

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VÁRZEA GRANDE-MT
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO STRICTO SENSU EM
ARQUITETURA E URBANISMO

ROTATÓRIAS URBANAS

Barreiras e conectividades na estrutura viária de Cuiabá-MT



ELIANE AUGUSTA GONÇALVES DE SOUZA

Rotatórias urbanas: barreiras e conectividade na estrutura viária de Cuiabá-MT

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação Stricto Sensu em Arquitetura e Urbanismo do UNIVAG (Centro Universitário de Várzea Grande/MT) como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Arquitetura e Urbanismo.

Área de concentração: Arquitetura, Cidade e Território.

Linha de pesquisa: Desenvolvimento Territorial e Local

Mestranda: Eliane Augusta Gonçalves de Souza

Lattes: <https://lattes.cnpq.br/4305063341766875>

Orientadora: Prof^a. Dra. Natália Sanches e Souza

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2878290401700822>

Co-orientadora: Prof^a Dra. Erica Lemos Gulinelli

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0218527663555090>

VÁRZEA GRANDE

2026

Ficha catalográfica elaborada por Douglas Rios (CRB1/1610)

Biblioteca Silva Freire – Univag Centro Universitário

S729r

Souza, Eliane Augusta Gonçalves de.

Rotatórias urbanas: barreiras e conectividade na estrutura viária de Cuiabá-MT /
Eliane Augusta Gonçalves de Souza. - - Várzea Grande-MT: Univag, 2026.
118 fls.

Orientadora: Profª. Drª Natália Sanches e Souza

Coorientadora: Profª Drª Erica Lemos Gulinelli

Dissertação (Mestrado) Univag, Curso de Pós-Graduação - Mestrado Acadêmico
em Arquitetura e Urbanismo – Área de concentração: Arquitetura, Cidade e Território -
Linha de Pesquisa: Desenvolvimento Territorial e Local.

1. Mobilidade urbana. 2. Rotatórias urbanas. 3. Conectividade urbana.
4. Caminhabilidade. 5. Acessibilidade. I. Título.

CDU 72
CDD 720

ATA DA COMISSÃO EXAMINADORA DO EXAME DE DEFESA DE MESTRADO

Aos 05 dias do mês de maio do ano de dois mil e vinte e seis, às 13h30min, reuniu-se por meio de videoconferência a Comissão Examinadora designada para a realização do Exame de Defesa da dissertação apresentada pela discente **ELIANE AUGUSTA GONÇALVES DE SOUZA**, regularmente matriculada no **Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu – Mestrado Acadêmico em Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário de Várzea Grande – UNIVAG** como requisito final para a obtenção do **TÍTULO DE MESTRE**.

A dissertação, intitulada “ **ROTATÓRIAS URBANAS: barreiras e conectividade na estrutura viária de Cuiabá-MT** ”, está vinculada à **Área de Concentração "Arquitetura, Cidade e Território"**.

A sessão foi iniciada com a exposição da pesquisa pela discente, conforme as normas regulamentares do Programa, sob orientação da Profa. Dra. Natallia Sanches e Souza. Em seguida, a banca procedeu à arguição, composta pelos seguintes membros:

Presidente: Profa. Dra. Natallia Sanches e Souza (PPGAU-UNIVAG)

1º Membro Avaliador: Profa. Dra. Flávia Maria de Moura Santos (UFMT)

2º Membro Avaliador: Profa. Dra. Diana Carolina Jesus de Paula (PPGAU-UNIVAG)

Após a arguição e as devidas respostas do(a) candidato(a), a banca examinadora reuniu-se em sessão reservada para deliberação, atribuindo o seguinte parecer final:

☒ **Aprovado(a)**

☐ **Aprovado(a) com restrições**

☐ **Reprovado(a)**

Nada mais havendo a tratar, a Presidente da Banca deu por encerrados os trabalhos, sendo lavrada a presente ata, que segue assinada por todos os membros da banca e pelo(a) discente.

Várzea Grande, 05 de maio de 2026

Documento assinado digitalmente
 **NATALLIA SANCHES E SOUZA**
Data: 07/05/2026 16:55:25-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dra. Natallia Sanches e Souza
Presidente
CPF: 031.420.061-41

Documento assinado digitalmente
 **ELIANE AUGUSTA GONÇALVES DE SOUZA**
Data: 07/05/2026 16:39:31-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

ELIANE AUGUSTA GONÇALVES DE
SOUZA
Discente
CPF: 955.573.341-49

Documento assinado digitalmente
 **FLAVIA MARIA DE MOURA SANTOS**
Data: 07/05/2026 15:33:21-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dra. Flávia Maria de Moura
Santos
1º Membro Avaliador
CPF: 998.134.911-91

Documento assinado digitalmente
 **DIANA CAROLINA JESUS DE PAULA**
Data: 07/05/2026 15:49:53-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dra. Diana Carolina Jesus de
Paula
2º Membro Avaliador
CPF: 939.481.581-34

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente, à Deus, por me conceder forças e por me sustentar nesta jornada de aprendizado, até mesmo quando eu não mais acreditava.

À minha orientadora e à minha coorientadora, pela orientação acadêmica durante o desenvolvimento deste trabalho.

Aos meus colegas de mestrado, pelo apoio e companheirismo e pelas experiências compartilhadas ao longo dessa trajetória.

Às minhas netas, pela compreensão nos momentos de ausência.

Ao meu marido, pelo incentivo e apoio na hora do cansaço.

Aos meus filhos, razão do meu viver e inspiração para seguir em frente.

Primeiro moldamos as cidades; depois elas nos moldam.

(Jan Gehl)

RESUMO

O crescimento das cidades brasileiras e a ampliação da infraestrutura viária transformaram a forma como as pessoas se deslocam e utilizam o espaço urbano. Nesse contexto, as rotatórias passaram a desempenhar importante papel na organização do trânsito, mas também podem influenciar a circulação de pedestres e a ligação entre diferentes áreas da cidade. Esta pesquisa teve como objetivo analisar de que maneira as rotatórias urbanas atuam como elementos de conectividade e barreira na estrutura viária de Cuiabá-MT. A pesquisa possui abordagem qualitativa e caráter exploratório, sendo desenvolvida por meio de revisão bibliográfica, pesquisa documental, análise cartográfica e estudos de caso em três rotatórias localizadas em importantes avenidas da cidade. Os resultados mostraram que, embora as rotatórias contribuam para organizar os fluxos de veículos, sua configuração física pode dificultar as travessias, reduzir a continuidade dos percursos dos pedestres e comprometer a conectividade entre diferentes áreas urbanas. Os estudos de caso também evidenciaram que o planejamento viário ainda prioriza a circulação motorizada, enquanto aspectos relacionados à caminhabilidade, à acessibilidade e à mobilidade dos pedestres recebem menor atenção. Conclui-se que a análise das rotatórias deve ir além de sua função na organização do trânsito, considerando também seus efeitos sobre a mobilidade urbana, a integração territorial e a qualidade dos deslocamentos das pessoas. Espera-se que os resultados contribuam para o planejamento de sistemas viários mais seguros, acessíveis e integrados.

Palavras-chave: Mobilidade urbana. Rotatórias urbanas. Conectividade urbana. Caminhabilidade. Acessibilidade.

ABSTRACT

The growth of Brazilian cities and the expansion of road infrastructure have transformed the way people move and use urban space. In this context, roundabouts have become important elements for traffic organization, but they may also influence pedestrian mobility and the connection between different areas of the city. This study aimed to analyze how urban roundabouts act as elements of connectivity and barriers within the road network of Cuiabá, Mato Grosso, Brazil. The research adopted a qualitative and exploratory approach, based on a literature review, documentary research, cartographic analysis, and case studies of three roundabouts located along major urban avenues. The results showed that, although roundabouts contribute to the organization of vehicle traffic, their physical configuration may hinder pedestrian crossings, interrupt the continuity of walking routes, and reduce connectivity between different urban areas. The case studies also revealed that road planning still prioritizes motorized traffic, while aspects related to walkability, accessibility, and pedestrian mobility receive less attention. It is concluded that the analysis of roundabouts should go beyond their role in traffic management and also consider their effects on urban mobility, territorial connectivity, and the quality of people's daily movements. It is expected that the findings of this study will contribute to the planning of safer, more accessible, and better-connected urban road systems.

Keywords: Urban mobility. Urban roundabouts. Urban connectivity. Walkability. Accessibility.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Localização das rotatórias de estudo.....	20
Figura 2 - Fluxograma Estrutura da Dissertação.....	21
Figura 3 - Plano de Cerdá.....	27
Figura 4 - Reformulação eixo viário de Barcelona - Av. poble-Nou.....	27
Figura 5 - Abertura do eixo estrutural Avenue de l'Opéra.....	28
Figura 6 - Esquina com recorte triangular.....	28
Figura 7 - Projeto Porto Maravilha.....	31
Figura 8 - Contradições do planejamento metropolitano na RMC (2000).....	32
Figura 9 - Mapa tipos sócio-ocupacionais da Região Metropolitana de Curitiba em 2000 e 2010.....	32
Figura 10 - Copenhague - Dinamarca.....	50
Figura 11 - Helsnique, Finlândia.....	51
Figura 12 - Zurique.....	51
Figura 13 - Elementos de uma rotatória.....	55
Figura 14 - Controle de tráfego.....	55
Figura 15 - Priorização à circulação de veículos.....	56
Figura 16 - Acesso de pedestres.....	56
Figura 17 - Mapa de Mato Grosso e Cuiabá.....	61
Figura 18 - Ilustração de como era construído as margens do Rio Cuiabá.....	63
Figura 19 - Representação da configuração das margens do Rio Cuiabá no passado.....	64
Figura 20 - Representação histórica da organização espacial das margens do Rio Cuiabá.....	64
Figura 21 - Avenida Getúlio Vargas.....	65
Figura 22 - Avenida Fernando Correa da Costa.....	66
Figura 23 - Evolução urbana de Cuiabá.....	67
Figura 24 - Gráfico da população/ano no aglomerado urbano Cuiabá-Várzea Grande.....	68
Figura 25 - Mapa hierarquia viária de Cuiabá.....	70
Figura 26 - Gráfico hierarquia viária.....	70
Figura 27 - Espacialização vias estruturais.....	71
Figura 28 - Expansão urbana ao longo da Avenida das Torres em Cuiabá.....	73
Figura 29 - Viaduto José Maria Barbosa - Juca do Guaraná "Pai".....	74
Figura 30 - Viaduto Murilo Domingos.....	74
Figura 31 - Avenida Parque do Barbado.....	75

Figura 32 - Vista em perspectiva da Ponte Sarita Baracat	76
Figura 33 - Obra contorno norte.....	76
Figura 34 - Distribuição espacial das rotatórias em Cuiabá-MT	79
Figura 35 - Mapa de distribuição das rotatórias na Região Norte.....	81
Figura 36 - Localização da Avenida Evanir L. Freire.....	82
Figura 37 - Mapa de distribuição das rotatórias na Região Sul	83
Figura 38 - Mapa de distribuição das rotatórias na Região Leste.....	85
Figura 39 - Mapa de distribuição das rotatórias na Região Oeste.....	86
Figura 40 - Mapa de uso e ocupação do solo – Av. Agrícola Paes de Barros	90
Figura 41 - Elementos da configuração física 1 - Av. Agrícola Paes de Barros	91
Figura 42 - Elementos da configuração física 2 - Av. Agrícola Paes de Barros	92
Figura 43 - Mapa de uso e ocupação do solo – Av. Juliano da Costa Marques	94
Figura 44 - Elementos da configuração física 1 - Av. Juliano da Costa Marques	95
Figura 45 - Elementos da configuração física 2 - Av. Juliano da Costa Marques	96
Figura 46 - Mapa de uso e ocupação do solo - Av. Torres	98
Figura 47 - Elementos da configuração física 1 - Av. Torres	99
Figura 48 - Elementos da configuração física 2 - Av. das Torres	100

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Tipos de malhas urbanas.....	25
Tabela 2 - Velocidade permitida	56
Tabela 3 - Síntese dos artigos selecionados	59
Tabela 4 - População por região (2012 e 2022)	69

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Espaço caminhável adequado	49
Quadro 2 - Vantagens e desvantagens	57

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CNU	Congress For The New Urbanism
DNIT	Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
IPDU	Instituto de Planejamento e Desenvolvimento Urbano
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
MG	Minas Gerais
MT	Mato Grosso
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
PR	Paraná
RJ	Rio de Janeiro
RMVRC	Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá
RS	Rio Grande do Sul
SC	Santa Catarina
SEMOB	Secretaria Municipal de Mobilidade Urbana
SP	São Paulo
VLT	Veículo Leve sobre Trilho

SUMÁRIO

1.0 INTRODUÇÃO	15
1.1 Objetivos	17
1.1.1 Objetivo Geral	17
1.1.2 Objetivos Específicos	17
1.2 Justificativa	18
1.3 Metodologia	19
1.4 Estrutura da Dissertação	21
2.0 CIDADE, FORMA URBANA E PRODUÇÃO DO ESPAÇO	23
3.0 MOBILIDADE URBANA DIREITO DE IR E VIR.....	36
3.1 Caminhabilidade e percepção do espaço urbano.....	46
3.2 A rotatória urbana: conceito, funções e controvérsias.....	53
4.0 CUIABÁ-MT: CRESCIMENTO URBANO, MOBILIDADE E ESTRUTURA VIÁRIA	61
5.0 ROTATÓRIAS URBANAS, MOBILIDADE E ESTRUTURA SOCIOESPACIAL EM CUIABÁ.....	78
5.1 Distribuição Geral das Rotatórias em Cuiabá	78
5.2 Conectividade urbana e mobilidade nas rotatórias: análise dos estudos de caso	88
6.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	104
Referências bibliográficas.....	106

1.0 INTRODUÇÃO

A urbanização brasileira tem sido marcada por intensos processos de expansão territorial e reorganização da estrutura viária urbana. Em muitas cidades brasileiras, especialmente nas cidades médias, a expansão da malha urbana ocorreu de forma acelerada, contribuindo para consolidar estruturas urbanas caracterizadas por grandes eixos viários, ampliação das distâncias de deslocamento e crescente dependência do automóvel como principal meio de transporte cotidiano.

Segundo Vasconcellos (2001), a forte dependência do transporte individual motorizado intensifica problemas como congestionamentos, aumento do tempo de deslocamento e impactos ambientais associados à circulação urbana. Nesse contexto, a mobilidade urbana ultrapassa a dimensão técnica dos deslocamentos e passa a influenciar diretamente as formas de acesso à cidade, aos serviços e às oportunidades urbanas.

A organização do sistema viário interfere diretamente nas relações estabelecidas entre os diferentes setores urbanos, influenciando condições de acessibilidade, circulação e conectividade. Rolnik (1999) destaca que o processo de expansão periférica das cidades brasileiras intensificou deslocamentos diários extensos entre áreas residenciais e centralidades urbanas concentradoras de emprego, serviços e atividades econômicas. Da mesma forma, Maricato (1999) aponta que a urbanização brasileira ocorreu de maneira desigual, marcada pela valorização imobiliária e pela produção de áreas periféricas com infraestrutura limitada, influenciando diretamente as condições de mobilidade urbana e o acesso da população aos espaços urbanos.

Além disso, o crescimento urbano associado à busca contínua por terrenos periféricos de menor custo contribuiu para ampliar as distâncias entre moradia e trabalho, aumentando a pressão sobre os sistemas de transporte e aprofundando desigualdades relacionadas ao acesso à cidade e aos espaços públicos.

A implantação de grandes avenidas, corredores viários e dispositivos de circulação alterou não apenas os fluxos urbanos, mas também as formas de apropriação dos espaços públicos. Em muitos casos, a lógica urbana voltada à velocidade e ao desempenho do tráfego reduziu a prioridade destinada aos deslocamentos a pé, dificultando as condições de travessia, permanência e caminhabilidade.

Gehl (2013) argumenta que muitas cidades passaram a organizar seus espaços urbanos prioritariamente para os veículos, reduzindo a qualidade dos ambientes

destinados aos pedestres e tornando os deslocamentos a pé menos seguros e atrativos. Para o autor, a qualidade da experiência urbana está diretamente relacionada às condições de circulação e permanência oferecidas aos usuários da cidade. Complementando essa discussão, Carvalho (2022) destaca que a valorização do pedestre na mobilidade urbana exige redistribuição do espaço viário, promoção da segurança nos deslocamentos e compreensão das ruas como espaços públicos de convivência, e não apenas como áreas destinadas exclusivamente à circulação de veículos.

Nesse cenário, a caminhabilidade ganha relevância como elemento fundamental das discussões sobre mobilidade urbana contemporânea. Aspectos relacionados à continuidade das calçadas, condições de travessia, acessibilidade, conectividade entre vias e segurança viária influenciam diretamente a experiência dos pedestres e as formas de uso do espaço urbano. Assim, a configuração da infraestrutura viária interfere não apenas na circulação motorizada, mas também nas possibilidades de integração territorial e interação social.

Entre os diversos componentes da estrutura viária urbana, as rotatórias desempenham papel importante na organização dos fluxos e na articulação entre vias urbanas. Esses dispositivos são amplamente utilizados como alternativa para disciplinar o tráfego e reduzir conflitos entre veículos em interseções urbanas. Entretanto, embora sejam frequentemente analisadas sob a perspectiva da engenharia de tráfego, as rotatórias também influenciam as condições de circulação de pedestres, travessia e conectividade entre áreas adjacentes da cidade.

Apesar da literatura discutir amplamente mobilidade urbana, desigualdades espaciais e acessibilidade, ainda são limitadas as pesquisas que analisam as rotatórias urbanas a partir de sua relação com conectividade urbana, circulação de pedestres e caminhabilidade, especialmente em cidades médias brasileiras. Grande parte dos estudos sobre rotatórias concentra-se em aspectos operacionais relacionados à capacidade viária e segurança do tráfego, enquanto análises voltadas à experiência do pedestre e à integração espacial ainda permanecem pouco exploradas.

Nesse contexto, Cuiabá-MT apresenta-se como um importante objeto de estudo devido ao acelerado processo de expansão urbana ocorrido nas últimas décadas e às transformações relacionadas à reorganização de sua estrutura viária. O crescimento territorial da cidade, associado à ampliação de avenidas, implantação de novos eixos de circulação e expansão urbana dispersa, contribuiu para consolidar uma dinâmica fortemente dependente do transporte motorizado e marcada por intensos deslocamentos urbanos (Silva; Romero, 2013). Essas transformações influenciaram

diretamente as condições de mobilidade, circulação e conectividade na cidade, especialmente em importantes eixos viários urbanos, onde se destacam diferentes configurações de interseções e rotatórias urbanas (Souza; Souza; Gulinelli, 2026).

Diante desse cenário, esta pesquisa parte da seguinte questão: de que forma as rotatórias urbanas atuam como elementos de conectividade e barreira na estrutura viária de Cuiabá-MT?

A partir dessa perspectiva, a pesquisa busca compreender como as rotatórias se inserem na estrutura viária de Cuiabá-MT e de que forma suas características espaciais influenciam a conectividade urbana, a circulação de pedestres e as condições de caminhabilidade em áreas adjacentes. Para isso, o estudo articula análise bibliográfica, contextualização urbana, mapeamento espacial e estudos de caso aplicados à realidade urbana de Cuiabá-MT.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo Geral

O objetivo geral desta dissertação foi analisar de que maneira as rotatórias urbanas atuam como elementos de conectividade e barreira na estrutura viária urbana de Cuiabá-MT por meio de estudos de caso.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Compreender a relação entre produção do espaço urbano, mobilidade urbana e organização da estrutura viária na cidade contemporânea.
- Compreender a relação entre mobilidade urbana, acessibilidade, caminhabilidade e circulação de pedestres no contexto da mobilidade urbana e da morfologia urbana.
- Contextualizar o processo de expansão urbana e consolidação da estrutura viária da cidade de Cuiabá-MT por meio de análise histórica, cartográfica e documental.
- Analisar a distribuição espacial das rotatórias na malha urbana de Cuiabá-MT em relação à estrutura viária, bem como caracterizar os estudos de caso selecionados com base na metodologia adaptada de Souza (2015).
- Avaliar de que forma as características espaciais e viárias das rotatórias influenciam a conectividade urbana, a circulação de pedestres e as condições de caminhabilidade nas áreas adjacentes.

1.2 Justificativa

A relevância desta pesquisa está relacionada à necessidade de ampliar as discussões sobre mobilidade urbana a partir da relação entre infraestrutura viária, conectividade urbana e circulação de pedestres. Embora existam numerosos estudos sobre mobilidade urbana, acessibilidade e engenharia de tráfego, ainda são escassas as pesquisas que analisam as rotatórias urbanas sob a perspectiva da conectividade territorial, da caminhabilidade e da produção do espaço urbano, especialmente em cidades médias brasileiras.

A maior parte das investigações concentra-se em aspectos relacionados ao desempenho operacional desses dispositivos, como capacidade viária, segurança do tráfego e fluidez da circulação de veículos, enquanto permanecem pouco explorados seus efeitos sobre a circulação de pedestres, a continuidade dos percursos urbanos e a integração entre diferentes setores da cidade. Nesse contexto, esta pesquisa busca contribuir para ampliar esse debate ao analisar as rotatórias não apenas como elementos técnicos de organização do tráfego, mas também como componentes da estrutura urbana capazes de influenciar as relações espaciais, a acessibilidade e a conectividade no espaço urbano.

A escolha da cidade de Cuiabá-MT como objeto de estudo está relacionada às transformações observadas em sua estrutura viária nas últimas décadas e à presença de diferentes configurações de rotatórias distribuídas em importantes eixos urbanos. Dessa forma, a análise foi desenvolvida a partir da seleção de três rotatórias na cidade de Cuiabá situadas nos seguintes pontos: Avenida Agrícola Paes de Barros com Rua Ranulfo Paes de Barros; Avenida Juliano da Costa Marques e Avenida das Torres com Avenida Dr. Meireles. A escolha desses dispositivos buscou contemplar diferentes contextos urbanos e viários, permitindo observar como essas infraestruturas se inserem no sistema viário e influenciam a organização da circulação na cidade.

Dessa forma, a presente pesquisa busca contribuir para as discussões sobre mobilidade urbana, caminhabilidade e conectividade na estrutura viária de cidades médias brasileiras, analisando as rotatórias urbanas não apenas como dispositivos de organização do tráfego, mas também como elementos que influenciam a circulação de pedestres e as relações de integração urbana na cidade de Cuiabá-MT.

1.3 Metodologia

A presente pesquisa possui caráter exploratório e adotou abordagem qualitativa, fundamentando-se em revisão bibliográfica, pesquisa documental, análise cartográfica e levantamento observacional em campo. Essa estratégia metodológica permitiu analisar a inserção das rotatórias na estrutura viária de Cuiabá-MT, considerando aspectos relacionados à conectividade urbana, à circulação de pedestres e às condições de travessia.

A revisão bibliográfica foi desenvolvida a partir de livros, artigos científicos, dissertações, teses e demais publicações especializadas, contemplando conceitos relacionados à produção do espaço urbano, morfologia urbana, mobilidade urbana, acessibilidade, caminhabilidade e conectividade. Essa etapa forneceu o embasamento teórico necessário para compreender as relações entre infraestrutura viária, configuração espacial e mobilidade urbana.

A contextualização do objeto de estudo foi realizada por meio de pesquisa documental sobre o processo de urbanização e expansão territorial de Cuiabá-MT, contemplando dissertações, teses, artigos e livros que abordam a formação da cidade e a consolidação de sua estrutura viária.

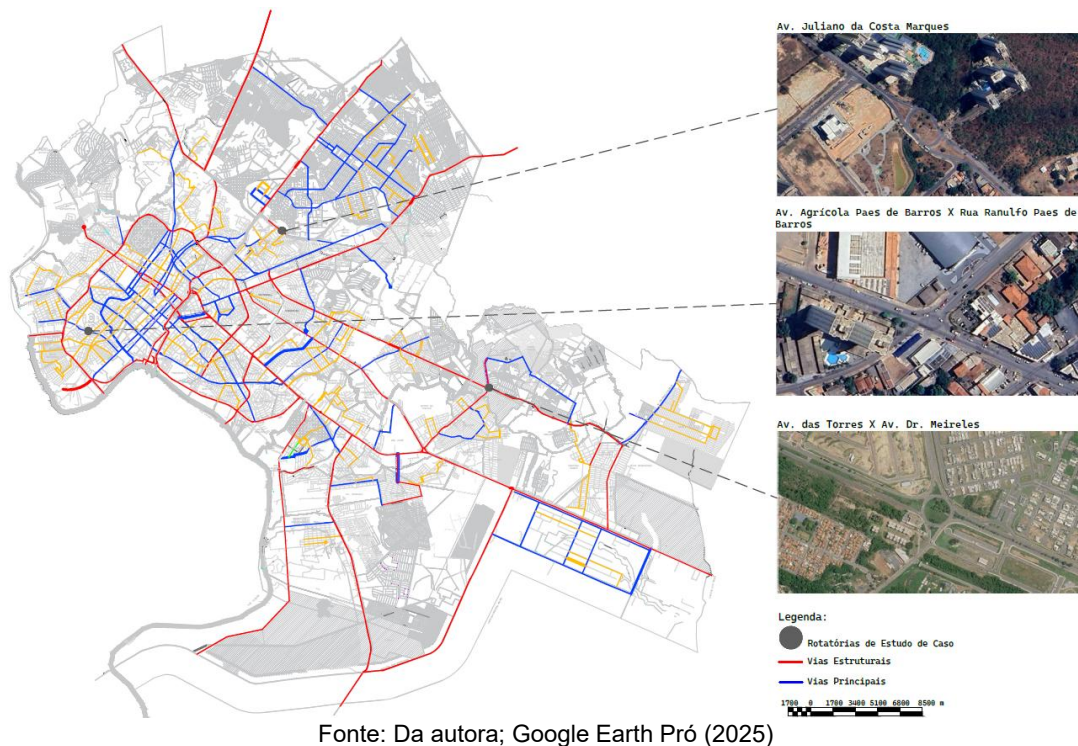
Em escala urbana, foi realizado o mapeamento das rotatórias existentes no município, considerando sua distribuição em relação aos principais eixos arteriais e coletores. Como complemento à caracterização dos estudos de caso, foram utilizados dados secundários do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), permitindo contextualizar as áreas em que as rotatórias estão inseridas e subsidiar a interpretação de seu entorno urbano.

A partir do mapeamento realizado e da observação de diferentes contextos urbanos, foram selecionadas quatro rotatórias para análise detalhada. A definição dos estudos de caso baseou-se em critérios adaptados da metodologia proposta por Souza (2015), empregada em pesquisas sobre mobilidade urbana e segurança de pedestres em rotatórias.

As rotatórias selecionadas atenderam aos seguintes critérios: (i) localização em vias de relevância para a circulação urbana, considerando a presença de pelo menos uma via arterial ou coletora; (ii) inserção em áreas com diferentes configurações de uso e ocupação do solo; (iii) proximidade de polos geradores de deslocamentos, como áreas comerciais, de serviços e residenciais; e (iv) presença de distintas condições de circulação, travessia e conectividade urbana.

Com base nesses critérios, foram definidos como estudos de caso a rotatória da Avenida Agrícola Paes de Barros com a Rua Ranulfo Paes de Barros, a rotatória da Avenida Juliano da Costa Marques e a rotatória da Avenida das Torres com a Avenida Dr. Meireles (Figura 1).

Figura 1 - Localização das rotatórias de estudo



Fonte: Da autora; Google Earth Pró (2025)

A coleta de dados foi estruturada em três dimensões analíticas, adaptadas da metodologia proposta por Souza (2015): (a) entorno da rotatória; (b) configuração física da rotatória; e (c) sinalização e condições de travessia. Essa organização permitiu integrar aspectos espaciais, físicos e operacionais das rotatórias, possibilitando uma análise conjunta de sua influência sobre a circulação de pedestres e a conectividade urbana.

No primeiro grupo, foram analisados aspectos relacionados ao entorno urbano das rotatórias, incluindo sua inserção no sistema viário, o uso e ocupação do solo em um raio de 150 m a partir da ilha central e a hierarquia das vias de aproximação. A definição desse raio considerou a área de influência imediata da rotatória sobre os deslocamentos locais e as condições de circulação em seu entorno.

No segundo grupo, foram observados elementos relacionados à configuração física das rotatórias, contemplando as características geométricas da ilha central, das vias de circulação e dos passeios, bem como a presença de mobiliário urbano, iluminação pública, arborização e elementos associados à mobilidade e à acessibilidade dos pedestres.

No terceiro grupo, foram analisadas as condições de sinalização e travessia, considerando a presença de sinalização horizontal e vertical nas rotatórias e em um raio de até 50 m das vias de aproximação, a existência de faixas de pedestres, a continuidade e o tipo de pavimentação dos passeios, além do registro fotográfico das áreas analisadas.

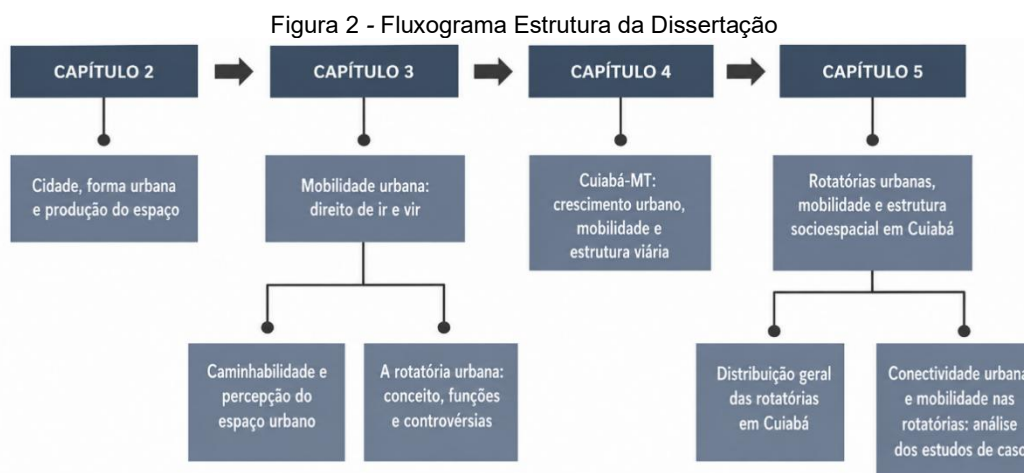
A análise das rotatórias foi realizada por meio da integração entre os levantamentos cartográficos e observacionais, considerando principalmente aspectos relacionados à conectividade urbana, à acessibilidade e à continuidade da estrutura viária. Buscou-se identificar de que forma as características espaciais e funcionais desses dispositivos influenciam a circulação de pedestres, as condições de travessia e a integração entre áreas adjacentes da cidade.

A interpretação dos estudos de caso considerou, especialmente, elementos relacionados à continuidade dos percursos, às condições de travessia, à acessibilidade e à configuração da infraestrutura viária. Quando presentes, esses aspectos foram compreendidos como fatores capazes de limitar a circulação de pedestres e reduzir a conectividade entre os diferentes espaços urbanos.

Por fim, as informações obtidas foram integradas com o objetivo de compreender como diferentes configurações de rotatórias influenciam a conectividade urbana e a circulação de pedestres na estrutura viária de Cuiabá-MT.

1.4 Estrutura da Dissertação

A estrutura desta dissertação está organizada em quatro capítulos de desenvolvimento, além desta introdução e das considerações finais. A organização dos capítulos é apresentada na Figura 2.



Fonte: Autora (2026)

O Capítulo 2, intitulado Cidade, forma urbana e produção do espaço, apresenta a fundamentação teórica da pesquisa sobre a produção do espaço urbano e a organização das cidades. Inicialmente, discute o conceito de cidade a partir das contribuições de Meyer (1990), Lefebvre (2013) e Gehl (2013), compreendendo-a como resultado de processos históricos, sociais, econômicos e políticos. Em seguida, aborda o processo de expansão urbana, a fragmentação socioespacial e a morfologia urbana, com base, principalmente, nas contribuições de Villaça (1999), Rolnik (2004; 2014) e Harvey (1992), buscando compreender como a forma urbana influencia a mobilidade, o acesso aos serviços e a organização do território.

O Capítulo 3, Mobilidade urbana: direito de ir e vir, discute os principais conceitos relacionados à mobilidade urbana, destacando aspectos como caminhabilidade, acessibilidade, conectividade e percepção do espaço urbano. Também apresenta uma discussão sobre as rotatórias urbanas, seus conceitos, funções e limitações. Esse capítulo tem como principais referências Gehl (2013), ao defender o planejamento urbano voltado às pessoas, Speck (2016), ao discutir cidades mais caminháveis, e Vasconcellos (2001) e Lastran (2009), cujas contribuições auxiliam na compreensão das rotatórias como elementos do sistema viário.

O Capítulo 4, Cuiabá-MT: crescimento urbano, mobilidade e estrutura viária, apresenta a caracterização da área de estudo, abordando o processo de formação e expansão urbana de Cuiabá, bem como a consolidação de sua estrutura viária. Para essa discussão, destacam-se as contribuições de Oliveira et al. (2018), Oliveira (2017) e Silva e Romero (2013), que auxiliam na compreensão das transformações ocorridas na cidade e de seus reflexos sobre a mobilidade urbana.

O Capítulo 5, Rotatórias urbanas, mobilidade e estrutura socioespacial em Cuiabá, apresenta os resultados da pesquisa. Inicialmente, é analisada a distribuição das rotatórias na malha urbana de Cuiabá, buscando compreender sua relação com a estrutura viária da cidade. Em seguida, são apresentados os estudos de caso, nos quais são avaliadas as características físicas e espaciais das rotatórias selecionadas, discutindo seus efeitos sobre a conectividade urbana, a circulação de pedestres e a mobilidade. A análise procura compreender em que medida esses dispositivos atuam como elementos de integração ou de barreira na estrutura viária de Cuiabá, articulando os resultados obtidos com o referencial teórico apresentado nos capítulos anteriores.

Por fim, nas Considerações Finais, são retomados os principais resultados da pesquisa, destacando as contribuições do estudo para a compreensão das rotatórias urbanas sob a perspectiva da mobilidade, da conectividade e da produção do espaço urbano, bem como suas limitações e possibilidades para pesquisas futuras.

2.0 CIDADE, FORMA URBANA E PRODUÇÃO DO ESPAÇO

A cidade é, em essência, um produto social. Meyer (1990, p. 1) a define como “resultado da atividade organizada da sociedade”, pois reflete as relações sociais, econômicas, políticas e culturais construídas ao longo do tempo. Lefebvre (2013, p. 3) acrescenta que é “impossível pensar a cidade e o urbano modernos enquanto obras sem primeiramente concebê-los como produtos”. Gehl (2013), por sua vez, compreende a cidade como um espaço construído que deve ser planejado a partir da escala humana e das necessidades das pessoas, e não apenas das demandas dos automóveis ou da lógica do capital.

A partir dessas reflexões, torna-se possível compreender que a cidade ultrapassa sua dimensão física, sendo resultado de processos históricos, interesses econômicos, relações de poder e decisões políticas que moldam continuamente sua forma, organização e dinâmica. Nesse sentido, o espaço urbano não é produzido de maneira neutra, mas expressa disputas e desigualdades que se materializam na distribuição da infraestrutura, na organização da circulação e nas condições de acesso da população à cidade.

No contexto brasileiro, essas dimensões tornam-se particularmente evidentes diante dos contrastes existentes entre áreas valorizadas, dotadas de infraestrutura e serviços urbanos, e periferias historicamente negligenciadas. A compreensão da cidade como produto social permite observar como relações de poder, mercado imobiliário e políticas públicas moldam tanto o espaço físico quanto a vida cotidiana da população.

Nesse contexto, Villaça (1999) destaca que muitos dos problemas urbanos contemporâneos decorrem do crescimento acelerado e desordenado das cidades, defendendo a adoção de um planejamento integrado, pautado em técnicas e métodos consistentes, como condição indispensável para a construção de um espaço urbano mais equilibrado e inclusivo. Assim, enquanto Meyer (1990), Lefebvre (2013) e Gehl (2013) ressaltam a cidade como produto social e defendem um planejamento voltado às necessidades coletivas, Villaça (1999) enfatiza a importância do planejamento urbano integrado para enfrentar as consequências da urbanização desigual.

Até este ponto, discutiu-se a cidade como resultado das relações sociais e do planejamento urbano. Entretanto, compreender a produção do espaço exige analisar também como ocorreu o processo de urbanização brasileiro, uma vez que foi nesse contexto que se consolidaram muitas das características presentes na forma urbana contemporânea. A partir dessa perspectiva, Vilarinho Neto (2009, p. 87) observa que:

O processo brasileiro de urbanização, ligado ao desenvolvimento capitalista, vem fomentando o crescimento não-planejado das cidades, transformando-as em verdadeiros monstros nos quais os milhares de indivíduos se envolvem e se submetem a um estilo de vida brutal e conflituoso, sobrevivendo em condições subumanas sem nenhum direito de usufruir os privilégios por ela oferecidos.

De maneira complementar, Oliveira *et al.* (2018, p. 12) evidenciam a separação territorial presente nas cidades brasileiras ao afirmarem que:

O processo de produção do espaço urbano contemporâneo caminha a passos diferentes quando se delimita a Cidade Legal e a Cidade Illegal. A primeira, produzida por agentes sociais dotados de alta e média renda, está localizada em regiões privilegiadas, de fácil acesso aos centros, mobilidade, infraestrutura urbanística, embelezamento estético, espaços de lazer e serviços. Já a Cidade Illegal, destinada às massas menos favorecidas, acaba por se estruturar em espaços marginalizados e/ou periféricos, vivenciando a ausência de uma mínima qualidade de vida urbana.

A compreensão da chamada “Cidade Legal” e “Cidade Illegal” materializa-se também na malha urbana, que traduz desigualdades sociais em seu traçado e organização espacial. Nas áreas formais, o desenho urbano tende a ser planejado, com ruas hierarquizadas, maior conectividade e acesso à infraestrutura, favorecendo a mobilidade e a fluidez dos deslocamentos. Mais do que evidenciar diferenças socioeconômicas entre diferentes porções da cidade, essa distinção demonstra que a produção do espaço interfere diretamente na configuração da malha urbana. O modo como ruas, quadras e sistemas viários são implantados influencia a conectividade, a acessibilidade e as possibilidades de expansão urbana, fazendo com que o desenho da cidade também seja resultado desse processo histórico de ocupação.

Dessa maneira, a fragmentação urbana não se manifesta apenas fisicamente, mas também socialmente, dificultando o acesso da população aos benefícios urbanos e aprofundando desigualdades já existentes. Segundo Mascaró (1989), o traçado urbano se inicia pela definição de vias e caminhos responsáveis por assegurar a acessibilidade ao espaço urbano, variando em forma e desenho de acordo com a topografia e com os processos de ocupação territorial. Entre os diferentes tipos de traçado urbano, a quadrícula ortogonal destaca-se por sua racionalidade espacial e econômica, enquanto malhas irregulares tendem a elevar custos urbanos e reduzir a eficiência da circulação.

A Tabela 1 apresenta diferentes tipos de malhas urbanas e suas principais características.

Tabela 1 - Tipos de malhas urbanas

Descrição	Malha Ortogonal	Malha irregular	Malha Radiocêntrica
Traçado da cidade			
Características	Traçado geométrico muito regular, com ruas direitas e perpendiculares, formando entre elas ângulos rectos (de 90°).	Este tipo de planta (ou malha urbana) é característica das cidades muçulmanas e medievais. As edificações mostram que a cidade com este tipo de planta, cresceu de forma desordenada	Comum na maioria das cidades europeias geralmente, tem a ver com uma função defensiva que remonta à Idade Média

Fonte: Andrade - Funções das cidades (2011)

Lefebvre (2000) argumenta que a malha urbana não se resume ao desenho das ruas e edifícios, mas constitui resultado de processos sociais que moldam continuamente a cidade. Ela reflete tanto o planejamento oficial, voltado à organização e ao controle do espaço urbano, quanto os usos cotidianos e formas de apropriação realizadas pela população. Dessa maneira, o traçado urbano evidencia disputas, interesses e contradições entre a ordem imposta pelos planos urbanos e as práticas sociais que nem sempre seguem essas regras.

Um exemplo que retrata bem essa questão é o caso da criação de Brasília-DF, descrito no artigo de Silva *et al.* (2021). O estudo demonstra que Brasília nasceu com a promessa de ser uma cidade moderna, organizada e igualitária. O Plano Piloto foi cuidadosamente desenhado e recebeu investimentos e infraestrutura, enquanto muitos dos trabalhadores responsáveis pela construção da capital foram deslocados para áreas periféricas e sem estrutura adequada. Com o tempo, essa separação se aprofundou, consolidando uma cidade marcada por desigualdades territoriais e longos deslocamentos cotidianos entre periferias e centralidades urbanas.

Assim, a dinâmica de produção do espaço urbano contemporâneo se expressa em paisagens fragmentadas, nas quais áreas valorizadas convivem com periferias, favelas e conjuntos habitacionais destinados a afastar a pobreza e preservar interesses imobiliários, como se fosse possível isolar contradições sociais (Rolnik, 2003). Harvey (2014) reforça que o espaço urbano centralizado articula poder político e produção material, contribuindo para a reprodução de hierarquias sociais.

Dentro desse processo, a priorização do automóvel surge como um dos principais elementos responsáveis pela reorganização da forma urbana contemporânea. A expansão territorial das cidades, associada à ampliação das infraestruturas viárias e à valorização da circulação motorizada, contribuiu para consolidar um modelo urbano disperso e fortemente dependente do automóvel.

Nesse sentido, Indovina (2009) define a cidade difusa como um modelo de urbanização caracterizado pela expansão dispersa do tecido urbano, formando diferentes núcleos que, embora separados espacialmente, permanecem conectados e funcionam como parte de um mesmo sistema urbano. Rolnik (2004) observa que esse modelo urbano favorece diretamente a indústria e o mercado imobiliário, beneficiando grandes empreendimentos e a expansão constante das infraestruturas viárias.

Essa tendência pode ser observada no caso de Pequim. Wang (2012) analisa a trajetória do uso da bicicleta na cidade, mostrando que, entre as décadas de 1950 e 1980, esse modal chegou a responder por mais de 60% dos deslocamentos diários, simbolizando uma forma de mobilidade acessível e eficiente. Contudo, a partir da década de 1990, com o avanço da motorização e a adoção de políticas públicas voltadas à indústria automobilística, o ciclismo urbano entrou em rápido declínio.

Em 2000, apenas 38,7% das viagens ainda eram realizadas de bicicleta, número que caiu para 16,7% em 2010. Conforme apontado pelo autor, esse processo esteve associado à expansão da frota automotiva, à redução de ciclovias, à reconfiguração do espaço urbano e à mudança cultural que passou a associar o automóvel ao status social.

Como consequência, Pequim passou a enfrentar intensificação dos congestionamentos, aumento da poluição atmosférica e desigualdade no acesso à mobilidade urbana. Apesar disso, Wang (2012, p. 52) destaca que “uma descoberta fundamental desta pesquisa é que a posse de bicicletas em Pequim ainda é alta. Em 2006, em média, ainda havia 1,9 bicicletas por domicílio”. O autor aponta ainda que a cidade preserva condições favoráveis ao ciclismo, como topografia plana e tradição cultural, além de recentes iniciativas de mobilidade sustentável, como sistemas de bicicletas compartilhadas.

A experiência de Pequim revela que transformações urbanas associadas à priorização do automóvel produzem efeitos de exclusão e redefinem usos do espaço urbano. Processos semelhantes podem ser observados em diferentes cidades, nas quais grandes intervenções urbanas e reestruturações viárias passaram a reorganizar centralidades, redefinir usos do solo e alterar profundamente as relações sociais estabelecidas no território.

Em Barcelona, esse fenômeno manifesta-se desde o século XIX com o projeto de Cerdà para a Avenida Diagonal (Figuras 3 e 4), retomado posteriormente com o Plano Especial Diagonal-Poble Nou. A partir da década de 1980, a abertura da avenida até o mar funcionou como indutor de revitalização urbana (Araujo *et al.*, 2021), embora mais de mil moradores tenham sido realocados.

Figura 3 - Plano de Cerdà

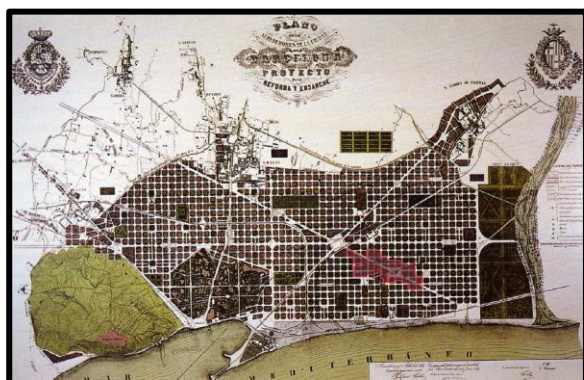


Figura 4 - Reformulação eixo viário de Barcelona - Av. poble-Nou



Fonte: Araujo *et al.*, 2021. Disponível em <https://doi.org/10.1590/2175-3369.013.e20190364>

Após 1986, grandes projetos urbanos passaram a dominar a cidade, conduzidos por promotores imobiliários em ritmo acelerado. Entretanto, a ausência de mecanismos claros de intervenção gerou conflitos e mudanças na gestão urbana (Araujo *et al.*, 2021). Como resultado, ocorreram deslocamentos de moradores de baixa renda e intensificação da gentrificação, conforme discutido por Simas, Oliveira e Cano-Hila (2021), ao analisarem o processo de turistificação de Poblenou.

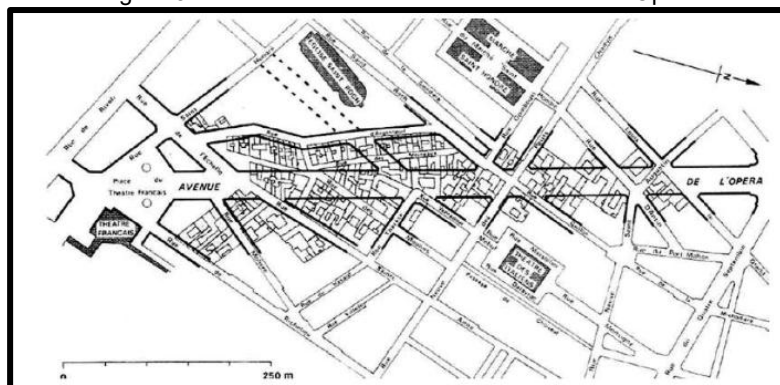
Além disso, pequenos negócios tradicionais e lojas de bairro foram gradativamente substituídos por cafeterias, franquias e serviços voltados ao turismo e à classe média, elevando o custo de consumo da população residente.

Nesse contexto, Bataller (2012, p. 2) define gentrificação como:

[...] uma série de melhorias físicas ou materiais e mudanças imateriais, econômicas, sociais e culturais, que ocorrem em alguns centros urbanos antigos, os quais experimentam uma apreciável elevação de seu status [...], caracterizado normalmente pela ocupação dos centros das cidades por uma parcela da classe média, de elevada remuneração, que desloca os habitantes de baixa renda.

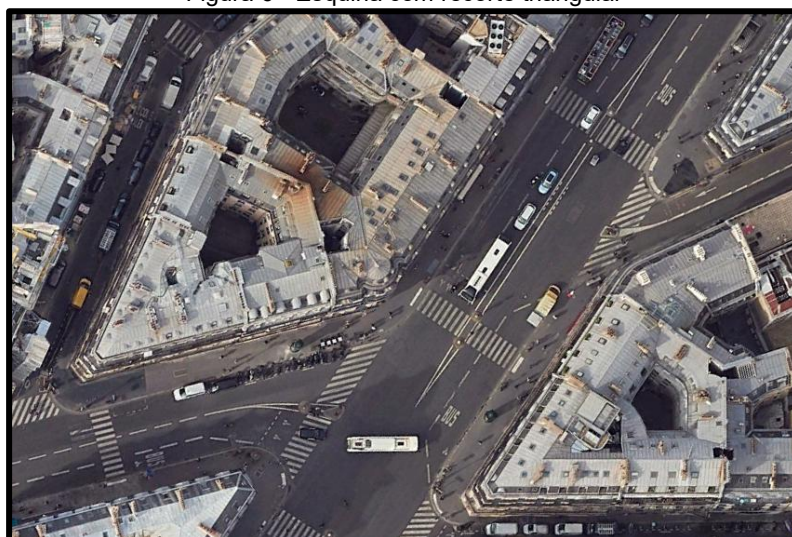
Paris também exemplifica esse processo conforme mostram as Figuras 5 e 6. Antes das reformas conduzidas por Haussmann, a cidade apresentava um traçado medieval composto por ruas estreitas, tortuosas e mal ventiladas (Kostof, 1991; Jordan, 1995). Com as reformas, buscava-se criar avenidas largas, parques e áreas mais saudáveis (Panerai, 1986), promovendo profundas transformações urbanísticas.

Figura 5 - Abertura do eixo estrutural Avenue de l'Opéra



Fonte: Trevisan (2022)

Figura 6 - Esquina com recorte triangular



Fonte: Google Earth Pro (2025) editado pela autora

As intervenções realizadas por Haussmann resultaram em importantes inovações urbanísticas (Salgueiro, 1995), embora também tenham promovido remoções forçadas de comunidades pobres (Melo, 2025) e processos de gentrificação nos arrondissements centrais (Cerqueira, 2014). Como observa Harvey (1992), essas transformações refletem a apropriação do espaço urbano pelo consumo e pelo capital.

Embora essas intervenções tenham ocorrido em contextos históricos distintos, processos semelhantes podem ser observados em cidades brasileiras, onde a infraestrutura viária também exerce papel decisivo na organização territorial e nos padrões de expansão urbana.

Embora esses exemplos pertençam ao contexto internacional, processos semelhantes ocorreram em cidades brasileiras, nas quais a infraestrutura viária também desempenhou papel estruturador do crescimento urbano. O estudo de Santana Novaes e Miotto (2021), realizado em Maringá-PR, investigou a Avenida Colombo e o Contorno Norte com o objetivo de analisar como o sistema viário influencia as edificações e o desenvolvimento urbano sustentável da cidade. Os resultados demonstram que

algumas vias já apresentavam problemas desde sua implantação, reforçando a importância de compreender a morfologia urbana e integrar o planejamento viário às políticas de desenvolvimento urbano.

Embora essas infraestruturas tenham contribuído para melhorar a circulação, também produziram efeitos relacionados à segregação urbana e ao intenso tráfego na região central. A Avenida Colombo, classificada como via arterial, conecta o sentido leste-oeste da cidade e influencia diretamente empreendimentos e instituições de ensino, enquanto o Contorno Norte, classificado como via expressa, direciona a expansão urbana para áreas periféricas, isolando bairros adjacentes.

Esses exemplos evidenciam que grandes intervenções urbanas e políticas de revitalização frequentemente produzem efeitos socioespaciais que vão além das melhorias previstas. Entre esses efeitos destaca-se o deslocamento de populações tradicionais causado pela valorização imobiliária, aumento de preços e mudanças no uso do solo, empurrando moradores de baixa renda para áreas periféricas.

Situação semelhante foi observada nas obras de mobilidade realizadas em Várzea Grande-MT para a Copa do Mundo de 2014. Estudo realizado por Oliveira *et al.* (2016) sobre as obras de mobilidade para a Copa do Mundo 2014 na cidade de Várzea Grande-MT, revela como essas obras transformaram profundamente a dinâmica local. Entre as intervenções, destacam-se a implantação do VLT, a duplicação de vias e, sobretudo, a construção do Viaduto Professora Isabel Campos na Avenida da FEB, eixo estratégico de ligação com a capital e com o Aeroporto Marechal Rondon. Essa obra exigiu a desapropriação e remoção de famílias de baixa renda do Bairro da Manga, resultando na demolição de sete casas e na ocupação de mais de 7 mil m² de terrenos. O processo foi marcado por conflitos: muitas famílias não receberam indenização imediata, não tinham condições financeiras para arcar com aluguel e resistiram a deixar o local até serem removidas com apoio policial. Em meio a essa situação, os próprios moradores desmontaram suas casas para reaproveitar materiais e reduzir perdas. Além dos impactos diretos sobre os residentes, pequenos comerciantes da Avenida da FEB também sofreram com a queda do faturamento após a conclusão das obras, levando a demissões e redução da atividade econômica local.

Com base nessa compreensão, as transformações urbanas não se limitam a intervenções isoladas, pois cada mudança no sistema viário impacta diretamente a mobilidade urbana alterando padrões de deslocamento, acessibilidade e acesso a serviços. Modificações como construção de vias expressas ou expansão de avenidas podem aumentar o tráfego, isolar bairros e até gerar deslocamento de populações,

tornando evidente a necessidade de planejamento integrado que considere transporte, habitação e inclusão social.

O padrão contemporâneo de produção do espaço urbano amplia essas dinâmicas, associando valorização imobiliária e reorganização territorial a uma lógica de mercado mais ampla, intensificando a mercantilização da cidade. Dessa maneira, o planejamento urbano passa a ser frequentemente orientado pelas demandas do mercado, consolidando o modelo do urbanismo neoliberal.

Segundo Zanotelli (2021, p. 4), com base em Foucault (2004):

O neoliberalismo é o discurso dominante de nossa época e tem efeitos bem concretos na cidade, que pode vir a ser predominantemente neoliberal. É um modo de pensar, viver, um convencimento individual e coletivo que faz parecer consenso coletivo aquilo que emana da construção de uma norma social produzida por uma forma de dispositivo de governo.

No Rio de Janeiro, o projeto Porto Maravilha (Figura 7) exemplifica um “experimento neoliberal” (Santos Junior; Werneck; Ramos Novaes, 2020). A área central do Rio de Janeiro viveu o ápice da sincronia entre os processos de esvaziamento funcional, decadência física e abandono por parte do poder público. No entanto, a escolha da cidade como sede dos Jogos Olímpicos fez com que a área se tornasse foco de investimentos, seguindo as tendências mundiais do urbanismo contemporâneo com toda a sua complexidade (Smith, 2006; Sánchez, 2007). A atratividade da zona portuária decorre da requalificação de seus espaços públicos, voltados ao turismo e ao lazer. Modificações na estética urbana, como arte pública e mobiliário urbano, integradas ao patrimônio existente, renovaram a paisagem e o uso da região. O percurso do VLT, em parte do trecho, simboliza essa transformação contínua, ligando a memória histórica da cidade às novas dinâmicas urbanas (Colchete Filho *et al.*, 2020).

Figura 7 - Projeto Porto Maravilha

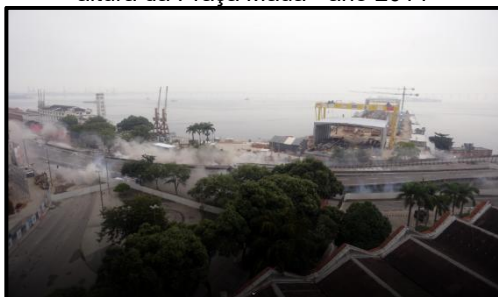
Pier Mauá - ano 1962



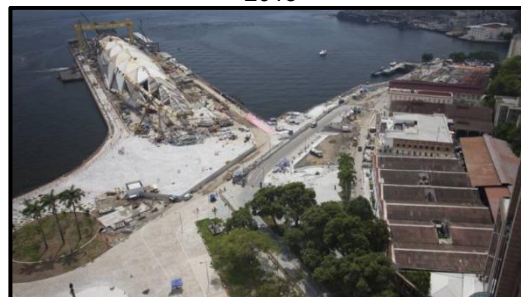
Elevado da Perimetral - ano 1978



Demolição do Elevado da Perimetral, altura da Praça Mauá - ano 2014



Construção do Museu do Amanhã - ano 2015



Vista aérea da Praça Mauá após revitalização. Atual



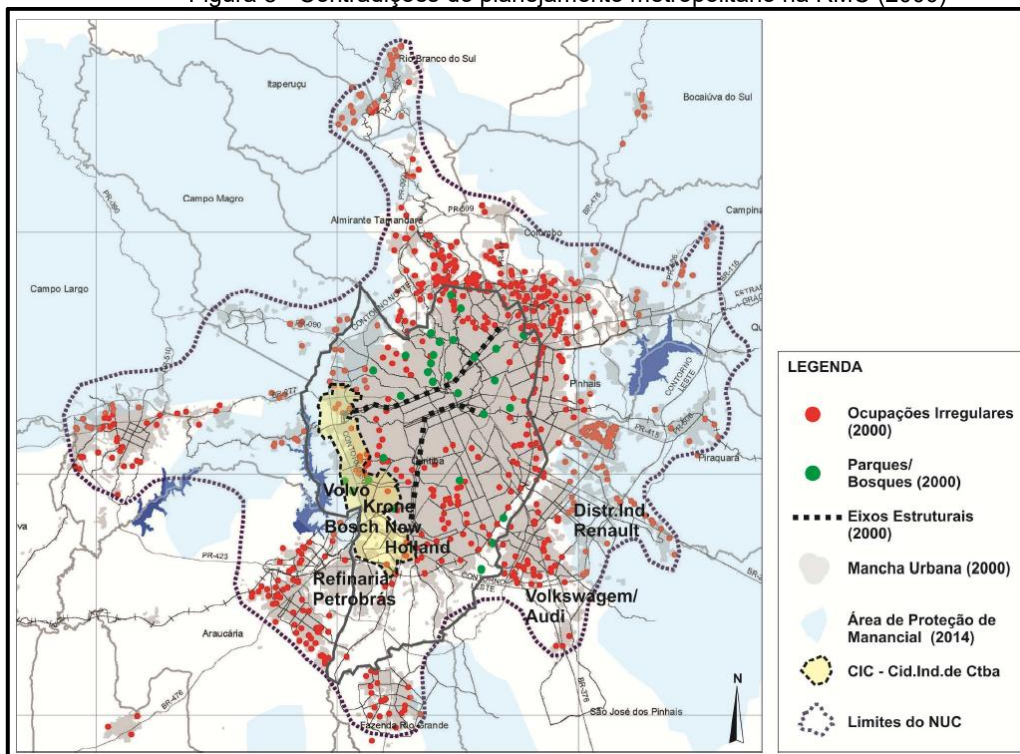
Fonte: Museu do Amanhã (2016); O Globo (s.d)

Apesar das especificidades de cada contexto urbano, diferentes cidades brasileiras demonstram que investimentos em infraestrutura e mobilidade nem sempre resultam em maior integração territorial ou melhoria homogênea das condições urbanas.

Em Curitiba-PR, embora a cidade seja reconhecida pelo sistema de transporte coletivo eficiente, persistem desafios relacionados à desigualdade territorial e à mobilidade urbana. Muitas pessoas continuam dependentes do automóvel, enquanto o crescimento urbano desorganizado e a falta de infraestrutura adequada para pedestres e ciclistas dificultam os deslocamentos cotidianos.

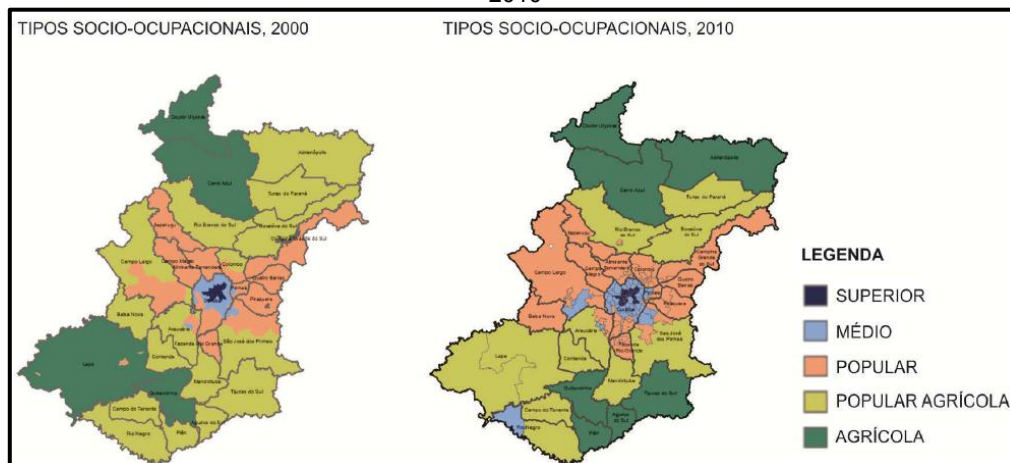
Ao discutir a consolidação da imagem de Curitiba como referência em planejamento urbano, Stroher (2014) sistematiza os principais elementos que compõem o discurso da "cidade modelo", apresentadas nas Figuras 8 e 9.

Figura 8 - Contradições do planejamento metropolitano na RMC (2000)



Fonte: Stroher (2014)

Figura 9 - Mapa tipos sócio-ocupacionais da Região Metropolitana de Curitiba em 2000 e 2010



Fonte: Stroher (2014)

As análises de Stroher (2014) corroboram essas observações, mostrando que o planejamento modelo de Curitiba privilegia determinados segmentos sociais e concentra investimentos em áreas já favorecidas. Dessa forma, os problemas de mobilidade identificados, como trajetos longos, falta de infraestrutura para pedestres e ciclistas e desigualdade no acesso ao transporte, refletem as limitações de um planejamento

urbano seletivo, que não alcança de forma homogênea todo o município e sua região metropolitana.

Como ressalta Souza (2018, p. 6):

[...] as conexões entre os processos de neoliberalização com as transformações urbanas tornam as cidades centros estratégicos para o avanço desigual dos projetos de reestruturação neoliberal e as sequelas de crises”.

Diante dessas transformações urbanas impulsionadas pelo neoliberalismo, que tende a priorizar interesses econômicos em detrimento das necessidades sociais, surgem abordagens alternativas como o Novo Urbanismo. Segundo o Congresso para o Novo Urbanismo (CNU, s.d.), trata-se de uma abordagem inspirada em cidades tradicionais, priorizando ruas caminháveis, usos mistos e espaços públicos acessíveis.

Um exemplo brasileiro é o bairro Pedra Branca situado em Palhoça/SC. O artigo de Monte *et al.* (2018) investiga se o bairro Pedra Branca, planejado segundo os princípios do Novo Urbanismo, contribui para a solução de problemas de mobilidade urbana. Os resultados mostram que o bairro não cumpre esse objetivo: metade dos moradores se declara insatisfeita com a mobilidade, os princípios de caminhabilidade e transporte inteligente não são plenamente aplicados, o transporte público é de baixa qualidade e o uso de automóveis predomina. Além disso, os autores observam que a atuação do Estado ocorreu mais como agente do mercado do que como regulador, evidenciando um descompasso entre as intenções do planejamento urbano e os resultados efetivamente alcançados.

Apesar dessas alternativas, observa-se que a lógica predominante de produção da cidade continua priorizando a circulação motorizada e o consumo associados ao automóvel. Como afirma Gehl (2013, p. 122):

Com a invasão dos carros, os pedestres foram empurrados, primeiro, contra as fachadas dos prédios e, depois, apertados em calçadas cada vez menores. Calçadas lotadas são inaceitáveis e são um problema no mundo todo.

Assim, em vez de espaços concebidos para o encontro, convivência e exercício da cidadania, consolidam-se territórios voltados à fluidez do tráfego motorizado, revelando uma urbanização que frequentemente prioriza interesses econômicos e a circulação associada ao automóvel em detrimento das necessidades cotidianas da população.

Nesse contexto, as desigualdades produzidas ao longo do processo de urbanização manifestam-se na distribuição da infraestrutura, na oferta de serviços urbanos, nas formas de ocupação do território e nas possibilidades de acesso à cidade. A produção do espaço urbano, portanto, não ocorre de maneira homogênea, refletindo

diferentes níveis de acesso às oportunidades urbanas e às condições de mobilidade, habitação, infraestrutura e qualidade de vida.

Maricato (2003, p. 2) observa que:

A desigualdade desafia a construção de conceitos: exclusão social, inclusão precária, segregação territorial, informalidade, ilegalidade, e alimenta um debate sobre a “funcionalidade” ou não do excesso de população para o capitalismo brasileiro ou a não aplicação do conceito marxista de exército industrial de reserva.

A luta pelo direito à cidade surge, nesse cenário, como uma tentativa de enfrentar desigualdades historicamente consolidadas. Rodrigues (2007, p. 12) afirma que a luta pelo direito à cidade é um germe da utopia para a conquista do reconhecimento de que os que produzem a cidade querem dela também usufruir.

O Direito à Cidade constitui um direito coletivo baseado nos princípios da justiça social, equidade, democracia e sustentabilidade. É direcionado especialmente aos grupos socialmente vulneráveis e implica o pleno acesso aos bens, serviços e espaços urbanos. Trata-se de um direito interdependente dos direitos humanos internacionalmente reconhecidos, englobando dimensões civis, políticas, sociais, econômicas, culturais e ambientais. Compreende o acesso ao trabalho digno, à moradia adequada, à saúde, à educação, ao transporte, à segurança, à participação política e ao respeito à diversidade étnica, racial, cultural, sexual e aos direitos dos migrantes (Carta Mundial Pelo Direito À Cidade, 2005).

Para Harvey (2014, p. 28):

O direito à cidade é, portanto, muito mais do que um direito de acesso individual ou grupal aos recursos que a cidade incorpora: é um direito de mudar e reinventar a cidade mais de acordo com nossos mais profundos desejos. Além disso, é um direito mais coletivo do que individual, uma vez que reinventar a cidade depende inevitavelmente do exercício de um poder coletivo sobre o processo de urbanização.

Sob essa perspectiva, compreender o direito à cidade implica reconhecer as contradições produzidas pelo próprio processo de urbanização. Fernandes (1998) observa o aprofundamento da divisão entre cidade formal e informal, destacando que mais de 60% da população das grandes cidades reside em condições irregulares de acesso à terra e à moradia. Para o autor:

Somente uma compreensão mais ampla do papel do Direito no processo de urbanização poderia contribuir para a promoção das reformas urbana e jurídica [...] de tal forma que haja uma maior integração entre as ordens formal e informal, as cidades "legal" e "ilegal". (Fernandes, 1998, p. 6).

Na mesma direção, Rolnik (1999, p. 9-10) destaca que assentamentos irregulares ou ilegais permanecem privados de infraestrutura e serviços urbanos básicos, tornando seus moradores mais vulneráveis. Essa condição repercute diretamente sobre o acesso à cidade, uma vez que a precariedade da infraestrutura, das conexões viárias e do transporte limita o acesso da população às oportunidades urbanas. Como observa Lima (2011, p. 2), esse processo reflete a "separação entre pobres e ricos, entre etnias diferentes, religiões, grupo de trabalhadores, imigrantes", característica presente em grande parte das cidades contemporâneas.

Sob essa perspectiva, a infraestrutura urbana assume papel estratégico na produção do espaço. A forma como vias, equipamentos públicos e sistemas de transporte são distribuídos no território influencia diretamente as condições de acessibilidade, integração e circulação da população. Quando esses investimentos ocorrem de maneira desigual, diferentes áreas da cidade passam a apresentar oportunidades distintas de acesso aos serviços urbanos, reforçando assimetrias historicamente construídas.

Dessa forma, compreender a produção do espaço urbano exige reconhecer que o planejamento da infraestrutura não representa apenas uma decisão técnica, mas também uma escolha capaz de influenciar a forma urbana, as possibilidades de deslocamento e o acesso da população aos diferentes espaços da cidade. A distribuição das redes viárias, dos equipamentos públicos e dos sistemas de transporte participa ativamente da organização territorial e das relações estabelecidas entre seus diferentes setores.

Assim, a produção do espaço urbano evidencia que a forma da cidade resulta de sucessivas decisões relacionadas ao uso do solo, ao planejamento e à implantação da infraestrutura. Essas escolhas condicionam a organização do território e influenciam diretamente a maneira como as pessoas acessam oportunidades, serviços e espaços públicos. Nesse contexto, compreender a mobilidade urbana torna-se fundamental para analisar como a configuração da infraestrutura viária interfere na circulação e na conectividade entre os diferentes espaços da cidade, tema desenvolvido no capítulo seguinte.

3.0 MOBILIDADE URBANA DIREITO DE IR E VIR

A mobilidade urbana constitui um conceito central para o planejamento urbano e para a formulação de políticas públicas, uma vez que expressa a maneira como as pessoas acessam trabalho, educação, saúde, lazer e demais oportunidades presentes na cidade. Para além de um sistema de deslocamento, ela expressa maneiras pelas quais o espaço urbano é produzido, organizado e apropriado, refletindo as desigualdades socioespaciais presentes na cidade.

Indica um conceito necessário no campo das políticas públicas e no planejamento urbano pois mostra a maneira como as pessoas se deslocam no espaço urbano. Neste sentido, envolve aspectos de acessibilidade, infraestrutura, sustentabilidade ambiental, justiça social e qualidade de vida.

A mobilidade urbana constitui um tema fundamental quando se discute o desenvolvimento urbano e a qualidade de vida da população. As condições de deslocamento de pessoas e mercadorias nos centros urbanos impactam toda a sociedade por meio da geração de externalidades negativas, como acidentes, poluição e congestionamentos, afetando especialmente os mais pobres, que geralmente residem em regiões mais afastadas das oportunidades urbanas (Carvalho, 2016, p. 1).

Nesse contexto, a mobilidade urbana pode ser entendida como o conjunto de condições que possibilitam os deslocamentos no espaço da cidade, abrangendo infraestrutura, sistemas de transporte, acessibilidade e integração entre diferentes modais (Brasil, 2012). “[...] É responsável por proporcionar a fluidez do espaço urbano, sua importância se dá pelo acesso à cidade, de maneira a proporcionar aos cidadãos a locomoção entre diferentes bairros e localidades proporcionando acesso a estudo, trabalho ou lazer” (Souza, 2024, p.3).

No contexto contemporâneo, a mobilidade urbana também ocupa posição estratégica na promoção do desenvolvimento sustentável. Segundo a cartilha da Confederação Nacional dos Municípios (CNM, 2018), trata-se de um tema transversal aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), por sua capacidade de ampliar o acesso igualitário à cidade, qualificar os sistemas de transporte e incentivar modos ativos de deslocamento, como a caminhada e a bicicleta. Pensar espaços urbanos caminháveis significa, portanto, dialogar diretamente com os princípios do desenvolvimento sustentável.

Essa perspectiva se articula com diferentes Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (IPEA, 2024). O ODS 3 (Saúde e Bem-Estar) incentiva modos ativos de

deslocamento que reduzem a poluição e favorecem a saúde da população. O ODS 7 (Energia Acessível e Limpa) estimula a utilização de transportes coletivos e não motorizados, reduzindo o consumo de combustíveis fósseis. O ODS 9 (Indústria, Inovação e Infraestrutura) destaca a necessidade de investimentos em infraestrutura eficiente e sustentável para modernizar os sistemas de transporte. A mobilidade também contribui para o ODS 10 (Redução das Desigualdades), ao ampliar as possibilidades de deslocamento das populações mais vulneráveis, e constitui elemento central do ODS 11 (Cidades e Comunidades Sustentáveis), voltado à construção de cidades mais inclusivas e resilientes. Por fim, fortalece o ODS 13 (Ação Contra a Mudança Global do Clima), ao incentivar modos de transporte capazes de reduzir as emissões de gases de efeito estufa. Nesse contexto, alcançar as metas estabelecidas para 2030 pressupõe "garantir que todas as pessoas tenham acesso a sistemas de transporte público que sejam seguros, acessíveis, sustentáveis e financeiramente viáveis" (Lourenço; Gulinelli; Cargnani, 2025, p. 185).

A mobilidade urbana constitui, portanto, um elemento essencial para o desenvolvimento econômico, a inclusão social e a qualidade de vida. Entretanto, a garantia desses princípios depende diretamente da forma como o espaço urbano é planejado. Quando a infraestrutura viária, o uso do solo e os sistemas de transporte são organizados de maneira fragmentada, surgem conflitos de circulação, aumento dos congestionamentos, desperdício de recursos públicos e redução da qualidade dos deslocamentos cotidianos.

Apesar dos avanços conceituais e normativos, observa-se que grande parte das cidades continua sendo planejada a partir da lógica da circulação motorizada. Como observa Speck (2017, p. 25), ainda predominam "vias alargadas, calçadas diminuídas, árvores suprimidas e guias rebaixadas para dar acesso" aos veículos, evidenciando a prioridade concedida ao automóvel em detrimento das pessoas.

Essa lógica modifica a forma como os cidadãos vivenciam o espaço urbano. Mais do que garantir a circulação de veículos, a mobilidade urbana deve possibilitar que as pessoas acessem a cidade de maneira segura, confortável e contínua. Assim, compreender a cidade a partir da percepção do pedestre significa reconhecer que ruas, calçadas, cruzamentos e dispositivos viários não constituem apenas elementos técnicos da infraestrutura, mas espaços de convivência, permanência e interação social.

Priorizar os deslocamentos a pé exige ambientes acessíveis, contínuos e seguros. Entretanto, a presença de diferentes tipos de barreiras compromete essas condições e restringe o exercício da mobilidade urbana. Este viés ultrapassa o entendimento da mobilidade urbana de circulação de veículos e indivíduos,

reconhecendo as ruas como ambientes de convivência, interação social e construção da vida comunitária. No entanto, ainda se observa os desafios relacionados à fragmentação do espaço urbano e à existência de barreiras que limitam a acessibilidade e a integração entre diferentes grupos sociais.

As barreiras físicas, como muros, portões, condomínios fechados e obstáculos naturais, dificultam o contato entre diferentes grupos, enquanto a estigmatização simbólica de determinados territórios reforça preconceitos e exclusão social mesmo na ausência de separações materiais. Nesse sentido, Jacobs (2024) argumenta que a separação física e funcional do espaço urbano enfraquece o contato social, a confiança e a vida comunitária.

A partir do que está sendo analisado nessa pesquisa, a Lei 13.146 (Brasil, 2015), conhecida como Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência, estabelece direitos e garante a igualdade de oportunidade e acessibilidade para pessoas com deficiência. No Art.º 3º a lei define o conceito de barreiras como:

Qualquer entrave, obstáculo, atitude ou comportamento que limite ou impeça a participação social da pessoa, bem como o gozo, a fruição e o exercício de seus direitos à acessibilidade, à liberdade de movimento e de expressão, à comunicação, ao acesso à informação, à compreensão, à circulação com segurança, entre outros, classificadas em:

- a) barreiras urbanísticas: as existentes nas vias e nos espaços públicos e privados abertos ao público ou de uso coletivo;
- b) barreiras arquitetônicas: as existentes nos edifícios públicos e privados;
- c) barreiras nos transportes: as existentes nos sistemas e meios de transportes;
- d) barreiras nas comunicações e na informação: qualquer entrave, obstáculo, atitude ou comportamento que dificulte ou impossibilite a expressão ou o recebimento de mensagens e de informações por intermédio de sistemas de comunicação e de tecnologia da informação;
- e) barreiras atitudinais: atitudes ou comportamentos que impeçam ou prejudiquem a participação social da pessoa com deficiência em igualdade de condições e oportunidades com as demais pessoas;
- f) barreiras tecnológicas: as que dificultam ou impedem o acesso da pessoa com deficiência às tecnologias;

As barreiras físicas consistem em entraves estruturais, como escadas, calçadas inadequadas e muros que dificultam a mobilidade e contribuem para a exclusão de determinados grupos sociais. Tais elementos não apenas limitam o acesso ao espaço urbano, mas também reforçam dinâmicas de separação e controle social, que se manifestam de forma ainda mais evidente nos chamados enclaves urbanos. Como observa Caldeira (2000, p. 153):

Nos enclaves, o objetivo é segregar e mudar o caráter da vida pública, transferindo atividades antes realizadas em espaços públicos heterogêneos para espaços privados que foram construídos como ambientes socialmente homogêneos, e destruindo o potencial das ruas de fornecer espaços para interações anônimas e tolerantes.

A superação dessas barreiras não representa apenas um desafio do planejamento urbano, mas também um compromisso previsto no ordenamento jurídico brasileiro, que reconhece a mobilidade, a acessibilidade e o direito à cidade como princípios fundamentais para a promoção da cidadania e da equidade. Nesse sentido, diferentes instrumentos legais estabelecem diretrizes voltadas ao ordenamento do território, à garantia do acesso aos espaços urbanos e à redução dos obstáculos que limitam a circulação e o exercício pleno desses direitos. Assim, a Constituição Federal (Brasil, 1988) estabelece que:

Art. 3 - III – é fundamento erradicar a pobreza e a marginalização e reduzir as desigualdades sociais e regionais;

Art. 5 Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade.

Art. 6 São direitos sociais a educação, a saúde, a alimentação, o trabalho, a moradia, o transporte, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados.

Art. 182 A política de desenvolvimento urbano, executada pelo Poder Público municipal, conforme diretrizes gerais fixadas em lei, tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes.

E, segundo normas de ordem pública de interesse social, o Estatuto da Cidade (Brasil, 2001) estabelece no Art. 2º e 24º que:

A política urbana tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana, mediante as seguintes diretrizes gerais:

I – garantia do direito a cidades sustentáveis, entendido como o direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infraestrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer, para as presentes e futuras gerações;

II – gestão democrática por meio da participação da população e de associações representativas dos vários segmentos da comunidade na formulação, execução e acompanhamento de planos, programas e projetos de desenvolvimento urbano;

III – cooperação entre os governos, a iniciativa privada e os demais setores da sociedade no processo de urbanização, em atendimento ao interesse social;

IV – planejamento do desenvolvimento das cidades, da distribuição espacial da população e das atividades econômicas do Município e do território sob sua área de influência, de modo a evitar e corrigir as distorções do crescimento urbano e seus efeitos negativos sobre o meio ambiente;

V – oferta de equipamentos urbanos e comunitários, transporte e serviços públicos adequados aos interesses e necessidades da população e às características locais;

VI – ordenação e controle do uso do solo.

Art. 24 Compete à União, aos Estados e ao Distrito Federal legislar concorrentemente sobre I - direito tributário, financeiro, penitenciário, econômico e urbanístico;

No âmbito estadual, a Constituição do Estado de Mato Grosso reforça os princípios estabelecidos pela Constituição Federal ao dispor que a política de desenvolvimento urbano deve assegurar o cumprimento da função social da cidade e promover o bem-estar da população (Mato Grosso, 1989). Em seus artigos II a VIII, estabelece ainda diretrizes relacionadas ao planejamento territorial, à organização da infraestrutura urbana e à atuação dos municípios na promoção de um ambiente urbano adequado. Essas disposições complementam o arcabouço jurídico nacional e orientam a elaboração dos instrumentos municipais de planejamento.

No âmbito estadual, a Lei Complementar nº 340, de 2008, que institui as Regiões Metropolitanas no Estado de Mato Grosso, estabelece princípios voltados ao planejamento e à gestão integrada do território (Mato Grosso, 2008). Em seu artigo 3º, a legislação prevê como objetivos a redução das desigualdades sociais, econômicas e territoriais, a transparência no planejamento e na gestão integrada, a gestão democrática, a cooperação entre Estado e municípios, a integração entre os espaços urbanos e rurais e a justa distribuição dos benefícios e dos ônus decorrentes do processo de metropolização. Esses princípios reforçam a necessidade de uma atuação articulada entre os entes públicos para o planejamento da infraestrutura e das funções urbanas de interesse comum.

Em âmbito municipal, essas diretrizes são materializadas por meio do Plano Diretor de Desenvolvimento Estratégico de Cuiabá (PDDE), instituído pela Lei Complementar nº 150, de 2007. Conforme disposto em seu artigo 1º, o Plano Diretor constitui o instrumento básico do planejamento municipal, orientando a atuação do poder público e da iniciativa privada na implementação da política de desenvolvimento urbano. O artigo 3º complementa essa definição ao estabelecer que o plano tem como finalidade promover o desenvolvimento integrado, harmonioso, o bem-estar social e a sustentabilidade do município e de sua região de influência, orientando as ações dos diferentes agentes públicos e privados (Cuiabá, 2007).

Mais do que instrumentos normativos, esses dispositivos evidenciam que o planejamento urbano deve orientar a organização do uso e ocupação do solo, a distribuição da infraestrutura e a integração entre os diferentes setores da cidade. Dessa forma, o planejamento territorial torna-se um elemento essencial para promover condições adequadas de mobilidade, acessibilidade e conectividade, contribuindo para que a infraestrutura urbana atenda às necessidades da população de forma equilibrada e integrada.

Apesar da importância desses instrumentos para a organização do território, sua efetividade depende da forma como são implementados pelos gestores públicos. Para Villaça (1999), o Plano Diretor não constitui apenas uma peça técnica, mas, sobretudo, um instrumento político, cuja capacidade de influenciar outros níveis de governo é limitada, especialmente em contextos nos quais a gestão municipal carece de credibilidade e capacidade institucional. Nesse sentido, a concretização das diretrizes estabelecidas na legislação exige a articulação entre políticas públicas, planejamento urbano e investimentos contínuos em infraestrutura, de modo a promover cidades mais acessíveis, conectadas e socialmente inclusivas. Isso inclui o desenvolvimento de políticas habitacionais, a qualificação do transporte público, a implantação de redes de mobilidade ativa e a criação de espaços públicos capazes de favorecer a convivência, a diversidade e o acesso equitativo às oportunidades urbanas.

Por isso, é fundamental que o planejamento urbano e estratégico não se limite a questões técnicas, mas assuma também seu papel político na transformação da cidade. Quando levado a sério e bem aplicado, ele orienta o ordenamento territorial e o crescimento urbano, tanto em cidades consolidadas quanto naquelas que estão sendo planejadas. Essa etapa que antecede e direciona as decisões relacionadas ao uso e à ocupação do solo, estabelece as diretrizes para a organização espacial, a distribuição da infraestrutura e os padrões de desenvolvimento urbano.

Assim, a Lei de Uso e Ocupação do Solo (2015) institui no Art. 3º que:

Esta Lei tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem estar de seus habitantes em padrões dignos de conforto urbano-ambiental, por meio de intervenções que:

- I – assegurem condições de convivência entre as diversas funções urbanas no Município de Cuiabá;
- II – assegurem padrões mínimos e máximos de intensidade de Ocupação do Solo.
- III – assegurem o direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infraestrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer para as presentes e futuras gerações.

Esse instrumento jurídico orienta a organização do território ao estabelecer diretrizes para o uso e a ocupação do solo, buscando compatibilizar as diferentes funções urbanas com a oferta de infraestrutura, serviços e equipamentos públicos. Ao definir parâmetros para o desenvolvimento urbano, a legislação contribui para a organização da circulação, da acessibilidade e da integração entre os diferentes setores da cidade, reforçando o papel do planejamento como instrumento de promoção da função social da cidade e da qualidade de vida de seus habitantes.

O conjunto de instrumentos legais apresentados evidencia que a mobilidade urbana não depende apenas dos sistemas de transporte, mas da articulação entre planejamento urbano, uso do solo e infraestrutura. Nesse contexto, a distribuição da rede viária, a localização dos equipamentos urbanos e a organização das diferentes funções da cidade influenciam diretamente as condições de deslocamento da população e o acesso aos espaços urbanos.

Para que isso ocorra, a rede viária de uma cidade deve ser projetada considerando elementos que a condicionam e, simultaneamente, elementos condicionados por ela, com o objetivo de harmonizar a convivência entre diferentes atividades e tipos de deslocamento de pessoas e cargas, que possuem características distintas, exigindo certo nível de segregação ao mesmo tempo em que demandam integração (Vacarri e Fanini, 2011, p. 16).

Assim, a Política Nacional de Mobilidade Urbana, instituída pela Lei nº 12.587/2012, estabelece diretrizes para a organização dos sistemas de mobilidade no país e reconhece o transporte como direito social. A lei torna obrigatória a elaboração dos Planos de Mobilidade Urbana para municípios com mais de 20 mil habitantes, integrantes de regiões metropolitanas ou que busquem recursos federais, orientando a priorização do transporte coletivo, dos modos ativos e da acessibilidade universal, bem como a integração entre mobilidade e uso do solo. No plano metropolitano, o Estatuto da Metrópole (Lei nº 13.089/2015) reforça a necessidade de planejamento integrado por meio do Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado, ao qual os Planos Municipais de Mobilidade devem se articular para garantir a integração dos sistemas de transporte e o direito de ir e vir em escala regional.

A organização da infraestrutura viária deve considerar que os deslocamentos urbanos ocorrem por diferentes modos de transporte, cada um com características, demandas e impactos distintos sobre o espaço urbano. No entanto, conforme De Vasconcellos, De Carvalho e Pereira (2011) políticas que incentivam o transporte individual e encarecem o transporte público contribuem para agravar problemas urbanos, como congestionamentos, poluição, acidentes e exclusão social. Esse cenário

é reforçado historicamente pelos investimentos públicos, que têm priorizado o transporte motorizado em detrimento da mobilidade a pé ou por bicicleta, tornando precárias as condições para esses modos ativos (Vasconcellos; Carvalho; Pereira, 2011).

Em contraposição, a mobilidade motorizada coletiva possibilita o deslocamento de muitas pessoas com menor impacto ambiental em relação ao automóvel. Contudo, no Brasil, o transporte urbano ainda apresenta altos níveis de ineficiência e irracionalidade (Neto, 2004). O crescimento da frota de veículos e o favorecimento do transporte individual beneficiam uma minoria, deteriorando a qualidade de vida daqueles que dependem do transporte público (Barat e Batista, 1973). Essa situação reflete-se diretamente no acesso de usuários de baixa renda, muitos dos quais não possuem recursos suficientes para custear a tarifa, caracterizando uma forma de exclusão que vai além do sistema de transporte e compromete o desenvolvimento social e econômico das metrópoles (Vasconcellos; Carvalho e Pereira, 2011). A partir disso, cabe aos municípios planejar e executar a política de mobilidade urbana, bem como organizar e prestar os serviços de transporte coletivo, conforme previsto na Constituição Federal e detalhado pela Lei da Mobilidade Urbana (Brasil, 2012).

A mobilidade ativa, que para Kanitz e Marino (2017, p. 2) “refere-se aos modos de deslocamento por propulsão humana e é uma alternativa de mobilidade sustentável para as cidades” sendo que realizada a pé ou por bicicleta, constitui a forma mais acessível e sustentável de mobilidade urbana. Gehl (2013) argumenta que ambientes urbanos voltados à mobilidade ativa fortalecem a equidade, a segurança e a inclusão social. Em contraste, ambientes urbanos que apresentam barreiras físicas, deficiência de infraestrutura ou limitações no transporte coletivo restringem a mobilidade da população, comprometendo o acesso seguro e contínuo aos diferentes espaços da cidade.

As diferentes modalidades de transporte evidenciam que a mobilidade urbana ultrapassa a dimensão técnica dos deslocamentos. A forma como a infraestrutura é distribuída, os investimentos realizados e as prioridades estabelecidas pelo planejamento urbano influenciam diretamente as condições de acesso à cidade, tornando a mobilidade um componente essencial da justiça social e da equidade territorial. Carvalho (2016 p.23) entende que “A justiça social nos sistemas de mobilidade se refere basicamente aos princípios de acessibilidade universal, equidade nas condições de deslocamento e modicidade tarifária”. Isto permite compreender que a justiça social pode ser alcançada com sistema de transporte conectados e bem dimensionados proporcionando equilíbrio financeiro relacionados a oferta e demanda, bem como investimentos relacionados aos custos do sistema.

Assim, ao ultrapassar a dimensão técnica e funcional das modalidades de transporte, a mobilidade urbana deve ser abordada sob a ótica do direito de ir e vir, condição indispensável para o exercício pleno da cidadania e para a promoção da inclusão social.

A liberdade e igualdade afiguram-se enquanto dois dos principais valores presentes no rol de direitos fundamentais que deveriam ser concretizados pelo Estado. Ao analisar os aspectos da mobilidade urbana na contemporaneidade, observa-se a precarização destes valores. Ao posicionar-se de forma a alcançar as metas estabelecidas pelo projeto neoliberal, a mobilidade urbana pautada na democracia e na universalidade do acesso permanece em último plano (Carvalho e Brito, 2016, p. 11).

O direito de ir e vir não pode ser compreendido apenas como uma garantia formal descrita em legislação, mas como uma condição de acesso ao espaço urbano. Embora as leis reconheçam a mobilidade como direito social e estabeleça princípios voltados à inclusão, à acessibilidade e à equidade, nota-se um desacordo entre marco normativo e a realidade cotidiana das cidades, caracterizada pela existência de barreiras físicas, dificuldades de acesso e distribuição da infraestrutura urbana irregular.

Em um estudo sobre o direito de ir e vir e a acessibilidade do transporte público em Uberaba-MG, Vieira, Cavalcanti e Alves (2015) analisaram a percepção de pessoas com deficiência e mobilidade reduzida, com dados obtidos por meio de entrevistas. Os resultados apontaram que, para pessoas com deficiência e mobilidade reduzida em Uberaba-MG, a acessibilidade do transporte coletivo urbano ainda apresenta falhas, agravadas pela falta de manutenção dos veículos e pelo preparo insuficiente de motoristas e cobradores. E que, torna-se, portanto, essencial adotar práticas e modelos de capacitação que promovam atendimento mais humanizado e melhorias na qualidade do serviço.

O estudo de Silva Paixão, Oliveira e Lima (2017) teve como objetivo discutir o direito à cidade, especificamente em relação ao direito de ir e vir, a partir do processo de urbanização e do impacto promovido pela construção da linha férrea na região do município de Duque de Caxias, na Baixada Fluminense (RJ). Para os autores, compreender como o transporte ferroviário afeta a vida das pessoas que vivem próximas às vias férreas é fundamental, pois envolve tanto: questões sociais quanto impactos econômicos. Para isso, foram distribuídos formulários nas redes sociais, indagando sobre as vantagens e desvantagens em morar nas proximidades da ferrovia. Os autores tiveram como resultado que a mobilidade urbana na Baixada Fluminense tem sido marcada pela lógica capitalista, em que o direito ao transporte é subordinado ao interesse do capital. A região, formada por 13 municípios, enfrenta problemas de

violência, exclusão e restrições ao direito de ir e vir, agravados pelas barreiras criadas pelas ferrovias. As políticas públicas apresentam resultados limitados em termos de segurança e infraestrutura, especialmente ao longo da linha férrea em Duque de Caxias. Nesse contexto, o planejamento urbano deve priorizar a acessibilidade e integrar a ferrovia como elemento de melhoria da mobilidade para a população local.

Dessa forma, tanto em Uberaba quanto em Duque de Caxias, a realidade evidencia que a mobilidade urbana ultrapassa a dimensão técnica e se insere no campo dos direitos sociais. Quando o transporte coletivo não assegura acessibilidade ou quando a lógica capitalista impõe barreiras ao direito de ir e vir, o que se observa é a reprodução de desigualdades. Garantir um sistema de mobilidade inclusivo e eficiente é, portanto, condição essencial para a promoção da justiça social, pois somente assim todos os cidadãos podem exercer plenamente sua cidadania e usufruir do espaço urbano em igualdade de condições.

Castro Silveira, Rocha e Vargas (2020) ampliaram a análise de um estudo cujo objetivo foi analisar de que forma a mobilidade urbana é impactada por barreiras invisíveis em uma região de Porto Alegre, especialmente em bairros marcados pela segregação socioespacial. A questão central foi compreender como essas barreiras afetam a circulação e o acesso ao espaço urbano. Os resultados identificaram quatro elementos principais. A primeira barreira, denominada abismo, refere-se ao isolamento simbólico da área em relação ao restante da cidade, perceptível tanto na organização precária da oferta de transporte público quanto nos relatos dos moradores. De forma conjunta, a barreira da atmosfera de medo, caracterizada pelo clima de insegurança que limita a presença de pessoas externas e desestimula os próprios moradores a ocuparem os espaços públicos locais. Em seguida, destacam as zonas proibidas, apontadas como áreas controladas pelo tráfico que impõem restrições de circulação e regulam a passagem dos habitantes e, a barreira relacionada à disputa de espaço, impostas por ocupantes e moradores. Por fim, o estudo chama atenção para as invenções cotidianas desenvolvidas pelos moradores como formas de resistência e superação das distâncias e barreiras simbólicas. Nesse sentido, a solução para a imobilidade urbana da região não parece estar apenas na eliminação dos obstáculos existentes, mas na capacidade de criar novos caminhos e alternativas que viabilizem o direito de ir e vir.

Os estudos apresentados demonstram que as limitações à mobilidade urbana assumem diferentes formas, envolvendo aspectos físicos, operacionais, econômicos, sociais e institucionais. Independentemente de sua natureza, essas limitações interferem diretamente na acessibilidade, na conectividade e nas condições de circulação da população. Assim, compreender a mobilidade urbana exige analisar não

apenas os sistemas de transporte, mas também a configuração do espaço urbano e da infraestrutura viária, responsáveis por facilitar ou dificultar os deslocamentos cotidianos.

As discussões apresentadas evidenciam que a mobilidade urbana resulta da interação entre planejamento, uso do solo, infraestrutura e desenho viário. Mais do que garantir deslocamentos, esses elementos condicionam as possibilidades de acesso aos espaços urbanos e influenciam a forma como as pessoas vivenciam a cidade. Entre os componentes dessa infraestrutura destacam-se as condições de caminhabilidade e os dispositivos que organizam a circulação viária, como as rotatórias, cuja configuração pode favorecer ou restringir a conectividade e a circulação de pedestres. Assim, torna-se necessário aprofundar a discussão sobre caminhabilidade e sobre o papel desses dispositivos na estrutura urbana, tema desenvolvido na sequência deste capítulo.

3.1 Caminhabilidade e percepção do espaço urbano

A discussão sobre mobilidade urbana apresentada anteriormente evidenciou que a qualidade dos deslocamentos depende não apenas dos sistemas de transporte, mas também das características do ambiente construído. Entre os diferentes componentes da mobilidade, a caminhabilidade destaca-se por expressar a qualidade dos espaços destinados ao pedestre e sua capacidade de proporcionar deslocamentos seguros, confortáveis e contínuos. Assim, compreender a caminhabilidade significa analisar como o desenho urbano, a infraestrutura e a organização do espaço influenciam a experiência cotidiana de quem caminha.

A caminhabilidade está ligada à qualidade dos espaços da cidade e à forma como eles conseguem proporcionar boas ou más experiências para quem caminha, na qual “devemos compreender que uma cidade caminhável não é apenas uma noção idealista e bela. Ao contrário, é uma solução simples, prática, para vários problemas complexos que enfrentamos como sociedade” (Speck, 2016, p. 15).

Trata-se, portanto, de quão acolhedor e prático é o ambiente para a circulação e a vivência das pessoas, considerando a relação entre ruas, calçadas e a própria dinâmica social. As vias urbanas são a base desse movimento: nelas acontecem os deslocamentos do dia a dia que dão ritmo à vida na cidade. Isso inclui não só as pistas de veículos, mas também as calçadas, acostamentos e canteiros, que juntos formam a rede por onde pedestres e automóveis compartilham o espaço. Gehl (2015, p. 33) entende que “trabalhar a escala humana significa, basicamente, criar bons espaços urbanos para pedestres, levando em consideração as possibilidades e limitações ditadas pelo corpo humano”.

O deslocamento a pé constitui um modo de transporte fundamental para a mobilidade urbana. Embora sua ampla presença no cotidiano faça com que frequentemente seja subestimado, caminhar continua desempenhando um papel indispensável nas viagens realizadas pela população. Além de integrar praticamente todos os deslocamentos urbanos, essa modalidade representa, para muitos brasileiros, a principal forma de acesso às atividades diárias, mesmo em um contexto de crescente valorização do transporte motorizado (Daros, 2000).

Ghidini (2011) argumenta que do ponto de vista conceitual, a caminhabilidade é a qualidade do espaço que garante acessibilidade a todos os pedestres. Ela deve estimular o caminhar como meio de deslocamento, fortalecendo a relação das pessoas com ruas e bairros, o que exige investimentos em infraestrutura física adequada e em aspectos sociais que sustentem a vida urbana e comunitária.

Além de um importante modo de locomoção, caminhar é considerado um fator essencial na criação de "comunidades vivas", incentivando interações de vizinhança, tornando o ambiente urbano um lugar mais agradável e seguro para viver (Cambra, 2012).

Além da qualidade física das calçadas, diversos estudos demonstram que a configuração urbana influencia diretamente a decisão das pessoas de caminhar. Aspectos relacionados ao uso do solo, à densidade urbana e ao desenho das ruas condicionam tanto a escolha dos percursos quanto a intensidade dos deslocamentos realizados a pé.

As primeiras discussões relacionadas à influência do ambiente construído sobre o deslocamento ativo partem da discussão proposta por Cervero e Kockelman (1997) em que as características da forma urbana induzem o comportamento e as escolhas dos pedestres e definem três dimensões: *Densidade* - bairros compactos, com maior proximidade entre origens e destinos, *Diversidade* - variedade de usos do solo e *Design* - aspectos qualitativos do bairro, características do projeto urbano (Silva, *et al.*, 2019, p.2 *apud* Cervero e Kockelman, 1997).

Assim, a dimensão da densidade pode ser compreendida a partir da distinção entre densidade urbana e densidade construída. A densidade urbana refere-se à concentração de população e atividades em uma determinada área, usualmente expressa por indicadores como habitantes ou empregos por hectare, influenciando diretamente a proximidade entre origens e destinos e, conseqüentemente, a viabilidade dos deslocamentos a pé (Ewing e Cervero, 2010).

Por sua vez, a densidade construída relaciona-se à intensidade da ocupação do solo e às características morfológicas do ambiente edificado, incluindo parâmetros como

coeficiente de aproveitamento, altura e continuidade das edificações. Esses atributos, em interação com o uso do solo e a interface com o espaço público, afetam a vitalidade urbana, a percepção de segurança e a atratividade dos percursos para pedestres, conforme discutido por Jacobs (1961) e Gehl (2010). Esses atributos demonstram que a caminhabilidade resulta da interação entre características físicas, funcionais e perceptivas do ambiente urbano, tornando necessária uma avaliação integrada dos espaços destinados aos pedestres.

No artigo de Cerqueira, Medeiros e Accioly (2023) buscou-se compreender como a configuração urbana influencia a escolha, a experiência e a qualidade dos espaços de deslocamento a pé, investigando quais elementos impactam o uso das calçadas e quais critérios são mais relevantes para avaliar a caminhabilidade e a qualidade dos espaços públicos de Recife. Como resultado obtiveram que a configuração urbana influencia diretamente a caminhabilidade, pois elementos como dimensão das quadras, conexões viárias e barreiras naturais, como os rios no Recife, moldam os trajetos e a experiência dos pedestres. Quanto aos fatores que impactam o caminhar, destacaram variáveis como vistas desobstruídas, mobiliário urbano funcional, conservação das calçadas, continuidade e conectividade dos percursos, curtas distâncias, espaços de permanência, conforto térmico, transições suaves, pontos de transporte e largura das calçadas. Já aspectos como dimensão das quadras, iluminação pública e distribuição de funções urbanas mostraram menor relevância no contexto estudado. Os resultados evidenciam que a caminhabilidade depende da combinação entre conectividade, continuidade, conforto, segurança e qualidade ambiental, demonstrando que o desenho urbano influencia diretamente a forma como os pedestres utilizam a cidade.

Apesar desse potencial, grande parte das cidades brasileiras ainda apresenta espaços públicos pouco favoráveis aos deslocamentos a pé. Segundo Ghidini (2011, p.16):

Os espaços públicos estão, cada vez mais, sofrendo com degradação, em muitos casos, causados pela circulação de modais de transporte individual, que por sua velocidade, consumo energético e mesmo massa e volume, além da poluição atmosférica e sonora afugentam a vida social e coletiva destes locais.

Segundo Cerqueira (2017) *apud* Hillier e Hanson (1984), a explicação lógica para o motivo do uso ou desusos dos espaços e caminhos nas cidades associa-se à chamada lei do movimento natural. Eles explicam que, como em um ciclo virtuoso, o processo de formação e utilização dos espaços passa por etapas de efeitos. O primeiro ciclo ou etapa é o efeito primário, em que a própria configuração espacial do lugar gera um movimento (seja ele por pessoas ou pelos diversos modos do transporte). O

segundo é o efeito secundário, onde o movimento inicial que foi gerado estimula e ativa o surgimento de elementos atratores. Por fim, nos ciclos de efeito terciário e quaternário, os elementos urbanos inicialmente atraídos no efeito secundário passam a exercer um novo papel de estímulo ao movimento, influenciando novamente a forma e a organização dos espaços urbanos.

No contexto atual das cidades, a caminhabilidade tornou-se um elemento chave para compreender a qualidade do ambiente urbano. Ela não se restringe às condições físicas oferecidas ao pedestre, mas inclui também fatores ligados ao convívio social, à sustentabilidade ambiental e ao bem-estar, que juntos moldam a escolha pelo caminhar como forma de mobilidade diária (Speck, 2016).

É nesse contexto que surge, em 2016, o conceito de “Cidade de 15 Minutos”, apresentado por Moreno (2016), que propõe justamente que todas as pessoas estejam a, no máximo, 15 minutos a pé ou de bicicleta de todas as atividades essenciais do dia a dia, como moradia, trabalho, educação, lazer, esporte, cultura, alimentação, compras, transporte e saúde. Assim, a caminhabilidade se configura como o fundamento prático para viabilizar a organização urbana proposta pela Cidade de 15 Minutos.

Dessa forma, a infraestrutura para caminhabilidade é fundamental para qualificar os espaços urbanos. O Quadro 1, abaixo, apresenta as principais características de um espaço caminhável adequado:

Quadro 1 - Espaço caminhável adequado	
Segurança viária	Depende do espaço e da localização da calçada, de sua conservação e da proteção em relação ao tráfego. Inclui ainda iluminação adequada para evitar quedas e acidentes.
Conforto	Relaciona-se à qualidade e regularidade do piso, bem como à ausência de obstáculos físicos ou acessos veiculares nas calçadas. O conforto deve ser entendido como necessidade, não luxo.
Continuidade	Exige calçadas contínuas, de largura uniforme, conectadas a praças e espaços abertos. A falta de continuidade gera caminhos improvisados e aumenta o risco de acidentes.
Conectividade	Refere-se à ligação entre calçadas e lados opostos por meio de travessias seguras e visíveis, em nível ou desnível, respeitando os fluxos naturais dos pedestres.
Seguridade	Envolve a proteção contra a violência urbana, garantida pela presença de comércio, serviços, intervisibilidade e iluminação, que tornam o espaço mais seguro e vigiado.
Atratividade	Está ligada às atividades oferecidas ao longo do trajeto, como comércio e serviços, que tornam a caminhada mais agradável e incentivam percursos mais longos.
Ambiente urbano	Constituído por áreas de encontro, descanso, contemplação e fruição da paisagem. Esses elementos estimulam o uso dos trajetos e aumentam sua extensão.
Microclima	Refere-se às condições climáticas que afetam o caminhar (insolação, ventilação, sombreamento, luminosidade, chuva e visibilidade), podendo ser naturais ou planejadas no espaço urbano.
Fonte: Malatesta (2016) - adaptado pelo autor	

Para Gehl (2013, p. 133) “uma boa cidade para se caminhar deve funcionar, sempre que possível, dia e noite, durante todo o ano”. Exemplo de cidade caminhável, Copenhague na Dinamarca (Figura 10), iniciou, ainda na década de 1960, a implantação de zonas exclusivas para pedestres, hoje amplamente difundidas pela cidade.

Figura 10 - Copenhague - Dinamarca



Fonte: Caccia e Lara, 2019

Inspirada nos estudos de Jan Gehl (2013), a capital dinamarquesa consolidou um modelo de mobilidade que prioriza o pedestre e o transporte ativo, promovendo maior equilíbrio no uso do espaço urbano e uma cidade mais justa para as pessoas (Caccia e Lara, 2019). Em Helsinque, Finlândia (Figura 11), quanto mais pessoas na cidade, menos carros são permitidos nas ruas e para o planejamento de 2050 busca-se criar bairros mais densos e integrados entre si a fim de priorizar o transporte ativo e coletivo. A proposta integra moradia, trabalho, lazer e serviços urbanos em distâncias acessíveis a pé ou de bicicleta, diminuindo a necessidade de veículos individuais (Caccia e Lara, 2019).

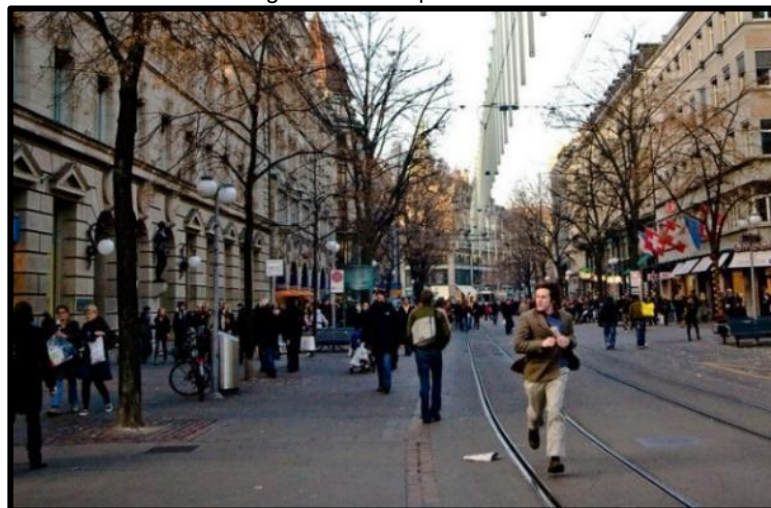
Figura 11 - Helsniquie, Finlândia



Fonte: Caccia e Lara, 2019

Em Zurique (Figura 12), 31% dos deslocamentos são feitos a pé ou de bicicleta e 39% pelo transporte coletivo, enquanto os carros respondem por apenas 30%. Desde 1996, a cidade restringe a criação de estacionamentos, permitindo apenas substituição das já existentes. Essa política liberou áreas de superfície para praças e espaços de pedestres, fortalecendo a mobilidade sustentável (Caccia e Lara, 2019).

Figura 12 - Zurique



Fonte: Caccia e Lara, 2019

No contexto brasileiro, diferentes pesquisas evidenciam que a caminhabilidade depende diretamente da qualidade do ambiente urbano e da forma como o espaço é

organizado para atender aos pedestres, Santos e Oldoni (s.d.) realizaram um estudo sobre a Avenida Brasil, em Cascavel-PR, com o objetivo de avaliar em que medida a via atende aos índices de caminhabilidade e se o ambiente urbano incentiva os indivíduos a adotar a caminhada como parte da rotina diária.

O índice é composto por métricas de segurança, conforto e atratividade: segurança inclui travessias, sinalização e fluxo de veículos; conforto envolve largura das calçadas, presença de obstáculos, pavimentação e mobiliário urbano; e atratividade considera arborização, iluminação, sombreamento e estímulos visuais (atividade na rua, uso e ocupação do solo). Para a derivação do índice, cada métrica recebe uma pontuação individual, que é posteriormente normalizada e ponderada, gerando o valor final que orienta a classificação da via. Como resultado, a Avenida Brasil foi considerada adequada, com destaque para a segurança, apontada como o fator mais relevante na percepção do trajeto pelos pedestres, enquanto barreiras físicas tiveram menor impacto. Observou-se, no entanto, necessidade de melhorias do mobiliário urbano e sombreamento em duas das partes analisadas, reforçando a importância de valorização quanto ao uso diário do espaço pelos moradores.

Ainda em Cascavel, Blanck e Bidarra (s.d.) analisaram o Calçadão da Avenida Brasil, reconhecido como um dos principais espaços públicos da cidade. Os resultados demonstraram que a diversidade de usos, a boa conservação da infraestrutura urbana e a qualidade dos elementos que compõem o espaço favorecem sua apropriação pela população. Segundo os autores, ambientes que concentram diferentes atividades atraem maior número de usuários, estimulam a permanência das pessoas e fortalecem as interações sociais, evidenciando a relevância do planejamento urbano para a qualificação dos espaços destinados aos pedestres.

Resultados distintos foram observados no centro histórico da cidade de Goiás. Ao avaliar cinco percursos cotidianos, Gonçalves, Fonseca e Cardoso (2023, p. 7-8) concluíram que:

[...] ao consolidar as notas finais, é possível confirmar a percepção inicial dos pesquisadores enquanto pedestres de que a caminhabilidade no centro histórico da cidade de Goiás é de péssima qualidade. Nenhum dos cinco percursos analisados obteve nota acima de 2.

Segundo os autores, "a insegurança em trechos repletos de obstáculos, a falta de orientação visual [...] retiram muitos dos atributos de vitalidade urbana essenciais no conceito de caminhabilidade", evidenciando como a precariedade da infraestrutura compromete a qualidade dos deslocamentos a pé. Situação semelhante foi identificada

por Carvalho (2018), ao desenvolver um índice de caminhabilidade para avaliar a qualidade do ambiente de caminhada em Belo Horizonte. Os resultados indicaram que:

[...] de maneira geral, a caminhada em Belo Horizonte se dá em condições desfavoráveis de acessibilidade, segurança e conforto, o que faz levantar questionamentos sobre como a Capital está sendo construída, e que modelo de cidade queremos para o futuro (Carvalho, 2018, p. 195).

Os estudos apresentados demonstram que a caminhabilidade depende da existência de calçadas contínuas, regulares e livres de obstáculos, capazes de proporcionar deslocamentos seguros, confortáveis e acessíveis. Entretanto, em grande parte das cidades brasileiras, ainda são frequentes barreiras físicas, como veículos estacionados sobre calçadas, bicicletas mal posicionadas, anúncios, placas e mobiliário instalado de forma inadequada, além da largura insuficiente dos passeios públicos. Essas condições reduzem a fluidez dos deslocamentos, comprometem a segurança dos pedestres e dificultam a mobilidade a pé (Gehl, 2013).

Dessa forma, incentivar o deslocamento a pé representa uma estratégia fundamental para promover cidades mais sustentáveis, saudáveis e inclusivas. A caminhada fortalece a convivência nos espaços públicos, reduz a dependência do transporte motorizado e amplia as oportunidades de interação social. Entretanto, para que esses benefícios sejam efetivamente alcançados, é necessário que o planejamento urbano incorpore soluções capazes de garantir percursos contínuos, seguros e acessíveis. Entre os elementos que compõem essa infraestrutura destacam-se as interseções viárias, especialmente as rotatórias urbanas, cuja configuração influencia diretamente as condições de travessia, a conectividade entre os percursos e a experiência cotidiana dos pedestres. Compreender como esses dispositivos interferem na caminhabilidade constitui, portanto, etapa fundamental para a análise desenvolvida nesta pesquisa.

3.2 A rotatória urbana: conceito, funções e controvérsias

A discussão sobre caminhabilidade demonstrou que a qualidade dos deslocamentos a pé depende não apenas das condições das calçadas, mas também da configuração da infraestrutura viária e da forma como os diferentes elementos do sistema de circulação são organizados. Entre esses elementos destacam-se as interseções urbanas, responsáveis por conectar diferentes vias, disciplinar os fluxos e influenciar diretamente as condições de travessia dos pedestres. Nesse contexto, as rotatórias assumem papel relevante por interferirem simultaneamente na fluidez do

tráfego, na segurança viária, na conectividade e na mobilidade ativa, constituindo o principal objeto de análise desta pesquisa.

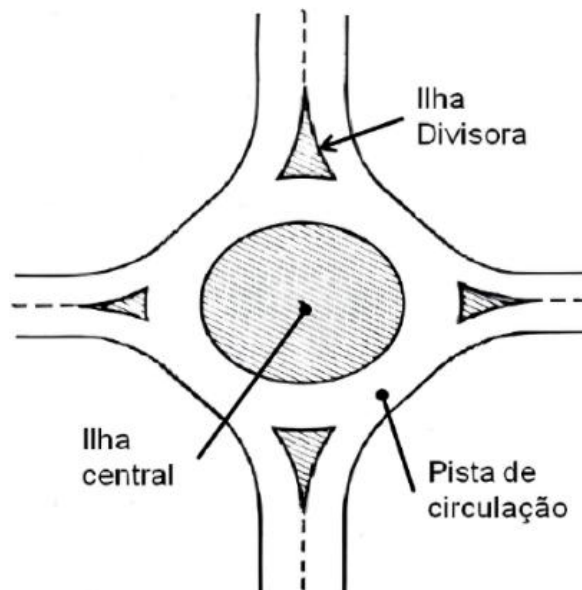
Dentro do contexto de qualificação da mobilidade urbana, torna-se relevante discutir os dispositivos de infraestrutura utilizados para organizar o fluxo viário, entre os quais se destacam as rotatórias. Para melhor compreender sua concepção, Lastran (2009, p. 41) define a rotatória como “uma forma de interseção que acomoda o fluxo de veículos ao redor de uma ilha central, opera como controle de retenção no ponto de entrada, e dá prioridade aos veículos que estão circulando no seu interior”.

Historicamente, as rotatórias surgiram como uma alternativa de controle de cruzamentos, tendo sido introduzidas inicialmente como uma forma de controle de cruzamentos em Nova York, Estados Unidos, na década de 1950. Contudo, devido à prioridade concedida aos veículos que ingressavam na interseção, registrava-se um elevado número de acidentes e congestionamentos, o que levou ao seu desuso a partir de meados daquela década. Já nos anos 1960, o modelo foi reformulado no Reino Unido, onde se estabeleceu a regra de prioridade para o tráfego já em circulação, impedindo a entrada de veículos até que surgissem brechas adequadas. Além disso, optou-se por interseções circulares de menor porte, o que reduziu as velocidades de entrada e circulação, diminuindo também a gravidade das colisões. Com esses ajustes, as rotatórias passaram a ser adotadas em diversos países como solução padrão para cruzamentos, acompanhadas da elaboração de guias técnicos e métodos específicos para avaliar seu desempenho operacional (Robinson, 2000).

No Brasil, embora não existam registros oficiais sobre a implantação da primeira rotatória, há indícios de que esse dispositivo tenha sido introduzido em 1993, na cidade de Gramado (RS), com o objetivo de melhorar a organização da circulação local (Muller, 2024). Desde então, sua utilização tornou-se cada vez mais frequente em áreas urbanas, principalmente por sua capacidade de reduzir conflitos viários e melhorar a fluidez do tráfego.

Apesar dessa ampla utilização, as rotatórias não constituem apenas dispositivos voltados ao desempenho operacional do sistema viário. Sua configuração geométrica, a forma como organizam os fluxos e as condições oferecidas aos diferentes usuários da via influenciam diretamente a segurança, a acessibilidade e a conectividade urbana. Por essa razão, compreender seus elementos construtivos torna-se fundamental para analisar seus efeitos sobre a circulação de veículos e pedestres. A Figura 13 apresenta os principais elementos de uma rotatória, os quais são fundamentais para a compreensão de seu funcionamento e para a análise de seu desempenho viário.

Figura 13 - Elementos de uma rotatória



Fonte: Lastran, 2009 (adaptado pelo autor)

Existem diferentes tipos de rotatórias, cuja configuração varia conforme as características da via, o volume de tráfego e os objetivos do projeto. Robinson (2000) distingue rotatórias com controle de tráfego, rotatórias que priorizam a circulação dos veículos já inseridos na via circular e aquelas que incorporam travessias destinadas aos pedestres. Da mesma forma, o autor classifica esses dispositivos em rotatórias compactas urbanas, rotatórias urbanas de faixa única e rotatórias urbanas de faixa dupla, cada uma apresentando diferentes capacidades operacionais e impactos sobre a circulação (Figuras 14, 15 e 16).

Figura 14 - Controle de tráfego



Figura 15 - Priorização à circulação de veículos



Figura 16 - Acesso de pedestres



Fonte: Robinson (2000)

As diferenças entre essas categorias refletem-se diretamente nas velocidades operacionais recomendadas para cada configuração, influenciando tanto a capacidade da interseção quanto as condições de segurança para os diferentes usuários da via. A Tabela 2 apresenta as velocidades máximas recomendadas para cada tipo de rotatória.

Tabela 2 - Velocidade permitida

ELEMENTO DE DESIGN	URBANO COMPACTA	URBANO FAIXA ÚNICA	URBANO FAIXA DUPLA
Velocidade máxima de projeto de entrada recomendada	25 km/h	35 km/h	40 km/h

Fonte: Robinson (2000) adaptado pelo autor

Além dos aspectos geométricos, diferentes instituições e pesquisadores definem as rotatórias a partir de perspectivas complementares. Para Vasconcellos (2000), esses dispositivos integram uma lógica de planejamento historicamente orientada à eficiência do tráfego motorizado. A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT, 2000) destaca sua função de reduzir pontos de conflito e aumentar a capacidade operacional das vias. A Companhia de Engenharia de Tráfego de São Paulo (CET, 2020) enfatiza sua organização funcional, caracterizando-as como cruzamentos circulares com prioridade aos veículos que já circulam na interseção. O Departamento de Estradas de Rodagem de São Paulo (DER-SP, 2023), por sua vez, ressalta que as interseções

concentram maior potencial de conflitos e acidentes quando comparadas aos demais trechos do sistema viário.

As diferentes interpretações apresentadas evidenciam que as rotatórias não podem ser avaliadas apenas sob a perspectiva da fluidez do tráfego ou da capacidade operacional das vias. Como qualquer elemento da infraestrutura viária, esses dispositivos produzem efeitos distintos sobre a circulação de veículos, pedestres e ciclistas, reunindo benefícios e limitações que variam conforme sua configuração geométrica, localização e inserção no sistema viário. Nesse contexto, o Quadro 2 sintetiza as principais funções e controvérsias associadas às rotatórias, considerando aspectos relacionados à segurança, capacidade operacional, atrasos, custos de implantação e manutenção, além dos impactos sobre a mobilidade de pedestres e ciclistas.

Quadro 2 - Vantagens e desvantagens

QUESITO	VANTAGENS (FUNÇÕES)	DESvantagens (CONTROVÉRSIAS)
Segurança	Número reduzido de pontos de conflito comparando com interseções controladas	No período de familiarização do motorista com a rótula, ocorre um aumento de acidentes
	Velocidades operacionais menores asseguram acidentes menos graves	Interseções semaforizadas podem apropriar controle para veículos de emergência
	Redução de número de acidentes devido a baixa velocidade	-
Capacidade	Limitação de tráfego ao invés de paradas resulta em aceitação de gaps menores	Em redes de semáforos coordenados a interseção semaforizada incrementará a capacidade da rede como um total;
	Em interseções isoladas rótulas devem dar maior capacidade por faixa do que interseções semaforizadas, devido a omissão de tempo perdido	Semáforos devem ter preferência nas interseções que periodicamente operam acima da capacidade designada
Atrasos	Atrasos de ponta a ponta provavelmente ser menores que para uma interseção semaforizada com volume equivalente	Descontentamento dos motoristas devido ao atraso provocado pela geometria de rótula que força um desvio dos seus veículos da linha reta
	Em períodos de baixa demanda, interseções semaforizadas não coordenadas produzem atrasos desnecessários	Quando ocorre um aumento de filas, motoristas tendem a forçar a sua entrada no fluxo com gaps menores, ocasionando atraso em outros caminhos e aumento de número de acidentes
Custo	Em geral, menos correções de caminhos são requeridas	Construção de rótulas pode ser mais onerosa que interseções semaforizadas
	Custos de manutenção são menores que o custo de interseções semaforizadas (somente custo com manutenção viária, iluminação e eventuais reposições de sinalização)	Em alguns locais, rótulas requerem mais iluminação, aumentando os custos
Ciclistas e Pedestres	Uma ilha de entrada proporciona um refúgio para pedestre, o que aumenta a segurança	Ilhas de entrada podem causar dificuldades para usuários de cadeiras de rodas

	Baixas velocidades de tráfego aumentam a segurança para ciclistas	Dimensões apertadas criam sensação de desconforto aos ciclistas
	-	Maiores rótulas incrementam a distância para pedestres e ciclistas
	-	Pode provocar o atraso de pedestres que buscam gaps aceitáveis para a travessia

Fonte: Lastran (2009), adaptado pela autora.

Embora apresentem vantagens relacionadas à redução dos conflitos veiculares e ao aumento da fluidez do tráfego, diferentes estudos demonstram que as rotatórias ainda representam desafios significativos para a circulação de pedestres. Souza e Raia Jr. (2016, p. 2) observam que "embora a rotatória tenha elementos técnicos que se associam ao trânsito seguro, vários pedestres não têm esta percepção por não haver um controle sobre o direito de passagem, como por exemplo, um semáforo".

Na mesma direção, Raia Jr. *et al.* (2008) destacam que as rotatórias, devido a suas características físicas e à falta de controle de tempo de travessia, podem dificultar a passagem de pedestres com deficiência física ou visual, tornando a travessia insegura e pouco confiável.

Souza e Raia (2016) acrescentam que, apesar da crescente implantação de rotatórias na malha urbana brasileira, muitos desses dispositivos continuam sendo projetados sem estudos aprofundados sobre o traçado viário e sem infraestrutura adequada para pedestres. Como consequência, aumentam-se os riscos de acidentes e reduzem-se as condições de circulação a pé. Segundo os autores Souza e Raia Jr., (2016, p. 13):

[...] pode-se concluir a nível de contradição que os pedestres não possuem infraestrutura (acessibilidade e mobilidade) nos dispositivos, fato que contradiz principalmente os técnicos que afirmam ser o modo a pé, aquele o modo de transporte mais importante.

As limitações identificadas nas rotatórias aproximam-se do conceito de efeito barreira, discutido anteriormente no contexto da infraestrutura viária. Quando concebidos prioritariamente para favorecer a fluidez do tráfego motorizado, esses dispositivos podem dificultar a travessia dos pedestres, reduzir a conectividade entre diferentes setores da cidade e comprometer a mobilidade ativa. Assim, sua avaliação deve considerar não apenas aspectos relacionados à circulação de veículos, mas também seus impactos sobre a acessibilidade e a qualidade dos deslocamentos cotidianos.

Jesus e Silva (2022) analisaram o efeito barreira provocado por vias urbanas de intenso fluxo, investigando como características como elevado volume de tráfego, múltiplas faixas de circulação, altas velocidades e deficiência de infraestrutura para

travessia influenciam os deslocamentos a pé. Os autores verificaram que a ausência de travessias seguras intensifica as dificuldades de circulação, reduz a conectividade urbana e compromete a mobilidade ativa, restringindo o acesso da população a serviços, comércio e espaços públicos.

Resultados semelhantes foram encontrados por Matos (2022), ao analisar a circulação de pedestres no entorno do Anel Rodoviário Celso Mello Azevedo, em Belo Horizonte (MG). O estudo demonstrou que infraestruturas concebidas prioritariamente para garantir a fluidez do tráfego motorizado podem atuar como barreiras à circulação de pedestres, fragmentando o tecido urbano e alterando trajetos cotidianos. Nessas condições, o efeito barreira ultrapassa sua dimensão física e passa a produzir consequências sociais e espaciais, reduzindo a integração entre diferentes setores da cidade.

Essa discussão também foi evidenciada por Souza (2015), ao investigar a segurança de pedestres em rotatórias urbanas nos municípios de São José do Rio Claro e São Carlos (SP). A autora concluiu que esses dispositivos continuam sendo concebidos prioritariamente para favorecer a fluidez do tráfego motorizado, enquanto as necessidades dos pedestres recebem menor atenção durante o processo de projeto. Como consequência, a ausência de infraestrutura adequada para travessias reduz a segurança, dificulta a mobilidade a pé e compromete a acessibilidade nesses locais.

Com o objetivo de sintetizar os principais estudos que discutem a relação entre rotatórias, efeito barreira e circulação de pedestres, a Tabela 5 apresenta uma comparação entre os trabalhos analisados, destacando seus objetivos, metodologias e principais conclusões.

Tabela 3 - Síntese dos artigos selecionados

Referência	Cidade	Objetivo	Problemas relacionados	Metodologia	Principais conclusões
Souza (2015)	São José do Rio Claro e São Carlos, São Paulo-SP	Analisar a segurança de pedestre em rotatórias urbanas	Prioridade ao fluxo veicular	Revisão bibliográfica, matriz de avaliação, avaliação de especialistas e método AHP	Rotatórias são projetadas com prioridade à fluidez veicular; dificuldade de mobilidade para pedestre
Jesus e Silva (2022)	São Carlos, São Paulo-SP	Analisar se uma via urbana com intenso tráfego constitui uma barreira para deslocamentos a pé	Compreender como velocidade e volume de veículos influencia o efeito barreira	Questionário e análise estatística	Efeito barreira quanto a dificuldade de travessia

Matos (2022)	Belo Horizonte/MG	Analisar a circulação do pedestre no entorno do Anel Rodoviário	Alta velocidade dos veículos; intenso volume de tráfego; ruptura do tecido urbano	Análise quantitativa de dados secundários e indicadores de mobilidade pedonal e risco de travessia	Barreira de mobilidade a pedestres; redução de atravessamento a pé
--------------	-------------------	---	---	--	--

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos artigos analisados

Os estudos apresentados demonstram que a eficiência das rotatórias não deve ser analisada exclusivamente sob a perspectiva da fluidez do tráfego. Sua configuração influencia diretamente as condições de travessia, a conectividade e a circulação de pedestres, podendo favorecer ou restringir a mobilidade ativa conforme as soluções adotadas em projeto. Dessa forma, compreender esses dispositivos como elementos da infraestrutura viária amplia a análise para além da engenharia de tráfego e reforça a necessidade de considerar simultaneamente aspectos relacionados à segurança viária, à acessibilidade e à caminhabilidade.

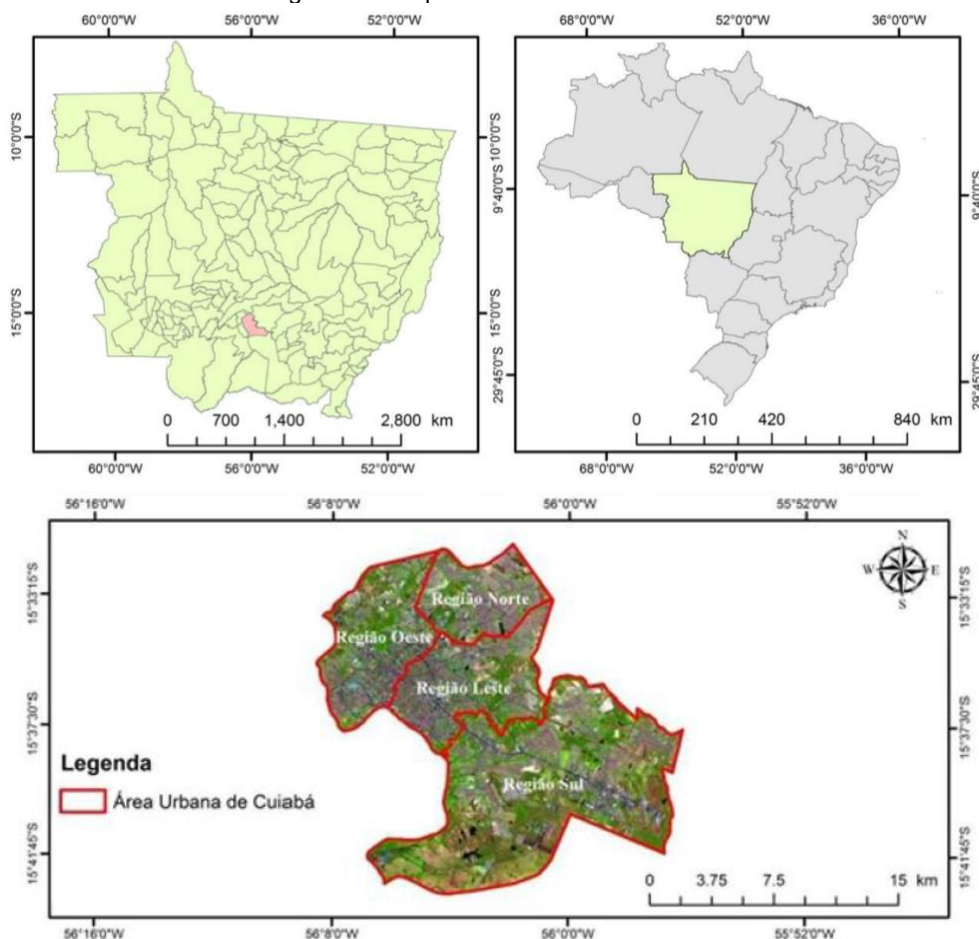
Considerando que as características das rotatórias variam conforme o contexto urbano em que estão inseridas, torna-se necessário compreender como esses dispositivos se distribuem e se articulam à estrutura viária da cidade analisada. Assim, o capítulo seguinte apresenta a evolução da ocupação urbana de Cuiabá, a organização de seu sistema viário e as transformações que influenciaram a mobilidade urbana.

4.0 CUIABÁ-MT: CRESCIMENTO URBANO, MOBILIDADE E ESTRUTURA VIÁRIA

As discussões apresentadas nos capítulos anteriores demonstraram que a infraestrutura viária participa da produção do espaço urbano e pode influenciar as condições de conectividade e circulação. A partir desse referencial, torna-se necessário compreender como esses processos ocorreram em Cuiabá-MT.

Fundada oficialmente em 08 de abril de 1719, Cuiabá-MT, tornou-se a capital de Mato Grosso em 28 de agosto de 1835 (IBGE, s.d.). Possui área territorial de 4.327,220 km² (sendo 160,59 km² de área urbana e 4.166,63 m² de área rural). Com população estimada em 650.877 pessoas e densidade demográfica de 150,41 habitante por quilômetro quadrado, seu Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é de 0,785 (IBGE, 2022). Cuiabá faz limite territorial com o município de Várzea Grande, localizado na margem oposta do rio Cuiabá. A Figura 17 apresenta o mapa de Mato Grosso e a localização de Cuiabá.

Figura 17 - Mapa de Mato Grosso e Cuiabá



Fonte: Souza (2019)

Situada na confluência de três importantes ecossistemas brasileiros, o Pantanal ao sul, o Cerrado ao seu entorno e a floresta amazônica ao norte. A vegetação predominante na região é o Cerrado, sendo que as matas mais densas são encontradas nas proximidades dos cursos d'água (Souza, 2019, p. 38).

De acordo com a classificação climática de Köppen, Cuiabá apresenta clima tropical sazonal (Aw), caracterizado por duas estações bem definidas: uma chuvosa, concentrada entre os meses de outubro e abril, e outra seca, predominante entre maio e setembro. e máximas diárias de temperatura do ar que oscilam entre 30°C e 36°C (Paula, *et al.*, 2024, p.3) “onde a precipitação é inferior a 60 mm” (Brunelli, 2024, p. 40).

Rosso *et al.* (2023) em recente estudo sobre os extremos de calor em Cuiabá aponta que o período quente-seco (outono-inverno) apresenta 30% a mais de ocorrências de calor do que o período quente-úmido (primavera-verão), com destaque para os meses de agosto e setembro que são marcados por baixa umidade e queimadas. Nesse sentido, Monteiro (1976) destaca que os efeitos do clima urbano são percebidos pela população por meio de aspectos como conforto térmico, qualidade do ar e impactos pluviais.

Parte significativa dessas condições climáticas está relacionada às características físicas do território, especialmente o relevo, que exerce papel fundamental na dinâmica climática local. Considerando as características do relevo local, em maior parte, de depressão, a região de Cuiabá apresenta uma altitude média de 165 metros. Essa configuração topográfica, marcada pela baixa altitude e pelo fato de a cidade estar circundada por chapadas e serras, influencia diretamente o comportamento climático, especialmente no que se refere à circulação dos ventos.

Essa limitação na circulação atmosférica contribui para a baixa frequência e velocidade média dos ventos observada na cidade, como aponta Oliveira (2011), o que torna a influência do espaço construído sobre a temperatura do ar mais perceptível, já que as trocas térmicas por convecção são minimizadas. Nesse mesmo sentido, Barbirato, Souza e Torres (2007) explicam que a altitude tem influência direta na temperatura do ar, pois, ao se elevar o nível, a atmosfera apresenta menor concentração de partículas sólidas e líquidas, o que reduz a absorção e difusão da radiação solar, afetando o aquecimento do ar.

Essas áreas de depressão que caracterizam o relevo de Cuiabá têm papel determinante nos processos de drenagem e escoamento superficial, como resultado, estudo recente aponta que:

Referente à dinâmica de concentração e acúmulo do escoamento, o perímetro urbano de Cuiabá obteve 33,37% das áreas mapeadas com características de

áreas alagáveis ou áreas inundáveis, sendo representado pelos modelos de terreno com características côncavas [...] Em relação à dispersão do escoamento superficial, o perímetro urbano de Cuiabá apresentou 12,41% das áreas mapeadas com essas características, sendo representadas pelas classes convexas de curvatura do terreno, distribuídas espacialmente em áreas de dispersão com altitudes mais elevadas e relevo ondulado (Santos, 2021, *et al.*, p. 8, 9).

As características naturais descritas anteriormente influenciaram diretamente o processo de ocupação do território cuiabano. Entretanto, a configuração atual da cidade resulta também das transformações históricas, econômicas e políticas que direcionaram sua expansão urbana e a implantação da infraestrutura viária ao longo do tempo. Como observa Souza (2006), os limites territoriais e as dinâmicas socioespaciais são determinantes na configuração urbana das cidades brasileiras, o que contribui para compreender como elementos naturais e sociais interagem na organização espacial de cidades como Cuiabá.

Cuiabá exemplifica esse processo ao surgir como uma cidade ribeirinha, cuja expansão foi condicionada pelas barreiras naturais e pela proximidade de Várzea Grande. Essa limitação geográfica impôs um direcionamento específico à expansão urbana, promovendo um crescimento desigual afastado do rio, reforçando a influência dos elementos físicos e políticos na construção do território urbano.

Entre os primeiros bairros consolidados destaca-se a região do Porto, cuja localização estratégica às margens do rio favoreceu o desenvolvimento das atividades econômicas e comerciais durante grande parte do século XIX e início do século XX. Esse núcleo exerceu papel fundamental na organização espacial de Cuiabá e influenciou os primeiros eixos de expansão urbana que, posteriormente, orientariam a implantação da infraestrutura viária. Sua configuração histórica está ilustrada nas Figuras 18, 19 e 20 (Cuiabá, 2012; IBGE, s.d.).

Figura 18 - Ilustração de como era construído as margens do Rio Cuiabá



Fonte: IBGE (s.d.)

Figura 19 - Representação da configuração das margens do Rio Cuiabá no passado



Fonte: IBGE (s.d.)

Figura 20 - Representação histórica da organização espacial das margens do Rio Cuiabá



Fonte: IBGE (s.d.)

A expansão urbana de Cuiabá intensificou-se a partir da década de 1940, impulsionada pela abertura da ligação rodoviária com Campo Grande, processo que estimulou a ocupação da região do Coxipó, onde atualmente se localiza uma das principais vias da cidade, a Avenida Fernando Corrêa da Costa (Cuiabá, 2014). Atualmente, essa avenida constitui um importante eixo de circulação urbana em Cuiabá, onde se conecta com o sistema viário regional e com a rodovia federal BR-364, que atravessam o perímetro urbano da cidade, responsável pela ligação da capital mato-grossense com outras regiões do país (Cuiabá, 2007).

Na área central, ainda em 1940, Cuiabá recebia a então Avenida Getúlio Vargas (Cuiabá, 2014) conforme figura 21, abaixo.

Figura 21 - Avenida Getúlio Vargas



Fonte: IBGE (s.d.)

Até 1950 o crescimento da cidade de Cuiabá aconteceu de maneira instável, ora subsistindo por meio de intensos investimentos federais, seja diretamente na forma de inversões monetárias e através da concessão de domínios públicos para investimentos de agentes privados ou se desenvolvendo a passos largos na exploração de recursos naturais e minerais que fomentaram o desenvolvimento regional (Oliveira *et al.*, 2018, p. 7).

Ainda,

A partir de 1950, com a intensificação do poder do Estado, a promoção das atividades migratórias por meio de campanhas de ocupação da região oeste brasileira, Cuiabá torna-se refúgio para milhares de migrantes com baixo poder aquisitivo, que passam a ocupar terrenos abandonados, públicos, áreas de preservação ambiental e de risco à inundação/alagamento, promovendo a instalação de grandes assentamentos ilegais. Nasce então a Cidade Ilegal, que passa por processos de franca expansão até os anos 2000, quando, de posse dos preceitos da CF/88 vem à tona a posse e a função social da propriedade, que novamente modifica os moldes do que se entende por espaços ilegais e torna o processo de regularização fundiária uma ferramenta importante para a promoção do Direito à Cidade (Oliveira, 2017, p. 49).

Na década de 1960, novos investimentos em habitação e infraestrutura contribuíram para direcionar a expansão urbana. A implantação do Núcleo Residencial Cidade Verde, atualmente conhecido como Cohab Velha, estimulou o adensamento dos bairros vizinhos, como Goiabeiras e Cidade Alta. Paralelamente, o asfaltamento da Avenida Fernando Corrêa da Costa (Figura 22) consolidou esse corredor como um dos principais eixos estruturantes de Cuiabá, fortalecendo a ligação entre a região central e

o Coxipó e direcionando o crescimento urbano para o setor sudeste da cidade (Cuiabá, 2014).

Figura 22 - Avenida Fernando Correa da Costa



Fonte: Rogério Florentino. 14 Abr. 2019. Disponível em:
<https://www.olharconceito.com.br/noticias/exibir.asp?id=17333>. Acesso em 19 jun. 2025

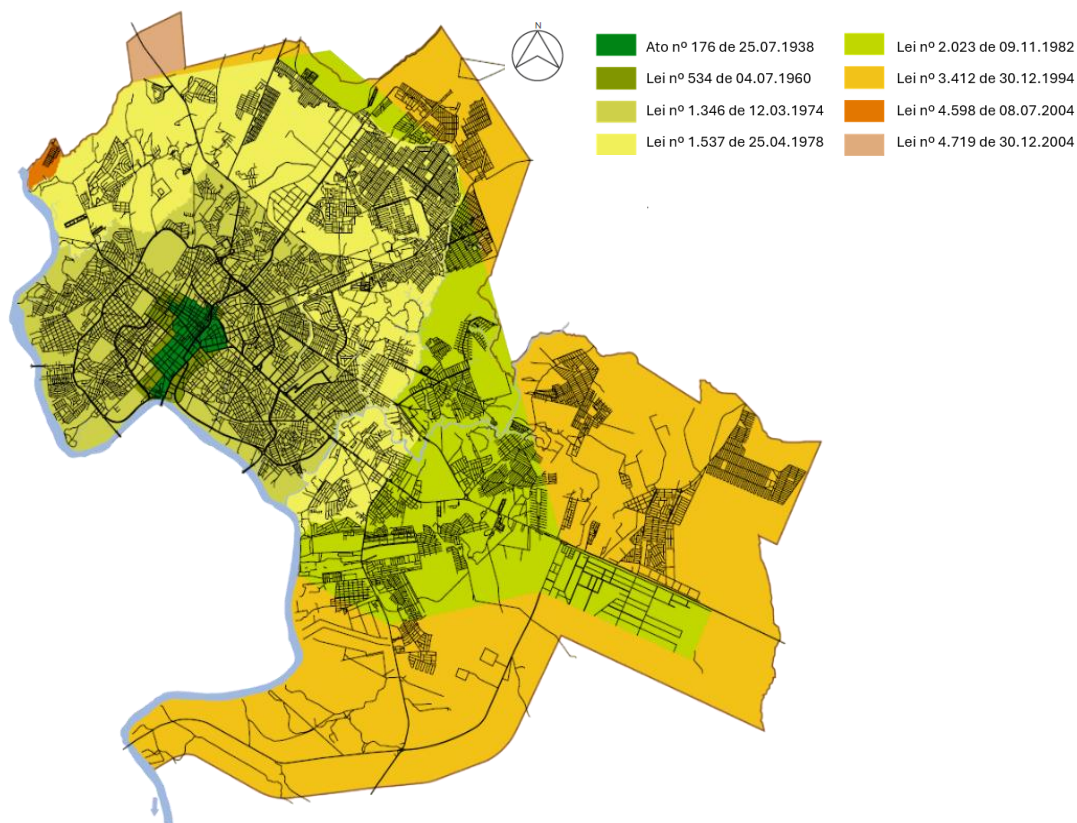
Na década de 60 a área urbana de Cuiabá não se estendia para muito além do limite físico definido pelo anel viário da avenida Miguel Sutil (Cuiabá, 2010). Seu crescimento se deu a partir de loteamentos residenciais, conjuntos habitacionais, condomínios e outras formas de ocupação urbana espontâneas ou induzidas (Cuiabá, 2010). Em seguida, a construção das avenidas Miguel Sutil e Beira-Rio. A via estrutural Historiador Rubens de Mendonça, prolongou a Avenida Tenente-Coronel Duarte, descentralizando a disposição urbana (Cuiabá, 2014). Essas vias foram implantas em diferentes períodos, as avenidas Miguel Sutil e Tenente Coronel Duarte na década 1970 e as avenidas Beira-Rio e Historiador Rubens de Mendonça na década de 1980.

Além da implantação desses eixos estruturantes, o processo de crescimento urbano exigiu novos instrumentos de planejamento capazes de orientar a expansão da cidade. Nesse contexto, foi elaborado o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano, cuja primeira etapa ocorreu em 1992, estabelecendo diretrizes para a delimitação da área urbana e para a organização territorial do município.

Posteriormente, a Lei nº 3.262, de 1994, alterada pela Lei nº 3.723, de 1997, instituiu as administrações regionais e organizou Cuiabá em quatro grandes regiões administrativas: Norte, Sul, Leste e Oeste. Essa divisão buscou aproximar o poder público das comunidades locais e contribuiu para a organização administrativa do território, acompanhando o crescimento da malha urbana. Ao longo desse processo de expansão, o município passou por sucessivas alterações em seu perímetro urbano. Desde 1938 foram estabelecidas diferentes regulamentações definindo os limites da área urbanizada, refletindo as transformações decorrentes da ocupação do território e

da implantação de novos bairros. A evolução desse processo pode ser observada na Figura 23.

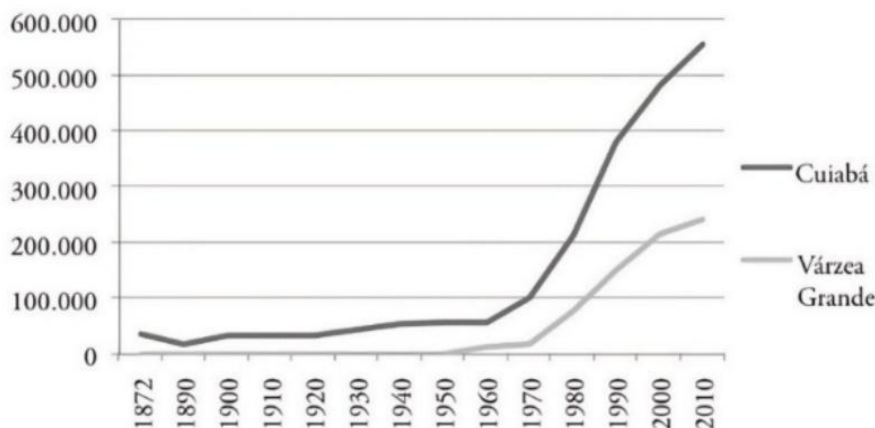
Figura 23 - Evolução urbana de Cuiabá



Fonte: (Cuiabá, 2007)

A expansão territorial ocorreu paralelamente ao crescimento populacional. Entre 1960 e 1991, a população de Cuiabá passou de aproximadamente 58 mil para mais de 400 mil habitantes, representando crescimento superior a 590%. Nas décadas seguintes, embora o ritmo de crescimento populacional tenha diminuído, a expansão física da cidade continuou avançando de maneira intensa. Entre 2000 e 2010, enquanto a população aumentou cerca de 13,5%, a área urbanizada expandiu-se aproximadamente 46%, caracterizando um processo de dispersão urbana (Figura 24) (Silva e Romero, 2013).

Figura 24 - Gráfico da população/ano no aglomerado urbano Cuiabá-Várzea Grande



Fonte: Silva e Romero (2013, p. 11) apud Silva (2011, p.11)

Segundo Silva e Romero (2013), esse padrão de crescimento favoreceu o espraiamento da cidade e ampliou sua dependência da infraestrutura viária e do transporte motorizado. Conforme Silva; Romero (2013, p. 6):

[...] a legislação urbana local está amparada no espalhamento da cidade e em seu círculo de dependência automotiva, os quais orientam o planejamento. Assim, não há ferramentas legais para coibir ou impedir a dispersão.

E ainda complementa:

Caso se decida por aumentar a densidade de Cuiabá sem expandir o atual perímetro urbano, é possível duplicar ou até triplicar a população da cidade com qualidade ambiental desde que se mantenha a proporção adequada de áreas verdes, superfície de água, equipamentos e infraestrutura urbana em relação à massa edificada mais compacta, atendendo a todas as projeções populacionais para a capital que apontam para o ápice de um milhão de habitantes, talvez, para os próximos 15 anos (Silva e Romero, 2013, p. 22).

A distribuição da população entre as diferentes regiões administrativas reforça essa dinâmica de expansão territorial. A Tabela 5 apresenta a evolução demográfica das regiões Norte, Sul, Leste e Oeste entre os anos de 2012 e 2022, evidenciando diferenças na densidade populacional e na ocupação do território que influenciam diretamente a demanda por infraestrutura e mobilidade urbana.

Tabela 4 - População por região (2012 e 2022)

PERFIL SOCIOECONÔMICO (2012)				IBGE (2022)	
REGIÃO	QTDE BAIRRO	AREA (km²)	DENSIDADE POPULACIONAL (hab/km²)	QTDE BAIRRO	DENSIDADE POPULACIONAL (hab/km²)
Norte	10	30,70	120.924	12	108.142
Sul	34	128,63	117.513	35	152.200
Leste	51	46,01	142.591	52	146.490
Oeste	24	49,23	117.432	26	114.710
TOTAL			498.460		521.542

Fonte: Cuiabá (2012); IBGE (2022); adaptado pela autora.

O processo de expansão urbana exige a consolidação de uma rede viária capaz de conectar as diferentes regiões da cidade e absorver o aumento dos deslocamentos cotidianos. Nesse contexto, o crescimento acelerado da população no aglomerado urbano de Cuiabá “[...] tem sido fator predominante para a intensificação da crise habitacional e periferização na região” (Silva e Romero, 2013, p. 20).

Nas últimas décadas, o crescimento populacional foi acompanhado por um aumento expressivo da frota de veículos. Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2024), Cuiabá possuía, em 2024, uma frota de 510.906 veículos, dos quais 235.825 correspondem a automóveis e 113.950 a motocicletas. Esse crescimento intensificou a demanda por investimentos em infraestrutura viária e ampliou os desafios relacionados à mobilidade urbana, especialmente nos principais corredores de circulação da cidade.

Diante desse cenário, torna-se essencial compreender a hierarquia viária adotada pelo município, responsável por definir as funções desempenhadas por cada categoria de via e organizar os fluxos urbanos. A classificação viária constitui importante instrumento do planejamento urbano, pois estabelece critérios para a distribuição da circulação e orienta a implantação da infraestrutura necessária ao funcionamento da cidade.

De acordo com a legislação municipal são definidas cinco classes de vias: as especiais, destinadas prioritariamente a pedestres e ciclistas; as locais, que garantem o acesso direto às residências e atividades; as coletoras, responsáveis pela ligação entre os bairros; as principais, que funcionam como vias de atravessamento com média capacidade de tráfego; e as estruturais, que possuem alta capacidade de tráfego e articulam os principais eixos da cidade (Cuiabá, 2011). Essa organização hierárquica permite distribuir os deslocamentos de acordo com a função de cada via, reduzindo conflitos operacionais e favorecendo maior eficiência na circulação. Enquanto as vias

locais atendem predominantemente aos deslocamentos de curta distância, as vias estruturais concentram volumes elevados de tráfego, tornando-se elementos fundamentais para a mobilidade urbana e para a integração territorial do município.

A Figura 25 abaixo apresenta o mapa de hierarquia viária de Cuiabá.

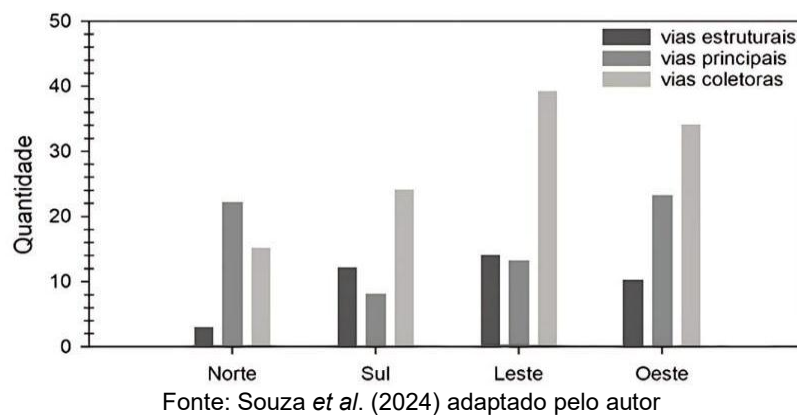
Figura 25 - Mapa hierarquia viária de Cuiabá



Fonte: Cuiabá (2012) adaptado pelo autor

A configuração da rede viária de Cuiabá evidencia a concentração dos principais eixos estruturantes nas regiões mais urbanizadas da cidade. As vias estruturais, principais e coletoras constituem os corredores responsáveis por conectar diferentes setores urbanos, concentrando grande parte dos deslocamentos de pessoas e veículos e exercendo papel estratégico na organização da mobilidade urbana. A Figura 26 apresenta a distribuição dessas categorias viárias no município, destacando sua organização por região administrativa. As vias locais não integram a presente análise, conforme a delimitação proposta por Souza et al. (2024).

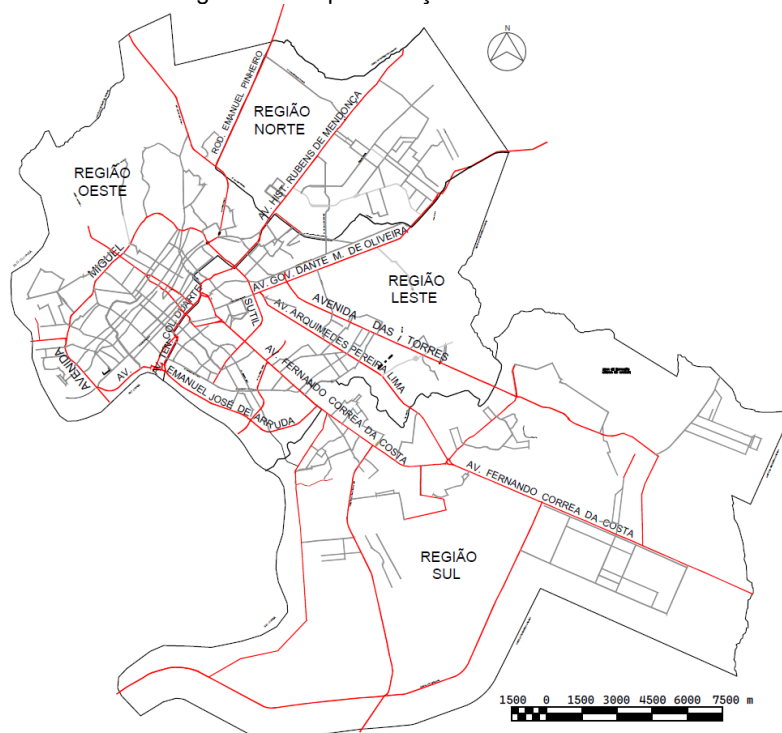
Figura 26 - Gráfico hierarquia viária



Entre as principais vias estruturais destacam-se as avenidas Historiador Rubens de Mendonça, Miguel Sutil, Fernando Corrêa da Costa, Arquimedes Pereira Lima, Avenida das Torres, Rodovia Emanuel Pinheiro, Rodovia Palmiro Paes de Barros, Governador Dante Martins de Oliveira e Manoel José de Arruda. Esses corredores concentram elevada intensidade de tráfego e desempenham papel estratégico na ligação entre diferentes regiões do município, além de abrigarem parte significativa das interseções e rotatórias urbanas existentes (Souza et al., 2024).

A Figura 27 apresenta a espacialização das vias estruturais mencionadas e por região.

Figura 27 - Espacialização vias estruturais



Fonte: Cuiabá (s.d.), editado pelo autor

A consolidação desses corredores foi acompanhada por sucessivos investimentos em infraestrutura viária destinados a ampliar a capacidade de circulação

e reorganizar os fluxos urbanos. Ao longo das últimas décadas, a implantação de novas avenidas, viadutos, pontes e corredores de transporte modificou significativamente a estrutura de mobilidade de Cuiabá, influenciando não apenas os deslocamentos da população, mas também a expansão da malha urbana e a distribuição das atividades econômicas.

Entre essas intervenções destaca-se a implantação da Avenida Professora Edna Affi, conhecida como Avenida das Torres, inaugurada em 2010. Concebida como um importante eixo estrutural, a via foi projetada para redistribuir parte do tráfego anteriormente concentrado nas avenidas Fernando Corrêa da Costa, Arquimedes Pereira Lima, Jurumirim e Miguel Sutil. Com aproximadamente 12,8 quilômetros de extensão em pista dupla, atravessa dezenove bairros e estabelece conexões entre diferentes regiões da cidade, desempenhando papel estratégico na organização da mobilidade urbana (Figura 28) (RDNews, 2010).

Figura 28 - Expansão urbana ao longo da Avenida das Torres em Cuiabá

(a) Ano 1985 - Área com baixa ocupação urbana no entorno da avenida, evidenciando predomínio de áreas não urbanizadas.



(b) Ano 2010 - Início do processo de expansão urbana, com surgimento de novos loteamentos e ocupações ao longo do eixo viário.



(c) Ano 2025 - Consolidação da urbanização e aumento da densidade urbana no entorno da avenida.



Legenda:

— Avenida das Torres

■ Expansão urbana entre 1985-2010

■ Expansão urbana entre 2010-2025

1700 0 1700 3400 5100 6800 8500 m

Fonte: Google Earth Pro (2025) editado pela autora

A implantação da Avenida das Torres também contribuiu para a reorganização da ocupação urbana em seu entorno. A melhoria das condições de acesso favoreceu a expansão de bairros residenciais, a instalação de novos empreendimentos comerciais e a valorização imobiliária das áreas adjacentes. Paralelamente, a implantação de diversas rotatórias ao longo desse corredor permitiu distribuir os fluxos de veículos e facilitar o acesso aos bairros lindeiros, tornando a via um dos principais exemplos da relação entre infraestrutura viária, expansão urbana e mobilidade em Cuiabá.

Villaça (2011) destaca que a implantação de novas infraestruturas viárias ultrapassa a função de melhorar a circulação, influenciando diretamente a produção do espaço urbano. Ao alterar as condições de acessibilidade, esses investimentos orientam a ocupação do território, redefinem áreas de expansão e estimulam novas centralidades. Em Cuiabá, esse processo pode ser observado ao longo dos principais corredores

estruturais, cuja consolidação modificou tanto a dinâmica dos deslocamentos quanto a organização espacial da cidade.

Como parte desse processo de ampliação da infraestrutura viária, foram executadas diversas intervenções destinadas a aumentar a capacidade operacional das principais interseções e melhorar a fluidez do tráfego urbano. Entre elas destaca-se o Viaduto José Maria Barbosa (Figura 29), conhecido como Juca do Guaraná "Pai", inaugurado em 2020 na Avenida Edna Maria Albuquerque Affi (Avenida das Torres). A obra teve como principal objetivo reduzir os congestionamentos nos horários de maior movimento e ampliar a capacidade de circulação em um dos principais corredores viários da capital (Cuiabá, 2021).

Figura 29 - Viaduto José Maria Barbosa - Juca do Guaraná "Pai"



Fonte: Cuiabá (2021)

Em continuidade às intervenções voltadas à melhoria da mobilidade urbana, foi entregue em 2021 o Viaduto Murilo Domingos (Figura 30), localizado na Avenida Manoel José de Arruda (Avenida Beira Rio). Projetado para ampliar a capacidade do cruzamento e atender aproximadamente 145 mil habitantes da região, o empreendimento contribuiu para redistribuir os fluxos viários e reduzir conflitos em uma importante ligação entre diferentes setores da cidade (Cuiabá, 2021).

Figura 30 - Viaduto Murilo Domingos



Fonte: Portal Mato Grosso (2025)

Além das obras voltadas à circulação de veículos, os investimentos recentes contemplaram o sistema de transporte coletivo. Segundo a Prefeitura de Cuiabá (2024), foram incorporados aproximadamente 200 novos ônibus à frota municipal, acompanhados da criação de novas linhas e da reestruturação das existentes. Soma-se a essas iniciativas a elaboração do Plano Municipal de Mobilidade Urbana, que estabelece diretrizes para a gestão integrada dos modos de transporte, da infraestrutura viária e da circulação de pessoas e cargas, além da implantação de corredores exclusivos para ônibus.

As intervenções também contemplaram a abertura de novas ligações viárias. Em 2024, o Governo do Estado de Mato Grosso entregou a Avenida Parque do Barbado (Figura 31), conectando a Avenida das Torres à Avenida Arquimedes Pereira Lima, conhecida como Estrada do Moinho. A nova via ampliou as alternativas de circulação entre importantes corredores estruturais e fortaleceu a integração da malha viária da capital.

Figura 31 - Avenida Parque do Barbado



Fonte: SINFRA-MT (2024)

Na sequência, em 2025, foi inaugurada a Ponte Sarita Baracat (Figuras 32) sobre o rio Cuiabá, estabelecendo uma nova ligação entre o bairro Parque Atalaia, em Cuiabá, e o bairro Parque do Lago, em Várzea Grande. A obra amplia a integração entre os dois municípios e reforça a conectividade da Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá, oferecendo uma alternativa às travessias já existentes.

Figura 32 - Vista em perspectiva da Ponte Sarita Baracat



Fonte: SECOM-MT (2025)

Além das obras concluídas, permanecem em execução intervenções estruturantes, como a duplicação do Contorno Norte de Cuiabá (Rodoanel) e a implantação do sistema BRT atualmente em andamento (Figura 33) (GOV.BR, 2024).

Figura 33 - Obra contorno norte



Fonte: GOV.BR (2024)

Entretanto, grandes obras de infraestrutura viária também produzem efeitos sobre a ocupação do território. Segundo Fraporti (2021), a implantação de novos corredores de circulação tende a estimular a valorização imobiliária e a expansão urbana em seu entorno, intensificando pressões sobre áreas anteriormente rurais. No caso de Cuiabá, esse processo pode ser observado nas proximidades do Rodoanel, onde a expectativa de melhoria da acessibilidade tem impulsionado a ocupação de áreas localizadas além do perímetro urbano, mesmo diante das restrições estabelecidas pelo Plano Diretor de Desenvolvimento Estratégico (Cuiabá, 2007).

Dessa forma, a evolução urbana de Cuiabá evidencia que a expansão da cidade ocorreu de maneira estreitamente relacionada à implantação de sua infraestrutura viária. Novas avenidas, viadutos, pontes e corredores de transporte reorganizaram os fluxos de circulação, direcionaram a ocupação do território e consolidaram novos eixos estruturantes. Nesse contexto, as rotatórias implantadas ao longo desses corredores

assumem papel estratégico na organização da mobilidade urbana, constituindo o objeto de análise da presente pesquisa.

5.0 ROTATÓRIAS URBANAS, MOBILIDADE E ESTRUTURA SOCIOESPACIAL EM CUIABÁ

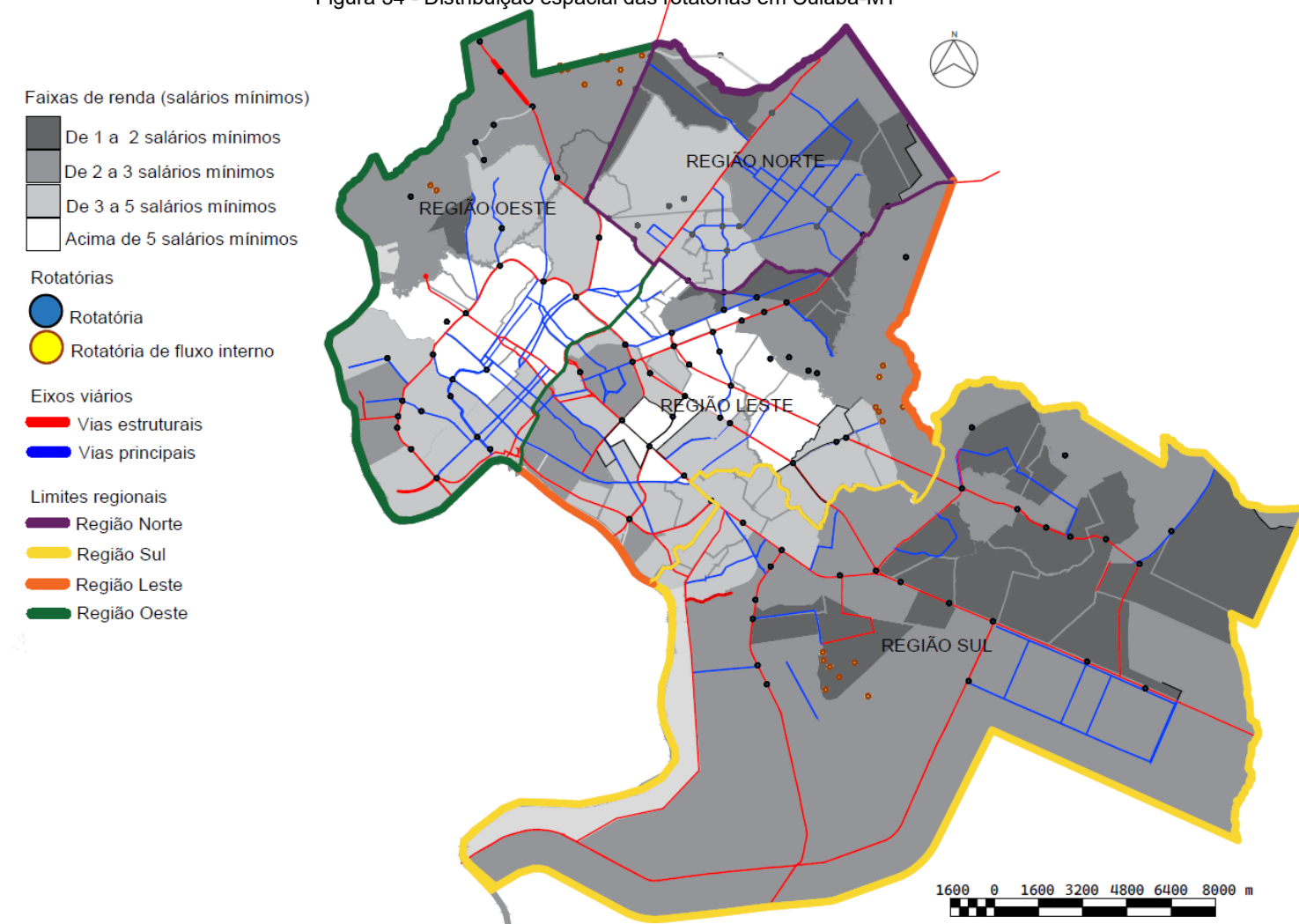
A análise apresentada no capítulo anterior evidenciou que o crescimento urbano de Cuiabá esteve diretamente relacionado à consolidação de sua infraestrutura viária, cuja expansão orientou a ocupação do território e estruturou os principais corredores de circulação da cidade. Assim, este capítulo apresenta os resultados da pesquisa, iniciando pela distribuição espacial das rotatórias em Cuiabá e, posteriormente, pela análise de três estudos de caso selecionados, buscando compreender de que maneira esses dispositivos influenciam a conectividade urbana e os deslocamentos dos pedestres.

5.1 Distribuição Geral das Rotatórias em Cuiabá

A primeira etapa da análise buscou compreender como as rotatórias se distribuem na estrutura viária de Cuiabá e de que forma sua localização se relaciona com a organização territorial da cidade. Para isso, foram considerados apenas os dispositivos implantados em vias estruturais e principais, por concentrarem os deslocamentos de maior escala e desempenharem papel estratégico na articulação entre diferentes regiões do município. As rotatórias localizadas em vias de circulação interna foram contabilizadas, porém não integraram as análises subsequentes por não atenderem aos critérios estabelecidos para este estudo.

Foram identificadas 130 rotatórias distribuídas na malha urbana de Cuiabá. Desse total, 22 localizam-se na Região Norte, 31 na Região Sul, 39 na Região Leste e 38 na Região Oeste. Embora a distribuição quantitativa entre as regiões apresente diferenças relativamente pequenas, sua localização na estrutura viária revela padrões distintos de implantação, diretamente relacionados ao processo de expansão urbana e à consolidação dos principais eixos de circulação do município (Figura 34).

Figura 34 - Distribuição espacial das rotatórias em Cuiabá-MT



Fonte: Autora (2026)

Além da distribuição das rotatórias, a Figura 34 permite observar sua inserção em áreas com diferentes faixas de renda no município. Verifica-se que esses dispositivos acompanham predominantemente os principais corredores viários, atravessando bairros com distintos perfis socioeconômicos. Esse padrão sugere que sua localização está fortemente associada à estrutura da rede viária, conectando áreas com diferentes características de ocupação e renda. Dessa forma, a qualidade da infraestrutura implantada ao longo desses corredores torna-se relevante não apenas para a organização da circulação, mas também para a garantia do direito à cidade, uma vez que influencia as possibilidades de acesso da população aos serviços, equipamentos urbanos, oportunidades de trabalho, lazer e demais funções urbanas. Assim, mais do que conectar diferentes regiões do município, esses eixos viários devem oferecer condições adequadas de acessibilidade e mobilidade para que seus benefícios sejam compartilhados por todos os usuários.

Observou-se predominância de rotatórias implantadas ao longo das vias estruturais e principais, evidenciando sua estreita relação com os corredores responsáveis pelos maiores fluxos de circulação de Cuiabá. Esse padrão demonstra que a implantação desses dispositivos acompanhou a consolidação da infraestrutura viária da cidade, priorizando a organização do tráfego motorizado e a distribuição dos fluxos veiculares nas principais interseções. Tal resultado reforça a compreensão de Villaça (2001) de que a infraestrutura viária não apenas atende às demandas de circulação, mas também atua como elemento estruturador da produção do espaço urbano, orientando a expansão da cidade e a organização do território.

Entretanto, a localização das rotatórias em vias de maior hierarquia não garante melhores condições de conectividade urbana. Conforme destaca Gehl (2013), a qualidade dos deslocamentos depende da existência de espaços concebidos para atender às necessidades das pessoas, oferecendo percursos contínuos, seguros e acessíveis. De forma semelhante, Souza (2015) demonstra que a eficiência operacional das rotatórias nem sempre é acompanhada por infraestrutura adequada para os pedestres, o que pode comprometer a acessibilidade e reduzir a integração entre diferentes áreas da cidade. Assim, embora a distribuição das rotatórias evidencie sua importância para a organização da circulação veicular, torna-se necessário compreender como esses dispositivos se inserem na malha urbana e de que maneira suas características físicas influenciam a conectividade, a acessibilidade e os deslocamentos cotidianos.

A Figura 35 apresenta a distribuição das rotatórias na região Norte.

Figura 35 - Mapa de distribuição das rotatórias na Região Norte



Fonte: Autora (2026)

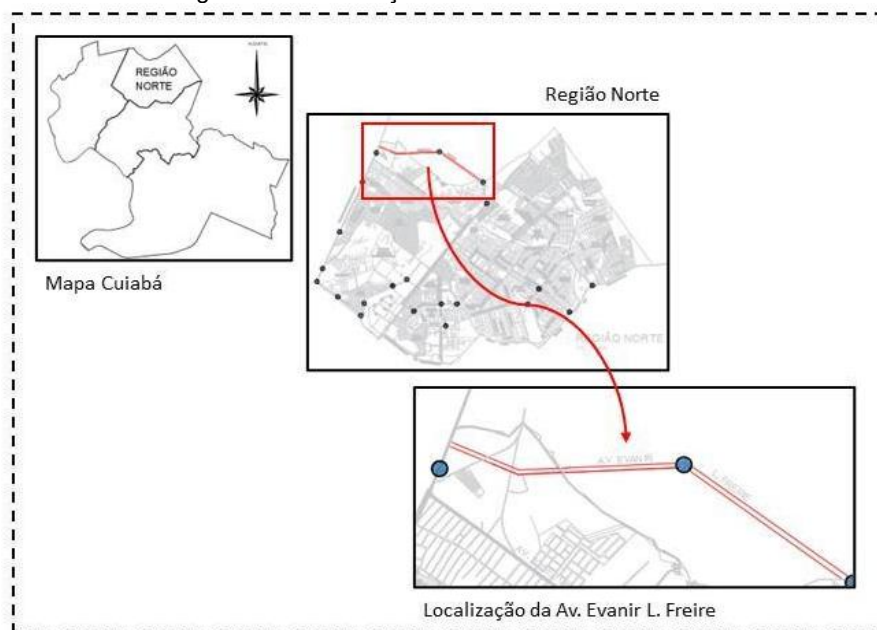
Observa-se que as rotatórias da Região Norte se concentram predominantemente ao longo das vias estruturais e principais, desempenhando papel estratégico na articulação entre bairros e na conexão com importantes corredores viários, como a Avenida Historiador Rubens de Mendonça, a Rodovia Emanuel Pinheiro e a Avenida dos Trabalhadores. Essa configuração evidencia que a implantação desses dispositivos acompanhou a consolidação da infraestrutura viária da região, contribuindo para a organização dos fluxos de circulação e para a integração entre áreas urbanas em processo de expansão.

A concentração das rotatórias nesses corredores confirma que sua localização não ocorreu de forma aleatória, mas acompanhou os principais investimentos em infraestrutura viária realizados na região. Conforme discutido por Villaça (2001), a implantação de novas vias modifica as condições de acessibilidade, orienta a ocupação do território e induz a expansão urbana. Na Região Norte, observa-se que as rotatórias passaram a exercer papel complementar a esse processo, organizando os pontos de convergência entre os principais eixos viários e favorecendo a distribuição dos deslocamentos motorizados.

Destaca-se ainda que a Avenida Evanir L. Freire (Figura 36), inserida em uma área de expansão urbana, ainda não consta na base cartográfica oficial do município. Entretanto, durante o levantamento de campo foi verificada sua implantação e a

presença de rotatórias em funcionamento, razão pela qual esses dispositivos foram incorporados à análise, embora sem classificação hierárquica oficial.

Figura 36 - Localização da Avenida Evanir L. Freire



Fonte: Autora (2026)

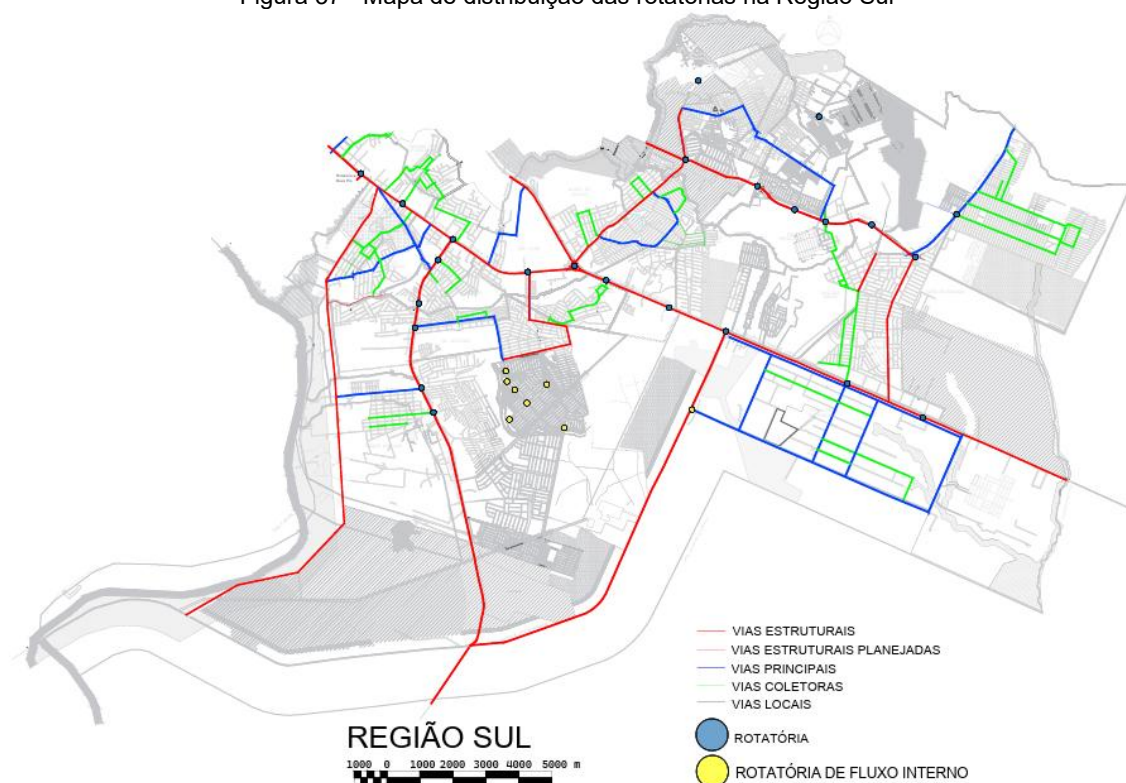
A identificação dessa via durante o trabalho de campo evidencia a dinâmica recente de expansão urbana da Região Norte e demonstra uma limitação das bases cartográficas oficiais em acompanhar a velocidade das transformações territoriais. Esse resultado reforça a importância da verificação em campo para estudos sobre infraestrutura viária, uma vez que a ausência de atualização cartográfica pode comprometer a representação da configuração urbana e dos dispositivos efetivamente utilizados pela população.

Essa dinâmica torna-se ainda mais evidente ao longo da Rodovia Emanuel Pinheiro. Oliveira e Romancini (2020) demonstram que parte da expansão urbana da Região Norte ocorreu em decorrência da duplicação dessa rodovia, intervenção que ampliou a acessibilidade e favoreceu a ocupação de novas áreas. Os resultados obtidos nesta pesquisa corroboram essa interpretação, uma vez que a concentração de rotatórias acompanha justamente os trechos onde ocorreram as principais transformações da infraestrutura viária. Assim, observa-se que esses dispositivos não apenas organizam os fluxos veiculares, mas também refletem o processo de crescimento da cidade, evidenciando a estreita relação entre expansão urbana, infraestrutura viária e mobilidade.

Entretanto, embora a distribuição das rotatórias demonstre elevada capacidade de articulação dos fluxos motorizados, sua localização ao longo de corredores de intenso tráfego indica a necessidade de avaliar, em escala local, as condições de

travessia, acessibilidade e conectividade oferecidas aos pedestres. Como discutido por Souza (2015) e Gehl (2013), a eficiência operacional da infraestrutura viária não garante, necessariamente, melhores condições para os deslocamentos ativos. Dessa forma, a análise da Região Norte evidencia que a presença de rotatórias representa um importante elemento de organização da circulação, mas seus efeitos sobre a conectividade urbana dependem das características físicas e funcionais de cada dispositivo, aspecto aprofundado nos estudos de caso apresentados nas próximas seções. Partindo para análise da região Sul, a Figura 37 apresenta a distribuição desses dispositivos na região.

Figura 37 - Mapa de distribuição das rotatórias na Região Sul



Fonte: Autora (2026)

Assim como observado na Região Norte, as rotatórias da Região Sul concentram-se predominantemente ao longo das vias estruturais, evidenciando sua função na organização dos deslocamentos de maior escala e na articulação entre diferentes setores da cidade. Destacam-se, nesse contexto, a Avenida das Torres e a Avenida Fernando Corrêa da Costa, importantes corredores de circulação que conectam bairros consolidados às áreas de expansão urbana e estabelecem ligação com a Rodovia dos Imigrantes, eixo estratégico para a integração entre Cuiabá e Várzea Grande. A concentração desses dispositivos ao longo desses corredores demonstra que sua implantação acompanhou a consolidação da infraestrutura viária da região, reforçando seu papel na distribuição dos fluxos motorizados.

Na Região Sul, a localização das rotatórias acompanha justamente os principais corredores responsáveis pela expansão da cidade, evidenciando que esses dispositivos não apenas organizam a circulação, mas também refletem as transformações da estrutura urbana. Destaca-se, ainda, a Avenida das Torres, cuja implantação consolidou um importante vetor de expansão urbana, favorecendo a instalação de novos empreendimentos e a valorização imobiliária das áreas adjacentes, conforme observado por Romancini (2011). Esse processo reforça a relação entre infraestrutura viária e crescimento urbano, demonstrando que a ampliação da acessibilidade influencia diretamente a ocupação do solo e a formação de novas centralidades.

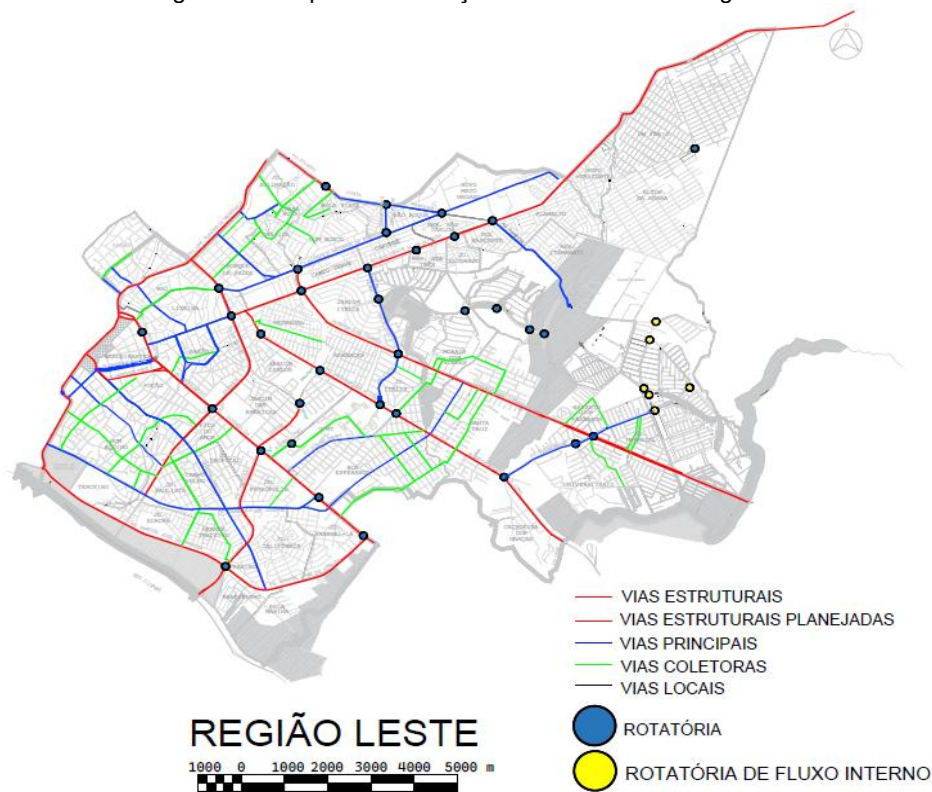
Durante o levantamento de campo verificou-se que a rotatória localizada na Avenida Contorno Norte apresenta configuração diferente daquela representada na base cartográfica oficial da Prefeitura de Cuiabá. Dessa forma, para as análises desta pesquisa foi considerada a configuração efetivamente implantada em campo, garantindo maior aderência entre a representação cartográfica e a realidade observada.

Entretanto, a consolidação desses corredores estruturais também evidencia uma lógica de mobilidade fortemente orientada ao transporte motorizado. Barbosa et al. (2025, p. 12) afirmam que "a estrutura viária em constante expansão é um fator que contribui para fortalecer o protagonismo do transporte individual motorizado no município", reafirmando um modelo de mobilidade centrado no automóvel. Os autores acrescentam que a dimensão e a configuração dessas vias ampliam não apenas as distâncias físicas, mas também as distâncias perceptivas, tornando os deslocamentos a pé menos atrativos e mais difíceis.

Essa interpretação aproxima-se das reflexões de Jacobs (2024), ao destacar que vias concebidas prioritariamente para o tráfego de passagem tendem a enfraquecer as relações de vizinhança e a continuidade dos percursos urbanos. Os resultados encontrados na Região Sul sugerem que, embora as rotatórias desempenhem papel importante na organização dos fluxos veiculares, sua inserção em corredores de elevada capacidade reforça a necessidade de avaliar as condições de acessibilidade e travessia oferecidas aos pedestres. Dessa forma, observa-se que a eficiência operacional desses dispositivos não implica, necessariamente, maior integração urbana, aspecto que será aprofundado nas análises dos estudos de caso.

A Figura 38 apresenta a distribuição das rotatórias na Região Leste de Cuiabá.

Figura 38 - Mapa de distribuição das rotatórias na Região Leste



Fonte: Autora (2026)

Destaca-se que a rotatória localizada no encontro entre as avenidas das Torres e Parque do Barbado, embora ainda não esteja classificada na hierarquia viária oficial do município, foi incluída na análise por desempenhar importante função de articulação entre dois dos principais corredores de circulação da capital.

A distribuição das rotatórias na Região Leste evidencia sua forte associação à Avenida das Torres, principal eixo de expansão urbana recente de Cuiabá. Ao longo desse corredor, esses dispositivos passaram a organizar os acessos aos novos bairros e a distribuir os fluxos entre as vias estruturais e principais, acompanhando o processo de incorporação de áreas anteriormente periféricas à dinâmica urbana. Essa configuração pode ser observada nos acessos aos bairros Osmar Cabral e Tijucal, onde as rotatórias desempenham papel relevante na conexão entre os bairros e a avenida, ampliando a integração da malha viária.

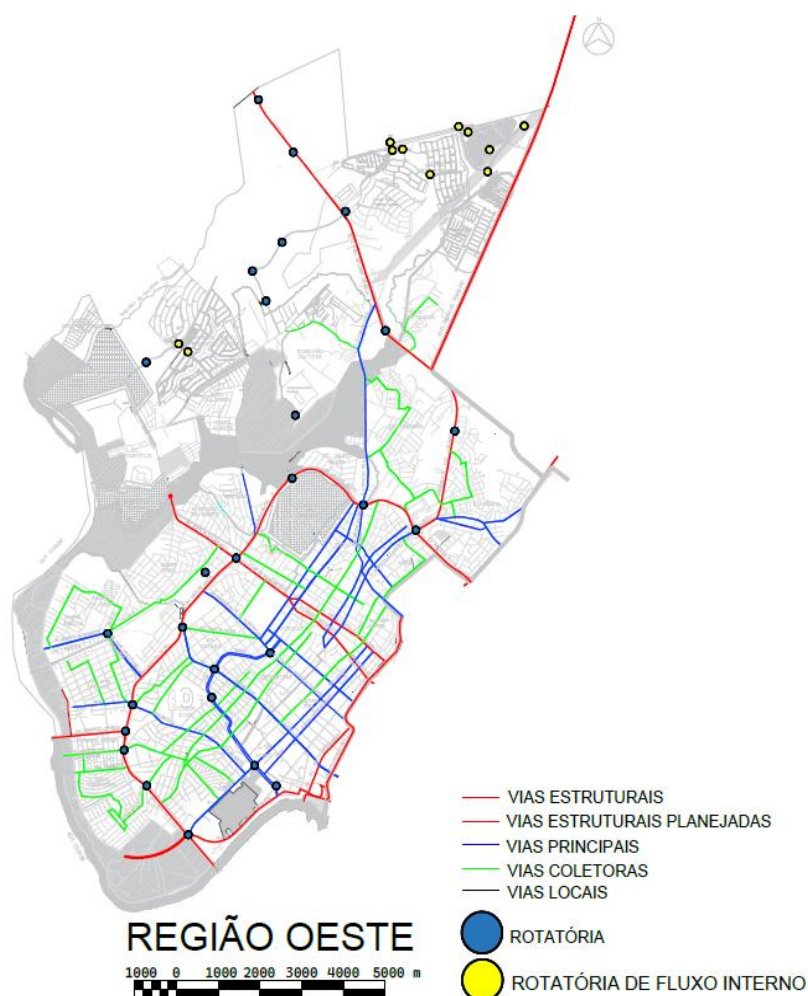
Os resultados observados indicam que a implantação das rotatórias acompanhou a consolidação desse corredor viário e a intensificação da ocupação urbana em seu entorno. Conforme destaca Romancini (2011), a Avenida das Torres consolidou-se como um importante vetor de valorização imobiliária e expansão urbana, favorecendo a implantação de novos empreendimentos e modificando a dinâmica de ocupação dessa porção da cidade. Nesse contexto, as rotatórias não apenas organizam

os fluxos veiculares, mas também refletem as transformações espaciais decorrentes desse processo de crescimento.

Entretanto, a ampliação da infraestrutura viária não implica, necessariamente, melhoria equivalente na qualidade dos espaços urbanos. Benini e Godoy (2022) identificaram fragilidades relacionadas à oferta e à qualificação dos espaços públicos nessa região, demonstrando que a expansão da mobilidade motorizada nem sempre é acompanhada por investimentos proporcionais em infraestrutura voltada aos demais usuários da cidade. Esse resultado sugere que, embora as rotatórias contribuam para a integração da rede viária, seus benefícios para a conectividade urbana dependem também da qualidade dos espaços de circulação e permanência existentes em seu entorno.

A Figura 39 apresenta a distribuição das rotatórias na Região Oeste de Cuiabá.

Figura 39 - Mapa de distribuição das rotatórias na Região Oeste



Fonte: Autora (2026)

Destaca-se que a Avenida José Afonso Porto Carrero, localizada em área de expansão urbana, ainda não consta na base cartográfica oficial da Prefeitura de Cuiabá.

Em razão dessa limitação, os dispositivos identificados ao longo dessa via foram incorporados à análise com base nas observações realizadas durante o levantamento de campo, embora sem classificação hierárquica oficial.

Na Região Oeste, observa-se uma configuração distinta das demais regiões analisadas. Até a década de 1970, grande parte do tecido urbano de Cuiabá concentrava-se no entorno da atual Avenida Miguel Sutil, que delimitava a área mais consolidada da cidade. Entretanto, o crescimento populacional e a expansão urbana modificaram progressivamente essa configuração, promovendo a ocupação de novas áreas e ampliando a importância dos corredores estruturais na organização dos deslocamentos urbanos (Oliveira, 2017).

Nesse contexto, destacam-se as rotatórias implantadas ao longo da Avenida Miguel Sutil, um dos principais eixos viários de Cuiabá. Esses dispositivos exercem papel relevante na distribuição dos fluxos veiculares e na articulação entre diferentes setores da cidade. Contudo, a elevada intensidade do tráfego, associada à largura da via e às características da ocupação urbana do entorno, tende a dificultar a travessia entre áreas adjacentes e reduzir a conectividade para os deslocamentos realizados a pé.

Essa condição aproxima-se das observações de Jesus e Silva (2022), que identificaram o efeito barreira em vias urbanas de intenso fluxo, demonstrando que a prioridade conferida à circulação motorizada pode restringir os deslocamentos de pedestres e reduzir a integração entre diferentes setores da cidade. Resultados semelhantes também foram observados por Matos (2022), ao verificar que corredores viários de elevada capacidade podem fragmentar o tecido urbano e dificultar a mobilidade cotidiana. Na Região Oeste, a configuração observada ao longo da Avenida Miguel Sutil indica comportamento semelhante, sugerindo que, embora as rotatórias contribuam para organizar os fluxos veiculares, sua inserção em corredores de alta capacidade exige soluções complementares voltadas à travessia e à acessibilidade dos pedestres.

A análise comparativa das quatro regiões evidencia que a distribuição das rotatórias acompanha diretamente a evolução da estrutura viária de Cuiabá. Na Região Norte, esses dispositivos relacionam-se à expansão induzida pela duplicação da Rodovia Emanuel Pinheiro; na Região Sul, concentram-se nos principais corredores responsáveis pela articulação metropolitana; na Região Leste, acompanham o crescimento recente associado à Avenida das Torres; e, na Região Oeste, distribuem-se ao longo de eixos viários consolidados, refletindo tanto a expansão urbana quanto a necessidade de reorganização dos fluxos de circulação.

Embora cada região apresente características próprias, observa-se um padrão comum: a implantação das rotatórias ocorre predominantemente nas vias estruturais e principais, evidenciando sua função na organização do tráfego motorizado e na articulação da rede viária. Esse resultado demonstra que esses dispositivos acompanham a consolidação da infraestrutura urbana e constituem elementos relevantes da estrutura de circulação do município, reforçando a estreita relação entre a expansão da cidade e a implantação de sua infraestrutura viária.

Entretanto, os resultados também evidenciam que a presença de rotatórias não implica, necessariamente, maior conectividade urbana. Embora contribuam para a fluidez do tráfego e para a distribuição dos fluxos veiculares, sua inserção em corredores de elevada capacidade nem sempre é acompanhada por condições equivalentes de acessibilidade e caminhabilidade. Em muitos casos, a predominância do transporte motorizado dificulta as travessias, amplia os percursos dos pedestres e reduz a integração entre áreas vizinhas, limitando o potencial desses dispositivos para promover conexões urbanas mais inclusivas.

Dessa forma, a análise regional demonstra que as rotatórias exercem papel estratégico na organização da mobilidade urbana de Cuiabá, mas seus efeitos sobre a conectividade não podem ser compreendidos apenas por sua localização na malha viária. A contribuição desses dispositivos depende das condições físicas do entorno, da continuidade dos percursos, da qualidade das travessias e da infraestrutura destinada aos diferentes modos de deslocamento. Esses resultados indicam a necessidade de avançar para uma análise em escala local, apresentada na seção seguinte, na qual são investigadas as características físicas, as condições de travessia e os elementos de conectividade das rotatórias selecionadas como estudos de caso.

5.2 Conectividade urbana e mobilidade nas rotatórias: análise dos estudos de caso

A análise apresentada na seção anterior evidenciou que as rotatórias de Cuiabá se concentram predominantemente ao longo das vias estruturais e principais, acompanhando a consolidação da infraestrutura viária e os principais eixos de expansão urbana do município. Entretanto, a distribuição espacial desses dispositivos não permite compreender de que maneira sua configuração física interfere na mobilidade cotidiana e na conectividade entre os diferentes espaços da cidade.

Para aprofundar essa discussão, foram selecionadas três rotatórias inseridas em contextos urbanos distintos, permitindo analisar como características relacionadas

ao uso e ocupação do solo, à infraestrutura destinada aos pedestres e à organização dos fluxos influenciam as condições de circulação e travessia. A seleção contemplou dispositivos localizados em corredores estruturais com diferentes padrões de ocupação e intensidade de uso, possibilitando comparar como uma mesma solução viária responde a realidades urbanas distintas.

Essa abordagem justifica-se porque os efeitos da infraestrutura viária variam conforme as características do território onde está inserida. Estudos sobre planejamento e mobilidade urbana demonstram que uma mesma solução de engenharia pode produzir resultados distintos em função da configuração urbana, dos padrões de ocupação do solo e das demandas de deslocamento da população (Nikulina et al., 2019). Da mesma forma, Fragomeni (2012) destaca que a avaliação de intervenções viárias deve considerar as especificidades locais e o comportamento dos usuários, evitando a adoção de modelos padronizados que desconsiderem as particularidades de cada contexto urbano.

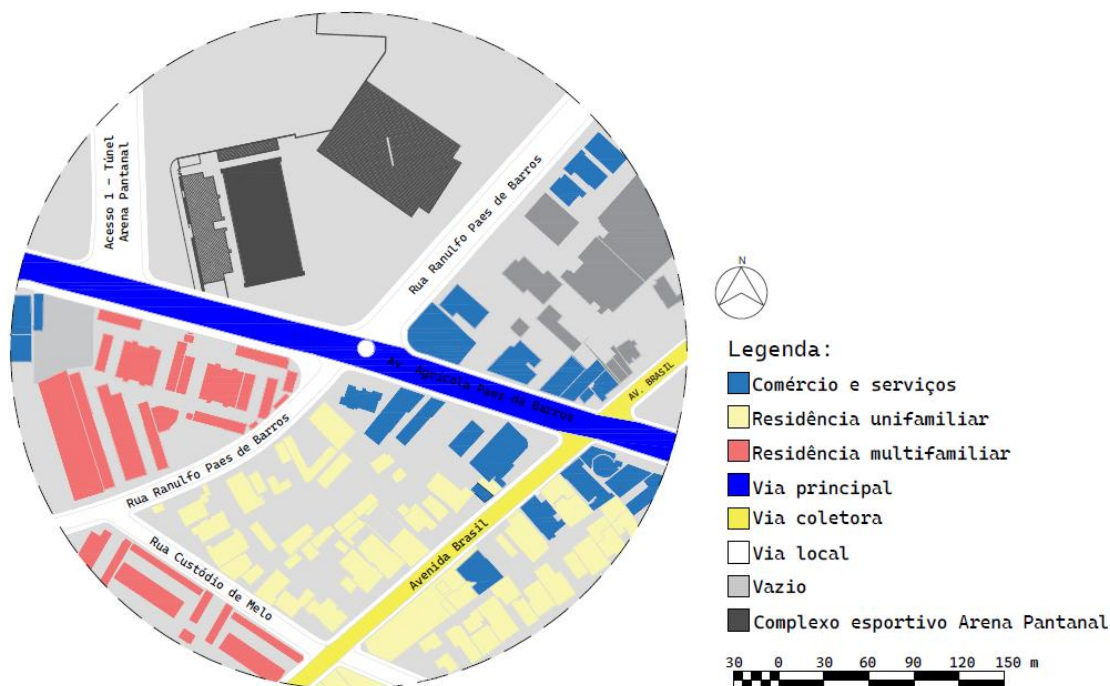
Sob a perspectiva da engenharia de tráfego, as rotatórias são reconhecidas por reduzir conflitos entre veículos, diminuir velocidades e aumentar a fluidez em interseções com elevada demanda (Coelho, 2012). Essas características justificam sua ampla utilização em vias estruturais e principais, onde a organização dos fluxos motorizados constitui uma prioridade do sistema viário. Entretanto, a eficiência operacional desses dispositivos não é suficiente para explicar sua contribuição para a mobilidade urbana como um todo, uma vez que aspectos relacionados à acessibilidade, à caminhabilidade e à continuidade dos percursos também influenciam a forma como diferentes usuários se apropriam do espaço urbano.

Nessa perspectiva, as rotatórias deixam de ser analisadas apenas como dispositivos de engenharia de tráfego e passam a ser compreendidas como elementos da estrutura urbana, capazes de favorecer ou limitar as conexões entre pessoas, atividades e espaços da cidade. Assim, parte-se da premissa de que a eficiência na organização dos fluxos veiculares não garante, necessariamente, melhores condições de mobilidade para todos os usuários. Os estudos de caso apresentados a seguir buscam compreender como a configuração física, o entorno urbano e as condições de travessia influenciam a conectividade e a acessibilidade.

A primeira rotatória analisada localiza-se no cruzamento da Avenida Agrícola Paes de Barros com a Rua Ranulfo Paes de Barros, em uma área consolidada de Cuiabá caracterizada pela diversidade de usos e pela intensa circulação de veículos e pedestres. A combinação entre atividades comerciais, serviços e áreas residenciais faz desse local um importante ponto de convergência de deslocamentos, tornando-o

adequado para avaliar como a configuração da infraestrutura viária responde às demandas de mobilidade e conectividade do espaço urbano (Figura 40).

Figura 40 - Mapa de uso e ocupação do solo – Av. Agrícola Paes de Barros



Fonte: Autora (2026)

A Figura 40 evidencia a diversidade de usos existente no entorno da rotatória. Observa-se a presença de estabelecimentos comerciais e de serviços, como farmácias, restaurantes, lanchonetes, pet shops e confeitarias, além da Arena Pantanal e do Complexo Aquático Arena Pantanal. Essa configuração favorece a realização de deslocamentos com diferentes finalidades, reunindo usuários que acessam o local para atividades cotidianas, trabalho, consumo, lazer e eventos esportivos.

Diferentemente de interseções inseridas em áreas predominantemente residenciais, a rotatória está localizada em um setor urbano que concentra múltiplas funções, tornando a circulação de pessoas tão relevante quanto a circulação de veículos. Nessas condições, a qualidade da infraestrutura destinada aos pedestres assume papel estratégico, uma vez que influencia o acesso aos diferentes equipamentos e serviços existentes no entorno. Como destacam Silva e Toledo (2024), o acesso e a mobilidade do entorno constituem fatores determinantes para o uso dos espaços públicos, evidenciando que a simples presença de equipamentos urbanos não garante sua apropriação pela população quando persistem limitações relacionadas à circulação. As Figuras 41 e 42, apresentam os principais elementos da configuração física observados nessa análise.

Figura 41 - Elementos da configuração física 1 - Av. Agrícola Paes de Barros

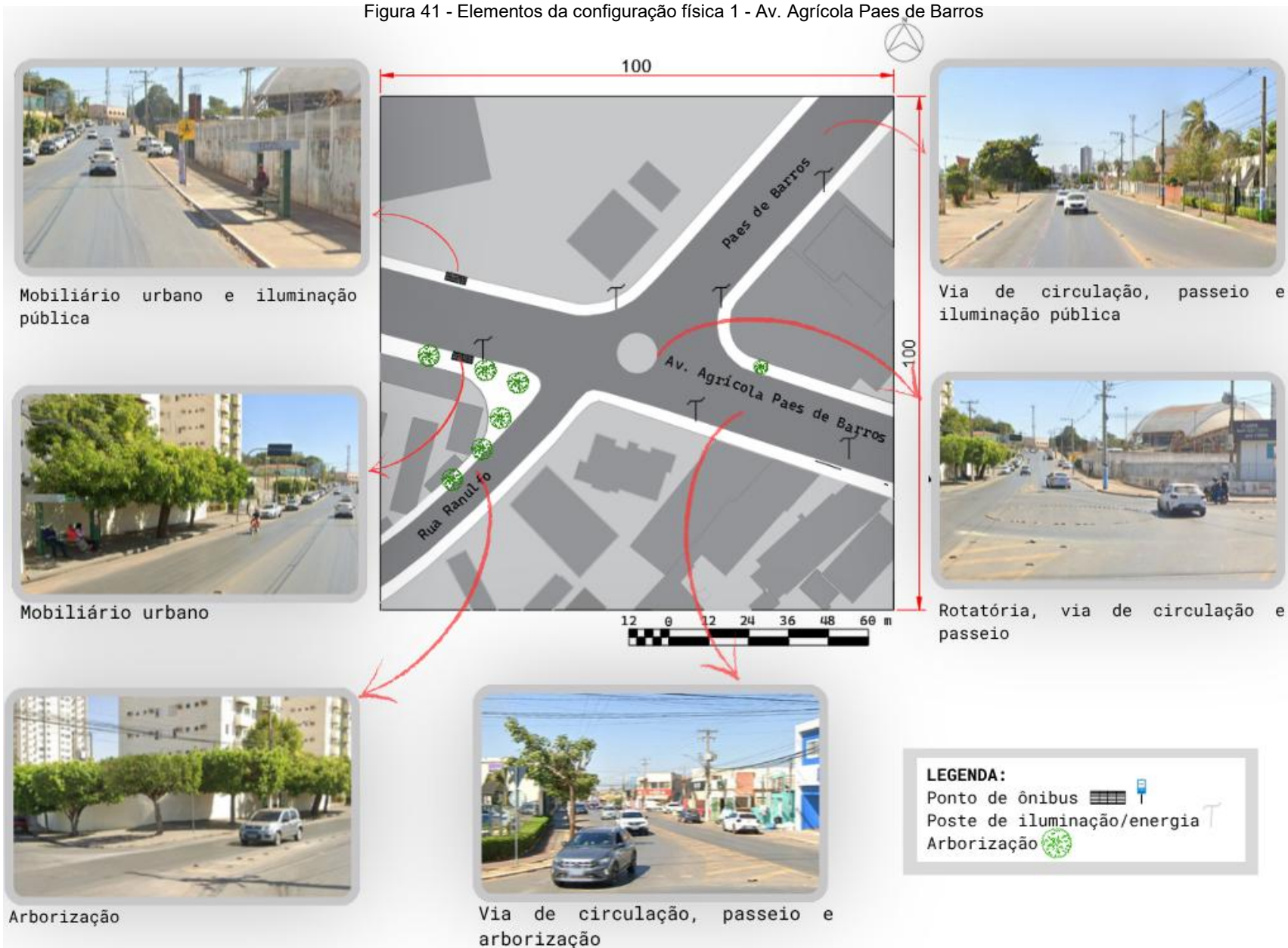
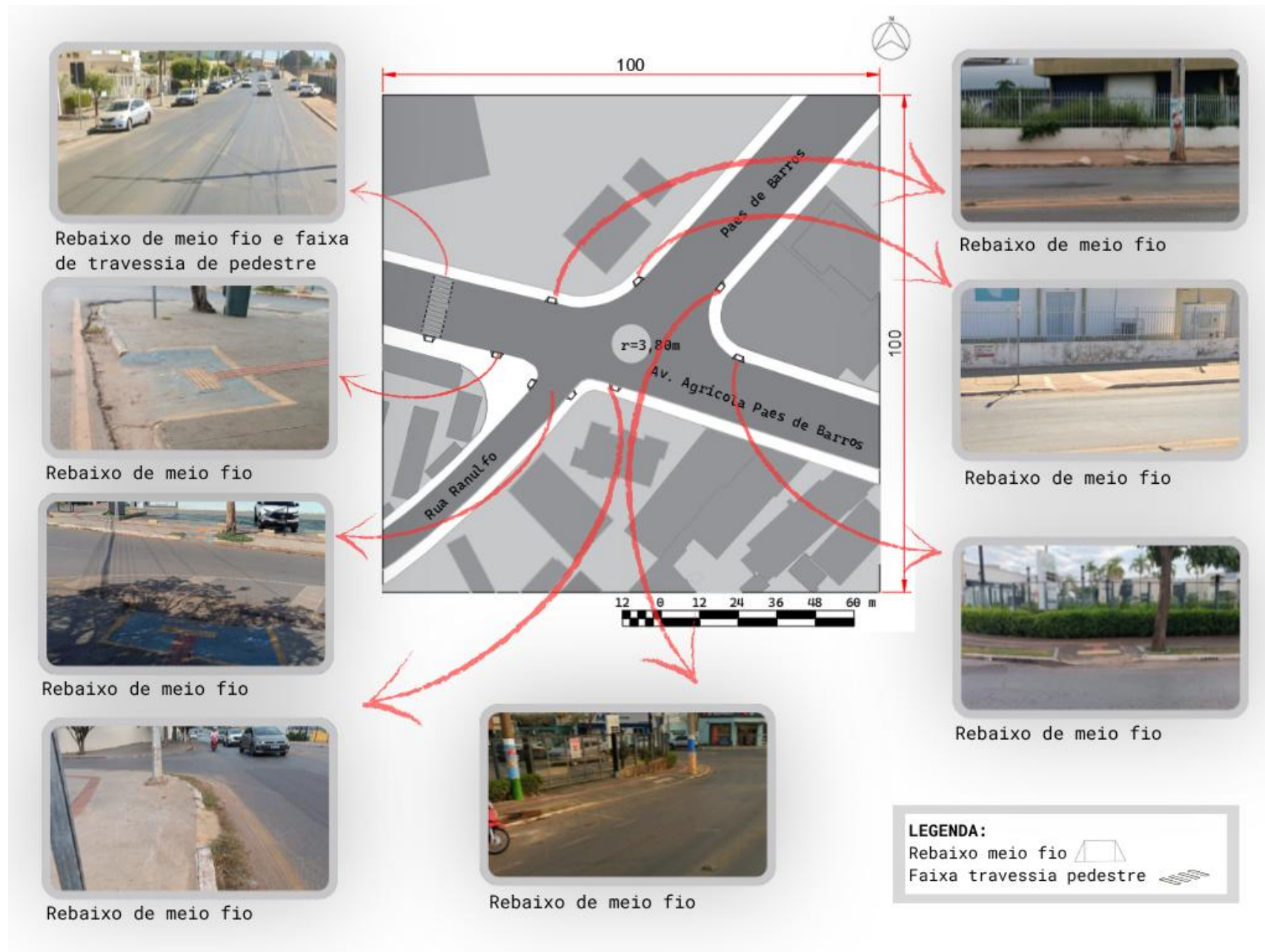


Figura 42 - Elementos da configuração física 2 - Av. Agrícola Paes de Barros



As Figuras 41 e 42 apresentam os principais elementos da configuração física observados na rotatória. Verifica-se a presença de passeios pavimentados, arborização, iluminação pública, pontos de ônibus próximos ao dispositivo e acostamento na Avenida Ranulfo Paes de Barros. Não foram identificadas ciclovia, ciclofaixa ou travessia elevada, indicando que a infraestrutura existente está direcionada principalmente aos deslocamentos de veículos e pedestres.

A configuração do entorno evidencia uma área de uso diversificado, composta por comércio, serviços, equipamentos esportivos e áreas residenciais, fatores que contribuem para a intensificação dos deslocamentos ao longo do dia. Nesse contexto, a existência de pontos de ônibus próximos à rotatória amplia a necessidade de deslocamentos a pé entre os diferentes lados da interseção, tornando a continuidade dos percursos um aspecto fundamental para a mobilidade cotidiana.

A Figura 42 apresenta os elementos relacionados às condições de acessibilidade e travessia dos pedestres. Observa-se que apenas um dos acessos da Avenida Agrícola Paes de Barros dispõe de faixa de travessia, enquanto a Rua Ranulfo Paes de Barros não apresenta qualquer tipo de sinalização destinada ao atravessamento de pedestres. Essa configuração restringe as possibilidades de travessia e concentra os deslocamentos em um único ponto da interseção.

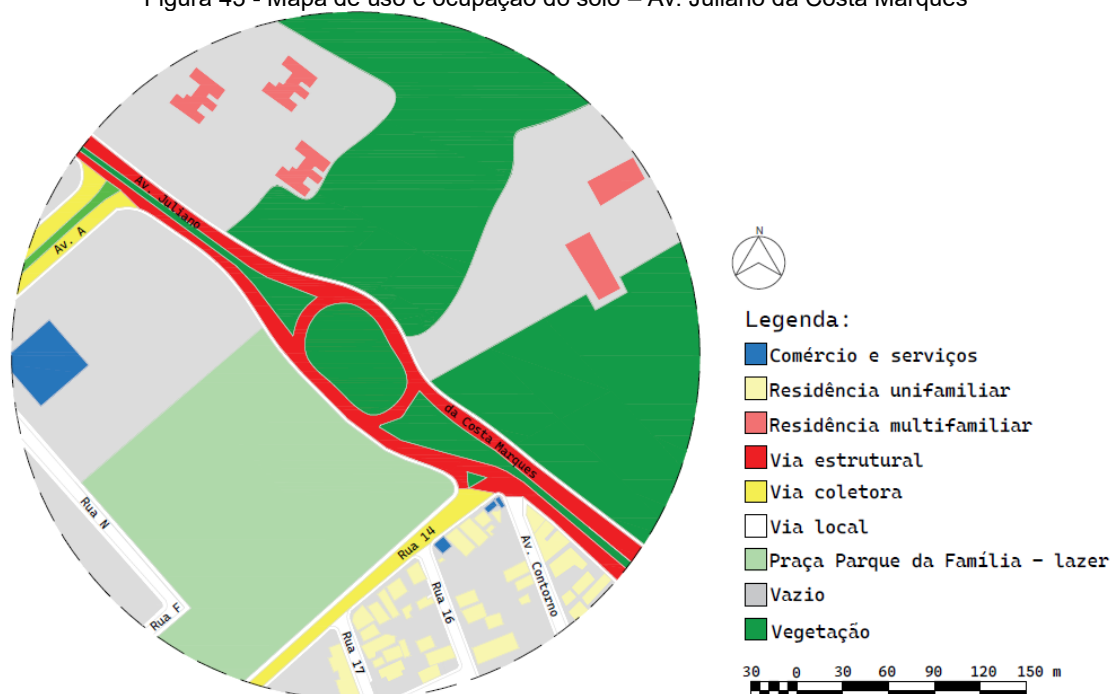
Em relação aos rebaixos de meio-fio, verifica-se uma distribuição descontínua, havendo situações em que o dispositivo está presente apenas em um dos lados da via, inclusive no acesso correspondente à faixa de pedestres existente. Essa descontinuidade interrompe o percurso acessível e dificulta a continuidade dos deslocamentos, sobretudo para pessoas com mobilidade reduzida.

Essas observações indicam que a infraestrutura destinada aos pedestres apresenta limitações que vão além da presença isolada de seus elementos. Embora existam passeios, rebaixos de meio-fio, pontos de ônibus e faixa de travessia, esses componentes não se articulam de forma contínua ao longo da interseção.

A continuidade dos percursos assume importância ainda maior pela presença de transporte coletivo no entorno da rotatória. Como destacam Almeida, Hardt e Hardt (2024), a conectividade constitui elemento essencial para a integração entre os deslocamentos a pé e os demais modos de transporte. Nesse sentido, a existência de pontos de ônibus próximos ao dispositivo não garante condições adequadas de acessibilidade, uma vez que a circulação entre o desembarque, as travessias e os diferentes destinos do entorno depende da continuidade e da qualidade da infraestrutura destinada aos pedestres.

O segundo estudo de caso corresponde à rotatória implantada na Avenida Juliano da Costa Marques (Figura 43). O entorno caracteriza-se pela presença de usos diversificados, reunindo estabelecimentos comerciais e de serviços, como banco, borracharia e lava-jato, além da Praça Parque da Família, importante espaço público de lazer do município. A coexistência desses usos amplia a circulação de pessoas ao longo do dia, associando deslocamentos cotidianos às atividades de trabalho, comércio, serviços e lazer.

Figura 43 - Mapa de uso e ocupação do solo – Av. Juliano da Costa Marques



Fonte: Autora (2026)

Como parte das intervenções realizadas para a Copa do Mundo de 2014, a Avenida Juliano da Costa Marques passou por obras de duplicação e reestruturação viária, com o objetivo de ampliar sua capacidade operacional e melhorar a articulação dos fluxos urbanos. Nesse contexto, a implantação da rotatória passou a integrar um conjunto de intervenções voltadas à melhoria da circulação em um dos principais corredores estruturais de Cuiabá. A rotatória está implantada em um trecho onde predominam áreas residenciais, extensas áreas de vegetação e equipamentos de lazer, configurando um contexto distinto daquele observado no primeiro estudo de caso.

As Figuras 44 e 45 apresentam os principais elementos observados durante o levantamento de campo.

Figura 44 - Elementos da configuração física 1 - Av. Juliano da Costa Marques

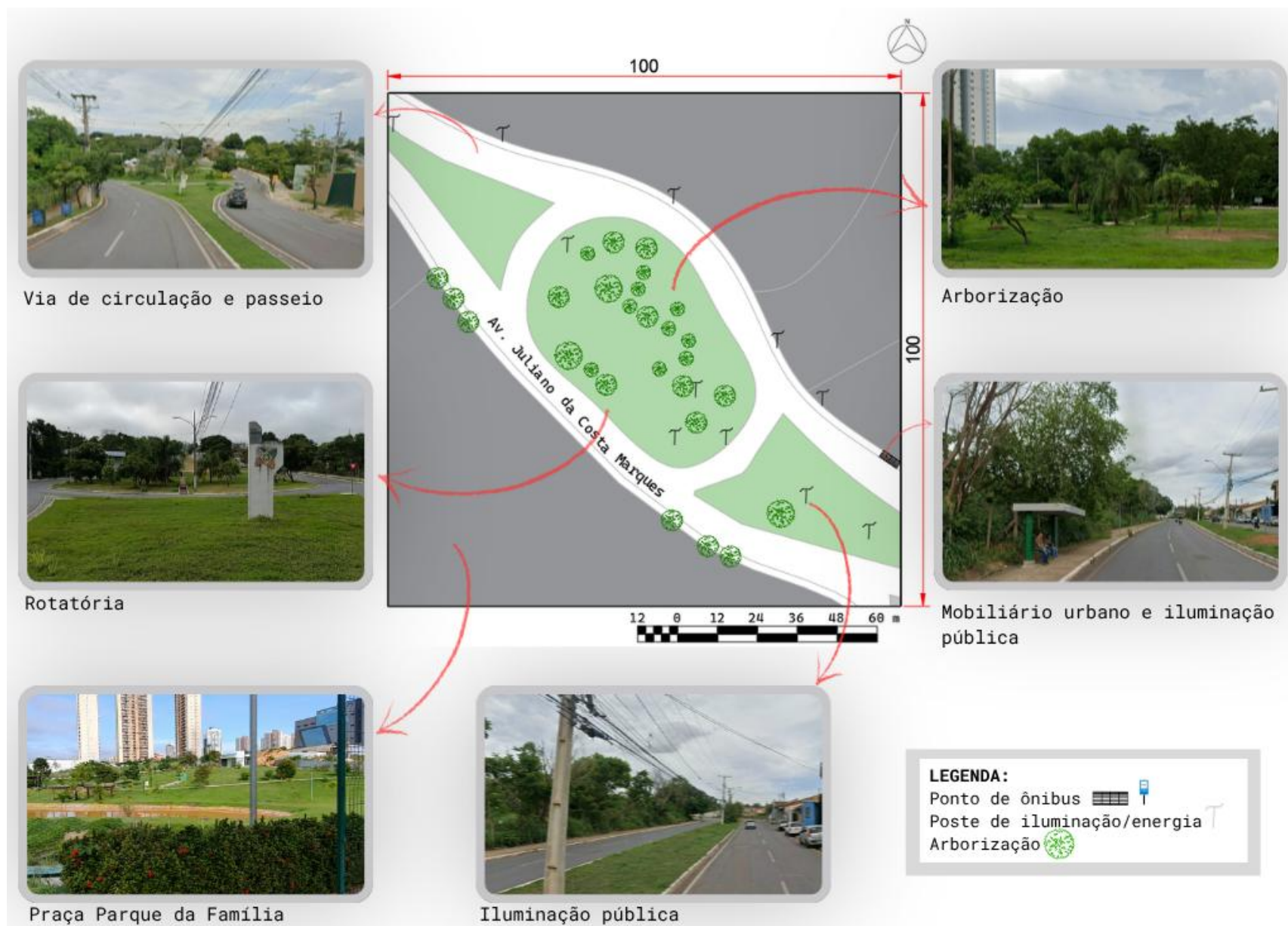
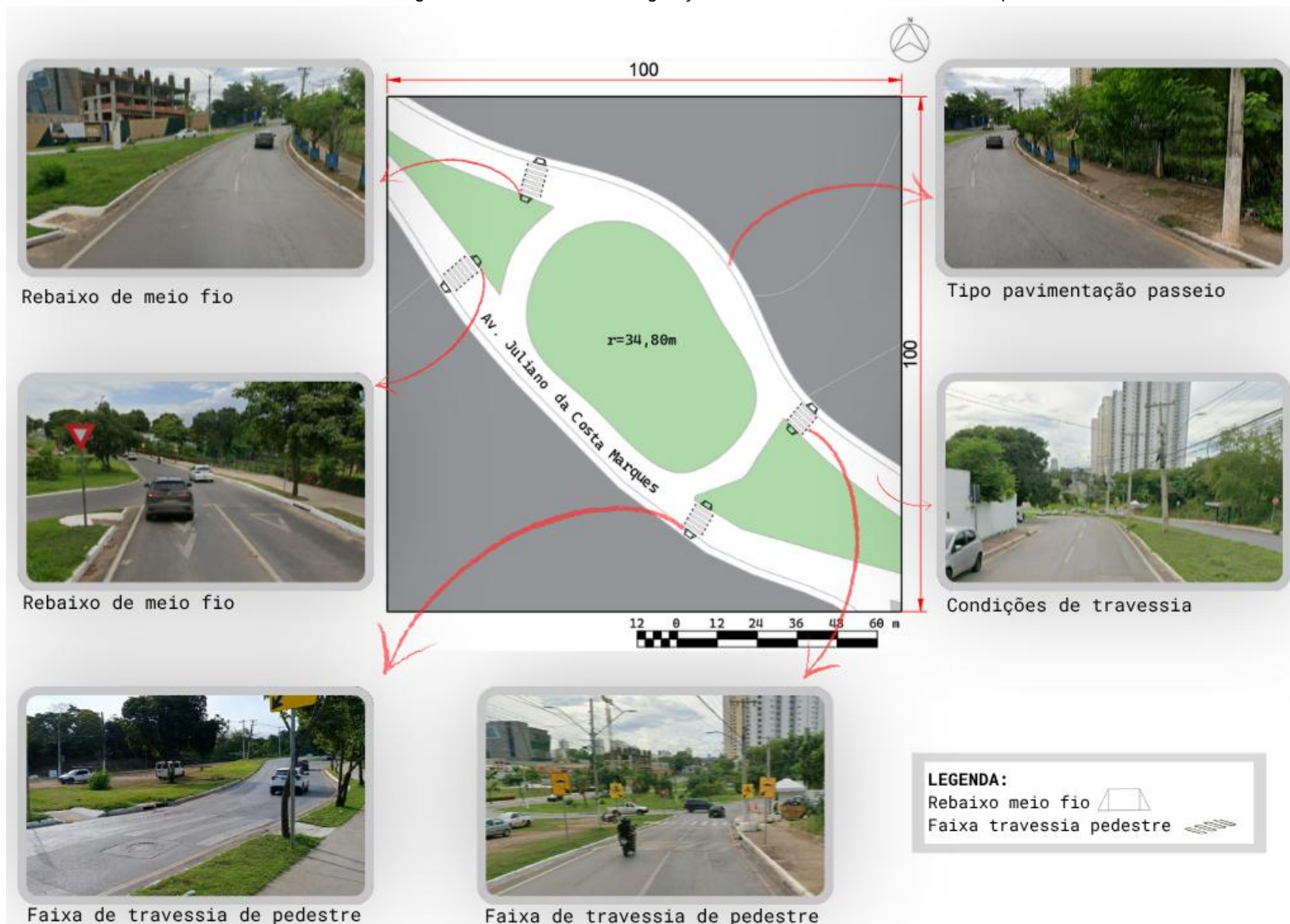


Figura 45 - Elementos da configuração física 2 - Av. Juliano da Costa Marques



As Figuras 44 e 45 apresentam os principais elementos da configuração física observados na área de estudo. Verifica-se a presença de passeios contínuos, arborização, iluminação pública e pontos de ônibus próximos à rotatória. Não foram identificadas ciclovias, ciclofaixas ou travessias elevadas, indicando que a infraestrutura disponível está direcionada principalmente aos deslocamentos de pedestres e veículos motorizados.

Os passeios apresentam continuidade ao longo do trecho analisado, permitindo o deslocamento dos pedestres sem interrupções significativas. A arborização existente ao longo da avenida e na ilha central também contribui para a qualificação do ambiente urbano, proporcionando sombreamento e melhoria das condições microclimáticas. Conforme Ramos et al. (2024), a caminhabilidade depende não apenas da existência de calçadas, mas também da qualidade do ambiente percorrido, sendo a arborização um elemento que favorece o conforto dos usuários e torna os deslocamentos a pé mais atrativos.

Embora a infraestrutura observada seja mais completa que a verificada no primeiro estudo de caso, a configuração da rotatória evidencia limitações relacionadas à conectividade da malha viária. Determinados movimentos locais exigem percursos indiretos para serem realizados. Usuários provenientes do bairro adjacente com destino à Avenida Historiador Rubens de Mendonça, por exemplo, necessitam deslocar-se previamente pela Avenida Juliano da Costa Marques até alcançar um ponto de retorno, aumentando a distância efetivamente percorrida. Assim, mesmo quando existe continuidade física da infraestrutura, a organização dos movimentos pode reduzir a eficiência dos deslocamentos locais.

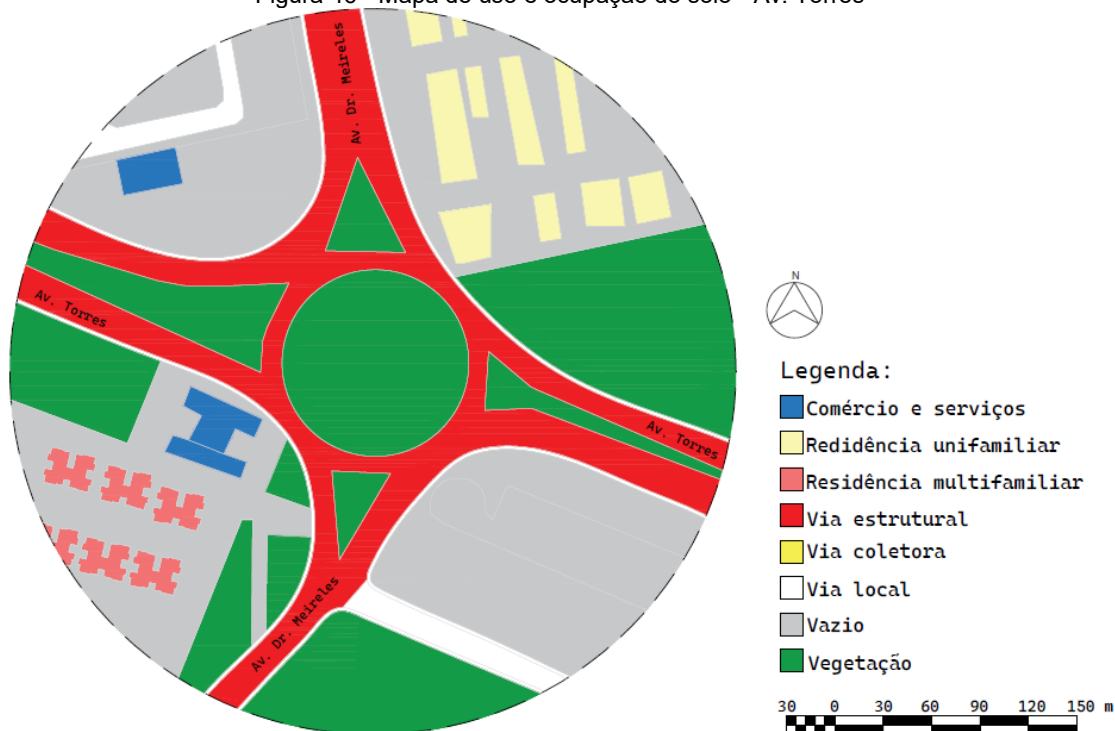
Silva Júnior e Ferreira (2008) destacam que os impactos produzidos por infraestruturas viárias não decorrem apenas de suas características geométricas, mas também da forma como se articulam ao uso e ocupação do solo e aos deslocamentos cotidianos da população. Segundo os autores, grandes eixos de circulação podem produzir o chamado efeito barreira, ampliando percursos, dificultando travessias e restringindo a acessibilidade entre áreas vizinhas quando a organização da infraestrutura privilegia prioritariamente a circulação motorizada.

A Figura 45 evidencia aspectos relacionados às condições de travessia dos pedestres. Observa-se a existência de faixas de travessia e rebaixos de meio-fio distribuídos de forma contínua ao redor da rotatória, favorecendo a continuidade dos percursos. Em comparação ao estudo de caso anterior, esse dispositivo apresenta melhores condições de acessibilidade física.

Entretanto, a análise também revela descontinuidades importantes. Nos pontos de ônibus localizados nas proximidades da rotatória não foram identificados rebaixos de meio-fio, faixas de travessia ou sinalização específica que conectem diretamente as áreas de embarque e desembarque aos percursos de pedestres. Essa configuração dificulta a integração entre caminhada e transporte coletivo, obrigando os usuários a realizar travessias em locais pouco estruturados ou a percorrer distâncias adicionais até encontrar um ponto seguro de travessia.

O terceiro estudo de caso corresponde à rotatória localizada no cruzamento entre as Avenidas Dr. Meireles e das Torres (Figura 46), importante interseção da região Sul de Cuiabá.

Figura 46 - Mapa de uso e ocupação do solo - Av. Torres



Fonte: Autora (2026)

A Figura 46 evidencia que a rotatória está inserida em um trecho marcado pela predominância de áreas vegetadas e pela baixa concentração de atividades comerciais quando comparada aos estudos de caso anteriores. Ainda assim, sua localização em um dos principais corredores viários de Cuiabá faz com que o dispositivo concentre significativa circulação de veículos, constituindo importante elemento de distribuição dos fluxos entre bairros e vias estruturais.

As Figuras 47 e 48 apresentam os principais elementos da configuração física observados durante o levantamento de campo.

Figura 47 - Elementos da configuração física 1 - Av. Torres

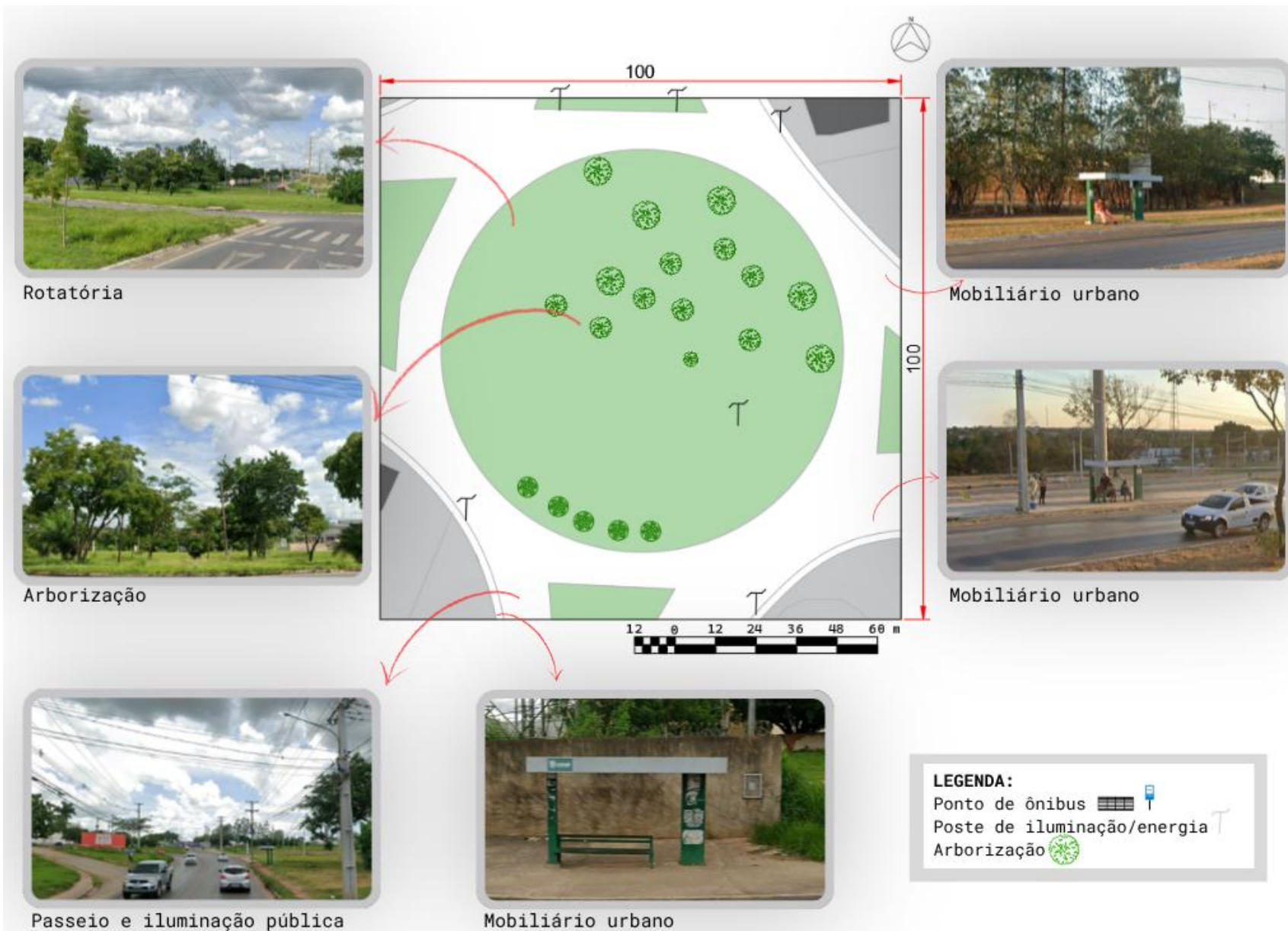
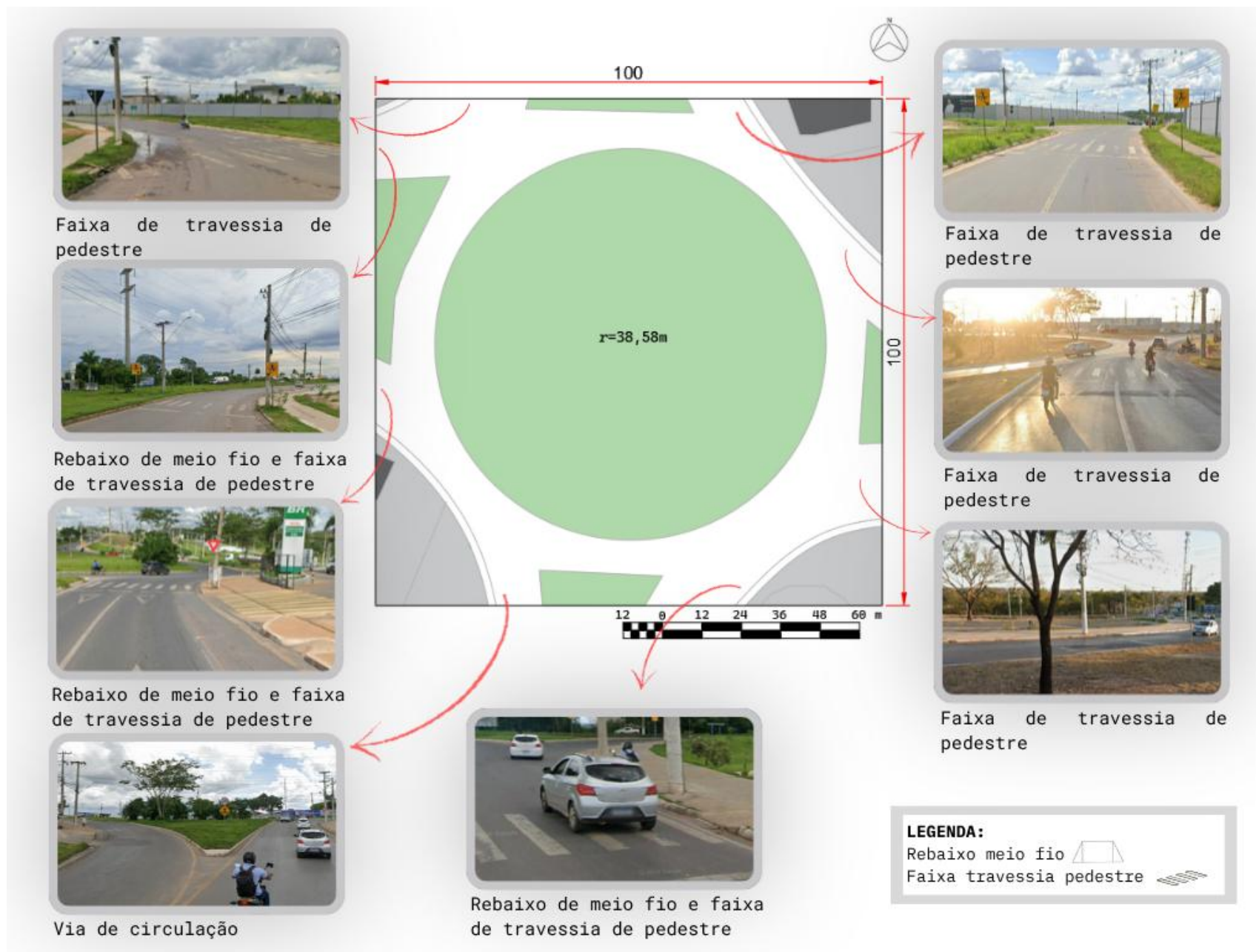


Figura 48 - Elementos da configuração física 2 - Av. das Torres



A Figura 47 evidencia a presença de passeios, arborização, iluminação pública, mobiliário urbano e pontos de ônibus distribuídos ao longo das vias de aproximação da rotatória. Também se observa que a ilha central apresenta cobertura vegetal significativa, contribuindo para a qualificação paisagística do espaço e para melhores condições ambientais no entorno.

Sob o ponto de vista da configuração física, trata-se da rotatória que apresenta maior diversidade de elementos de infraestrutura entre os três estudos analisados. Além da arborização e da iluminação pública, verificam-se passeios implantados ao longo das vias, mobiliário urbano associado aos pontos de ônibus e espaços livres vegetados que qualificam visualmente a interseção.

Entretanto, a observação em campo demonstra que a presença desses elementos não garante melhores condições de circulação para os pedestres. Em um trecho da Avenida Dr. Meireles verificou-se a descontinuidade do passeio, associada à implantação de um poste de iluminação na faixa destinada à circulação. Essa configuração reduz a largura útil da calçada e obriga os pedestres a desviarem do obstáculo, comprometendo principalmente os deslocamentos de pessoas com mobilidade reduzida.

Esse resultado evidencia que a conectividade urbana não depende exclusivamente da existência de infraestrutura, mas da forma como seus diferentes componentes são implantados e articulados no espaço. Conforme argumenta Villaça (2001), a estrutura viária exerce papel central na organização da cidade e na distribuição dos fluxos urbanos. Os resultados desta pesquisa permitem ampliar essa discussão ao demonstrar que a eficiência da infraestrutura não pode ser avaliada apenas por sua capacidade de organizar a circulação veicular, devendo considerar também as condições oferecidas aos deslocamentos cotidianos realizados pelos diferentes usuários do espaço urbano.

A Figura 48 apresenta os principais elementos relacionados às condições de travessia dos pedestres. Observa-se a presença de faixas de travessia distribuídas ao longo da rotatória e de rebaixos de meio-fio em parte dos acessos, indicando preocupação com a acessibilidade. Também foi identificada ciclofaixa na Avenida das Torres, elemento inexistente nos dois estudos de caso anteriores.

Apesar da maior quantidade de infraestrutura observada, a análise revelou limitações relacionadas à integração entre seus diferentes componentes. Os pontos de ônibus localizados nas proximidades da rotatória não apresentam conexão direta com as travessias de pedestres, inexistindo, em alguns casos, faixas de travessia, rebaixos

de meio-fio ou sinalização específica que facilite o acesso entre os locais de embarque e desembarque e os passeios existentes no lado oposto da via.

Essa configuração faz com que a infraestrutura destinada aos diferentes modos de deslocamento funcione de maneira fragmentada. Embora cada elemento esteja presente individualmente, sua distribuição espacial não estabelece percursos contínuos entre caminhada, transporte coletivo e travessias, reduzindo a conectividade funcional da interseção.

Esse resultado aproxima-se das discussões desenvolvidas por Jesus e Silva (2022) e Matos (2022), ao evidenciarem que infraestruturas viárias voltadas prioritariamente à circulação motorizada podem produzir barreiras aos deslocamentos cotidianos. Nos estudos desses autores, o efeito barreira manifesta-se principalmente pela dificuldade de travessia em vias de elevado fluxo. No presente estudo, entretanto, observa-se que as limitações decorrem não apenas da intensidade do tráfego, mas também da forma como os diferentes elementos da infraestrutura deixam de se integrar, restringindo o acesso entre áreas vizinhas e aos próprios equipamentos urbanos existentes no entorno.

A coexistência de diferentes usos do solo também reforça essa interpretação. Embora o entorno reúna áreas residenciais, comércio e serviços, a integração entre esses espaços depende das condições oferecidas para os deslocamentos cotidianos. Conforme argumenta Jacobs (2024), a diversidade de usos constitui elemento fundamental para a vitalidade urbana, mas seus benefícios somente se concretizam quando o espaço público favorece a circulação e o encontro entre as pessoas. Assim, a presença de atividades diversificadas no entorno da rotatória não assegura maior integração urbana, uma vez que persistem limitações relacionadas à acessibilidade e à continuidade dos percursos.

De modo semelhante, Gehl (2013) destaca que cidades voltadas às pessoas exigem ambientes que priorizem a experiência do pedestre, oferecendo deslocamentos contínuos, confortáveis e seguros. Embora a arborização, a iluminação pública e os espaços livres observados contribuam para qualificar ambientalmente a rotatória, tais atributos não eliminam as discontinuidades identificadas na infraestrutura destinada aos deslocamentos a pé, evidenciando que a qualidade ambiental e a acessibilidade precisam ser tratadas de forma integrada.

Os resultados obtidos demonstram, portanto, que a conectividade urbana não constitui uma propriedade inerente à infraestrutura viária. Ela resulta da articulação entre configuração física, uso e ocupação do solo, acessibilidade e condições efetivas de deslocamento. Nesse sentido, a rotatória analisada evidencia que a presença de

diferentes dispositivos de mobilidade não garante, necessariamente, maior integração urbana quando esses elementos permanecem desconectados entre si ou não respondem às necessidades reais dos usuários.

6.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa teve como objetivo analisar de que maneira as rotatórias urbanas atuam como elementos de conectividade e barreira na estrutura viária de Cuiabá-MT, buscando compreender como suas características influenciam a circulação de pedestres, a caminhabilidade e a conexão entre diferentes áreas da cidade. Para isso, foi realizada uma revisão da literatura, a análise do processo de crescimento urbano de Cuiabá e o estudo de três rotatórias localizadas em importantes avenidas da cidade.

Os resultados mostraram que as rotatórias têm um papel importante na organização do trânsito e na ligação entre as vias. No entanto, também foi possível verificar que, dependendo de suas características e da forma como estão inseridas na cidade, elas podem dificultar a circulação de pedestres, tornar as travessias mais longas e reduzir a ligação entre os dois lados das avenidas. Dessa forma, as rotatórias não influenciam apenas o trânsito de veículos, mas também a maneira como as pessoas utilizam e se deslocam pelo espaço urbano.

Os estudos de caso mostraram situações semelhantes, mesmo estando localizados em diferentes regiões da cidade. Em todas as rotatórias analisadas foram observadas dificuldades relacionadas às travessias, à continuidade das calçadas e às condições de acessibilidade. Esses aspectos mostram que o planejamento dessas vias ainda prioriza a circulação dos veículos, enquanto as necessidades dos pedestres recebem menor atenção.

Esses resultados reforçam a ideia de que a infraestrutura viária faz parte da produção do espaço urbano e influencia diretamente a forma como as pessoas vivem e utilizam a cidade. Assim, as rotatórias não devem ser vistas apenas como estruturas criadas para organizar o trânsito, mas também como elementos que podem facilitar ou dificultar a ligação entre diferentes áreas da cidade e o deslocamento das pessoas.

A principal contribuição desta pesquisa foi analisar as rotatórias por uma perspectiva que vai além da engenharia de tráfego. O estudo mostrou que esses dispositivos também precisam ser avaliados considerando a caminhabilidade, a acessibilidade e a conectividade urbana. Espera-se que os resultados contribuam para o planejamento de vias mais seguras, acessíveis e adequadas tanto para motoristas quanto para pedestres.

Para pesquisas futuras, recomenda-se analisar um número maior de rotatórias, comparar os resultados com outras cidades e utilizar indicadores quantitativos que permitam ampliar a avaliação da conectividade urbana e da segurança dos pedestres.

Por fim, conclui-se que as rotatórias urbanas podem atuar tanto como elementos de conectividade quanto como barreiras. Embora contribuam para organizar o trânsito, sua configuração pode dificultar os deslocamentos a pé e reduzir a integração entre diferentes partes da cidade. Por isso, seu planejamento deve considerar não apenas a circulação dos veículos, mas também as necessidades das pessoas que utilizam o espaço urbano diariamente.

Referências bibliográficas

A

ALMEIDA, Rafaela Aparecida de; HARDT, Leticia Peret Antunes; HARDT, Carlos. Calçadas como lugares de socialização: equidade urbana para pessoas com mobilidade reduzida. **Cadernos Metrôpole**, v. 26, n. 60, p. 727-755, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1590/2236-9996.2024-6015>

ANDRADE, Thais. Bloguer. **Funções das Cidades**. 2011. Disponível em <https://funcoesdascidades.blogspot.com/2011/02/aspectos-morfologicos-das-cidades-tipos.html>. Acesso em: 28 ago. 2025

ARAUJO, A.; ABASCAL, E. H. S.; VICTAL, J.; SABATÉ, J. **O Plano Especial Diagonal-Poble Nou – da importância do protagonismo público na gestão e produção do espaço urbano à emergência do urbanismo liberal**. Urbe: Revista Brasileira de Gestão Urbana, v. 13, e20190364, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2175-3369.013.e20190364>. Acesso em: 25 mar. 2026.

ARQUIVO NACIONAL (Brasil). **Praça Mauá** [fotografia]. In: MUSEU DO AMANHÃ. Praça Mauá. Exposição virtual. Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: https://acervo.museudoamanha.org.br/pt/conheca-nosso-acervo/exposicoes/6017/maua-square?utm_source=chatgpt.com. Acesso em: 2 jun. 2026.

Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 12.897: Projeto de interseções viárias urbanas**. Rio de Janeiro, 2000.

B

BARAT, J. BATISTA, M. S. N. 1973. **Transporte público e programas habitacionais**. Pesquisa e Planejamento Econômico, 3, 375-388.

BARBIRATO, G. M.; SOUZA, L. C. L.; TORRES, S. C. **Clima e cidade – A abordagem climática como subsídio para estudos urbanos**. 1ª ed. Macéio: EDUFAL, 164p., 2007.

BARBOSA, Pedro Ernesto Chaves *et al.* **A interdependência entre os novos eixos viários e a conformação de espaços residenciais fechados em Cuiabá/MT**. XX1 Enanpur. 2025. Disponível em https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/enanpur/2025/TRABALHO_COM_IDENT_EV212_MD1_ID_1708_TB907_02122024201420.pdf.pdf. Acesso em: 17 fev. 2026.

BARBOSA H, *et al.* **Uncovering the socioeconomic facets of human mobility**. 2021 Apr 21;11(1):8616. doi: 10.1038/s41598-021-87407-4. Disponível em <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8060260>. Acesso em: 22 mar. 2026.

BARTHOLO, T.L.; KOSLINK, M. C.; CASTRO, A. F. M.; CASTRO, D. L. **Segregação Escolar e Desigualdades Educacionais no Início da Escolarização no Brasil**. 2020. REICE. Revista Iberoamericana Sobre Calidad, Eficacia Y Cambio En Educación, 18(4), 57-76. <https://doi.org/10.15366/reice2020.18.4.003>.

BATALLER, Maria Alba Sargatal; BOTELHO, Maurilio Lima. **O estudo da gentrificação**. 2012. Continentes, Revista de Geografia, UFRRJ. ISSN 2317-8825.

BENINI, Sandra Medina.; DE GODOY, Jeane Aparecida Rombi. Gestão das áreas verdes públicas: estudo de caso da zona leste da cidade de Cuiabá-MT. 2022. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, v. 11, n. 1, p. e21185-e21185.

BLANCK, P. L.; BIDARRA, Z. S. C. **Revitalização do espaço público e novas práticas sociais no espaço urbano: o caso do Calçadão da Avenida Brasil - Cascavel/PR**. [s.d.]. Associação Brasileira de Estudos Regionais. Disponível em <https://brsa.org.br/wp-content/uploads/wpcf7-submissions/4478/Priscila-Artigo-Enaber.pdf>. Acesso em: 27 ago. 2025

BORELLI, E. **Transformações urbanas e desigualdade ambiental na grande São Paulo**. Anais do I CIRCUITO DE DEBATES ACADÊMICOS DAS CIÊNCIAS HUMANAS. Brasília: Ipea, 2011.

BRASIL. Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001. **Estatuto da Cidade**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 11 jul. 2001.

BRASIL. Constituição 1988. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

BRASIL. Lei nº 13.089, de 12 de janeiro de 2015. **Institui o Estatuto da Metrópole**, altera a Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001, e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 13 jan. 2015. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13089.htm. Acesso em: 25 mar. 2026.

BRASIL. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. **Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência** (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 7 jul. 2015.

BRASIL. Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012. **Institui a Política Nacional de Mobilidade Urbana**. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 4 jan. 2012.

BRUNELLI, Thais Costa. **Interferência dos aerossóis atmosféricos na precipitação sobre uma região do Cerrado mato-grossense**. 2024. 105 f. Tese (Doutorado em Física Ambiental) - Universidade Federal de Mato Grosso, Instituto de Física, Cuiabá, 2024.

C

CACCIA, L. e PACHECO, P. **"5 Cidades que são exemplos de caminhabilidade"**. 2019. ArchDaily. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/926247/5-cidades-que-sao-exemplos-de-caminhabilidade> ISSN 0719-8906. Acesso em: 27 ago 2025

CALDEIRA, T. P. R. **Cidade de muros: crime, segregação e cidadania em São Paulo**. 1. ed. São Paulo: Editora 34, 2000. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?id=ENdTdtfEQC>. Acesso em: 30 jun. 2025.

CAMBRA, P. J. M. de. **Pedestrian Accessibility and Attractiveness Indicators for Walkability Assessment**. 2012. 120 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Urbanismo e Ordenamento do Território, Instituto Superior Técnico Lisboa, Lisboa, 2012.

CARTA MUNDIAL PELO DIREITO À CIDADE. **Carta Mundial pelo Direito à Cidade: Fórum Social Mundial, Porto Alegre**. 2005. Fórum Social Mundial. Disponível em: <https://www.hic-net.org/wp-content/uploads/2019/10/Carta-Mundial-por-el-Derecho-a-la-Ciudad-portugues.pdf>. Acesso em: 30 jun. 2025

CARVALHO, C. H. R. de. **Mobilidade urbana: avanços, desafios e perspectivas**. 2016. IPEA. 20 p. Disponível em <http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/9186>. Acesso em: 30 jun. 2025

CARVALHO, C.H.R. de. **Emissões relativas de poluentes do transporte motorizado de passageiros nos grandes centros urbanos brasileiros**. IPEA 2011. ISSN 1415-4765. Disponível em <https://repositorio.ipea.gov.br/server/api/core/bitstreams/19c51c45-3712-400b-b239-f48ac6d5382b/content>. Acesso em: 31 mai 2026.

CARVALHO, Carlos Henrique Rideiro de. **MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL: CONCEITOS, TENDÊNCIAS E REFLEXÕES**. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. - Brasília: Rio de Janeiro: Ipea, 2016. p. 23. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=27662

CARVALHO, C. O.; BRITO, F. L. **Mobilidade urbana: conflitos e contradições do direito à cidade**. 2016. Revista de Direito Econômico e Socioambiental, v. 7, n. 2, p. 103-132, 2016.

CASSIANO, Ricardo. In: MUSEU DO AMANHÃ. **Praça Mauá**. Exposição virtual. Rio de Janeiro: Museu do Amanhã, 2016. Disponível em: https://acervo.museudoamanha.org.br/pt/conheca-nosso-acervo/exposicoes/6017/maua-square?utm_source=chatgpt.com. Acesso em: 2 jun. 2026.

CERQUEIRA, E. D. V. **A evolução das formas de gentrificação: estratégias comerciais locais e o contexto parisiense**. Cadernos Metrópole, v. 16, n. 32, p. 417-436, 2014.

CERQUEIRA, I. W. de. **Os pés da cidade: um estudo sobre a caminhabilidade, relações socioespaciais nas calçadas e mobilidade dos pedestres**. 2017. 229 f., il. Dissertação (Mestrado) Curso Arquitetura e Urbanismo, Universidade de Brasília, Brasília, 2017.

COELHO, M. D. **Análise e sugestões para projetos geométricos de rótulas modernas em vias urbanas**. Rio de Janeiro: UFRJ/COPPE, 2012.

COLCHETE FILHO, A. F. *et al.* **Porto Maravilha e sua nova centralidade: as contribuições do mobiliário urbano e da arte pública para a resignificação da área**. Porto Maravilha and its new core

significance: contributionsof urban furniture and public rte to the resignification of the area. *Oculum Ensaios*, v. 17, p. 1-18, 2020. DOI <https://doi.org/10.24220/2318-0919v17e2020a4321>.

CNU. Congress for the New Urbanism. **O que é novo urbanismo**. Disponível em <https://www.cnu.org/resources/what-new-urbanism>. Acesso em: 14 ago. 2025

Confederação Nacional de Municípios – CNM. **Cartilha de Apoio à Elaboração de Planos de Mobilidade Urbana**. Brasília: CNM, 2018. Disponível em: https://cnm.org.br/storage/biblioteca/2018_LIV_MOB_PlanMob.pdf. Acesso em: 12 set. 2025

CORRÊA, R. L.. *O espaço urbano*. 4. ed. São Paulo: Ática, 1989. Disponível em https://www.academia.edu/39284870/O_Espa%C3%A7o_Urbano_Roberto_Lobato_Correa. Acesso em: 31 mai. 2026

CRUZ, Maurício Feijó; FONSECA, Francisco César Pinto da. **Vetores em contradição: planejamento da mobilidade urbana, uso do solo e dinâmicas do capitalismo contemporâneo**. Cadernos Metrópole, v. 20, p. 553-576, 2018.

CUIABÁ (MT). Lei nº 3.262, de 29 de dezembro de 1994. Regulamenta o art. 74 da **Lei Orgânica do município de Cuiabá e dá outras providências**. Leis Municipais, Mato Grosso, Cuiabá, MT, 11 jan. 1994. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/mt/c/cuiaba/lei-ordinaria/1994/327/3262/lei-ordinaria-n-3262-1994-regulamenta-o-art-74-da-lei-organica-do-municipio-de-cuiaba-e-da-outras-providencias>. Acesso em: 23 jul. 2025

CUIABÁ (MT). Lei nº 3.723, de 12 de dezembro de 1997. **Dispõe sobre Criação e Delimitação de Bairros de Cuiabá**. Câmara Municipal, Cuiabá, MT, 23 dez. 1997. Disponível em: <https://legislativo.camaracuiaba.mt.gov.br/Arquivo/Documents/legislacao/html/L37231997.html>. Acesso em: 23 jul. 2025

CUIABÁ, Prefeitura Municipal de. **Plano Diretor de Desenvolvimento Estratégico**. 2007 Disponível em https://www.cuiaba.mt.gov.br/upload/arquivo/plano_diretor_de_desenvolvimento_estrategico_cuiaba.pdf. Acesso em: 1 jul. 2025

CUIABÁ, Prefeitura Municipal de. **Evolução do perímetro urbano de Cuiabá**. Cuiabá: Prefeitura Municipal, 2007. Disponível em https://www.cuiaba.mt.gov.br/upload/arquivo/evolucao_do_perimetro_urbano_de_cuiaba.pdf. Acesso em 1 abr. 2026.

CUIABÁ, Prefeitura Municipal de. **Composição dos bairros de Cuiabá**. 2010. Disponível em <https://cuiaba.mt.gov.br/storage/Uploads/ipdu/Publicacoes/Composic%C3%A7%C3%A3o%20dos%20Bairros%20de%20Cuiab%C3%A7%C3%A3o%20data%20base%20dez%202009.pdf>. Acesso em 1 abr. 2026

CUIABÁ (MT). **Lei Complementar nº 232, de 29 de dezembro de 2011**. Dispõe sobre o parcelamento do solo urbano no Município de Cuiabá e dá outras providências. Gazeta Municipal de Cuiabá, Cuiabá, MT, 29 dez. 2011. Disponível em: <https://leis.cuiaba.mt.gov.br/leis/lei-complementar/2011/232>. Acesso em: 23 jul. 2025

CUIABÁ, Prefeitura Municipal de. **Perfil Socioeconômico de Cuiabá**. 2012. Disponível em: <https://www.cuiaba.mt.gov.br/orgaos/ipdu/publicacoes>. Acesso em: 22 jun. 2025

CUIABÁ, Prefeitura Municipal de. **Evolução urbana**. 2014. Disponível em <https://www.cuiaba.mt.gov.br/noticias/evolucao-urbana>. Acesso em: 22 jun. 2025

CUIABÁ (MT). **Lei de Uso e Ocupação do Solo**. 2015. Disponível em <https://legislativo.camaracuiaba.mt.gov.br/Arquivo/Documents/legislacao/html/c3892015.html>. Acesso em: 1 jul. 2025

CUIABÁ, Prefeitura Municipal de. **Rotatória na Agrícola Paes de Barros organiza o trânsito próximo à Arena Pantanal**. 2016. Disponível em <https://www.cuiaba.mt.gov.br/noticias/rotatoria-na-agricola-paes-de-barros-organiza-o-transito-proximo-a-arena-pantanal>. Acesso em: 21 fev. 2026.

CUIABÁ, Prefeitura Municipal de. **Em 18 meses prefeitura sinaliza ruas e avenidas de 46 bairros**. 2016. Disponível em <https://www.cuiaba.mt.gov.br/noticias/em-18-meses-prefeitura-sinaliza-ruas-e-avenidas-de-46-bairros>. Acesso em: 21 fev. 2026.

CUIABÁ. Prefeitura Municipal de. **Primeiros da história construídos pelo Município, viadutos são símbolos da modernização no trânsito de Cuiabá.** 2021. Disponível em <https://www.cuiaba.mt.gov.br/noticias/primeiros-da-historia-construidos-pelo-municipio-viadutos-sao-simbolos-da-modernizacao-no-transito-de-cuiaba#:~:text=Desde%20outubro%20de%202020%2C%20quem,mobilidade%E2%80%9D%2C%20pontua%20o%20prefeito.> Acesso em: 23 jun. 2025

CUIABÁ, Prefeitura Municipal de. **Prefeito inaugura viaduto Murilo Domingos: “essa obra vira a página da mobilidade urbana na região”.** 2021. Disponível em <https://www.cuiaba.mt.gov.br/noticias/prefeito-inaugura-viaduto-murilo-domingos-essa-obra-vira-a-pagina-da-mobilidade-urbana-na-regiao.> Acesso em: 23 jun. 2025

CUIABÁ, Prefeitura Municipal de. **Construção de nova rotatória pela gestão Emanuel Pinheiro beneficiará 25 mil condutores e garante fluidez no trânsito.** 2023. Disponível em <https://www.cuiaba.mt.gov.br/noticias/construcao-de-nova-rotatoria-pela-gestao-emanuel-pinheiro-beneficiara-25-mil-condutores-e-garante-fluidez-no-transito.> Acesso em: 21 fev. 2026.

D

DAROS, E. J. **O Pedestre: 13 condições para torná-lo feliz.** São Paulo: Associação Brasileira de Pedestres – ABRASPE, 2000. 21 p.

DE VASCONCELLOS, Eduardo Alcântara; DE CARVALHO, Carlos Henrique Ribeiro; PEREIRA, Rafael Henrique Moraes. **Transporte e mobilidade urbana.** Texto para discussão, 2011. Disponível em <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/91298/1/661582272.pdf>. Acesso em: 30 jun. 2025

DA SILVA PAIXÃO, R.; DE OLIVEIRA, R. C.; LIMA, J. de C. P. **O direito à cidade e mobilidade social: um estudo sobre os trilhos que cortam uma cidade.** Revista Scientiarum Historia, v. 1, p. 7-7, 2018.

DE CARVALHO, I. R. V. **Caminhabilidade como instrumento de mobilidade urbana: um estudo de caso em Belo Horizonte.** Dissertação (mestrado) Curso Geotecnia e Transportes da Universidade Federal de Minas Gerais, Minas Gerais, 2018.

DE CASTRO SILVEIRA, L. H.; ROCHA, C. M. F.; VARGAS, J. C. B. **Barreiras invisíveis e rotas alternativas: uma análise pós-estruturalista sobre (i) mobilidade urbana e subjetividade.** Revista Polis e Psique, v. 10, n. 3, p. 31-51, 2020.

DE CERQUEIRA, I. W.; MEDEIROS, V. A. S.; ACCIOLY, V. L. P. **Caminhabilidade e forma da cidade: um estudo sobre a configuração urbana e sua influência nas relações socioespaciais no Recife.** Oculum Ensaios, v. 20, p. 1-21, 2023.

DE SANTANA NOVAES, F. H.; MIOTTO, J. L. **Análise de impactos gerados por trecho do sistema viário da cidade de Maringá-PR.** Encontro Internacional de Produção Científica da Unicesumar, PR. 2021. Disponível em <https://www.unicesumar.edu.br/anais-epcc-2021/wp-content/uploads/sites/236/2021/11/293.pdf>. Acesso em: 9 set. 2025

DNIT – Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. **Manual de Projeto de Interseções.** Rio de Janeiro: IPR, 2005.

DO MONTE, V. F. G. *et al.* **Análise das contribuições do Novo Urbanismo e do bairro Pedra Branca/SC–Brasil para a solução de problemas de mobilidade urbana.** Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional, v. 14, n. 4, 2018.

DOS SANTOS, J. H.; DO CARMO, J. de A.; DE OLIVEIRA NETO, V. P. **O Estado como agente segregador socioespacial urbano: pesquisa empírica em uma cidade de Mato Grosso.** Revista do Departamento de Geografia, v. 41, p. e175222-e175222, 2021.

E

EDLER, G. O. B.; VERONESE, O.; PIAIA, T. C. **Espaços urbanos, democracia e eco-cidadania.** 2022. Revista eletrônica do Centro Universitário do Rio São Francisco UniRios. v17, n. 34

F

FERNANDES, E. *et al.* **Direito do urbanismo: entre a “cidade legal” e a “cidade ilegal”.** Direito Urbanístico. Belo Horizonte: Del Rey, p. 2-27, 1998.

FERREIRA, Ignácio. **Praça Mauá** [fotografia]. Rio de Janeiro, 03/03/1978. Acervo O Globo. Disponível em: <https://acervo.oglobo.globo.com/incoming/praca-maua-22295007>. Acesso em: 2 jun. 2026.

FOLETTTO, Márcia. **Praça Mauá** [fotografia]. Rio de Janeiro, 25/03/2015. Acervo O Globo. Disponível em: <https://acervo.oglobo.globo.com/incoming/praca-maua-22295007>. Acesso em: 2 jun. 2026.

FOLHAMAX.COM. **Cuiabá prepara entrega de rotatória em avenida**. 2024. Disponível em <https://www.folhamax.com/cidades/cuiaba-prepara-entrega-de-rotatoria-em-avenida/431353>. Acesso em: 21 fev. 2026.

FRAGOMENI, G. **Planejamento e mobilidade urbana: uma breve análise da produção científica internacional**. Revista dos Transportes Públicos-ANTP-Ano, v. 34, p. 2º, 2012.

FRAPORTI, F. G. A. **O Espaço Periurbano Em Cuiabá (MT): Contribuição Para o Planejamento e Ordenamento Territorial**. Cuiabá, EdUFMT, 2021.

G

GEHL, Jan. **Cidade para pessoas**. Tradução Anita Di Marco. 2. ed. São. Paulo: Perspectiva, 2013. 276 páginas. Disponível em https://www2.fag.edu.br/professores/solange/2021.1%20-%20URBANISMO%20LEG.%20URBANA%20EST.%20CIDADE/BIBLIOGRAFIA/4.4%20Livro_Cidade_para_pessoas_-_Jan_Gehl_text.pdf

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

GONÇALVES, P. H.; FONSECA, T. P. da; CARDOSO, C. F. **Entraves ao deslocamento pedonal em uma cidade de pequeno porte: os níveis de caminhabilidade na cidade de Goiás-GO**. UFSC, 2023. DOI 10.29183/2447-3073.MIX2017.v3 n. 2.57-65

GOOGLE. **Google Earth Pro** (Versão 7.3.6). Mountain View, CA: Google Inc., 2026. Software. Disponível em: <https://www.google.com/earth/>. Acesso em: 21 fev. 2026.

GOV.BR. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. **Obras do Contorno Norte de Cuiabá (Rodoanel) avançam na BR-163 em Mato Grosso**. 2024. Disponível em <https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/noticias/obras-do-contorno-norte-de-cuiaba-rodoanel-avancam-na-br-163-em-mato-grosso-1>. Acesso em: 19 jun. 2025

H

HARVEY, David. **A condição pós-moderna: uma pesquisa sobre as origens da mudança cultural**. São Paulo: Loyola, 1992. (Tradução da obra original: The Condition of Postmodernity, 1989)

HARVEY, David. **Cidades Rebeldes: do direito à cidade à revolução urbana**. Tradução Jeferson Camargo. Editora Martins Fontes. 2014. Disponível em <https://www.procomum.org/wp-content/uploads/2019/04/David-Harvey-Cidades-rebeldes.pdf>. Acesso em: 19 jun. 2025

I

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Brasileiro de 2022**. Mato Grosso, Cuiabá: IBGE, 2022.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Frota de veículos**. 2024. Disponível em <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mt/cuiaba/pesquisa/22/28120>. Acesso em: 19 ago. 2025

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **CIDADES**. (s.d.). Disponível em <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mt/cuiaba/historico>. Acesso em: 21 de jun. 2025

INDOVINA, Francesco. **Ciudad difusa y archipiélago metropolitano**. Cidades, Comunidades e Territórios, Lisboa, n. 18, p. 13-27, 2009.

IPEA - INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Agenda 2030: objetivos de desenvolvimento sustentável: avaliação do progresso das principais metas globais para o Brasil: ODS 3: assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todas e todos, em todas as idades**. Brasília: Ipea, 2024. 22 p. (Cadernos ODS, 3). DOI: <http://dx.doi.org/10.38116/ri2024ODS3>.

J

JACOBS, Jane. **Morte e vida de grandes cidades**. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2024. Acesso em: 1 fev. 2025.

JESUS, Mylena Cristine Rodrigues de; SILVA, Antônio Néelson Rodrigues da. **Barrier effect in a medium-sized Brazilian city: an exploratory analysis using decision trees and random forests**. Sustainability, Basel, v. 14, n. 10, p. 6309, 2022. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/14/10/6309>. Acesso em: 26 mar. 2026.

JORDAN, David P. **Transforming Paris: the life and labors of Baron Haussmann**. New York: Free Press, 1995.

K

KANITZ, M.; MARINO, F. U. **A contribuição econômica da mobilidade ativa: referências e estudos em São Paulo**. Congresso Brasileiro de Transporte e Trânsito. São Paulo, 2017, p. 1-7.

KOSTOF, Spiro. **The city shaped: urban patterns and meanings through history**. London: Thames and Hudson, 1991.

L

LASTRAN. Laboratório de Sistemas de Transporte. **Interseções**. 2009. Porto Alegre: UFRGS. 83 diapositivos. Disponível em: http://www.producao.ufrgs.br/arquivos/disciplinas/420_14intersecoes.pdf. Acesso em: 22 ago. 2025

LEFEBVRE, Henri. **Prefácio: a produção do espaço**. Estudos avançados, v. 27, p. 123-132, 2013.

LIMA, I. O. **Segregação do espaço urbano: percorrendo um pouco sobre a temática**. Anais das Semanas de Geografia da Unicamp, p. 141-145, 2011.

LOURENÇO, Vanessa Knutzen; GULINELLI, Érica Lemos; CARIGNANI, Gisele. BR-364 em Campo Novo do Parecis - MT: Os impactos da rodovia na paisagem urbana e na mobilidade ativa. **Periódico Técnico e Científico Cidades Verdes**, [S. l.], v. 13, n. 45, 2025. DOI: 10.17271/23178604134520256018. Disponível em: https://publicacoes.amigosdanatureza.org.br/index.php/cidades_verdes/article/view/6018. Acesso em: 17 maio. 2026.

M

MACIOROWSKI, M. M. **Vias urbanas e transportes não motorizados: o efeito barreira e os desafios na busca da mobilidade urbana sustentável**. 2018. Dissertação (Engenharia de Transportes e Gestão Territorial) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

MALATESTA, M. E. B. **Andar a pé: um transporte desvalorizado nos grandes centros urbanos**. Revista dos Transportes Públicos-ANTP-Ano, v. 38, p. 1º, 2016.

MARICATO, E. **Metrópole na periferia do capitalismo. Ilegalidade, desigualdade e violência**. Capital & Class, v. 23, n. 3, p. 182-185, 1999.

MARICATO, E. **Metrópole, legislação e desigualdade**. Estudos avançados, v. 17, p. 151-166, 2003.

MASCARÓ, J. L. **Desenho Urbano e Custos de Urbanização**. 2 ed. Porto Alegre: Luzzatto, 1989.

MATO GROSSO. Secretaria de Estado de Infraestrutura e Logística. **Prolongamento da Avenida Parque do Barbado modifica visual em Cuiabá; veja imagens**. 2024. Disponível em <https://www.sinfra.mt.gov.br/-/prolongamento-da-avenida-parque-do-barbado-modifica-visual-em-cuiab%C3%A1-veja-imagens>. Acesso em: 19 jun. 2025

MATO GROSSO. Lei Complementar nº 340, de 17 de dezembro de 2008. **Dispõe sobre a instituição de Regiões Metropolitanas e dá outras providências**. Disponível em: <https://app1.sefaz.mt.gov.br/sistema/legislacao/LeiComplEstadual.nsf/250a3b130089c1cc042572ed0051d0a1/90f64a6ca3b288610425752400647c7b?OpenDocument>. Acesso em: 17 set. 2025

MATO GROSSO. Lei Complementar n.º 359 de 27 de maio de 2009. **Dispõe sobre a Criação da Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá e dá outras providências**. Disponível em <https://app1.sefaz.mt.gov.br/sistema/legislacao/LeiComplEstadual.nsf/9733a1d3f5bb1ab384256710004d4754/9fcbdb862aa45ffa8042575c40046cb9d?OpenDocument>. Acesso em: 19 jun. 2025

MATO GROSSO. Lei Complementar n.º 577 de 19 de maio de 2016. **Altera dispositivos da Lei Complementar nº 359, de 27 de maio de 2009, que dispõe sobre a criação da Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá, com a inclusão de Acorizal e Chapada dos Guimarães, e dá outras providências.** Disponível em

<https://app1.sefaz.mt.gov.br/0425762E005567C5/250A3B130089C1CC042572ED0051D0A1/4D86AF86BF312D6384257FB9004391BA>. Acesso em: 19 de jun. 2025

MATO GROSSO. Lei Complementar n.º 796 de 26 de junho de 2024. **Altera dispositivos da Lei Complementar nº 359, de 27 de maio de 2009, que dispõe sobre a criação da Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá e dá outras providências, com a inclusão de Campo Verde.** Disponível em <https://app1.sefaz.mt.gov.br/sistema/legislacao/LeiComplEstadual.nsf/9733a1d3f5bb1ab384256710004d4754/0bad534c4bdee61b03258b51005b7e63?OpenDocument#:~:text=Altera%20dispositivos%20da%20Lei%20Complementar,a%20inclus%C3%A3o%20de%20Campo%20Verde>. Acesso em: 19 de jun. 2025

MATO GROSSO. **Constituição Estadual 1989**. Promulgado em 05 de outubro de 1989 e atualizado até a Emenda Constitucional nº 119, de 20 de dezembro de 2024. Cuiabá: Assembleia Legislativa do Estado de Mato Grosso, 2024. Disponível em <https://www2.senado.leg.br/bdsf/item/id/70444>. Acesso em: 1 jul. 2025

MATOS, B. A. **Mobilidade pedonal e o efeito barreira das rodovias urbanas: as contradições e os conflitos no Anel Rodoviário Celso Mello Azevedo, em Belo Horizonte (MG)**. 2022. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

MEYER, R. M. P. **Urbanismo-à procura do espaço perdido**. Revista USP, n. 5, p. 11-20, 1990.

MELO, A. G. **Os reflexos urbanísticos franceses, promovidos por Haussmann, no século XIX, no Bulevar Frei Serafim, em Teresina, Piauí, Brasil**. Brasília: CEUB, 2025.

MONTEIRO, C.A de F. **Teoria e clima urbano**. 25. São Paulo: IGEOG/USP, 1976.

MORENO, C. **La Ville du Quart D'heure: Pour un Nouveau Chrono-Urbanisme**. 2016. Disponível em: <https://www.latribune.fr/regions/smart-cities/la-tribune-de-carlos-moreno/la-ville-du-quart-d-heure-pour-un-nouveau-chrono-urbanisme-604358.html>. Acesso em: 10 dez. 2025

MT, SECOM. **Nova ponte é a maior da história entre as duas cidades e reforça a integração metropolitana**. 2025. Disponível em <https://www.secom.mt.gov.br/w/governo-de-mt-entrega-ponte-do-atalaia-que-vai-beneficiar-mais-de-100-mil-pessoas-em-cuiab%C3%A1-e-vg>. Acesso em: 19 jun. 2025

MULLER, Ilton. **Primeiras rotatórias foram construídas em 1993**. Disponível em <https://www.iltonmuller.com.br/blog/p/primeiras-rotatorias-foram-construidas-em-1993-2737#:~:text=Numa%20a%C3%A7%C3%A3o%20para%20melhorar%20a%20mobilidade%20no,Jo%C3%A3o%20Petry%2C%20junto%20a%20Pra%C3%A7a%20das%20M%C3%A3es>. Acesso em: 24 jun. 2025

MUSEU DO AMANHÃ. **Praça Mauá**. Exposição virtual. Rio de Janeiro: Museu do Amanhã, 2016. Disponível em: https://acervo.museudoamanha.org.br/pt/conheca-nosso-acervo/exposicoes/6017/mau-square?utm_source=chatgpt.com. Acesso em: 2 jun. 2026.

N

NERI, Thiago Botion; SILVA JÚNIOR, Carlos Alberto Prado da. O efeito barreira de rodovia urbana e os impactos sobre a mobilidade e despesas com transportes. **urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana**, v. 15, e20210264, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1590/2175-3369.015.e20210264>.

NETO, J. V. de P. **Transporte público coletivo urbano: discutindo acessibilidade, mobilidade e qualidade**. Revista Psicologia: Teoria e Pesquisa, v. 20, n. 2, p. 141-148, 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/psoc/a/XWXTQXKJ44BtT5Qw7dLWgvF/?lang=pt>. Acesso em: 12 set. 2025

NEWMAN, Peter; KOSONEN, Leo; KENWORTHY, Jeff. **Theory of urban fabrics: planning the walking, transit/public transport and automobile/motor car cities for reduced car dependency**. Town Planning Review, v. 87, n. 4, 2016. doi:10.3828/tpr.2016.28.

NEWS, MIDIA. **Governo inaugura ponte de R\$ 79,2 milhões entre Cuiabá e VG**. 2025. Disponível em <https://www.midianews.com.br/politica/governo-inaugura-ponte-de-r-792-milhoes-entre-cuiaba-e-vg/492774>. Acesso em: 19 jun. 2025

NIKULINA, V., *et al.* **Context adapted planning for sustainable urban mobility**. Sustainability, v. 11, n. 4, p. 1007, 2019. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/11/4/1007>. Acesso em: 09 mar. 2026.

O

OLIVEIRA, A. S. **Influência da vegetação arbórea no microclima e uso de praças públicas**. Cuiabá. 146f. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-graduação em Física Ambiental, Universidade Federal de Mato Grosso, 2011

OLIVEIRA, J. H. D. de *et al.* **Transformações socioespaciais em Várzea Grande-MT: entre negócios urbanos e remoções de famílias no contexto da realização da Copa do Mundo de 2014**. Dissertação (mestrado) Curso Geografia do Departamento de Geografia da Universidade Federal de Mato Grosso, UFMT, 2016.

OLIVEIRA, A.; ROMANCINI, S; **Dinâmica do Mercado Imobiliário no eixo da Rodovia Emanuel Pinheiro em Cuiabá-MT**. p-329-341. In: Anais do VII Colóquio Internacional sobre Comércio e Cidade. São Paulo: Blucher, 2020. ISSN 23577592, DOI 10.5151/viicincti-22

OLIVEIRA, A. L. G. de. **A produção do espaço urbano de Cuiabá, Mato Grosso (1920-2016)**. 2017. 129 f. Dissertação (Mestrado) Curso Desenvolvimento e Planejamento Territorial - Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia - GO.

OLIVEIRA, A. L. G.; BOAVENTURA, D. M. R.; MOYSES, A.; CHRISTINE A. DE A., D.; RODRIGUES, R. L. **Produção e Planejamento do Espaço Urbano da Metrópole Matogrossense: Análise sobre o acesso a terras urbanizáveis na Cidade Ilegal segundo os Planos Diretores**. Revista Baru - Revista Brasileira de Assuntos Regionais e Urbanos, Goiânia, Brasil, v. 4, n. 1, p. 3–20, 2018. DOI: 10.18224/baru.v4i1.6195.

OLHAR Conceito. **De rodovia ao VLT: Fernando Corrêa da Costa foi marcada por grandes intervenções ao longo dos anos**. 2019. Disponível em <https://www.olharconceito.com.br/noticias/exibir.asp?id=17333¬icia=de-rodovia-ao-vlt-fernando-correa-da-costa-foi-marcada-por-grandes-intervencoes-ao-longo-dos-anos>. Acesso em: 19 jun. 2025

O GLOBO. **Praça Mauá**. Acervo O Globo. Rio de Janeiro, [s.d.]. Disponível em: <https://acervo.oglobo.globo.com/incoming/praca-maua-22295007>. Acesso em: 2 jun. 2026.

P

PANERAI, P. R.; CASTEX, J.; DEPAULE, J.-C. **Formas urbanas: de la manzana al bloque**. Barcelona: Gustavo Gili, Coleccion Arquitectura / Perspectivas, 1986.

PAULA, D.; SANTOS, F.; SOUZA, N. FRANCO, F.; PAIVA, F. **Morfologia urbana e a dinâmica com as zonas climáticas locais em Cuiabá-MT**. 2024. Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades. DOI ISSN 2318-8472, v. 12, n. 86, 2024.

PERES, O. M.; SABOYA, R. **Segregação socioespacial, morfologia da expansão e fragmentação socioeconômica em cidades brasileiras de porte médio**. urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana, v. 16, p. e20230192, 2024.

PORTAL MATO GROSSO. **Interdição para obras do viaduto Murilo Domingos a partir de 05.09; Confira rotas alternativas**. 2025. Disponível em <https://portalmatogrosso.com.br/interdicao-para-obras-do-viaduto-murilo-domingos-a-partir-de-05-09-confira-rotas-alternativas/>. Acesso em: 19 jun.2025

PRÉTECEILLE, E. **A evolução da segregação social e das desigualdades urbanas: o caso da metrópole parisiense nas últimas décadas**. Caderno crh, v. 16, n. 38, 2003.

R

RAIA Jr., A. A.; ROBLES, D. G.; BARBATO, C. M. L.; FONTANA, A. M. (2008). **Aspectos de segurança de pedestres em rotatórias urbanas**. 2º Congresso Luso-Moçambicano de Engenharia. Maputo: CLME.

RAMOS, Crislaine da Silva; GOMES, Meir de Jesus; CASTAÑON, José Alberto Barroso; ROCHA, César Henrique Barra. Arborização viária e calçadas: um estudo em ruas do município de Juiz de Fora, Minas Gerais – Brasil. **Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades**, v. 12, n. 37, 2024.

RDNEWS. **Com show, Wilson Santos faz “barulho” e inaugura Avenida das Torres**. 2010. Disponível em: <https://www.rdnews.com.br/executivo/com-show-wilson-faz-barulho-e-inaugura-avenida-das-torres/19561>. Acesso em: 17 jul. 2025

RICHARDSON, R. J. *et al.* **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999. Disponível em https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/3034822/mod_resource/content/1/Texto%20-%20Pesquisa%20social.pdf. Acesso em: 30 abr. 2024

ROBINSON, B. W. **Roundabouts: An Informational Guide**. 2000. Disponível em: <<http://www.fhwa.dot.gov/publications/research/safety/00068/>>. Acesso em: 15 set. 2025

RODRIGUES, A. M. **Desigualdades socioespaciais—a luta pelo direito à cidade**. Revista cidades, v. 4, n. 6, 2007. DOI <https://doi.org/10.36661/2448-1092.2007v4n6.12796>.

RODRIGUES, Juciano Martins. Mobilidade urbana no Brasil: crise e desafios para as políticas públicas. Revista do Tribunal de Contas do Estado de Minas Gerais, Belo Horizonte, v. 34, n. 3, p. 80-93, 2016.

ROLNIK, R. **Exclusão territorial e violência**. São Paulo em perspectiva, v. 13, p. 100-111, 1999.

ROLNIK, R. **Política Urbana no Brasil—esperança em meio ao caos**. Revista dos Transportes Públicos-ANTP, v. 25, p. 3, 2003.

ROLNIK, R. **O que é cidade**. São Paulo: Brasiliense, 2004. (Coleção primeiros passos; 203) 6ª reimpressão da 3ª edição de 1994. Disponível em <https://arquiteturaeurbanismosite.wordpress.com/wp-content/uploads/2016/03/rolnik-raquel-o-que-c3a9-cidade-livro-completo.pdf>. Acesso em: 12 maio 2025

ROMA, C. M. **Segregação socioespacial em cidades pequenas**. 2008. 137 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia, 2008.

ROMANCINI, S. R. **Novas formas de habitat urbano em Cuiabá (MT): os condomínios fechados (New urban dwelling formats in Cuiabá (MT): gated communities)**. Acta Geográfica, p. 135-149, 2011.

Rosso, R., *et al.* **Análise da frequência de eventos extremos de temperatura do ar em um centro urbano do cerrado brasileiro**. 2023. Revista Brasileira de Meteorologia, 38(2), 123-136. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/376594674_Frequency_analysis_of_extreme_air_temperature_events_in_an_urban_center_in_the_Brazilian_savanna. DOI 10.17271/23178604113020234390. Acesso em: 17 set. 2025

S

SALGUEIRO, H. A. **Revisando Haussman**. Revista USP, n. 26, p. 195-205, 1995.

SÁNCHEZ, F. **Cultura e renovação urbana: a cidade-mercadoria no espaço-global**. In: LIMA, E.; MALEQUE, M. (org.). Espaço e cidade: conceitos e leituras. Rio de Janeiro: 7Letras, 2007. p. 25-41.

SANTOS, C.; NETO, M.; ROSIN, J.; BRITO, A.; GARCIA, E.; MENDES, J. **O uso de geotecnologias para planejamento urbano de áreas de risco associados a dinâmica fluvial no perímetro urbano da capital Mato Grossense Cuiabá**. Pluris. UNESP, SP. 2021. Disponível em <https://pluris2020.faac.unesp.br/Paper708.pdf>. Acesso em: 22 de jun. 2025

SANTOS J., O.; WERNECK, M.; RAMOS N. P. **Contradições do experimento neoliberal do Porto Maravilha no Rio de Janeiro**. Revista de urbanismo, n. 42, p. 1-16, 2020

SANTOS, S. B. dos; OLDONI, S. M. **Caminhabilidade: uma visão da avenida Brasil de Cascavel-Paraná**. [s.d.]. Trabalho final de Graduação apresentado ao Centro Universitário Fundação Assis Gurgacz para a obtenção do título de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo, Cascavel.

SÃO PAULO (SP). Companhia de Engenharia de Tráfego – CET. **Manual de Sinalização Urbana**. São Paulo: CET, 2020.

SÃO PAULO (SP). Departamento de Estradas de Rodagem – DER-SP. **Manual de Segurança Viária**. São Paulo: DER-SP, 2023.

SILVA, G. J. A. da; ROMERO, M. A. B. **Cidades sustentáveis: uma nova condição urbana a partir de estudos aplicados a Cuiabá, capital do estado de Mato Grosso**, Brasil. Ambiente Construído, v. 13, p. 253-266, 2013.

SILVA, K. G. *et al.* **Percepções do ambiente construído e sua associação com a caminhabilidade objetiva**. Revista de Morfologia Urbana, v. 7, n. 2, p. e00084-e00084, 2019.

SILVA, L. P. **Mercado de trabalho e as diferenças de gênero: o caso das ocupações de nível superior no Brasil (2004-2013)**. 2020. Tese de Doutorado. Curso Desenvolvimento Econômico, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

SILVA, Manuel Carlos; BESSA, Luiz Fernando Macedo; VASCONCELOS, Ana Maria Nogales; MAKIUCHI, Maria de Fátima Rodrigues; RIBEIRO, Fernando Bessa. **Brasília: do desenho “utópico” de cidade “harmoniosa” ao pesadelo de metrópole desigual e segregadora de “periferias”**. Revista do CEAM, Brasília, v. 6, n. 2, p. 34-59, 2021. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.3958643>

SIMAS, T. B.; OLIVEIRA, S. A. Le C. de; CANO-HILA, A. B. **Turismofobia ou turistificação? Uma análise sobre os impactos da gentrificação turística em Poblenou, Barcelona**. Ambiente Construído, v. 21, p. 117-131, 2021.

SMITH, N. **A gentrificação generalizada: de uma anomalia local à “regeneração” urbana como estratégia urbana global**. In: BIDOU-ZACHARIASEN, C. (coord.). De volta à cidade: dos processos de gentrificação às políticas de “revitalização” dos centros urbanos. São Paulo: Annablume, 2006.

SINFRA, Secretaria de Estado de Infraestrutura e Logística. s.d. **O que é uma região metropolitana**. Disponível em <https://www.sinfra.mt.gov.br/o-que-%C3%A9-uma-regi%C3%A3o-metropolitana>. Acesso em: 18 set. 2025

SOUZA, M. L. de. **O território: saberes e práticas**. São Paulo: Cortez, 2006.

SOUZA, J. V. **Segurança de pedestres em rotatórias urbanas**. 2015. 344 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Urbana) — Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2015. Disponível em <https://repositorio.ufscar.br/items/6c764427-6499-4b68-bf8c-9eb4b6452d44>. Acesso em: 14 fev. 2026.

SOUZA, A. M. G. **Urbanismo neoliberal, gestão corporativa e o direito à cidade: impactos e tensões recentes nas cidades brasileiras**. Cadernos Metrópole, v. 20, n. 41, p. 245-265, 2018.

SOUZA, N. S. e. **Análise de anomalias térmicas em função da geometria urbana em Cuiabá-MT**. 2019. 84 f. Tese (Doutorado em Física Ambiental) - Universidade Federal de Mato Grosso, Instituto de Física, Cuiabá.

SOUZA, Eliane Augusta Gonçalves de; SOUZA, Natália Sanches e; GULINELLI, Erica Lemos. **Expansão urbana em Cuiabá-MT: Infraestrutura viária, crescimento territorial e condicionantes ambientais**. Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades, [S. l.], v. 14, n. 91, p. e2542, 2026. DOI: 10.17271/23188472149120266269. Disponível em: https://publicacoes.amigosdanatureza.org.br/index.php/gerenciamento_de_cidades/article/view/6269. Acesso em: 7 abr. 2026.

SOUZA, E. A. G. de; SOUZA, N. S. e; PAULA, D. C. J. de. **Mobilidade urbana em Cuiabá-MT: reflexão a partir da distribuição dos pontos de ônibus**. Revista Latino-americana de Ambiente Construído & Sustentabilidade, [S. l.], v. 5, n. 21, 2024. DOI: <https://doi.org/10.17271/rlass.v5i3.5155>. Disponível em: https://publicacoes.amigosdanatureza.org.br/index.php/rllaac_sustentabilidade/article/view/5155. Acesso em: 25 mar. 2026.

SPECK, Jeff. **Cidade caminhável**. Tradução: Anita Di Marco; Anita Natividade. 1. ed. São Paulo: Perspectiva, 2016. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?id=NkwtDgAAQBAJ>. Acesso em: 11 set. 2025.

SPECK, Jeff. **Cidade Caminhável**. São Paulo: Perspectiva, 2017. p. 25.

STROHER, I. E. M. **A metrópole e o planejamento urbano: revisitando o mito da Curitiba-modelo**. 2014. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

T

TREVISAN, R. **A cidade de Haussmann**. Blog do Trevisan, 2022. Disponível em: <https://ricardotrevisan.com/2022/05/16/a-cidade-de-haussmann/>. Acesso em: 08 jun. 2025

TRISTÃO, Marcos. In: MUSEU DO AMANHÃ. **Praça Mauá**. Exposição virtual. Rio de Janeiro: Museu do Amanhã, 2016. Disponível em: https://acervo.museudoamanha.org.br/pt/conheca-nosso-acervo/exposicoes/6017/maua-square?utm_source=chatgpt.com. Acesso em: 2 jun. 2026.

V

VACARRI, L.; FANINI, V. **Mobilidade urbana**. Curitiba: CREA-PR, 2011. Série de Cadernos Técnicos da Agenda Parlamentar. Disponível em: <https://www.crea-pr.org.br/ws/wp-content/uploads/2016/12/mobilidade-urbana.pdf>. Acesso em: 12 set. 2025

VASCONCELLOS E A. **O transporte urbano nos países em desenvolvimento: reflexões e propostas**, 3ª ed., São Paulo: Annablume, 2000

VIEIRA, A. F. R.; CAVALCANTI, A.; ALVES, A. L. **O direito de ir e vir: a acessibilidade do transporte público**1/The right to come and go: public transport accessibility. Cadernos de Terapia Ocupacional da UFSCar, v. 23, n. 4, p. 775, 2015.

VILARINHO NETO, C. S. **Metropolização Regional, formação e consolidação da rede urbana do Estado de Mato Grosso**. Cuiabá: EdUFMT, 2009.

VILLAÇA, Flávio. **Uma contribuição para a história do planejamento urbano no Brasil**. In: DEÁK, Csaba; SCHIFFER, Sueli Ramos (org.). O processo de urbanização no Brasil. São Paulo: EDUSP, 1999. p. 169-244

VILLAÇA, Flávio. **Espaço intraurbano no Brasil**. 2. ed. São Paulo: Studio Nobel, 2001. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?id=04Lmnl2ESVMC>. Acesso em: 1 fev. 2026.

W

WANG, Q. A Shirinking Path for Bicycles – UBS Library Open Collections. 2012. Disponível em <https://open.library.ubc.ca/soa/cIRcle/collections/graduateresearch/310/items/1.0102548>. Acesso em: 18 ago. 2025

Z

ZANOTELLI, C. L. **A cidade neoliberal no Brasil de uma perspectiva foucaultiana**. GEOUSP, v. 25, p. e172194, 2021.