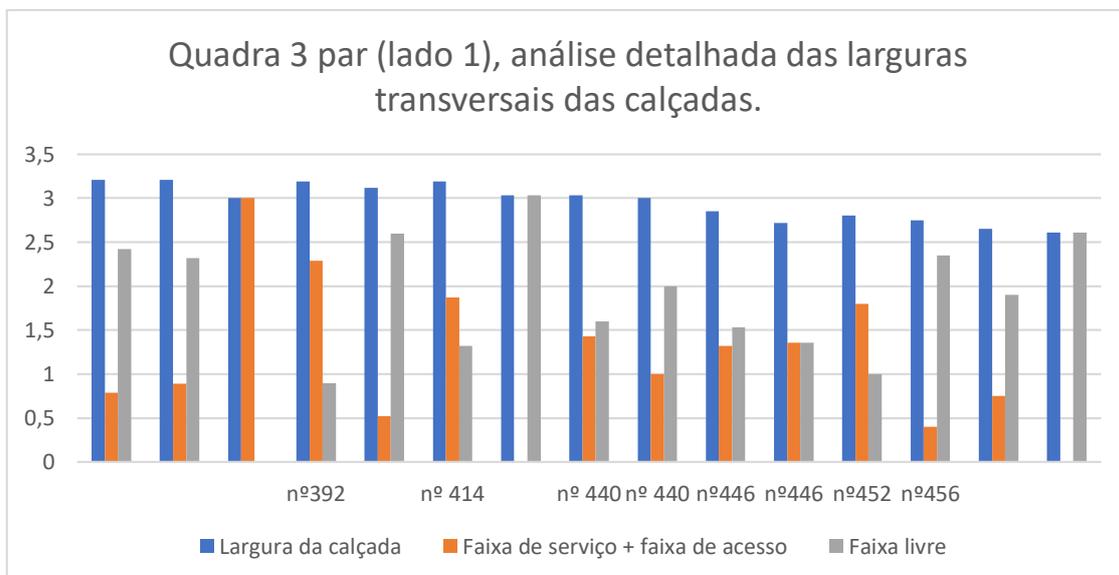
Gráfico 7 - Referente à quadra nº 2 ímpar.



Fonte: Organizado pelo autor (2023).

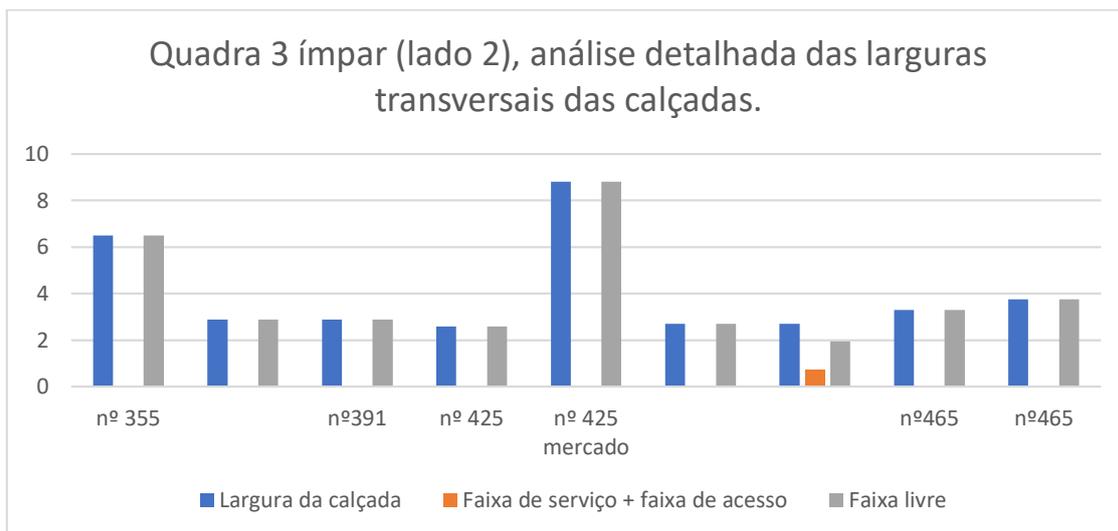
Depreende-se que na quadra 2, em ambos os lados, há uma uniformização das calçadas, porém no lado 1 há locais em que as faixas de serviço/acesso sobrepujam a faixa livre, embora tenham ao menos 1,2m de largura transversal.

Gráfico 8 - Referente à quadra nº 3 par.



Fonte: Organizado pelo autor (2023).

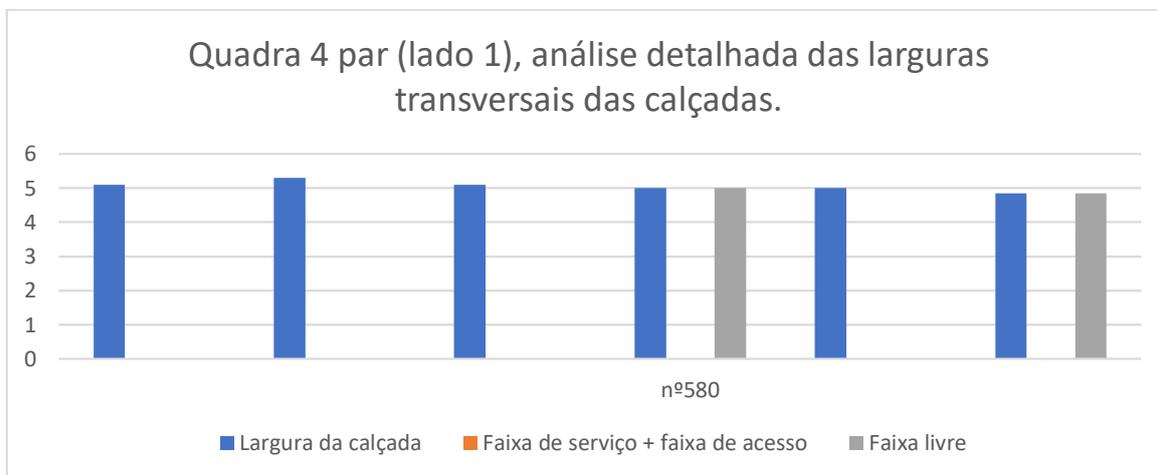
Gráfico 9 - Referente à quadra nº 3 ímpar.



Fonte: Organizado pelo autor (2023).

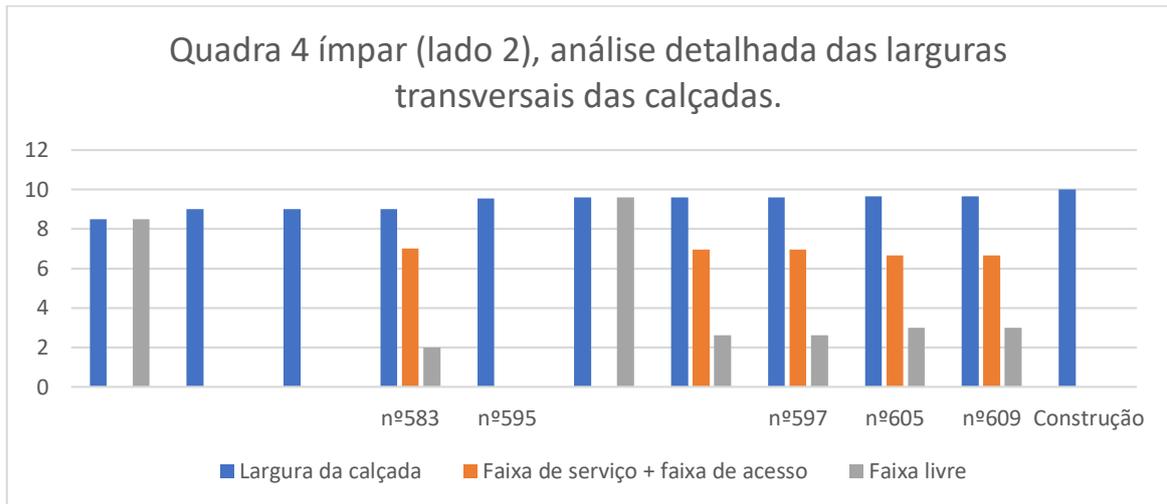
Depreende-se que na quadra 3, lado 1, no nº 392 da av. Rio Branco, a faixa livre está abaixo de 1,2m e grande faixa de acesso, nesse caso. Trata-se de uma rampa de acesso à garagem do imóvel que ultrapassa os 3% de inclinação máxima que uma faixa livre deveria apresentar de acordo com as normas NBR 9050/20. No lado 2 há uma uniformização das calçadas, exceto nos números 355 e 425, áreas de estacionamento.

Gráfico 10 - Referente à quadra nº 4 par.



Fonte: Organizado pelo autor (2023).

Gráfico 11 - Referente à quadra nº 4 ímpar.



Fonte: Organizado pelo autor (2023).

A partir do segundo trecho analisado, na quadra 4, observa-se a presença dos recuos, porém as ausências dos passeios ou grandes faixas de serviço/acesso. A quadra 4, lado 2, apresenta uma expressiva declividade em relação ao leito carroçável (figuras 15 e 16). Observam-se também veículos estacionados sobre a calçada (figura 17).

Figura 15 - Ausência de acessibilidade e fluidez. Calçadas em declive acentuado (quadra 4, lado 2).



Fonte: Organizado pelo autor (2023).

Figura 16 - Ausência de acessibilidade e fluidez. Calçadas em declive acentuado (quadra 4, lado 2). Nota-se a ciclofaixa a direita.



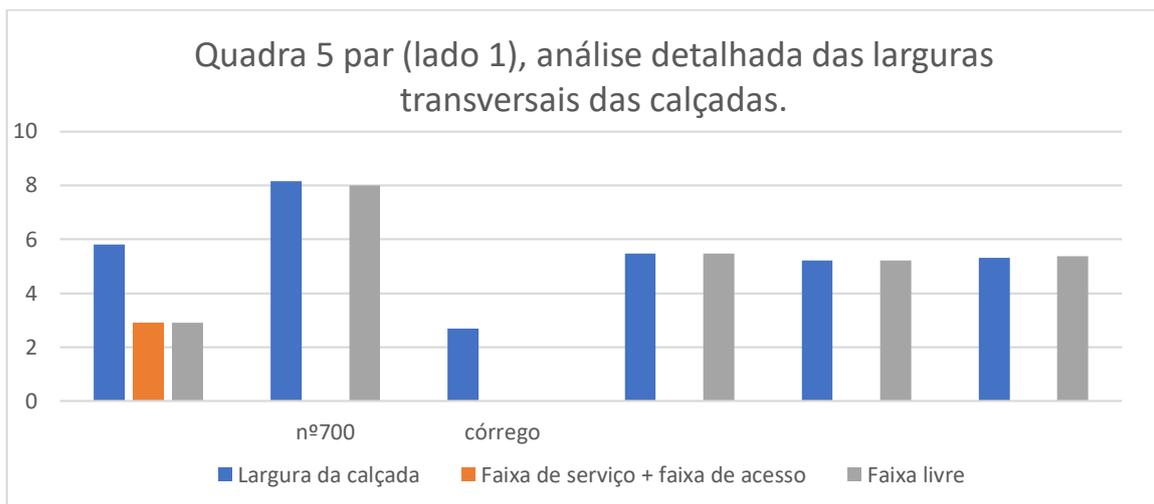
Fonte: Organizado pelo autor (2023).

Figura 17 - Exemplo de descontinuidades e ausência de fluidez e presença de obstáculos como veículos estacionados sobre a faixa livre (quadra 4, lado 2).



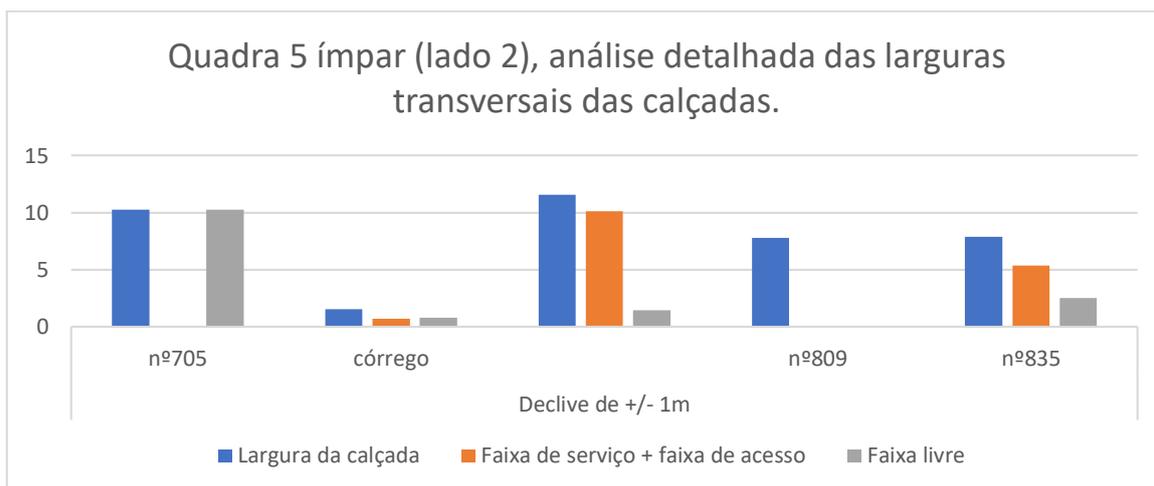
Fonte: Organizado pelo autor (2023).

Gráfico 12 - Referente à quadra nº 5 par.



Fonte: Organizado pelo autor (2023).

Gráfico 13 - Referente à quadra nº 5 ímpar.



Fonte: Organizado pelo autor (2023).

Depreende-se que na quadra 5, lado 1, não há área destinada a faixa livre, há apenas o recuo, gramado, entre o meio fio e a passagem de um córrego.

Já no lado 2, há uma estreita faixa de calçada e área livre de 0,7m. Nota-se que há uma mureta caracterizando o local como uma ponte, dificultando a ampliação dessa calçada, ou

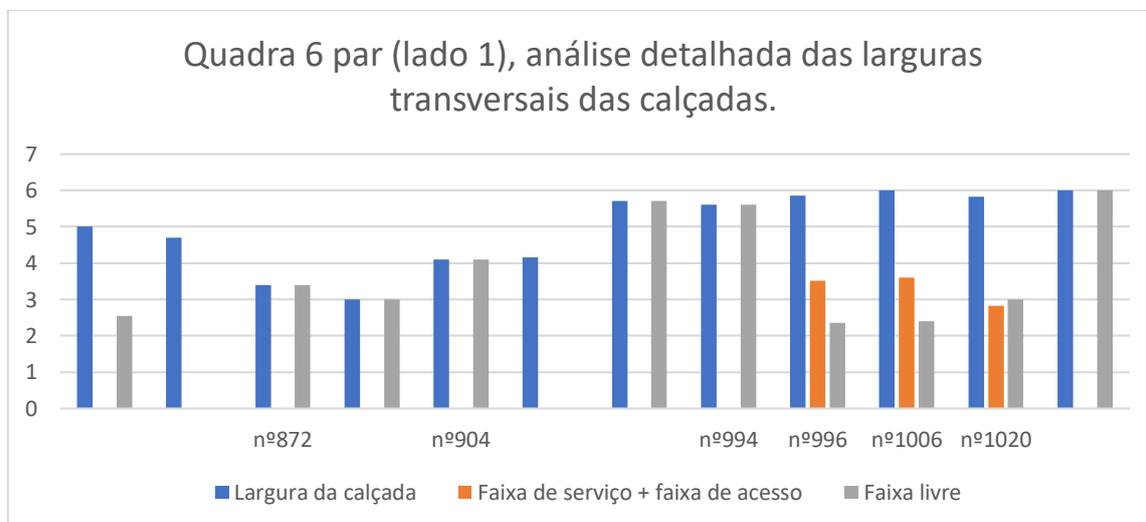
simplesmente suprimindo os postes de energia existentes sobre esse trecho de calçada para a solução do problema de largura transversal livre de mínimo 1,2m (figura 17).

Figura 18- Presença de ponte sobre um córrego impossibilitando ampliação para faixa livre, de no mínimo 1,2m de largura, priorizando a faixa de serviço. Nas imagens, o espaço para o passeio é de apenas 0,83 e 0,7m a depender do poste (quadra 5, lado 2).



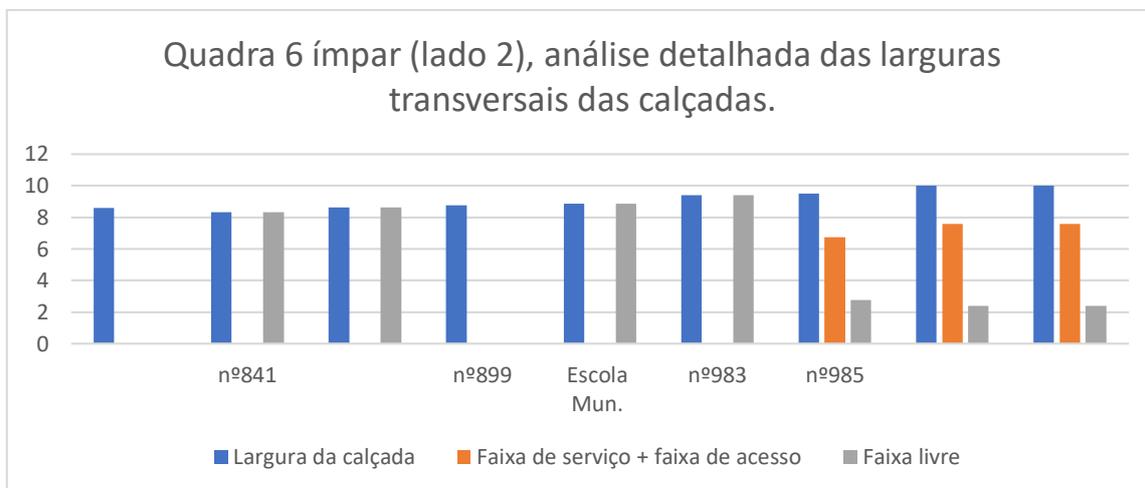
Fonte: Organizado pelo autor (2023).

Gráfico 14 - Referente à quadra nº 6 par.



Fonte: Organizado pelo autor (2023).

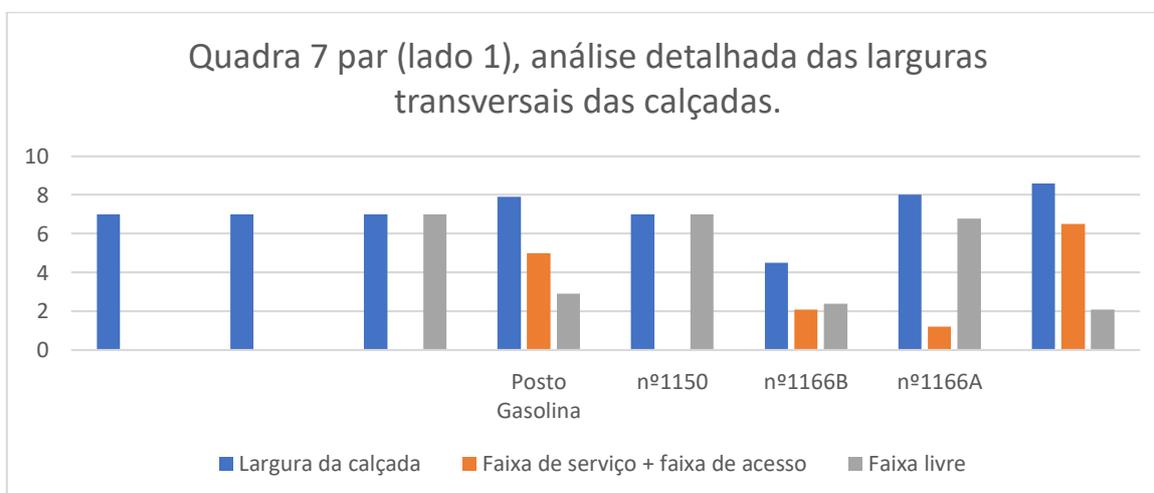
Gráfico 15 - Referente à quadra nº 6 ímpar.



Fonte: Organizado pelo autor (2023).

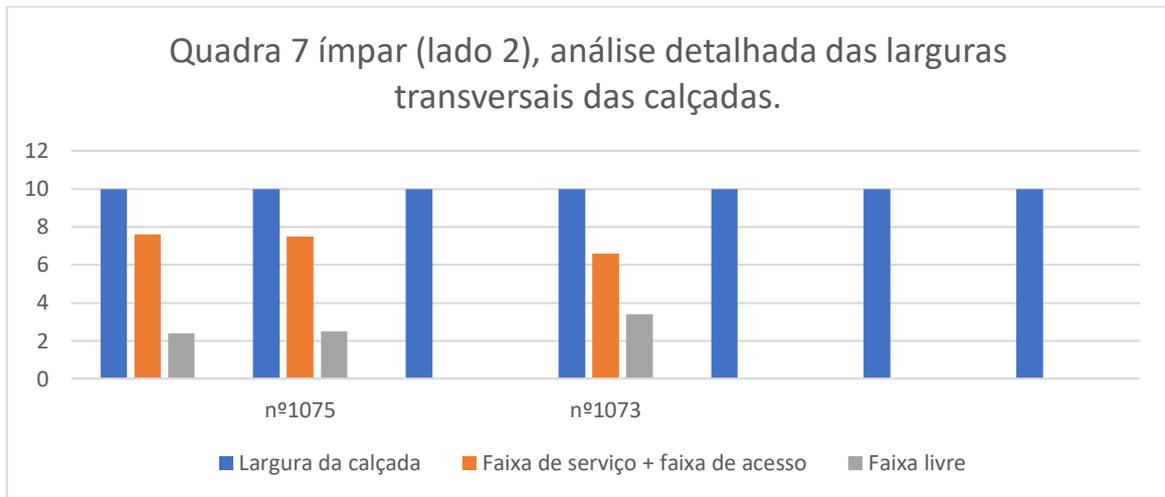
Depreende-se que na quadra 6, lado 1, há discrepâncias nas larguras transversais, ausências de faixas livres, ou presença de gramados, ou piso arenoso, porém atendem as larguras mínimas em ambos os lados.

Gráfico 16 - Referente à quadra nº 7 par.



Fonte: Organizado pelo autor (2023).

Gráfico 17 - Referente à quadra nº 7 ímpar.



Fonte: Organizado pelo autor (2023).

Depreende-se que na quadra 6, em ambos os lados, as faixas de acesso/serviço sobrepõem as faixas livres com maior frequência, que não são considerados problemas, visto que as faixas livres superam os 1,2m de largura. Nota-se ausência total do passeio e terrenos vazios (figuras 18 e 19).

Figura 19 - Presença de meio-fio, recuo, porém ausência da calçada (quadras 7, lado 1).



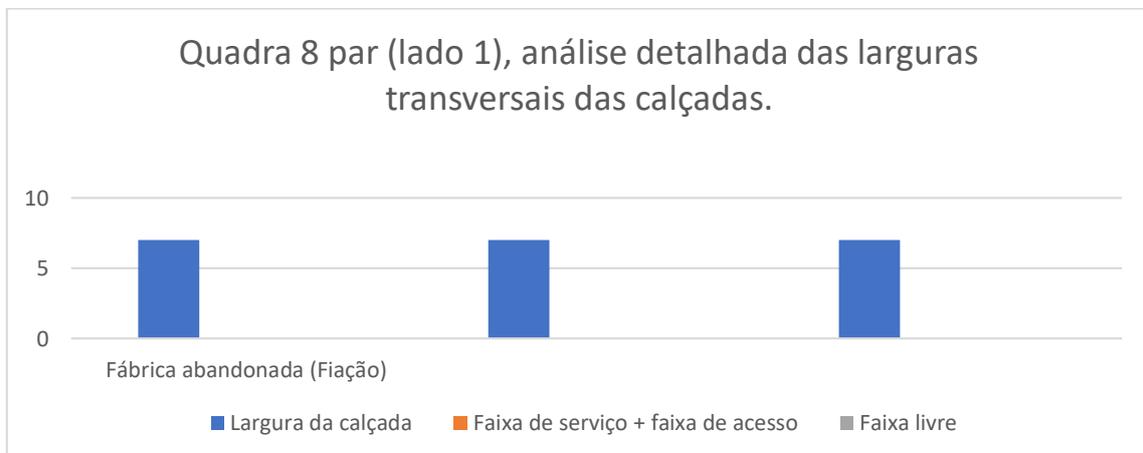
Fonte: Organizado pelo autor (2023).

Figura 20 - Ausência de meio-fio, recuo, porém ausência da calçada (quadras 7, lado 2).



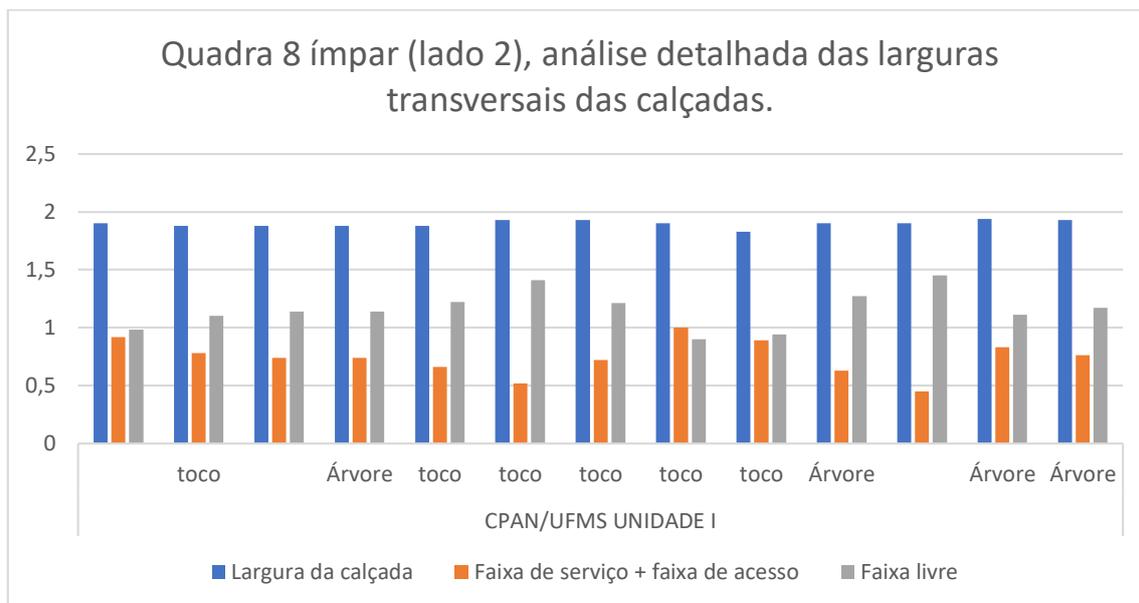
Fonte: Organizado pelo autor (2023).

Gráfico 18 - Referente à quadra nº 8 par.



Fonte: Organizado pelo autor (2023).

Gráfico 19 - Referente à quadra nº 8 ímpar.



Fonte: Organizado pelo autor (2023).

Depreende-se que na quadra 8, lado 1, há ausência total do passeio e presença de gramado, tendo em vista que há uma indústria desativada há anos e em ruínas.

Do lado 2 da quadra 8, calçadas pertencentes à Unidade I do CPAN/UFMS, notam-se calçadas, áreas de serviço/acesso em conflito com as faixas livres, que possuem com maior frequência larguras transversais abaixo de 1,2m, passeios com desfavorável nível de trafegabilidade, tendo em vista que há tocos ou raízes e árvores invadindo o passeio, há rachaduras no piso cimentício e nota-se a ausência de meio-fio em toda a extensão da quadra 8, ímpar, favorecendo o acúmulo de águas pluviais nessas calçadas (figuras 25 a 28).

Figura 21 - Calçada na configuração faixa livre (passeio) e faixa de serviço, em frente à Unidade I do CPAN/UFMS (quadra 8, lado 2)



Fonte: Organizado pelo autor (2023).

Figura 22 - Obstrução da passeio por troncos de árvores, quadra 8, lado 2.



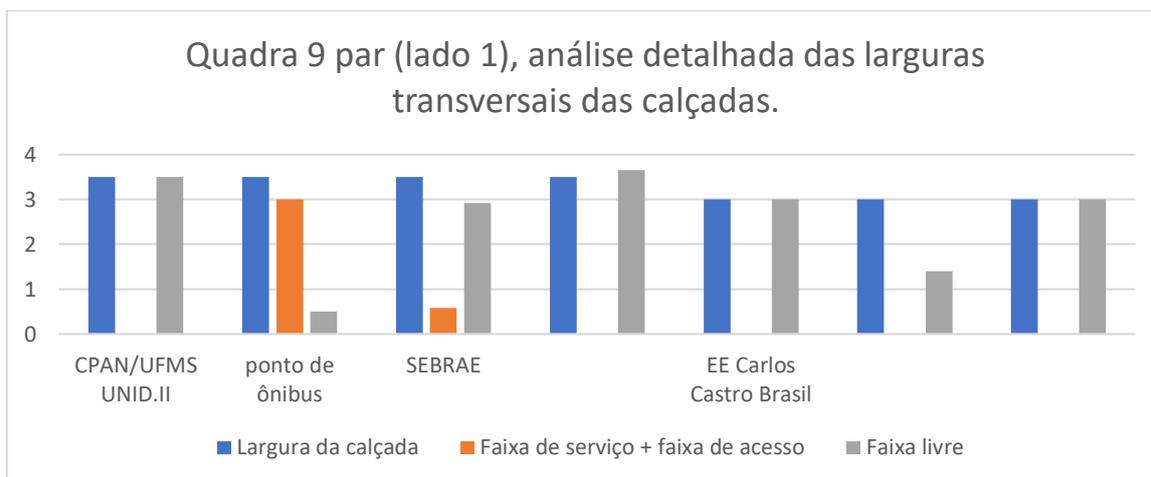
Fonte: Organizado pelo autor (2023).

Figura 23 - Da esquerda para a direita - leito carroçável em asfalto da avenida; ciclofaixa; estacionamento do CPAN - Unidade I; calçada sem meio-fio e mobiliário urbano recuado da calçada quadra 8, lado2.



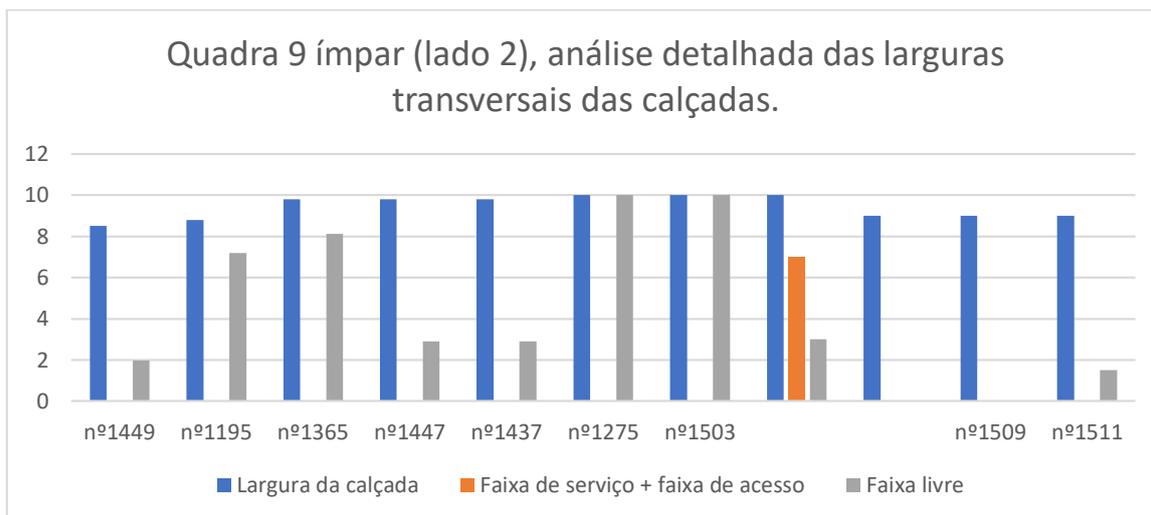
Fonte: Organizado pelo autor (2023).

Gráfico 20 - Referente à quadra nº 9 par.



Fonte: Organizado pelo autor (2023).

Gráfico 21 - Referente à quadra nº 9 ímpar.



Fonte: Organizado pelo autor (2023).

Depreende-se que na quadra 9, em ambos os lados, há considerável largura nas calçadas, sobretudo no lado 2. Entretanto, na calçada referente à Unidade II do CPAN/UFMS, lado 1, há um mobiliário urbano – um ponto de ônibus –, que toma praticamente toda calçada, deixando apenas 0,5m de espaço para o passeio, que por razões óbvias não é utilizado, fazendo com que os transeuntes utilizem a área de estacionamento para driblar o ponto de ônibus. Ainda com relação a esse trecho, há ausência passeio em conformidade com as normas NBR 9050/20 e presença de tubulação exposta para a drenagem de águas pluviais para a sarjeta (figuras 23 e 24). Observa-se também na figura 25 as discrepâncias nas alturas das calçadas, com interrupções abruptas e conseqüentemente falta de continuidade.

Figura 24 . Mobiliário urbano com largura inadequada, impossibilitando o uso da calçada pelos pedestres na lateral da Unidade II do CPAN /UFMS (quadra 9, lado 1).



Fonte: Organizado pelo autor (2023).

Figura 25 - Ausência da calçada e presença de obstáculos (quadra 9, lado 1).



Fonte: Organizado pelo autor (2023).

Figura 26 - Passeio com largura transversal adequada, porém não há acessibilidade, falta de fluidez e descontinuidade. Presença de vegetação alta, dificultando a utilização da calçada (quadra 9, lado 2).



Fonte: Organizado pelo autor (2023).

Figura 27 - Descontinuidade abrupta da calçada, presença de veículo estacionado sobre a áreas de pedestres (quadra 9, lado2).



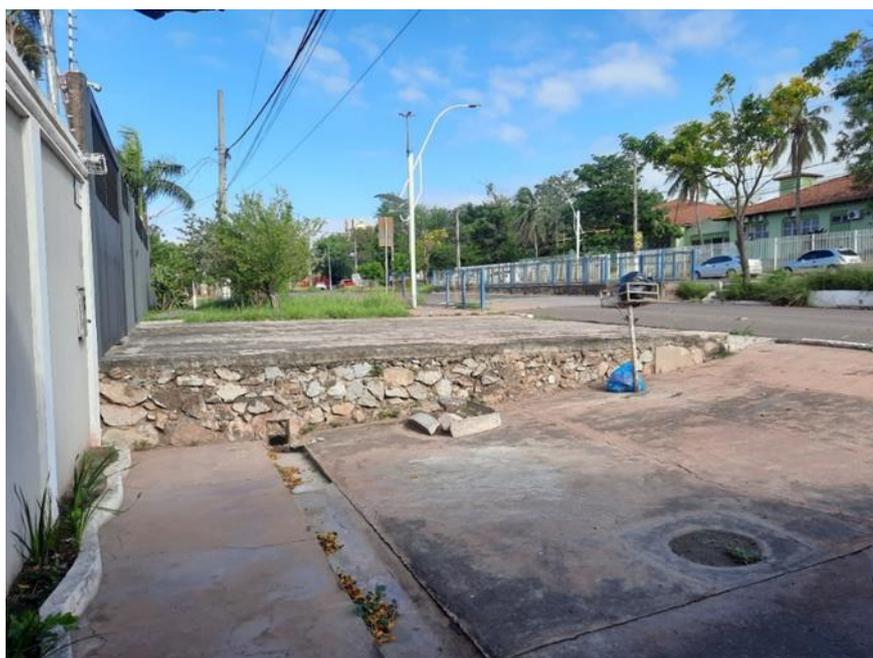
Fonte: Organizado pelo autor (2023).

Figura 28 - Presença da calçada, mas também de veículos estacionados sobre elas (quadra 9, lado 2).



Fonte: Organizado pelo autor (2023).

Figura 29 - Descontinuidades nas calçadas em seus eixos longitudinais (quadra 9, lado 2).



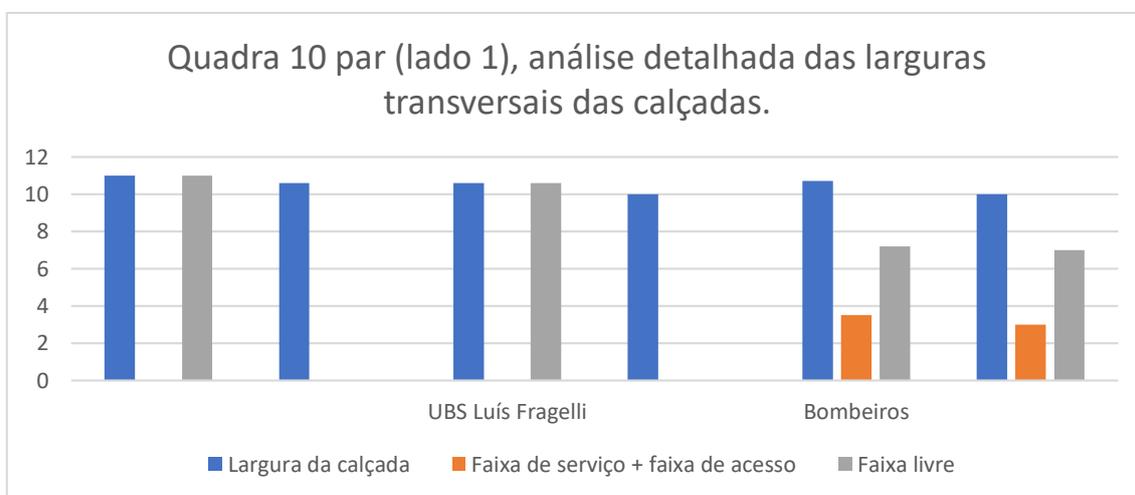
Fonte: Organizado pelo autor (2023).

Figura 30 - Da esquerda para a direita - leito carroçável da av. Rio Branco; ciclofaixa (sem tachões refletivos); ausência da calçada pela declividade acentuada, ausência de meio-fio na esquina com a rua Aquidauana, sem pavimentação e iluminação, que dá acesso a uma marina do rio Paraguai. (quadra 9, lado 2).



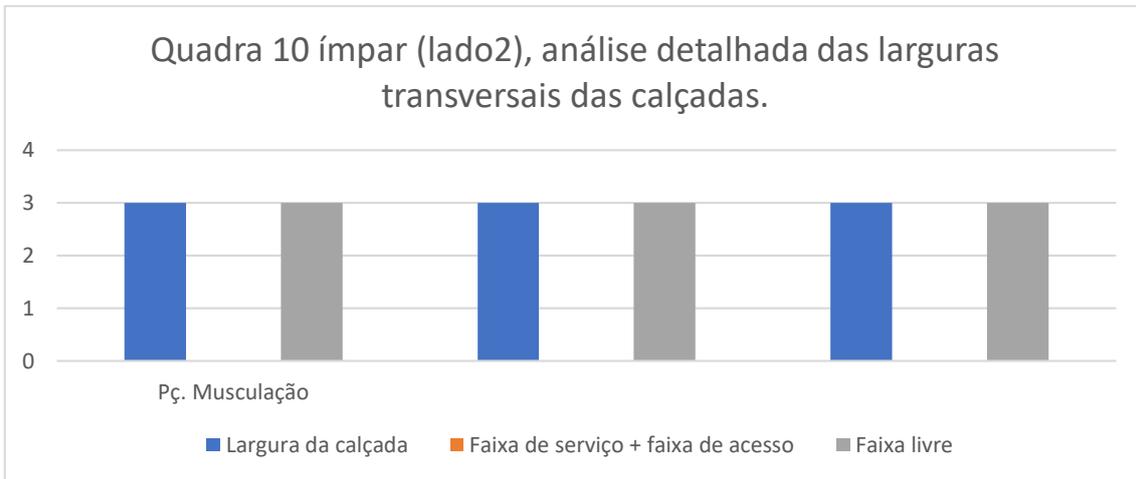
Fonte: Organizado pelo autor (2023).

Gráfico 22 - Referente à quadra nº 10 par.



Fonte: Organizado pelo autor (2023).

Gráfico 23 - Referente à quadra nº 10 ímpar.



Fonte: Organizado pelo autor (2023).

Depreende-se que na quadra 10, lado 1, há grandes calçadas e passeios, com alguns terrenos vazios e gramados nas calçadas. Do lado 2, observam-se calçadas uniformes que começam num recuo, numa praça de musculação e se estende de forma uniforme pelo terreno da Sobramil (Sociedade Brasileira de Mineração Ltda.).

Figura 31 - Presença e ausência de calçadas na quadra 10, lado 1.



Fonte: Organizado pelo autor (2023).

Figura 32 - UBS Luís Fragelli e Corpo de Bombeiros. Ausência de calçada entre os dois equipamentos públicos, quadra 10, lado 1.



Fonte: Organizado pelo autor (2023).

6. DISCUSSÃO

O pesquisador pôde observar no trecho estudado que nas dez quadras da avenida Rio Branco há recuo entre as edificações e o meio-fio, portanto a existência de calçadas e passeios públicos é possível. No entanto, a responsabilidade na construção dessas calçadas é do próprio proprietário dos imóveis, conforme consta na Lei Complementar 04/1991 do município de Corumbá em seu artigo 37: “Os proprietários ou responsáveis por imóveis, edificados ou não, situados em vias ou logradouros públicos dotados do calçamento ou guias e sarjetas, são obrigados a construir os respectivos passeios ou calçadas a mantê-los em perfeito estado de conservação” (PREFEITURA DE CORUMBÁ/MS, 1991).

Tal responsabilidade sobre as calçadas, como ocorre em Corumbá/MS, ocorre em todos os municípios brasileiros, “a responsabilidade da construção e conservação da calçada é do proprietário do imóvel. Sendo incumbido a este também, os serviços de conservação e limpeza da calçada assim como de sarjetas que se encontrem

fronteiriças a sua propriedade, seja ela residencial ou comercial. No entanto, se o responsável do bem não realizar a conservação de maneira adequada, é atribuição do Poder Público (Município) fiscalizar e exigir que sejam feitas as melhorias necessárias. Se apesar disso o responsável não agir, compete ao Município a realização das benfeitorias, podendo efetuar cobranças ao proprietário” (PREFEITURA DE SÃO JOSÉ/SC, 2020).

O “Programa Calçada Legal” e suas denominações pelo Brasil é uma cartilha com a finalidade de indicar diretrizes urbanísticas, orientações e conscientização de como os cidadãos devem tratar, seja pela construção de novas calçadas, ou reparos, ou reformas, ou manutenção, ou conservação de suas calçadas e passeios públicos adjacentes às suas propriedades residenciais e comerciais de forma a deixá-las padronizadas.

Algumas cidades brasileiras oferecem até descontos na taxa do IPTU, para que seus proprietários implementem o programa, como nos municípios de Vila Velha/ES, Lucas do Rio Verde/MT, Valinhos/SP, etc. Mas a abrangência com essa contrapartida é bem pequena ao considerarmos os 5.568 municípios e o Distrito Federal. No entanto, a divulgação da cartilha para a melhoria das calçadas tem uma abrangência satisfatória, ao se realizar uma busca pela internet.

6.1 Corumbá/MS

Embora a Lei Complementar nº 098 /2006 disponha sobre a instituição do Plano Diretor do município de Corumbá e dê outras providências, seja positivada e legítima, é possível observar na seção IV, da Mobilidade Urbana, em seu art. 13 que cita com propriedade o transporte coletivo, motorizado, e nada cita sobre as calçadas e passeios públicos de forma explícita, pode-se inferir sobre os conceitos das calçadas os incisos: I. promover a acessibilidade urbana como direito universal; III. contribuir para o desenvolvimento sustentável da cidade; V. garantir equidade no uso do espaço público de circulação, vias e logradouros, contemplando rede intermodal para o Município. A Lei Complementar 04/1991, que institui o Código de Posturas do município de Corumbá é mais abrangente com relação às calçadas.

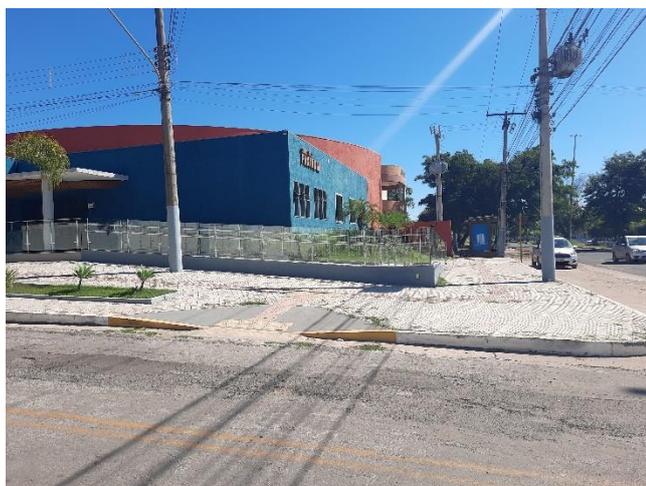
A Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos do município de Corumbá, não dispõe de uma cartilha de construção das calçadas, mas preconiza que aqueles munícipes que vão realizar obras, que solicitem e retirem seus alvarás no órgão municipal, após seguirem as orientações contidas no *site* da prefeitura, na aba “aprovação de projetos de obras particulares” (<https://corumba.ms.gov.br/servicos/aprova%C3%A7%C3%A3o-de-projetos-de-obras-particulares>). É necessário protocolar alguns documentos, pagamento da taxa da guia de recolhimento do município, da aprovação do projeto, para a emissão da licença de obras, reparos ou reformas. Nesse projeto, as calçadas já devem obedecer aos parâmetros da norma NBR 9050:20 da ABNT, de acordo com as determinações do engenheiro ou do arquiteto responsável pela obra.

Os espaços destinados aos pedestres que trafegam na av. Rio Branco estão muito distantes das realidades das letras das leis, dos decretos e das normatizações.

As configurações e padronagens observadas durante a coleta de dados no bairro Universitário em Corumbá/MS, levantamento (*saída a campo*), são bastante discrepantes com os manuais da cartilha do “Programa Calçada Legal” e suas variantes. Entretanto, a expectativa, por serem construções antigas, era esperado não haver conformidade com as novas diretrizes de obras sobre as calçadas. Diante disso, o pesquisador pôde categorizar, em sua discussão, as situações mais corriqueiras e de maior frequência e as de maior impacto sobre o assunto abordado.

O pesquisador observou diferentes padrões nas calçadas existentes no trecho de dez quadras da av. Rio Branco e a quase inexistência de sinalização tátil (de alerta ou direcional), exceto nos limites do Sebrae, uma atividade paraestatal, que está em conformidade com relação aos guias de construções do “Programa Calçada Legal”, pois por se tratar de uma esquina, principal ponto da calçada, há piso rebaixado ou rampa de acesso na faixa de serviço e uma rampa para cadeirante antes de sua faixa de acesso.

Figura 33 - Sede do Sebrae Pantanal, após obra de adequação das fachada e calçada, em 2021.



Fonte: Organizado pelo autor (2023).

Figura 34 - Presença de piso tátil direcional e de alerta em frente ao Sebrae Pantanal, quadra 9, lado 1.



Fonte: Organizado pelo autor (2023).

Diante do exemplo de obra executada pelo Sebrae, nota-se a obediência nos padrões e materiais preconizados na NBR 9050/2020 da ABNT para a reforma da calçada dessa atividade paraestatal (figuras 33 e 34). Observa-se ao fundo da figura a instalação do mobiliário urbano, onde a faixa livre do passeio foi abruptamente interrompida pelo ponto de ônibus, responsabilidade do CPAN/UFMS. Na medição do pesquisador, não houve a supressão da faixa livre, uma vez que a calçada nesse trecho foi estendida em direção ao asfalto e extinguiu-se a área de estacionamento.

É notório que deixar a responsabilidade das calçadas a cargo dos proprietários das edificações não é a solução, pois o que se vê são calçadas destoantes das calçadas vizinhas. Não existe uma continuidade longitudinal em nossas calçadas.

O poder público municipal e estadual, ou até mesmo uma parceria público/privada, deveriam executar as obras de mobilidade urbana a pé sobre calçadas padronizadas e seguras, conforme as leis e normas existentes no país, favorecendo a todos os munícipes e as pessoas com deficiência.

O autor deste trabalho pôde concluir que a cultura do automóvel ainda é forte neste município, ao ponto de vermos calçadas suplantadas por áreas de estacionamentos ou de tráfego. Um exemplo disso é na quadra da Unidade I do CPAN/UFMS em que árvores foram cortadas próximas às raízes, mas as áreas de estacionamento permaneceram intocáveis, a faixa do passeio com largura transversal deficiente e ausência completa de meio-fio em toda a calçada da quadra 8, lado 2. Além disso, a calçada da quadra 9, lado 1, da Unidade II do CPAN/UFMS também é deficiente, embora apresente uma boa largura, 3,5m, há tubos de drenagem do *campus* expostos e a presença de um ponto de ônibus completamente fora dos padrões da NBR 9050/20 da ABNT, sendo esse mobiliário urbano instalado após 2020, que foi a última atualização da referida norma (figuras 24, 25 e 34).

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O autor se deparou com outros problemas no decorrer da feitura deste trabalho que são questões de mobilidade urbana no bairro Universitário e em geral na área urbana de Corumbá MS. São: a falta de uma engenharia de tráfego voltada não apenas para os veículos e sim para os pedestres, uma vez que os semáforos não apresentam mostradores luminosos/sonoros para os transeuntes, existência de sinalização horizontal como faixa no pavimento e sinalização vertical, por meio de placas de “pare” para os veículos e ausência de faixas de pedestres, a existência de interseção em círculo (rotatória) nos cruzamentos com o intuito de advertir ao motorista para redução da velocidade e distribuição do tráfego naquele local, o pedestre é preterido ao tentar atravessar nesses cruzamentos, pois não tem como saber da intenção dos motoristas, embora pelo Código de Trânsito Brasileiro (CTB), em seu artigo 35 o condutor do veículo deva sinalizar com antecedência antes de iniciar qualquer manobra, ou seja, são situações que expõem os pedestres ao atropelamento.

Outra deficiência encontrada foi a falta dos nomes das vias urbanas de Corumbá e falhas e inexistência nas numerações dos imóveis. Nessa segunda observação poderia ser facilmente solucionado com a indicação dos logradouros sobre os semáforos dos cruzamentos, instalação de placas padronizadas, em chapa de aço, fixadas nos muros ou faces das construções de esquina, quando couber, e primordialmente a instalação de placas de logradouros como uma sinalização vertical, com os nomes das ruas, breve descrição do homenageado por aquela via, com intuito de informar os vultos da nossa história (políticos, militares, cientistas, escritores, ativistas, filantropos, religiosos, etc.), numeração dos imóveis daquela quadra de esquina a esquina, nome do bairro e por fim o CEP do local. Essas placas deveriam ter uma iluminação “back light” nas áreas de maior fluxo de tráfego e de pessoas para facilitar a visualização no período noturno e, talvez, existência de publicidade sobre essas placas nos formatos circular e retangular, quando couber.

A terceira observação, seria um estudo de datação do espraiamento das pavimentações nas ruas de Corumbá com as edificações já existentes, a fim de dar maior atenção àquelas casas que ficam abaixo no nível dos pavimentos de lajotas, asfáltico ou cimento, pela não necessidade de aterro de algumas construções à época,

que observamos em dissonância ao longo das vias urbanas e que causam transtornos aos moradores, no que tange ao perfeito escoamento de águas pluviais, desfavorecendo a drenagem nesses locais e sugerir ao gestores públicos a construção de caimentos e canalizações mais eficazes para o escoamento das águas das chuvas.

Uma quarta observação é com relação à quantidade de cabos aéreos sobre a rua América e av. Rio Branco que além de cruzarem as vias em grande quantidade e frequência, possuem uma altura relativamente no limite do aceitável, tendo em vista ao grande volume dos veículos de carga e de construções que ali trafegam.

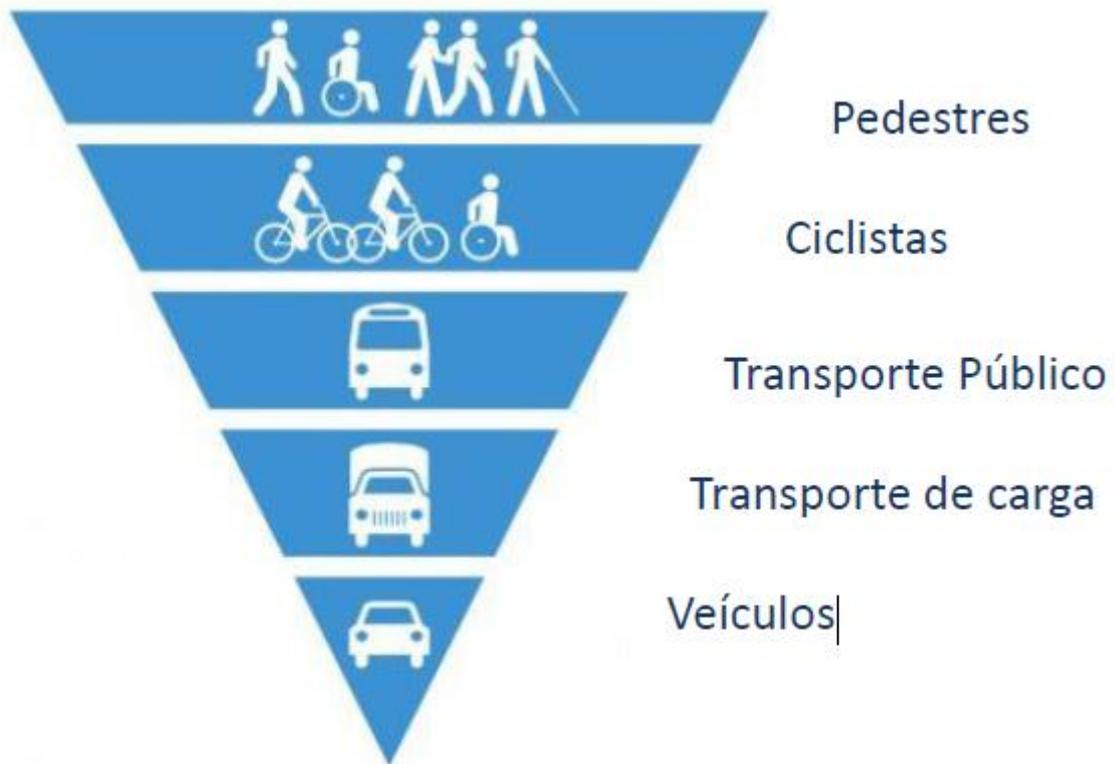
Uma quinta observação, é com relação aos espaços destinados à circulação de bicicletas. Ao longo do trecho percorrido pelo autor desta pesquisa foi observada a presença de ciclofaixa ou tráfego compartilhado e não existência de uma ciclovia. A ciclovia normalmente é protegida por canteiro elevado de separação dos demais veículos motorizados, já as ciclofaixas não, apenas há a existência de tachões refletivos (também conhecidos como "tartarugas de sinalização" que são dispositivos utilizados para sinalizar divisão de pistas, delimitação de locais e como redutor de velocidade), que por vezes se soltam do asfalto e não impedem a invasão de veículos automotores de trafegarem ou pararem na área da ciclofaixa, prejudicando a circulação dos ciclistas e causando-lhes riscos de acidentes.

Mais uma vez o autor se surpreendeu com a ciclofaixa em meio das pistas de rolagem do trânsito e o estacionamento do CPAN/UFMS Unidade I. O pesquisador entende que seria mais seguro para os ciclistas que a ciclofaixa fosse adjacente a calçada e não interrompida pelo estacionamento. “Devemos lembrar que ciclovias fazem parte da calçada, sendo aspecto importante para o crescimento sustentável da cidade, além de estar em conformidade com a tendência mundial de preservação e conservação da natureza e diminuição da poluição, seja ela produzida pelos combustíveis fósseis e/ou sonora” (PREFEITURA DE SEROPÉDICA/RJ, 2012. p.6).

O autor deparou-se com essa citação do livreto Calçadas Cariocas – Síntese dos Parâmetros “Priorizar o pedestre faz parte das boas práticas em termos de desenvolvimento urbano nas cidades contemporâneas” (PREFEITURA DO RIO DE JANEIRO/RJ, 2019, p. 6).

“Para construir uma cidade mais sustentável e menos dependente do automóvel, uma das medidas mais importantes é aumentar o nível de conforto para os deslocamentos a pé pelos espaços públicos” (PREFEITURA DO RIO DE JANEIRO/RJ, 2019, p. 6).

Figura 35 - Pirâmide da Mobilidade Sustentável.



Fonte: ONU – HABITAT (PREFEITURA DO RIO DE JANEIRO/RJ, 2019, p.6).

8. REFERÊNCIAS

ABCP – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CIMENTO PORTLAND. Projeto técnico: Calçadas Acessíveis. Soluções para Cidades. 2014. Disponível em: https://www.solucoesparacidades.com.br/wp-content/uploads/2014/11/AF_CALCADAS_web.pdf. Acesso em: 15/05/2023.

BURSZTYN, M.A.; BURSZTYN, M. – **Fundamentos de política e gestão ambiental - caminhos para a sustentabilidade**. Ed. Garamond Universitária, Rio de Janeiro, 2013).

CONSELHO DE ARQUITETURA E URBANISMO – CAU/RN. Norma NBR 9050 é revisada pela ABNT e disponibilizada na internet. Disponível em: <https://www.caurn.gov.br/?p=7996#:~:text=Criada%20em%201983%2C%20a%20primeira,NBR%209050%20foi%20em%201994>. Acesso em: 19/05/2023.

CASTRO, C.M.; LEMOS, C.C. **Planejamento Ambiental**. Fundação CECIERJ/ Consórcio CEDERJ, volume único, Rio de Janeiro, 2016.

PREFEITURA DE BIGUAÇU/SC. SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E GESTÃO PARTICIPATIVA. Programa Calçada Legal - manual de apoio para o projeto e a execução das calçadas de acordo com as normas de acessibilidade. SMPGP da Prefeitura de Biguaçu/SC. Versão 1, 2018.

PREFEITURA DE CORUMBÁ/MS. Lei Complementar nº 04/1991 - Institui o código de posturas do município de corumbá e dá outras providências. Disponível em: <file:///D:/Users/Cliente/Documents/GEOGRAFIA%20CPAN/9%C2%BA%20sem%20Geo/C%C3%B3digo%20de%20Posturas%20de%20Corumb%C3%A1%20-%20MS.html>. Acesso em: 15/05/2023.

_____ Lei Complementar nº 098 /2006 - Dispõe sobre a instituição do Plano Diretor do Município de Corumbá e dá outras providências.

_____ Decreto nº 1.550, de 31 de julho de 2015 - Institui o Programa “Corumbá Mais Bela e Saudável”, no âmbito do município de Corumbá/MS. Disponível em: <https://do.corumba.ms.gov.br/legislacao/corumba/detalhes/5142>. Acesso em: 15/05/2023.

PREFEITURA DO RIO DE JANEIRO/RJ. SECRETARIA MUNICIPAL DE URBANISMO. Livreto Calçadas Cariocas – síntese dos parâmetros. 2019. Disponível em: <http://prefeitura.rio/web/smu/exibeconteudo?id=9599571>. Acesso em: 15/05/2023.

PREFEITURA DE SÃO JOSÉ/SC. SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E ASSUNTOS ESTRATÉGICOS. Calçada Acessível – Guia para a construção de sua calçada. 2020. Disponível em: <https://www.saojose.sc.gov.br/images/uploads/geral/cartilha.pdf>. Acesso em: 15/05/2022.

PREFEITURA DE SEROPÉDICA/RJ. SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL. Projeto Calçada Acessível - guia para projetos de espaços públicos. SPDS da Prefeitura de Seropédica/RJ. 2012.

PREFEITURA DE TUPÃ/SP. SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E INFRAESTRUTURA. Programa Calçada Legal, 2022.

PREFEITURA DE VILA VELHA/ES. SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO. Calçada legal guia prático para construção, reforma e conservação das calçadas. Vila Velha/ES 2014. Disponível em: https://www.vilavelha.es.gov.br/midia/paginas/cartilha_calcada_legal.pdf. Acesso em: 19/04/2023.

SABOYA, R.T. **Concepção de um sistema de suporte à elaboração de planos diretores participativos.** Tese de doutorado UFSC, 2007.

SANTOS, J.V.; FERREIRA, R.C. – **Planejamento Ambiental.** Editora Rede e-Tec Brasil, Instituto Federal do Paraná, Curitiba PR, 2011.

SENADO FEDERAL. **Código de Trânsito Brasileiro,** Lei nº 9.503/1997. Disponível em: file:///D:/Users/Cliente/Downloads/Codigo_de_transito_brasileiro.pdf. Acesso em: 02/05/2023.

_____. **Estatuto da Cidade.** 3ª edição, Brasília, 2008. Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/70317/000070317.pdf>. Acesso em: 02/05/2023.

URBE.LAB. A cidade sustentável passa pelo conceito de Walkability. Disponível em: <https://urbe.me/lab/o-espaco-urbano-sustentavel-passa-pelo-conceito-de-walkability/>. Acesso em: 24/10/2021.