



# IMPACTOS E DESAFIOS NA CAMINHABILIDADE COMO ESTRATÉGIA PARA A PROMOÇÃO MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL NA CIDADE DE SINOP - MT

*Ariany Celli Lopes Castro<sup>1</sup>, Felipe Nakamura Bassani<sup>2</sup> Luciana Cristina Soto Herek<sup>3</sup>,*

<sup>1</sup>Acadêmica do Curso de Engenharia Civil, Campus Sinop - MT, Universidade Cesumar - UNICESUMAR. Bolsista PIBIC/ICETI- UniCesumar. arianylopescaastrocelli@gmail.com

<sup>2</sup>Aluno do Programa de Pós Graduação em Tecnologias Limpas , UniCesumar, campus Maringá Bolsista Prosup/CAPES. fnbassani@gmail.com

<sup>3</sup>Orientadora, Doutora, Docente do Programa de Pós-graduação em Tecnologias Limpas , UniCesumar, campus Maringá. luciana.herek@unicesumar.edu.br

## RESUMO

A crescente urbanização e o predomínio dos modais motorizados têm intensificado os desafios relacionados à mobilidade urbana no Brasil, comprometendo a acessibilidade, a segurança viária e a qualidade de vida. Nesse contexto, esta pesquisa tem como objetivo compreender como a pedestrianização pode contribuir para a mobilidade urbana sustentável (MUS) na cidade de Sinop/MT, considerando seus impactos na acessibilidade, qualidade de vida e dinâmica urbana. A metodologia adotada consiste em um estudo de caso com abordagem qualitativa, fundamentado na análise documental de legislações e planos oficiais, elaboração de mapas temáticos com uso de geoprocessamento, observações locais e registros fotográficos em áreas estratégicas da zona urbana do município, com ênfase em calçadas, ciclovias, espaços verdes e equipamentos de lazer urbano. Espera-se que os resultados obtidos apontem alto potencial para requalificação e transformação em eixos de mobilidade ativa, com possibilidade de ampliação de calçadas, instalação de equipamentos de lazer e conexão com espaços públicos existentes, pois, a requalificação dos espaços públicos com foco no pedestre apresenta-se como alternativa viável para a promoção de cidades mais inclusivas, resilientes e ambientalmente responsáveis, alinhadas às diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana e com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, especialmente os ODSs 11 (Cidades e Comunidades Sustentáveis), ao incentivar a melhoria da mobilidade urbana e do acesso equitativo aos espaços urbanos, e 13 (Ação contra a Mudança Global do Clima), ao favorecer a redução das emissões atmosféricas associadas ao uso intensivo de veículos motorizados.

**PALAVRAS-CHAVE:** Infraestrutura Urbana; Mobilidade de Baixo Carbono; Pedestrianização

## 1 INTRODUÇÃO

A mobilidade urbana sustentável tem se tornado um dos principais desafios enfrentados pelas cidades contemporâneas, especialmente diante do crescimento acelerado da urbanização e da ampliação das frotas de veículos motorizados. A urbanização intensa e a falta de planejamento adequado têm resultado em condições de mobilidade precárias, comprometendo a acessibilidade, a caminhabilidade e a segurança viária, além de gerar congestionamentos, poluição e segregação socioespacial (Lemes, 2022; Mavrin et al., 2020).

No Brasil, o censo de 2022 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), apontou que 61% da população já residia em áreas urbanas, com a projeção de que esse número possa atingir 92,5% até 2050 (BRASIL, 2023).

O agravamento dos desafios da mobilidade urbana se manifesta especialmente em áreas urbanizadas mais densas, onde o crescimento populacional e a carência de infraestrutura adequada para modais ativos, como a caminhada e o uso de bicicletas, ampliam os congestionamentos e reduzem a qualidade dos deslocamentos urbanos; nesta situação, a predominância do transporte individual motorizado sobre os transportes coletivos e ativos intensifica esse problema, tornando essencial a implementação de estratégias que priorizam a mobilidade de baixo carbono e a requalificação dos espaços urbanos (Alvim et al., 2024).



A promoção de modais sustentáveis e a implementação de infraestrutura adequada para modais ativos são fundamentais para a construção de cidades mais seguras e sustentáveis (Cadena et al, 2024). Para superar esses desafios, é necessário repensar as estratégias da urbanização no Brasil, com investimentos na requalificação dos espaços públicos, priorização de modais sustentáveis, além da promoção de uma infraestrutura acessível e segura (Bezerra et al., 2020).

Com o aumento da população e da frota de veículos, é essencial repensar a maneira como as ruas são projetadas e utilizadas, de forma que, compreender o papel dos pedestres, seus comportamentos e padrões de mobilidade é fundamental para o planejamento de espaços públicos de alta qualidade, que favoreçam a diversidade de usuários (Belge; Ercan, 2022). Além disso, a pedestrianização contribui para a construção de cidades mais sustentáveis, promovendo a equidade no uso dos espaços públicos e incentivando a adoção de modais ativos de transporte

No caso de Sinop, a cidade apresenta obstáculos na mobilidade urbana referentes aos modos não motorizados: o grande número de bicicletas e pedestres no município que não possui infraestrutura suficiente para circulação. Há também a falta de políticas voltadas a mobilidade urbana no geral e também aliada a sustentabilidade, uma vez que não existe a implementação de medidas de controle de impactos ambientais relativos aos transportes (Ferraz et al., 2020).

Aliado a isso, a falta de infraestrutura adequada para pedestres representa um desafio, pois, no município, apenas 0,22% do sistema viário total, favorece a caminhabilidade (Fellows; Aragão, 2022). Assim, a pedestrianização surge como uma importante estratégia para a requalificação dos espaços públicos, promovendo deslocamentos mais seguros e sustentáveis na cidade.

Diversas pesquisas têm evidenciado que a infraestrutura urbana voltada para pedestres impacta positivamente a saúde pública, a equidade social, a vitalidade econômica local e a mitigação das mudanças climáticas (Kang, 2016; Baobeid et al., 2021; Nieuwenhuijsen et al., 2024).

Assim, esta proposta busca suprir uma lacuna significativa no conhecimento aplicado à realidade de cidades médias da Amazônia Legal, como Sinop, por meio da análise qualitativa da caminhabilidade urbana, mapeamento temático com técnicas de geoprocessamento, observações locais e análise de documentos técnicos e normativos. Ao propor indicadores específicos de caminhabilidade e avaliar os impactos da infraestrutura urbana sobre a dinâmica social e ambiental da cidade, o projeto se alinha às boas práticas de pesquisa científica e às recomendações vigentes (Belge; Ercan, 2022; Pereira et al., 2021).

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

Esta pesquisa será delineada como um estudo de caso, com o objetivo de analisar a infraestrutura destinada aos pedestres na cidade de Sinop/MT, bem como avaliar a implementação desses espaços, e identificar as iniciativas e projetos relacionados à mobilidade urbana sustentável, de forma a contribuir para a promoção da pedestrianização.

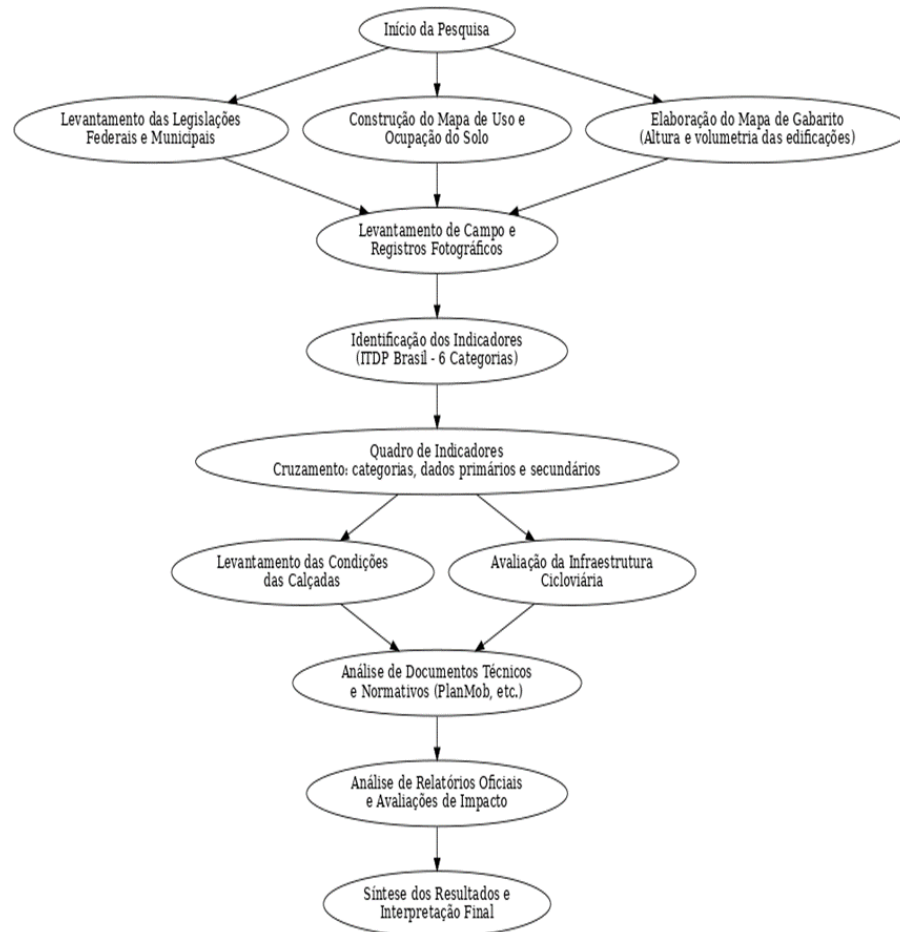
Para a coleta de dados, serão realizadas análises de documentos e legislações oficiais do município, incluindo o Plano de Mobilidade Urbana de Sinop (SINOP, 2022), elaboração de mapas detalhados, avaliações in loco e registros fotográficos, com o intuito de aprofundar a compreensão sobre os aspectos relacionados ao tema.

Os dados obtidos serão tratados e analisados considerando parâmetros como dimensionamento, qualidade da pavimentação, ausência de obstáculos, acessibilidade, extensão e condições das ciclovias, ciclofaixas e vias compartilhadas, infraestrutura de



apoio, segurança, gestão e monitoramento, a fim de garantir uma interpretação fundamentada e alinhada ao referencial teórico adotado.

A Figura 1 ilustra o procedimento metodológico a ser utilizado nesta pesquisa



**Figura 1:** procedimento metodológico

Fonte: O autor (2025).

### 3 RESULTADOS ESPERADOS

Espera-se que a realização desta pesquisa possa possibilitar a obtenção de dados qualificados e integrados sobre a infraestrutura urbana de Sinop/MT, especificamente no que se refere à caminhabilidade e sua relação com a mobilidade urbana sustentável.

Os principais resultados previstos são: diagnosticar a infraestrutura voltada aos pedestres em áreas urbanas do município, com base em levantamentos fotográficos, mapas temáticos, dados georreferenciados e análise de campo; identificar os principais obstáculos e carências urbanas que limitam a mobilidade ativa, como ausência de calçadas adequadas, falta de acessibilidade, baixa segurança viária e descontinuidade da infraestrutura cicloviária; mapear e categorizar os indicadores de caminhabilidade, segundo os critérios estabelecidos pelo Instituto de Políticas de Transporte & Desenvolvimento, de forma a possibilitar uma análise comparativa entre diferentes áreas da cidade; propor a requalificação dos espaços urbanos de Sinop, com foco na inclusão social, sustentabilidade ambiental e melhoria da qualidade de vida urbana, com base nas diretrizes local; alinhar o planejamento urbano local aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS 11 e 13),



à Política Nacional de Mobilidade Urbana e ao Plano Diretor do município; divulgar os resultados da pesquisa na comunidade científica.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A crescente urbanização e os desafios enfrentados pelas cidades brasileiras em relação à mobilidade urbana têm demandado soluções sustentáveis que promovam qualidade de vida, acessibilidade e inclusão social. Sinop/MT, apesar de seu crescimento urbano e potencial logístico, apresenta uma infraestrutura limitada para os deslocamentos ativos, com apenas 0,22% do sistema viário favorecendo a caminhabilidade. Esse cenário é agravado pela priorização de modais motorizados individuais, que contribuem para o aumento da poluição, insegurança viária e desigualdade no acesso aos espaços urbanos.

Nesse contexto, a pedestrianização surge como uma importante estratégia para a requalificação dos espaços públicos, promovendo deslocamentos mais seguros e sustentáveis.

#### REFERÊNCIAS

ALVIM, A. T. B.; IZAGA, F. G.; CLAPS, R. F. Mobilidade urbana em perspectiva: novos olhares sobre as dinâmicas da cidade contemporânea. **Cadernos Metrôpole**, v. 26, n. 60, p. 413-421, 2024.

BAOBEID, A.; KOÇ, M.; AL-GHAMDI, S. G. Walkability and its Relationships With Health, Sustainability, and Livability: Elements of Physical Environment and Evaluation Frameworks. **Frontiers in Built Environment**, v. 7, p. 721218, 2021.

BELGE, Z. S.; ERCAN, M. A. Mobility and the Role of Pedestrian in the Making of Public Space: The Case Study of Mersin. **Transportation Research Procedia**, v. 60, p. 386-393, 2022.

BEZERRA, A. L. R.; FELIPE, A. J. V.; GUEDES, L. R.; DA SILVA, T. B.; MENDES, L. P. T.; DE SOUZA, M. C. R.; ANDRADE, S. S. F.; BATISTA, L. S. Aplicação do Índice de Mobilidade Urbana Sustentável para avaliar a qualidade da mobilidade urbana: um estudo de caso para Patos–PB. **OBSERVATÓRIO DE LA ECONOMÍA LATINOAMERICANA**, v. 21, n. 5, p. 2630-2650, 2023.

BRASIL. Ministério das Cidades. *Caderno Técnico para Projetos de Mobilidade Urbana: Infraestrutura Cicloviária*. Brasília, DF: Ministério das Cidades, 2017.

CADENA, R. P.; ANDRADE, M. O.; DOURADO, A. B. F. Study of the current law and of the groundings of sustainable urban mobility applied on Joaquim Amazonas Campus, UFPE, Brazil. **Transportation Research Procedia**, v. 82, p. 1244-1259, 2025.

FELLOWS, Winnie Emily; ARAGÃO, Marcos Aurélio Coelho. A pedestrianização da Avenida Rio Branco, no bairro do Recife/PE: a percepção do usuário. *Architecton: Revista de Arquitetura e Urbanismo*, Recife, v. 7, n. 11, p. 16–31, 2022. ISSN 2236-6849.

FERRAZ, Lucas João Boter.; et al; Índice de Mobilidade Urbana Sustentável (IMUS) para os Aspectos Ambientais e Modos não Motorizados em Sinop-MT. *E&S – Engineering and Science*, 2020, 9:1.



KANG, C. D. Spatial access to pedestrians and retail sales in Seoul, Korea. **Habitat international**, v. 57, p. 110-120, 2016.

LEMES, L. A. B. A Mobilidade Urbana Metropolitana nos Planos Realizados entre 2020 e 2022: avanços e desafios na integração Maringá – Sarandi. 2022. 155f. **Dissertação (Mestrado em Geografia) – Programa de Pós-Graduação em Geografia (mestrado/doutorado), Centro de Ciências Exatas, Universidade Estadual de Londrina**, Londrina, 2022.

MAVRIN, V.; MAGDIN, K.; SHEPELEV, V.; DANILOV, I. Reduction of environmental impact from road transport using analysis and simulation methods. **Transportation Research Procedia**, v. 50, p. 451-457, 2020.

Nações Unidas Brasil. 17 objetivos para transformar o mundo. **Agenda 2030**. Disponível em: [nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/](http://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/). Acesso em: set. 2023.

NIEUWENHUIJSEN, M.; NAZELLE, A.; PRADAS, M. C.; DAHER, C.; DZHAMBOV, A. M.; ECHAVE, C.; GÖSSLING, S.; IUNGMAN, T.; KHREIS, H.; KIRBY, N.; KHOMENKO, S.; LETH, U.; LORENZ, F.; MATKOVIC, V.; MÜLLER, J.; PALÈNCIA, L.; BARBOZA, E. P.; PÉREZ, K.; TATAH, L.; TIRAN, J.; TONNE, C.; MUELLER, N. The Superblock model: A review of an innovative urban model for sustainability, liveability, health and well-being. **Environmental research**, p. 118550, 2024.

PEREIRA, R. H. M; WARWAR, L.; PARGA, J.; BAZZO, J.; BRAGA, C. K.; HERSZENHUT, D.; SARAIVA, M. Tendências e desigualdades da mobilidade urbana no Brasil: o uso do transporte coletivo e individual. Brasília: Ipea (Texto para Discussão Ipea n.2673), 2021.

SINOP. Prefeitura Municipal. **Plano Diretor Participativo do Município de Sinop – MT**. Sinop: Prefeitura Municipal, 2023. Disponível em: <http://www.sinop.mt.gov.br>. Acesso em: 1 maio 20