



## **Mobilidade Urbana em Cuiabá-MT: reflexão a partir da distribuição dos pontos de ônibus.**

*Movilidad Urbana en Cuiabá-MT: reflexión a partir de la distribución de las paradas de autobús.*

**Eliane Augusta Gonçalves de Souza**

Discente, UNIVAG, Brasil.  
eliane.goncalves80@gmail.com

**Natallia Sanches e Souza**

Professora Doutora, UNIVAG, Brasil.  
natallia@univag.edu.br

**Diana Carolina Jesus de Paula**

Professora Doutora, UNIVAG, Brasil.  
diana.paula@univag.edu.br

Recebido: 6 de maio de 2024

Aceito: 31 de julho de 2024

Publicado online: 28 de agosto de 2024



## RESUMO

Mobilidade urbana pode ser entendida como um atributo que trata da facilidade de deslocamentos e fluidez no espaço urbano. Sabe-se que a decisão por uso de transporte público é de extrema importância para a melhoria urbana e tem relação direta com o acesso a este sistema. Sendo assim, a presente pesquisa objetiva analisar a mobilidade urbana em Cuiabá-MT, baseando-se na análise de distribuição de pontos de ônibus nas regiões administrativas da cidade (norte, sul, leste e oeste) a fim de compreender o acesso da população que necessita de transporte público urbano. Trata-se de uma pesquisa quantitativa onde avalia as paradas de ônibus por tipologia e distribuição de vias. Tão logo, as vias consideradas nesse estudo são as vias estruturais, vias principais e vias coletoras. Como resultado foi encontrado que as vias coletoras representam 51% das vias, tendo sua maior quantidade na região leste com 34%. A região oeste é a que possui maior quantidade de vias, sendo que as vias principais representam 34% das vias da região. Em relação as tipologias de paradas de ônibus, a tipologia B que representa paradas sem sinalização e sem estrutura representam maior quantidade com 355 (29%). Conclui-se que em Cuiabá-MT, se faz necessário repensar a forma de garantir conforto do usuário nas paradas de ônibus, reforçando que o transporte público é uma alternativa inclusive para melhora microclimática, reduzindo o consumo de combustível, reduzindo a poluição, e inclusive o trânsito.

**PALAVRAS-CHAVE:** Mobilidade. Acessibilidade. Paradas de ônibus.

## RESUMEN

*La movilidad urbana puede entenderse como un atributo que tiene que ver con la facilidad de movimiento y la fluidez en el espacio urbano. Se sabe que la decisión de utilizar el transporte público es sumamente importante para el mejoramiento urbano y está directamente relacionada con el acceso a este sistema. Por lo tanto, esta investigación tiene como objetivo analizar la movilidad urbana en Cuiabá-MT, a partir del análisis de la distribución de las paradas de autobús en las regiones administrativas de la ciudad (norte, sur, este y oeste) para comprender el acceso de la población que Requiere transporte público urbano. Se trata de una investigación cuantitativa que evalúa las paradas de autobús por tipo y distribución de vías. Por lo tanto, las vías consideradas en este estudio son vías estructurales, vías principales y vías colectoras. Como resultado se encontró que las vías colectoras representan el 51% de las vías, siendo su mayor cantidad en la región oriente con un 34%. La región occidental tiene la mayor cantidad de carreteras, y las carreteras principales representan el 34% de las carreteras de la región. En cuanto a los tipos de paradas de autobús, el tipo B, que representa paradas sin señalización y sin estructura, representa el mayor número con 355 (29%). Conclui-se que em Cuiabá-MT, se faz necessário repensar a forma de garantir conforto do usuário nas paradas de ônibus, reforçando que o transporte público é uma alternativa inclusive para melhora microclimática, reduzindo o consumo de combustível, reduzindo a poluição, e inclusive el tráfico.*

**PALABRAS CLAVE:** Movilidad. Accesibilidad. Paradas de autobus.



## **1 INTRODUÇÃO**

De acordo com o Ministério das Cidades (2006) a mobilidade urbana pode ser entendida como um atributo que trata da facilidade de deslocamentos no espaço urbano, sendo que tais deslocamentos poderão ser realizados por meio de veículos, vias e calçadas, possibilitando o ir e vir cotidiano. Ademais a mobilidade urbana se constitui em um tema de extrema relevância dada sua influência no desenvolvimento urbano e na qualidade de vida da população, afetando prioritariamente a população de mais baixa renda que geralmente residem em regiões mais afastadas, piorando as desigualdades socioespaciais.

A mobilidade urbana 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. Destaca-se que um dos principais aspectos de piora de condições de mobilidade urbana se refere ao aumento de tempo de deslocamento da população. Segundo Vasconcelos et. al. (2011) o tempo médio de deslocamento moradia-trabalho da população aumentou em torno de 6%, sendo que o percentual de pessoas que gastam mais de uma hora aumentou em torno de 5%.

Segundo a cartilha da Confederação Nacional dos Municípios – CNM (2018), a mobilidade urbana é tratada como tema transversal nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS, reforçando-se que é necessário garantir a população de baixa renda o acesso ao transporte de qualidade, incentivando o uso de transportes ativos (bicicletas), assim como ampliando o uso de transporte público.

O planejamento de transportes, de acordo com o Estatuto da Cidade, Lei Federal n. 10257/2001 deve levar em consideração a distribuição espacial da população e as atividades econômicas do município. De acordo com Vasconcellos (2005), a partir da promulgação da Constituição Federal (1988) os municípios se tornam responsáveis pela organização de transporte público. Entretanto nota-se que não há suficientes políticas públicas que priorizem o uso de transporte coletivos e/ou transportes não motorizados.

A Lei Federal 12.587/2012, denominada Lei da Mobilidade Urbana, vem regulamentar as diretrizes para os sistemas de mobilidade de maneira que haja equidade social como: desenvolvimento sustentável, acessibilidade universal, equidade no acesso ao transporte público coletivo entre outros, de maneira que a consolidação de sistemas de transportes inclusivos, sustentáveis e de qualidade passa necessariamente pelo planejamento urbano e regional, percebendo a prioridade pelo transporte público coletivo e/ou não motorizados como elementos principais de preservação ambiental, geração de emprego e renda e inclusão social (Planmob, 2007).

Cuiabá-MT, localidade de estudo desta pesquisa, tem vivido a problemática da ineficiência de planejamento urbano desde que teve um aumento populacional dado ao número de imigrantes que recebeu. Ademais, Cuiabá-MT é uma cidade de clima tropical, com temperaturas elevadas (acima de 30°C) na maior parte do ano. Sendo assim, deve-se analisar o tempo gasto de espera pelo usuário no ponto de ônibus, que normalmente não possui medidas construtivas a melhorar o conforto e segurança do usuário.

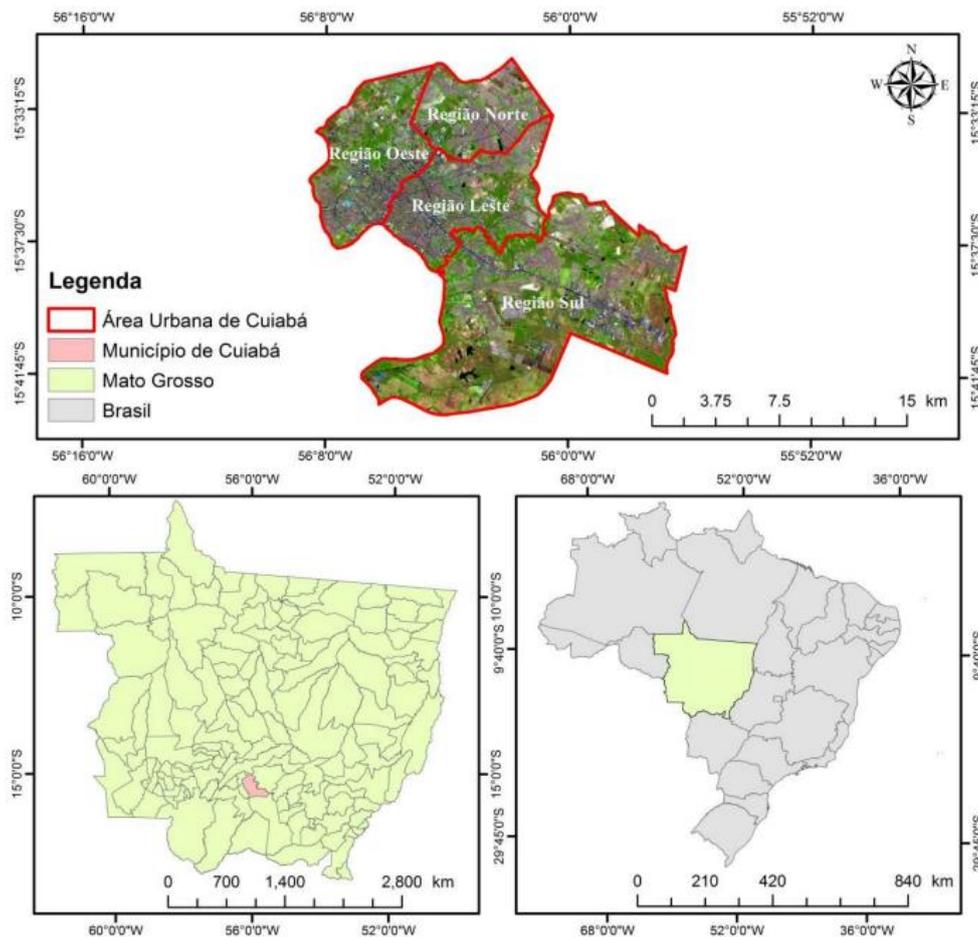
Nesse sentido, a presente pesquisa objetivou analisar a mobilidade urbana em Cuiabá-MT, por meio da distribuição de pontos de ônibus nas regiões administrativas da cidade,

buscando compreender o acesso a cidade da população que necessita de transporte público urbano.

## 2 A CIDADE DE CUIABÁ-MT

Localizada no Centro-Oeste Brasileiro, Cuiabá é a capital de Mato Grosso com coordenadas geográficas de 15°35'56" S e 56°06'01" O. Sua área territorial é de 3.538,17 km<sup>2</sup>, sendo 254,57 km<sup>2</sup> da macrozona urbana e 3.283,60 km<sup>2</sup> da área rural. Cuiabá é dividida em quatro regiões administrativas: norte, sul, leste e oeste (Figura 1).

Figura 1 – Mapa da localização da área urbana de Cuiabá, MT, Brasil. Regiões do perímetro urbano de Cuiabá



Fonte: SOUZA (2019)

Com relação a vegetação, Cuiabá é caracterizada por abranger uma área de proximidade de três biomas distintos: amazônia, pantanal e cerrado, o que influencia diretamente as características climáticas da região. A vegetação predominante, entretanto, é o cerrado. Segundo Maitelli (1994) Cuiabá possui clima tropical caracterizado por apresentar elevadas temperaturas ao longo do ano e dois períodos bem definidos: período úmido e chuvoso. Ainda, para Oliveira (2011), Cuiabá apresenta baixa frequência e velocidade média dos ventos, que torna a influência do espaço construído na temperatura mais perceptível.

Cuiabá, como dito anteriormente, se divide em quatro regiões administrativas: norte, sul, leste e oeste e a Tabela 1, obtida por meio de informações do Perfil Socioeconômico de Cuiabá (2012), apresenta suas características de acordo com cada região.

Tabela 1 – Informações das Regiões Administrativas de Cuiabá-MT.

Região	Quantidade de Bairros	Área (km <sup>2</sup> )	População	Renda Média
Norte	13	30,7	120.924	704,60
Sul	35	128,6	117.513	638,36
Leste	50	46,01	142.591	1.299,33
Oeste	23	49,23	117.432	1.686,25

Fonte: Perfil Socioeconômico de Cuiabá (2012) adaptado pelas autoras.

Com estas informações já é possível observar a distribuição populacional em Cuiabá-MT, o que norteará as discussões desta pesquisa. Sobre a hierarquia viária, Cuiabá é composta por cinco classes de vias conforme demonstra Figura 2, sendo distribuídas em especiais, locais, coletoras, principais e estruturais.

Figura 2 – Mapa da Hierarquia Viária de Cuiabá-MT



Fonte: Prefeitura de Cuiabá (2012).

As vias especiais são vias destinadas a pedestres e/ou passagem de bicicletas, as vias locais garantem acesso às residências e atividades, as vias coletoras fazem as ligações entre bairros, as vias principais são de atravessamento com média capacidade de tráfego e as vias



estruturais são de atravessamento com alta capacidade de tráfego. A Lei Municipal Complementar 389/2015 determina que o Padrão Geométrico Mínimo das vias estruturais e vias principais em sistemas binários de tráfego, tenham PGM entre 25 e 20m respectivamente, enquanto para as vias estruturais e principais abertas posteriormente a aprovação da Lei de Hierarquização Viária, tenham PGM de 50 e 30m respectivamente.

### 3 METODOLOGIA

Esta, é uma pesquisa quantitativa, que de acordo com Richardson (1989) caracteriza-se pelo emprego da quantificação, tanto nas modalidades de coleta de informações quanto no tratamento destas por meio de técnicas estatísticas.

Foram avaliados os pontos de ônibus das vias estruturais (vias-e), principais (vias-p) e coletoras (vias-c) da cidade de Cuiabá-MT. Sendo assim, o primeiro passo foi obter junto a Secretaria de Mobilidade Urbana (SEMOB) de Cuiabá informações sobre os pontos existentes e suas tipologias, que nesta pesquisa foram denominados conforme o Quadro 1.

Quadro 1- Denominação, descrição e imagem dos pontos de ônibus de Cuiabá.

Tipologia	Descrição	Imagem
A	Sinalização com placa vertical	
B	Sem sinalização vertical/ou/horizontal	
C	Abrigos antigos	
D	Abrigo novo (1 módulo) Material: metalon, chapa de aço e telha galvanizada. Medida: 1,50x4,0 m	



E	Abrigo novo (2 módulos) Material: metalon, chapa de aço e telha galvanizada Medida: 1,50x4,0 m/cada	
F	Abrigo novo (3 módulos) Material: metalon, chapa de aço e telha galvanizada Medida: 1,50x4,0 m/cada	
G	Abrigo novo (1 módulo com placa solar) Material: metalon, chapa de aço e telha galvanizada Medida: 1,50x4,0 m	
H	Abrigo novo (2 módulos com placa solar) Material: metalon, chapa de aço e telha galvanizada Medida: 1,50x4,0 m/cada	
I	Abrigo novo (4 módulos com A4 placa solar) Material: metalon, chapa de aço e telha galvanizada Medida: 1,50x4,0 m/cada	
J	Abrigo container	
K	Terminal (em container e vidro temperado)	

Fonte: Secretaria de Mobilidade Urbana de Cuiabá (SEMOB) (2023), adaptada pelas autoras.

Após obter junto a SEMOB as tipologias de pontos de ônibus, foram levantadas as quantidades e localizações de acordo com o mapa cedido pelo SEMOB e conferidos no software Google Earth Pro no modo de Street View para que os resultados pudessem ser os mais legítimos, minimizando os erros quantitativos.

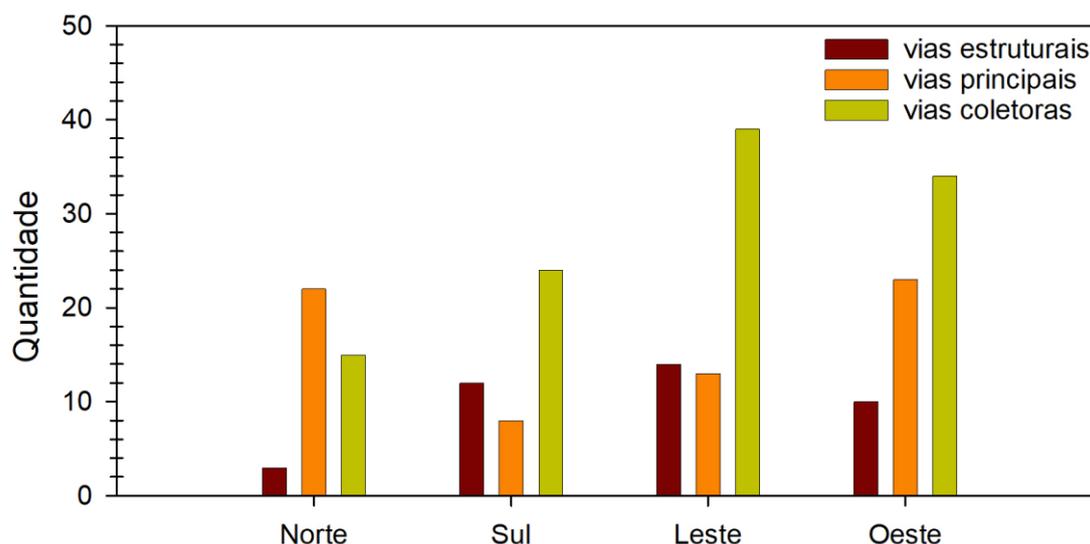
Dessa forma, os resultados abarcam informações de quantitativos de tipos de vias entre estruturais, principais e coletoras pelas regiões administrativas de Cuiabá, para

posteriormente analisar os quantitativos de tipologias de pontos de ônibus em relação a hierarquia viária e a região administrativa.

#### 4 RESULTADOS

Considerando a distribuição viária e suas tipologias nas regiões administrativas de Cuiabá, temos no total 39 vias estruturais, 66 vias principais e 112 vias coletoras. Ainda, conforme Figura 03, a maior quantidade de via estrutural é na região leste.

Figura 3 – Quantidade de vias (estruturais, principais e coletoras) por região administrativa de Cuiabá.



Fonte: Autoras (2024)

As vias coletoras representam excluídas as vias locais que não são foco de observação desta pesquisa 51% das vias, tendo sua maior quantidade na região leste com 34%. A região oeste é a que possui maior quantidade de vias em comparação as demais regiões e apresenta maior quantidade de vias principais que concebem 34% das vias da região.

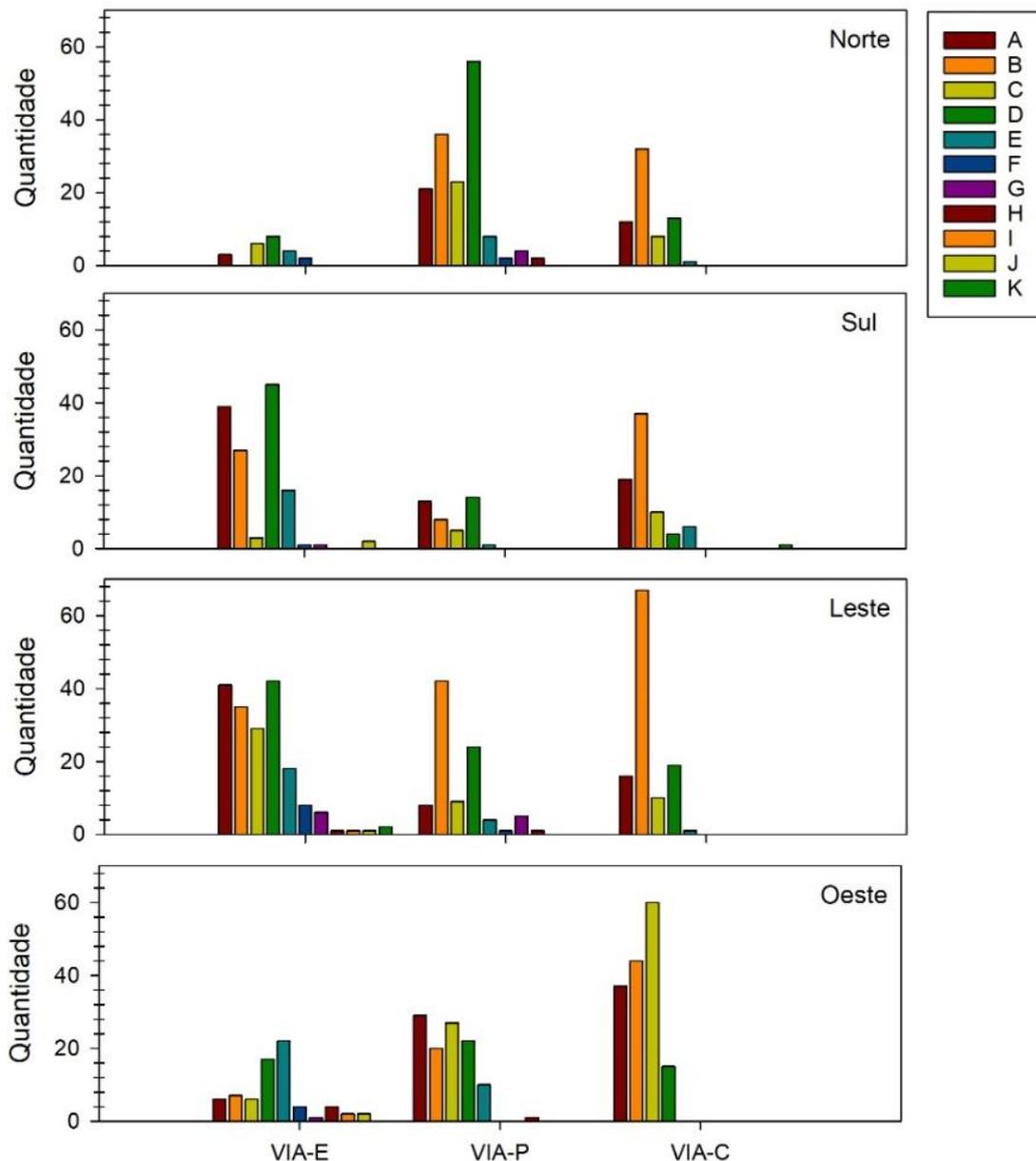
A região norte apresenta a menor quantidade de vias, observando sua tipologia e quantidade total. Considerando as informações de bairros, área e população contidas na Tabela 1, observou-se que, a região administrativa com maior quantidade de bairros e população (região leste) não apresentou a maior quantidade de vias, enquanto a região oeste que apresentou maior quantidade de vias, avaliando-se a população, é a região menos populosa, porém, destaca-se que é a região administrativa com maior renda média (R\$ 1.686,25) conforme Perfil Socioeconômico de Cuiabá (2012).

Ressalta-se que a quantidade de vias e sua geometria viária influencia e representa o trânsito urbano, assim como o acesso urbano. Segundo Carvalho & Taco (2021) o trânsito pode ser entendido como disputa pelo espaço físico, refletindo a disputa pelo tempo e acesso urbano. Sendo assim, a posição socioeconômica que a população se encontra condiciona inclusive sua definição em determinado transporte público (Araújo et al., 2011).

Recortando para o enfoque desta pesquisa: transporte público e as distribuições de pontos de ônibus, observa-se em relação as quantidades totais, na Figura 4, que a região

administrativa oeste apresenta maior quantidade, com 336 paradas de ônibus, enquanto as regiões administrativas norte, sul e leste possuem 241, 252 e 291 paradas respectivamente.

Figura 4 – Quantidade de pontos de ônibus por região administrativa, por vias (estruturais, principais e coletoras) e por tipologia.



Fonte: Autoras (2024)

A quantidade de paradas disponíveis, afeta diretamente a acessibilidade do sistema, dado que, segundo Cardoso (2008) uma das categorias de acessibilidade ao sistema de transporte é por meio da garantia de o usuário acessar o sistema de transporte público. Ademais, o acesso ao sistema de transporte tem relação com a distância que o usuário necessita percorrer até o ponto de embarque, e/ou do ponto de desembarque em relação ao destino.

Considerando sua distribuição em relação à tipologia de via, as vias estruturais e vias coletoras possuem mesma quantidade de paradas, com 412 paradas de ônibus, enquanto as vias principais possuem 396 paradas de ônibus. As vias estruturais da região leste representam



44% das paradas contidas nessa tipologia de via, ademais destaca-se que nas vias estruturais da região leste possuem dois terminais de ônibus. A região norte, no quesito de paradas de ônibus em vias estruturais, representa somente 5,5%, destacando que é a região com menor quantidade de vias estruturais.

As vias de tipologia principal apresentam maior quantidade de paradas na região administrativa norte com 38%, enquanto a região sul representa somente 10%, sendo também a região com menor quantidade de vias principais. Contudo, as vias de tipologia coletora representam maior quantidade de paradas na região administrativa oeste, com 37%, ao passo que a região norte possui somente 16% das paradas em vias coletoras.

Reforça-se que o transporte coletivo e seu acesso é de extrema importância para o desenvolvimento das cidades (Antunes et. al. 2017), além de ser um serviço primordial para garantir e democratizar a mobilidade, garantindo inclusive, o direito ao acesso à cidade (Araújo et. al., 2011).

Em relação as tipologias de paradas de ônibus, a tipologia B, que representa paradas sem sinalização e sem estrutura representam maior quantidade com 355 (29%), seguido da tipologia D, que representa o modelo de abrigo novo, feito com contêiner de somente 1 módulo, com 296 (24%). Destaca-se também a quantidade expressiva de tipologia de parada A, que são somente placas de sinalização, com 244 (20%).

É necessário salientar que, dada as necessidades climáticas que nos encontramos mundialmente, dada as características de clima de Cuiabá, se faz necessário repensar na forma de garantir conforto e segurança do usuário nas paradas de ônibus, reforçando que o transporte público é uma alternativa inclusive para melhora microclimática, reduzindo o consumo de combustível, reduzindo a poluição, e inclusive o trânsito.

## **5 CONCLUSÕES**

É evidente que o transporte público e mobilidade é essencial, e que constituem em um setor que ocasiona impactos no meio ambiente, seja pela emissão de poluentes ou pelo impacto nos congestionamentos. Portanto ao pensarmos sobre o transporte público por ônibus, devemos salientar que é inclusive um meio de transporte mais ambientalmente adequado, reduzindo poluição, trânsito e tempo de deslocamento, garantindo uma melhora de qualidade de vida.

Conclui-se que o tema abordado nesta pesquisa é de extrema relevância, visto que a melhoria do conforto do usuário de transporte público deve ser prioridade do planejamento urbano a fim de incentivar o uso de transporte público. Porém, nesta perspectiva, atualmente o transporte público por ônibus em Cuiabá-MT se torna praticamente inviável dado que mais de 53% das paradas de ônibus em Cuiabá não possuem nenhum abrigo sequer, ficando os usuários a mercê de insolação, precipitações e sem nenhum conforto no ato da espera pelo transporte.

Diante das condições observadas, se faz necessário que Cuiabá reavalie a mobilidade urbana propondo uso de um sistema construtivo para abrigos que garantam maior conforto ao usuário, para assim, incentivar o uso do transporte público na perspectiva da inclusão social e sustentabilidade. E num momento seguinte, que haja incentivo a políticas públicas voltadas a soluções específicas – no caso, os abrigos de ônibus – tendo como principal norteador o clima específico de cada região.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTUNES, M. G., ROMEIRO, T. I. O., SIGRIST, V. C. Avaliação Da Qualidade do Serviço de Transporte Público de Ônibus na Cidade de Santos, **Revista Fatec Zona Sul**, 3(2), 18- 39, 2017. [http://dx.doi.org/10.26853/refas\\_issn-2359-182x\\_v06n02\\_00](http://dx.doi.org/10.26853/refas_issn-2359-182x_v06n02_00).

ARAÚJO, M. R. M., OLIVEIRA, J. M., JESUS, M. S., SÁ, N. R., SANTOS, P. A. C., E LIMA, T. C. Transporte público coletivo: discutindo acessibilidade, mobilidade e qualidade de vida. **Psicologia & Sociedade**, 23(3), 574-582. 2011. <https://doi.org/10.1590/S0102-71822011000300015>

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. – Constituição de 1988 –** Publicação Original. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm) . Acesso em 23 mar.2023

BRASIL. Ministério das Cidades. **A mobilidade urbana no planejamento das cidades**. Cartilha do Ministério das Cidades. Brasília: 2006. Cartilha no formato digital. Disponível em <[www.cidades.gov.br](http://www.cidades.gov.br)> Acesso em 01 jun. 2024.

CARDOSO, C. E. P. **Análise do transporte coletivo urbano sob a ótica dos riscos e carências sociais**, Tese de Doutorado, Programa de Pós-graduação em Serviço Social, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, SP. 2008.

CARVALHO, R. S. TACO, P. W. G. Avaliação da acessibilidade do transporte público por ônibus: análise espacial com identificação operacional de roteirização das linhas e pontos de parada em uma Região Metropolitana do Distrito Federal. In: **9 Congresso Luso-brasileiro para Planejamento urbano regional, internado e sustentável**. 2021. Online (ANAIS) UNESP, 2021. Disponível em: <https://pluris2020.faac.unesp.br/Paper1275.pdf>

MAITELLI, G.T. **Uma abordagem tridimensional de clima urbano em área tropical continental: o exemplo de Cuiabá/MT**. 1994. Tese (Doutorado em Geografia) – São Paulo: Universidade de São Paulo.

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

PLANMOB Construindo a cidade sustentável. **Caderno de Referência para Elaboração de Plano de Mobilidade Urbana**. Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana. Ministério das Cidades. 2007, Brasília – DF.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CUIABÁ. **Perfil Socioeconômico**. Cuiabá, 2012.

SOUZA, N. S. **Análise de anomalias térmicas em função da geometria urbana em Cuiabá-MT**. Cuiabá. 98f. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-graduação em Física Ambiental, Universidade Federal de Mato Grosso, 2019

VASCONCELLOS, E. A. **A cidade, o transporte e o trânsito**. São Paulo: Prolivros, 2005.

VASCONCELLOS, E. A.; DE CARVALHO, C. H. R.; PEREIRA, R. H. M. **Transporte e mobilidade urbana**, Texto para Discussão, No. 1552, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), Brasília. 2011.