

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE E ACESSIBILIDADE DE PONTOS DE PARADA DE ÔNIBUS: ESTUDO DE CASO EM BRASÍLIA, DF

EVALUATION OF THE QUALITY AND ACCESSIBILITY OF BUS STOPS: A CASE STUDY IN BRASÍLIA, DF

FILIPPO SAVERIO JARA RESENDE¹, LUCAS FARIAS DA SILVA CHAGAS¹, MARIA CLARA BARROS CRUZ¹, OTAVIO HENRIQUE DA SILVA^{2*}

1. Acadêmico do curso de graduação do curso de Engenharia Civil da Universidade de Brasília, DF; 2. Professor Doutor, Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Universidade de Brasília, Brasília, DF.

* Campus Universitário Darcy Ribeiro, Asa Norte, Brasília, Distrito Federal, Brasil. CEP: 70910-900. otavio.silva@unb.br

Recebido em 24/08/2026. Aceito para publicação em 12/09/2026

RESUMO

O transporte público por ônibus desempenha papel central na mobilidade urbana, sendo os pontos de parada elementos fundamentais na interface com o usuário. Nesse contexto, o presente estudo avaliou a qualidade e as condições de acessibilidade de três pontos de parada no Distrito Federal, por meio da aplicação de um *checklist* estruturado. Os resultados evidenciaram diferenças entre os pontos analisados, com melhor desempenho nas paradas localizadas no Campus Darcy Ribeiro da Universidade de Brasília, que atingiram até 66,67% de itens em conformidade, e maior número de inadequações no ponto situado na Região Administrativa de Sobradinho, com 33,33% de não conformidades. De modo geral, nenhum dos pontos apresentou conformidade plena, indicando lacunas na infraestrutura, na informação ao usuário e nas condições de manutenção, em consonância com diagnósticos recentes da mobilidade no Distrito Federal. A análise identificou problemas como baixa legibilidade da sinalização, limitações de conforto, obstáculos à visualização e irregularidades no pavimento. Os resultados reforçam a importância de avaliações sistemáticas como instrumento de apoio à qualificação da infraestrutura e ao aprimoramento do transporte público coletivo.

PALAVRAS-CHAVE: Pontos de parada de ônibus; Acessibilidade; Infraestrutura urbana; Transporte público; Mobilidade urbana.

ABSTRACT

Public bus transport plays a central role in urban mobility, with bus stops representing a fundamental interface between the system and its users. In this context, the present study evaluated the quality and accessibility conditions of three bus stops in the Federal District, Brazil, through the application of a structured checklist. The results revealed differences among the analyzed stops, with better performance observed at those located on the Darcy Ribeiro Campus of the University of Brasília, reaching up to 66.67% compliance, and a higher number of inadequacies at the stop located in the Administrative Region of Sobradinho, with 33.33% non-compliance. Overall, none of the stops achieved full compliance, indicating gaps in infrastructure, user information, and maintenance conditions, in line with recent

mobility diagnostics in the Federal District. The analysis identified issues such as poor signage legibility, limited comfort, visibility obstacles, and pavement irregularities. The findings highlight the importance of systematic evaluations as a tool to support infrastructure improvement and enhance public transport performance.

KEYWORDS: Bus stops; Accessibility; Urban infrastructure; Public transport; Urban mobility.

1. INTRODUÇÃO

O transporte público por ônibus constitui-se como o principal modo de deslocamento coletivo nas cidades brasileiras, desempenhando papel central na promoção da mobilidade urbana. Sua relevância está associada à capacidade de atender grandes contingentes populacionais de forma eficiente, sendo responsável pela maior parte das viagens por transporte público no país¹. Além disso, contribui para a redução do uso do transporte individual motorizado, dos congestionamentos e dos impactos ambientais, atrelados à poluição do ar. Destacam-se, ainda, sua flexibilidade operacional, ampla cobertura territorial e menores custos de implantação e operação, características que favorecem sua adaptação a diferentes contextos urbanos e sua importância para o acesso às atividades urbanas e para a promoção da inclusão social².

No entanto, a qualidade do sistema não depende apenas do desempenho operacional dos veículos, mas também das condições da infraestrutura de apoio ao longo da viagem. Nesse contexto, os pontos de parada de ônibus configuram-se como elementos essenciais, por representarem a principal interface entre o usuário e o transporte coletivo. Aspectos como conforto, acessibilidade influenciam diretamente a percepção de qualidade do sistema, reforçando seu papel na atratividade do transporte coletivo³.

No Distrito Federal, essa relevância é evidenciada pela ampla presença desses equipamentos, com aproximadamente 5.400 pontos de parada distribuídos entre as regiões administrativas. No contexto local, os atributos do transporte coletivo são considerados

altamente importantes pelos usuários, entretanto observa-se um descompasso entre importância e satisfação, especialmente quanto à infraestrutura dos pontos, como bancos e abrigos, que apresentam baixos níveis de satisfação⁴.

A avaliação das condições dos pontos de parada torna-se, portanto, fundamental para o planejamento e a gestão da mobilidade urbana, ao permitir a identificação de deficiências e a orientação de intervenções. Como resultado, contribui para o aumento da atratividade do sistema e para a melhoria das condições de deslocamento da população^{5,6}.

Diante desse contexto, o presente estudo tem como objetivo avaliar a qualidade e as condições de acessibilidade de pontos de parada de ônibus no Distrito Federal, por meio da aplicação de um procedimento de auditoria, a fim de identificar conformidades, não conformidades e proposições de melhorias.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa de natureza aplicada, com abordagem qualitativa e delineamento de estudo de caso. Na sequência, são descritos o objeto de estudo, bem como os procedimentos adotados para avaliação e para a elaboração de medidas de melhoria.

Objeto de estudo

O objeto de estudo desta pesquisa compreende paradas de ônibus localizadas no Distrito Federal. Para fins de análise, foram selecionadas três unidades: uma na Região Administrativa de Sobradinho, na quadra 04, Conjunto D, e duas no Campus Darcy Ribeiro da Universidade de Brasília (UnB), na Asa Norte, Plano Piloto, nas proximidades da Faculdade de Tecnologia e do Instituto de Artes. As Figuras 1, 2 e 3 apresentam, respectivamente, os pontos de parada selecionados.



Figura 1. Ponto de ônibus 1, Região Administrativa de Sobradinho. **Fonte:** Elaborado pelos autores



Figura 2. Ponto de ônibus 2, Faculdade de Tecnologia (FT), Campus Darcy Ribeiro, UnB. **Fonte:** Elaborado pelos autores



Figura 3. Ponto de ônibus 3, Instituto de Artes (IDA), Campus Darcy Ribeiro, UnB. **Fonte:** Elaborado pelos autores

A seleção dos pontos foi realizada por meio de amostragem intencional, considerando a diversidade de contextos urbanos e condições de infraestrutura. Buscou-se contemplar diferentes realidades de inserção dos pontos de parada, incluindo um localizado em região administrativa fora do núcleo central e outros inseridos em área consolidada, com maior oferta de infraestrutura urbana. Essa estratégia permite a análise comparativa entre distintos cenários, contribuindo para a identificação de padrões, deficiências e potencialidades relacionadas à qualidade e acessibilidade dos pontos avaliados.

Procedimentos para avaliação

Para a avaliação das condições dos pontos de parada de ônibus, foi adotado um *checklist* (lista de verificação) desenvolvido por Nascimento e Silva (2024)⁷, apresentado na Tabela 1. O instrumento é composto por 15 itens estruturados em forma de interrogativas, que permitem a realização de auditoria das condições de qualidade e acessibilidade desses espaços. Esses itens são organizados em dois grupos principais: (i) características dos locais de parada e (ii) acessibilidade do entorno imediato. O primeiro grupo abrange aspectos relacionados à sinalização e informação, conforto e conveniência, construção, manutenção, estética e segurança pessoal. Já o segundo grupo contempla critérios associados às condições de circulação de pedestres, à geometria do espaço e à segurança nas travessias.

A adoção desses critérios fundamenta-se na literatura especializada, que destaca a importância das condições e características físicas dos pontos de parada para a qualidade percebida do transporte público, especialmente no que se refere aos aspectos de conforto e também à segurança dos usuários². Recomendações internacionais também indicam a necessidade de estruturas que favoreçam a visibilidade e a segurança, como abrigos semitransparentes⁸. No que se refere à acessibilidade, os parâmetros adotados estão alinhados às diretrizes estabelecidas pelas normas ABNT NBR 9050:2020⁹ e ABNT NBR 14022:2011¹⁰, que definem requisitos mínimos para circulação, inclinação, desníveis e condições de acesso aos pontos de parada de ônibus, visando garantir a segurança, a autonomia e o conforto dos usuários, especialmente de pessoas com mobilidade reduzida.

Tabela 1. Instrumento de avaliação dos pontos de parada de ônibus

Tema	Item	Situação			Obs.
		C	CP	NC	
1. Características dos locais de parada	1.1	Há indicação clara do número do ponto de parada?			
	1.2	No ponto há informações sobre itinerários das linhas que operam nesse local?			
	1.3	O ponto de ônibus possui cobertura?			
	1.4	Há bancos para sentar-se no local de parada?			
	1.5	Há ausência de obstáculo que impeça a visualização dos ônibus que passam no ponto?			
	1.6	O ponto possui boa manutenção (ausência de defeitos, pichação e de sinais de depredação em sua estrutura)?			
	1.7	O ponto tem aparência moderna e cores vivas?			
	1.8	Há ausência de lixo espalhado no chão do ponto de ônibus?			
	1.9	O ponto é bem iluminado à noite?			
	1.10	Há ausência de estruturas que impedem que pessoas visualizem os usuários que estão no ponto?			
2. Acessibilidade da quadra do ponto de parada	2.1	O trecho possui faixa livre de ao menos 1,20 m, e a instalação do ponto de ônibus não bloqueia a passagem de pedestres, respeitando uma faixa livre de ao menos 0,9 m?			
	2.2	A calçada possui adequado revestimento (pavimento firme, regular, sem defeitos, antiderrapante)?			
	2.3	No trecho, há ausência de desníveis (até 5 mm, ou de até 20 mm com inclinação máxima de 50%)?			
	2.4	O trecho é desprovido de inclinações exageradas que prejudicam a caminhada (inclinação transversal de até 3% e longitudinal de até 12,5%)?			
	2.5	Para acessar o trecho, nos locais de travessia há disponibilidade de faixa elevada ou de rebaixamento de calçada com inclinação de até 8,33 % (1:12) e com largura mínima de 1,2 m?			

Fonte: Nascimento e Silva (2024)⁷

A coleta de dados foi realizada por meio de visitas *in loco* aos pontos selecionados, nas quais o *checklist* foi aplicado de forma sistemática. Para cada item avaliado, foram atribuídas classificações conforme o nível de atendimento aos critérios estabelecidos, sendo: Conforme (C), quando o requisito é plenamente atendido; Conforme Parcialmente (CP), quando há atendimento incompleto; e Não Conforme (NC), quando o item não é atendido.

Procedimentos para proposição de melhorias

Com base nos resultados obtidos a partir da aplicação do *checklist*, foram formuladas sugestões de melhorias para os pontos de parada avaliados. As

propostas foram fundamentadas na literatura especializada e em diretrizes técnicas relacionadas à qualidade e acessibilidade do transporte público, considerando boas práticas voltadas à infraestrutura, conforto, segurança e mobilidade dos usuários.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da auditoria realizada, foram avaliados 15 itens em cada um dos três pontos de parada analisados, classificados em conformidade (C), conformidade parcial (CP) e não conformidade (NC).

De forma geral, os resultados indicam diferenças relevantes entre as paradas analisadas. O ponto de ônibus 1, localizado na Região Administrativa de Sobradinho, apresentou 8 itens em conformidade (53,33%), 2 em conformidade parcial (13,33%) e 5 em não conformidade (33,33%), evidenciando maior número de inadequações. Já a segunda parada, na Faculdade de Tecnologia (FT/UnB), apresentou o melhor desempenho, com 10 itens em conformidade (66,67%), 5 em conformidade parcial (33,33%) e nenhuma não conformidade. Por sua vez, o ponto de ônibus 3, no Instituto de Artes (IDA/UnB), apresentou 9 itens em conformidade (60,00%), 3 em conformidade parcial (20,00%) e 3 em não conformidade (20,00%), configurando uma situação intermediária.

A Figura 4 sintetiza esses resultados, evidenciando a predominância de conformidades nas paradas localizadas no Campus Darcy Ribeiro, em contraste com o maior percentual de não conformidades observado na parada de Sobradinho.

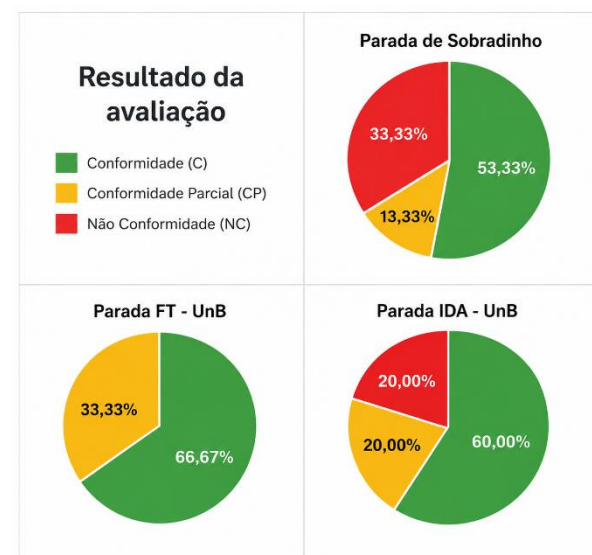


Figura 4. Distribuição percentual dos itens avaliados por categoria de conformidade (C, CP e NC) nos pontos de parada analisados. Fonte: Elaborado pelos autores.

Para o ponto de ônibus localizado em Sobradinho, foram identificadas limitações relacionadas principalmente à ausência de sinalização e de informações ao usuário, como identificação do ponto e itinerários das linhas. A infraestrutura apresenta cobertura em concreto e bancos com capacidade para até cinco pessoas, porém a presença de paredes laterais

compromete a visualização dos ônibus. Em termos de acessibilidade, verificou-se o atendimento aos parâmetros de faixa livre mínima estabelecidos pela ABNT NBR 9050:2020⁹ e pela ABNT NBR 14022:2011¹⁰, bem como inclinações de 2% (transversal) e 5% (longitudinal). Foi identificado rebaixamento de calçada com largura de 1,50 m e inclinação aproximada de 6%. Apesar disso, observam-se trechos deteriorados e descontinuidades no pavimento.

A parada da Faculdade de Tecnologia (FT/UnB) apresentou boas condições gerais de infraestrutura, manutenção e acessibilidade. O ponto dispõe de cobertura metálica, iluminação em LED e ausência de obstáculos à visualização. As calçadas apresentam largura de aproximadamente 1,60 m, com faixa livre de 1,25 m, atendendo à ABNT NBR 9050:2020⁹. As inclinações observadas foram reduzidas, com valores máximos de 1,75%, com presença de trechos planos. Também foi verificado o atendimento às condições de travessia acessível. As limitações concentram-se na comunicação com o usuário, devido à baixa legibilidade da sinalização e à dificuldade de visualização do *QR Code*, além da baixa capacidade dos assentos (até duas pessoas).

Já a parada do Instituto de Artes (IDA/UnB) apresentou características intermediárias. O ponto possui identificação visível, informações sobre itinerários, cobertura e boa visibilidade da via. Entretanto, foram observados problemas de manutenção, como pichações, sujeira e acúmulo de detritos. Em termos de acessibilidade, verificou-se atendimento às dimensões mínimas de circulação, porém com irregularidades no pavimento, incluindo trincas, áreas em terra batida e desníveis superiores a 50 mm na transição entre o abrigo e a calçada. Há ainda rebaixamento de calçada compatível com as exigências normativas^{9,10}.

De maneira geral, observa-se que os principais problemas identificados se concentram em aspectos de informação ao usuário, conforto (especialmente assentos e abrigos) e condições do pavimento e entorno, enquanto os itens relacionados à geometria e dimensões básicas de acessibilidade tendem a apresentar melhor desempenho. Esse padrão sugere que, embora os requisitos mínimos normativos sejam, em parte, atendidos, há lacunas importantes na qualidade percebida e na experiência do usuário, em linha com diagnósticos institucionais recentes para o Distrito Federal⁴, que apontam limitações semelhantes na qualidade da infraestrutura de pontos de parada.

Além disso, os resultados indicam uma possível desigualdade territorial na qualidade da infraestrutura, uma vez que os pontos situados em área central e institucional (UnB) apresentaram melhores condições em comparação ao ponto localizado em região administrativa fora do núcleo central. Esse comportamento é coerente com a literatura, que aponta a concentração de investimentos e manutenção em áreas de maior centralidade e fluxo de pessoas^{11,12}.

Com base nesses resultados, é possível propor diretrizes de melhoria mais específicas para cada ponto analisado. No caso da parada de Sobradinho, observa-se a necessidade prioritária de implantação de sinalização adequada, com identificação clara do ponto e disponibilização de informações sobre itinerários e linhas, além da remoção ou reconfiguração de elementos construtivos que dificultam a visualização dos ônibus, como as paredes laterais. Também é recomendado a recuperação de trechos deteriorados do pavimento e a correção de desníveis, visando maior segurança e acessibilidade aos usuários.

Para a parada da Faculdade de Tecnologia (FT/UnB), embora haja bom desempenho geral, destacam-se oportunidades de melhorias, sobretudo relacionadas à legibilidade das informações, como o redimensionamento e melhor posicionamento da sinalização e do *QR Code*. Além disso, a ampliação da capacidade e do conforto dos assentos é recomendada, considerando o elevado fluxo de usuários no local.

Já na parada do Instituto de Artes (IDA/UnB), as intervenções devem priorizar a manutenção da infraestrutura existente, com remoção de pichações, limpeza do espaço e recuperação do pavimento, especialmente nas áreas com trincas e desníveis superiores aos limites normativos. Também se recomenda a adequação das transições entre superfícies, garantindo maior conforto e segurança no deslocamento de pedestres, em especial pessoas com mobilidade reduzida.

Por fim, ressalta-se que a avaliação sistemática das condições dos pontos de parada constitui instrumento relevante para o planejamento da mobilidade urbana, ao subsidiar a priorização de investimentos e a qualificação da infraestrutura, contribuindo para a melhoria do desempenho e da atratividade do transporte coletivo por ônibus.

4. CONCLUSÃO

O presente estudo permitiu avaliar a qualidade e as condições de acessibilidade de três pontos de parada de ônibus no Distrito Federal, por meio da aplicação de um *checklist* estruturado. Os resultados evidenciaram diferenças entre os pontos analisados, com melhor desempenho nas paradas localizadas no Campus Darcy Ribeiro da Universidade de Brasília (UnB), que atingiram até 66,67% de itens em conformidade, e maior número de inadequações no ponto situado na Região Administrativa de Sobradinho, com 33,33% de não conformidades. De modo geral, nenhum dos pontos apresentou conformidade plena em relação aos critérios avaliados, indicando a presença de lacunas na infraestrutura, nas informações aos usuários e nas condições de manutenção.

A análise detalhada possibilitou a identificação de problemas específicos em cada ponto, como ausência ou baixa legibilidade de sinalização, limitações de conforto (especialmente assentos), presença de obstáculos à visibilidade e irregularidades no pavimento, incluindo desníveis e trechos deteriorados. Com base nos

resultados obtidos, foram propostas intervenções voltadas à melhoria da informação ao usuário, à qualificação dos elementos de conforto, à manutenção da infraestrutura e à adequação das condições de acessibilidade conforme as normas técnicas vigentes.

Nesse sentido, a metodologia adotada demonstra potencial como instrumento de apoio ao planejamento da mobilidade urbana, ao permitir a identificação sistemática de não conformidades e subsidiar a priorização de intervenções e investimentos na infraestrutura de transporte coletivo, contribuindo para a melhoria da qualidade do serviço e da experiência do usuário.

5. REFERÊNCIAS

- [1] Pitombo CS, Marques SF, Oliveira LK. Transport Challenges In Brazil and Research Opportunities. *Latin American Transport Studies*. 2024; 2(100015).
- [2] Ferraz ACP, Torres IGE, Silva, ANR, *et al.* Transporte público coletivo urbano. São Carlos: RiMa Editorial. 2024.
- [3] Vuchic VR. *Urban Transit: Operations, Planning and Economics*. Hoboken: John Wiley e Sons. 2005.
- [4] Distrito Federal. Atualização e elaboração do Plano Diretor de Transportes Urbanos (PDTU) e Plano de Mobilidade Urbana Sustentável (PMUS) do Distrito Federal: Produto 3.2 – Diagnóstico da mobilidade urbana (Volume II). Florianópolis: LabTrans/UFSC; FEPese. 2025.
- [5] Kawamoto E. *Análises de Sitemas de Transporte*. 2ª ed. São Carlos: EESC – USP. 2015.
- [6] Corazza MV, Favaretto NAA. Methodology to Evaluate Accessibility to Bus Stop as a Contribution to Improve Sustainability in Urban Mobility. *Sustainability*. 2019; 11(3).
- [7] Nascimento ALS, Silva OH. Proposta de instrumento de avaliação da qualidade de pontos de embarque e desembarque de ônibus com base em critérios técnicos aplicáveis. In: 30º Congresso de Iniciação Científica da UnB e 21º Congresso de Iniciação Científica do DF, 2024, Brasília. Anais... Brasília: Universidade de Brasília. 2024.
- [8] National Association of City Transportation Officials - NACTO. *Urban street design guide*. Washington, DC: Island Press. 2013.
- [9] Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 9050: *Acessibilidade a Edificações, Mobiliário, Espaços e Equipamentos Urbanos*. Rio de Janeiro. 2020.
- [10] Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 14022: *Acessibilidade em veículos de características urbanas para o transporte coletivo de passageiros*. Rio de Janeiro. 2011.
- [11] Queiroz PH, Burity P, Contreira D. Mobilidade Urbana e o Uso de Transportes Alternativos no Distrito Federal. *Periódicos UNB*. 2024; 9(2): 65-77.
- [12] Coelho JM. *Na Riqueza e na Pobreza: O Papel da Configuração para o Estudo de Centralidades e Desigualdades Socioespaciais em Brasília*. [tese] Brasília: Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília. 2017.