

Centro Estadual de Educação Tecnológica “Paula Souza”
Etec de Mauá - Extensão E.E. João Paulo II
Curso Técnico em Logística

Jonathan Costa Ariel Silva
Lucas Brito Lobo
Luizy Vitória Martins Santos
Wesley Ryan de Oliveira Lacerda

**Análise da acessibilidade da frota de ônibus do município de
Mauá-SP no atendimento às pessoas com deficiência física**

Mauá – SP
Junho/2026

Jonathan Costa Ariel Silva
Lucas Brito Lobo
Luizy Vitória Martins Santos
Wesley Ryan de Oliveira Lacerda

**Análise da acessibilidade da frota de ônibus do município de
Mauá-SP no atendimento às pessoas com deficiência física**

Trabalho de conclusão de curso
apresentado a Etec de Mauá como
requisito parcial para a obtenção de título
de técnico em logística.

Orientadora do projeto: Michelly
Aparecida de Bianchi

Mauá – SP
Junho/2026

Jonathan Costa Ariel Silva
Lucas Brito Lobo
Luizy Vitória Martins Santos
Wesley Ryan de Oliveira Lacerda

**Análise da acessibilidade da frota de ônibus do município de
Mauá-SP no atendimento às pessoas com deficiência física**

Trabalho de conclusão de curso
apresentado a Etec de Mauá como
requisito parcial para a obtenção de título
de técnico em logística.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado e aprovado em: 25/06/2026.

Banca examinadora:

Profª. ETEC de Mauá – Orientadora

Prof. (Título) Nome do Professor, ETEC de Mauá – Avaliador

Prof. (Título) Nome do Professor, ETEC de Mauá – Avaliador

Dedicamos este trabalho, primeiramente, a Deus, por nos conceder força, sabedoria e perseverança ao longo desta trajetória. Aos nossos familiares, pelo apoio, incentivo e compreensão durante os momentos de dedicação aos estudos. Aos professores da ETEC de Mauá, pelos ensinamentos transmitidos e pela contribuição para nossa formação acadêmica e profissional. Por fim, dedicamos este trabalho a todas as pessoas com deficiência física, cuja busca diária por inclusão, acessibilidade e igualdade de oportunidades inspirou a realização desta pesquisa, reforçando a importância da construção de uma sociedade mais justa e acessível para todos.

Agradecimentos

A realização deste trabalho de conclusão de curso só foi possível graças à contribuição de diversas pessoas e instituições.

Agradecemos à ETEC de Mauá e a todos os professores do curso técnico em logística pelos conhecimentos transmitidos ao longo de nossa formação, que foram fundamentais para o desenvolvimento deste estudo.

À nossa orientadora, pela orientação, paciência, dedicação e suporte durante todas as etapas da pesquisa.

Aos participantes da pesquisa, que colaboraram respondendo ao questionário e contribuíram para a obtenção dos dados necessários para a realização deste trabalho.

Por fim, agradecemos a todos que, direta ou indiretamente, auxiliaram na construção deste projeto e contribuíram para a nossa formação acadêmica e profissional.

“Uma sociedade inclusiva é aquela que se adapta para poder incluir, em seus sistemas sociais gerais, pessoas com necessidades especiais e, simultaneamente, estas se preparam para assumir seus papéis na sociedade”.

ROMEU KAZUMI SASSAKI.

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo analisar se a frota de ônibus do município de Mauá-SP está adequada às normas de acessibilidade para pessoas com deficiência física. A pesquisa aborda a importância da mobilidade urbana inclusiva, considerando o transporte público como um direito social fundamental e indispensável para o acesso da população a serviços essenciais, como saúde, educação e trabalho. O estudo fundamenta-se nas diretrizes estabelecidas pela legislação brasileira e pelas normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), especialmente a NBR 9050, que determina critérios de acessibilidade no transporte coletivo urbano. A metodologia adotada possui abordagem qualitativa, utilizando como instrumento de coleta de dados um questionário elaborado na plataforma Google Forms e divulgado pelas redes sociais. A pesquisa contou com a participação de 61 moradores do município de Mauá-SP que utilizam o transporte público. Os resultados demonstraram que a maior parte dos participantes considera a acessibilidade apenas parcial ou insuficiente, além de relatarem dificuldades relacionadas ao funcionamento das plataformas elevatórias, à falta de espaço para cadeirantes, à ausência de sinalização adequada e ao desrespeito aos assentos preferenciais. Também foram identificadas falhas estruturais e operacionais que comprometem a autonomia, a segurança e a inclusão das pessoas com deficiência física. Diante disso, o estudo propõe melhorias como a implementação de manutenção preventiva periódica nos equipamentos de acessibilidade e a capacitação contínua dos profissionais envolvidos no serviço. Conclui-se que a frota de ônibus do município ainda apresenta limitações quanto à acessibilidade, evidenciando a necessidade de investimentos e ações voltadas à promoção de um transporte público mais eficiente, seguro e inclusivo.

Palavras-chave: Acessibilidade. Transporte público. Mobilidade urbana. Inclusão social. Logística social.

ABSTRACT

This study aims to analyze whether the bus fleet of the city of Mauá-SP complies with accessibility standards for people with physical disabilities. The research discusses the importance of inclusive urban mobility, considering public transportation as a fundamental social right and essential for providing access to services such as healthcare, education, and employment. The study is based on Brazilian legislation and on the technical standards established by the Brazilian Association of Technical Standards (ABNT), especially NBR 9050, which defines accessibility criteria for urban public transportation. The methodology adopted has a qualitative approach, using a questionnaire created through Google Forms and shared on social media as a data collection instrument. The research included 61 residents of Mauá-SP who use public transportation. The results showed that most participants consider accessibility to be only partial or insufficient, reporting difficulties related to malfunctioning lifting platforms, lack of space for wheelchair users, inadequate signage, and disrespect for priority seating. Structural and operational failures that compromise the autonomy, safety, and inclusion of people with physical disabilities were also identified. Therefore, the study proposes improvements such as the implementation of preventive maintenance for accessibility equipment and continuous training for professionals involved in the service. It is concluded that the city's bus fleet still presents limitations regarding accessibility, highlighting the need for investments and actions aimed at promoting a more efficient, safe, and inclusive public transportation system.

Key words: Accessibility. Public transportation. Urban mobility. Social inclusion. Social logistics.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Distribuição numérica da população de Mauá-SP quanto à presença de deficiência (Censo 2022).....	16
Figura 2 – Você utiliza o transporte público de Mauá-SP?.....	23
Figura 3 – Na sua opinião, os ônibus de Mauá possuem acessibilidade adequada para pessoas com deficiência física?.....	24
Figura 4 – Você já presenciou ou enfrentou dificuldades relacionadas à acessibilidade no transporte público?.....	25
Figura 5 – Se sim qual foi a principal dificuldade observada?.....	25
Figura 6 – O espaço destinado para cadeirantes parece adequado dentro dos ônibus?.....	26
Figura 7 – Os assentos preferenciais são respeitados pelos passageiros?.....	27

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	14
2.0 REFERENCIAL TEÓRICO	18
2.1 Direito à mobilidade	18
2.2 Inclusão e acessibilidade	18
2.3 Normas técnicas.....	19
2.3 Logística social.....	20
3.0 METODOLOGIA DE PESQUISA	21
4.0 DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	23
4.1 Síntese dos resultados e proposta de melhoria.....	28
5.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS	30

1.0 INTRODUÇÃO

O transporte público coletivo é um dos meios principais de locomoção pessoal dentro dos centros urbanos brasileiros, sendo essencial por possibilitar a locomoção até escolas, hospitais, unidades básicas de saúde e também ao trabalho. Mediante esse papel muito importante, é crucial que esse meio de locomoção seja acessível para todos, principalmente para pessoas com deficiência física, que assim como todas as outras, possuem a necessidade de ir e vir dentro das cidades. Tal garantia, de acessibilidade e mobilidade urbana, está prevista nas diretrizes estabelecidas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas NBR 9050 (ABNT, 2020), que garantem condições de uso seguro e autônomo dos espaços e equipamentos urbanos para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida.

No Brasil, a Lei nº 12.587/2012 (BRASIL, 2012), estabelece diretrizes para a mobilidade urbana, determinando que o transporte público tem a obrigação de promover a inclusão social. Além disso, a Lei nº 13.146/2015 (BRASIL, 2015), discorre que o direito ao transporte e mobilidade da pessoa com deficiência, deve ser garantido com igualdade de oportunidades referente às demais pessoas, por meio de medidas como acessibilidade obrigatória e reserva de frota.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), 2020 define parâmetros específicos de acessibilidade que devem ser atendidos pelos ônibus do transporte público urbano, como por exemplo características do veículo que é enquadrada na norma ABNT NBR 14022.

O tema escolhido para ser apresentado se trata da acessibilidade no transporte público coletivo do município de Mauá-SP, tendo como foco a adequação da frota de ônibus mediante as normas existentes para pessoas com deficiência física. Decidiu-se trabalhar esse tema após conversas e observações realizadas pelo grupo, e através delas, hipóteses sobre possíveis dificuldades, relacionadas às adaptações dos veículos, foram levantadas.

A partir dessas hipóteses, percebeu-se a importância de debater se o transporte público municipal está realmente atendendo às exigências legais e técnicas no quesito acessibilidade, garantindo condições adequadas de mobilidade e inclusão para pessoas com deficiência física.

PROBLEMA DE PESQUISA

Em primeira vista, observa-se que a problemática da acessibilidade no transporte público envolve muitos aspectos para serem analisados, como a estrutura física dos veículos - se estão bem conservados -, o funcionamento das plataformas elevatórias, quantidade de assentos preferenciais, sinalização adequada e a prática das normas técnicas regulamentadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Todos esses fatores estão diretamente ligados ao direito de mobilidade das pessoas com deficiência física, pois são eles que irão consolidar a viabilização do uso do direito.

Entretanto, decidiu-se centralizar o estudo em um ponto específico; a possível inadequação estrutural na frota de ônibus da cidade de Mauá-SP, mediante às normas de acessibilidade. Essa problemática pode estar relacionada ao desgaste dos equipamentos adaptados, demora na utilização da plataforma elevatória para cadeirantes e manutenção insuficiente por parte da empresa que administra os ônibus.

Essas possíveis faltas de cuidado afetam a autonomia e segurança de pessoas com deficiência física, dificultando e até impossibilitando a sua utilização plena do transporte público. Tal cenário contraria os princípios de acessibilidade e inclusão estabelecidos pela Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (BRASIL, 2015), que asseguram às pessoas com deficiência o direito à mobilidade e ao acesso adequado aos serviços de transporte.

OBJETIVO GERAL

Analisar se a frota de ônibus do município de Mauá-SP está adequada às normas de acessibilidade para pessoas com deficiência física.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Verificar a adequação dos ônibus às normas técnicas estabelecidas;
- Identificar possíveis falhas estruturais e operacionais;
- Apontar melhorias que possam tornar o transporte mais acessível.

JUSTIFICATIVA

A logística no transporte público é essencial para promover organização, eficiência e qualidade na prestação do serviço para toda a população. Quando direcionada à acessibilidade, ela desempenha o papel de planejamento, manutenção e adequação estrutural da frota, para que assim pessoas com deficiência física possam se deslocar livremente. Destarte, é de grande valia que os ônibus da cidade estejam sempre devidamente adaptados e em conformidade perante as normas técnicas, assim evitando falhas que comprometam o embarque, permanência e por fim o desembarque desses usuários.

Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), de acordo com o censo realizado no ano de 2022, o município de Mauá-SP possui 418.261 habitantes, sendo que aproximadamente 5,6% da população apresenta algum tipo de deficiência.

Distribuição Numérica da População de Mauá-SP
(Censo 2022 - IBGE)

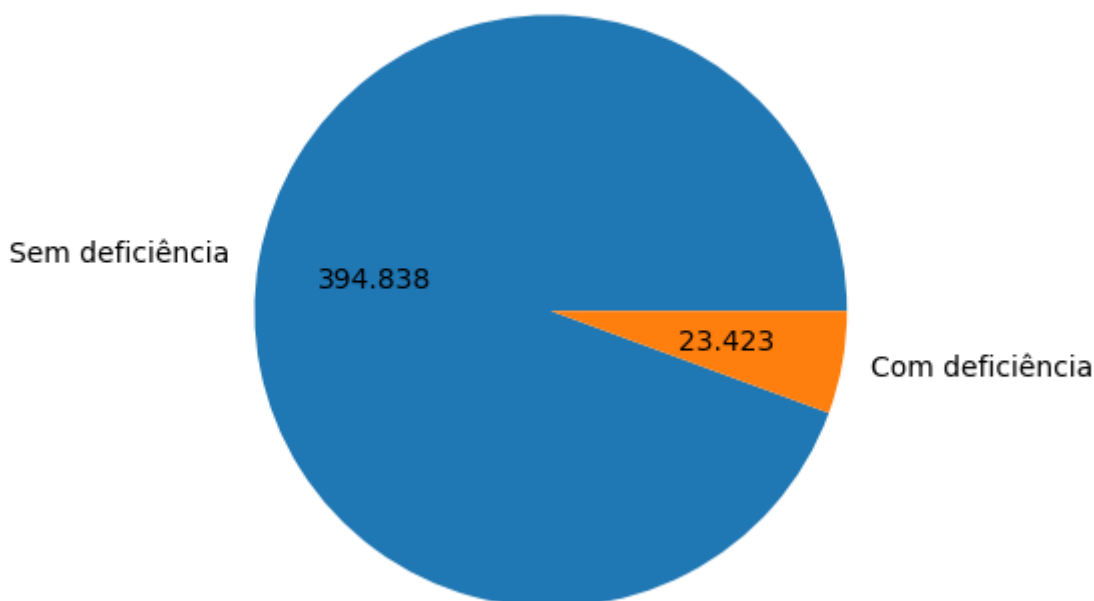


Figura 1 – Distribuição numérica da população de Mauá-SP quanto à presença de deficiência (Censo 2022).

Fonte: Adaptado de Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) 2022.

A partir da leitura do gráfico, infere-se que cerca de 23 mil pessoas precisam de condições adequadas de acessibilidade para exercer totalmente seu direito de mobilidade. Diante desses números, é evidente a relevância social da análise da frota municipal sob a perspectiva da inclusão.

Portanto, a busca por melhoria na eficiência logística e na estrutura dos veículos contribui para o exercício de um sistema de transporte inclusivo e funcional. Logo, o trabalho se justifica pelo fato de que a análise das condições atuais da frota pode auxiliar na identificação de descuidos estruturais e operacionais, permitindo apontar melhorias que garantam maior qualidade no serviço e igualdade na mobilidade urbana da cidade de Mauá-SP

2.0 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Direito à Mobilidade

O transporte público é um direito social de acordo o Artigo 6º da Constituição Federal (pela Emenda Constitucional 90 /2015) (BRASIL,2025), o sistema de transporte coletivo administrado pelo estado, município ou empresa privada - de acordo com a concessão do estado -, cumpre linhas pré-programadas de horários de cada viagem com os locais estabelecidos, ajudando a locomoção da população para locais de trabalho, educação, lazer e serviços públicos.

Segundo a lei 12.587/2012 (BRASIL,2012), que institui a política nacional de Mobilidade Urbana, estabelece que os transportes públicos devem obter a plena garantia de que estão sendo inclusivos e possuindo total acessibilidade.

Destaca-se também a lei 13.146/2015 (BRASIL,2015), que discorre que é obrigação do poder público proporcionar um local com uma condição adequada onde permaneça a igualdade para acessar o transporte público, retirando quaisquer obstruções que dificultam a locomoção do usuário. Onde o transporte público deve ser devidamente projetado e executado da forma mais acessível e segura para o todos.

Ademais, a Organização das Nações Unidas, por meio da Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência (ONU,2006), reconhece a acessibilidade como um direito crucial para a participação plena na sociedade. Logo, o exercício de um transporte público acessível para todos é uma questão estrutural com compromisso legal e social.

2.2 Inclusão e Acessibilidade

Conforme Sasaki (2005), a inclusão é o processo no qual o sistema se adapta para garantir acessibilidade às necessidades das pessoas com deficiência em todos os campos sociais, com o objetivo de superar as barreiras impostas pela sociedade, promovendo visibilidade, igualdade e respeito.

Acessibilidade se refere a ajustes essenciais realizados pela sociedade para garantir que as pessoas com deficiência sejam incluídas em todos os espaços

sociais. Segundo Mello (2016), a deficiência é apresentada como uma classe política e social, e não apenas médica, porém a sociedade é estruturada de forma que a exclusão seja comum, tornando necessária a eliminação dessas barreiras.

De acordo com os dados obtidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2021) cerca de 8,4% da população brasileira, aproximadamente 17,3 milhões de pessoas apresentam algum tipo de deficiência. Com base nessas informações, é crucial que a sociedade se torne mais acessível e inclusiva para todos, pois uma parte significativa da população apresenta algum tipo de deficiência.

2.3 Normas Técnicas

A acessibilidade no transporte coletivo está pautada em critérios técnicos estabelecidos pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), por meio da NBR 9050 (2020), norma que regula e define parâmetros e dimensões para assegurar condições adequadas de uso dos espaços por pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida. A norma estabelece princípios como autonomia, segurança, conforto e igualdade de uso, determinando medidas específicas para circulação, alcance manual, sinalização tátil e visual, áreas de transferência e espaços reservados.

No cenário do transporte coletivo urbano, a NBR 9050 (2020), conjectura a necessidade de uma área reservada para cadeira de rodas com dimensões mínimas que condicionem a manobra e posicionamento seguro, além de dispositivos de fixação. Ademais, a norma também determina largura adequada dos corredores para circulação, presença de corrimãos em altura acessível, assentos preferenciais adequadamente sinalizados e identificação visual contrastante, a fim de orientar pessoas com baixa visão. A norma igualmente trata da eliminação de barreiras físicas que dificultem o embarque e desembarque, exigindo soluções que promovam acesso seguro e contínuo.

Esses critérios técnicos servem para o exercício de padronização e avaliação da acessibilidade, servindo como fundamento para verificar e validar se os veículos do transporte coletivo urbano atendem às condições mínimas exigidas para garantir inclusão. Logo, ao relacionar os parâmetros estabelecidos pela NBR 9050 com a

realidade observada na frota de ônibus da cidade de Mauá-SP, torna-se possível analisar se o serviço oferecido está em conformidade com os princípios de acessibilidade e mobilidade urbana, fomentando maior inclusão para essa parcela social.

2.4 Logística Social

A logística social pode ser compreendida como a aplicação dos princípios logísticos no atendimento das necessidades da sociedade, com foco na promoção do bem-estar coletivo e na redução de desigualdades. Diferentemente da logística empresarial, que está voltada ao lucro, a logística social prioriza a eficiência na distribuição de recursos e serviços essenciais à população (QUEIROZ et al., 2020).

Nesse contexto, a logística social envolve o planejamento, a implementação e o controle de fluxos de bens, serviços e informações destinados à sociedade, visando atender demandas relacionadas a direitos básicos, como mobilidade, saúde e inclusão social (SANTOS, 2007). Dessa forma, sua atuação está diretamente ligada à melhoria da qualidade de vida e ao acesso igualitário aos serviços públicos.

Ao relacionar esse conceito com o transporte público, observa-se que a acessibilidade pode ser entendida como uma aplicação da logística social, uma vez que depende da organização e adequação dos recursos para garantir o deslocamento seguro de pessoas com deficiência física. Tal perspectiva está alinhada às diretrizes da mobilidade urbana e à garantia de direitos estabelecidos pela legislação brasileira (BRASIL, 2012; BRASIL, 2015).

Portanto, a análise da acessibilidade na frota de ônibus do município de Mauá-SP permite compreender como a logística social está sendo aplicada na prática, evidenciando se o sistema de transporte atende de forma eficiente às necessidades da população, especialmente no que se refere à inclusão e à igualdade de acesso (QUEIROZ et al., 2020).

3.0 METODOLOGIA DE PESQUISA

O conjunto de atividades sistemáticas e racionais que permite alcançar conhecimentos válidos e confiáveis, orientando o caminho a ser seguido e cooperando na tomada de decisões, pode ser compreendido como método científico (MARCONI; LAKATOS, 2019).

Nesse teor, a presente pesquisa tem como objetivo analisar se a frota de ônibus do município de Mauá-SP atende adequadamente às normas de acessibilidade para pessoas com deficiência física, com o objetivo de compreender as condições estruturais e operacionais do transporte público, bem como as dificuldades enfrentadas pelos usuários.

Além disso, o estudo adota uma abordagem qualitativa, pois busca interpretar e descrever a percepção dos usuários em relação à acessibilidade no transporte coletivo, permitindo uma análise mais aprofundada das condições reais do serviço prestado.

“A coleta de dados é a etapa da pesquisa em que se inicia a aplicação dos instrumentos elaborados e das técnicas selecionadas, a fim de efetuar a coleta dos dados previstos” (MARCONI; LAKATOS, 2019, p. 180). Nesta etapa, foi elaborado um questionário na plataforma Google Forms, contendo perguntas objetivas relacionadas ao uso do transporte público e às condições de acessibilidade dos ônibus. O questionário foi disseminado via redes sociais, por meio dos aplicativos Whatsapp e Instagram, tendo como público alvo principalmente moradores da cidade de Mauá-SP que utilizam o transporte público coletivo diariamente.

Foram abordadas questões como:

1. Frequência de utilização do transporte público;
2. Percepção sobre a acessibilidade na frota;
3. Funcionamento dos equipamentos de acessibilidade;

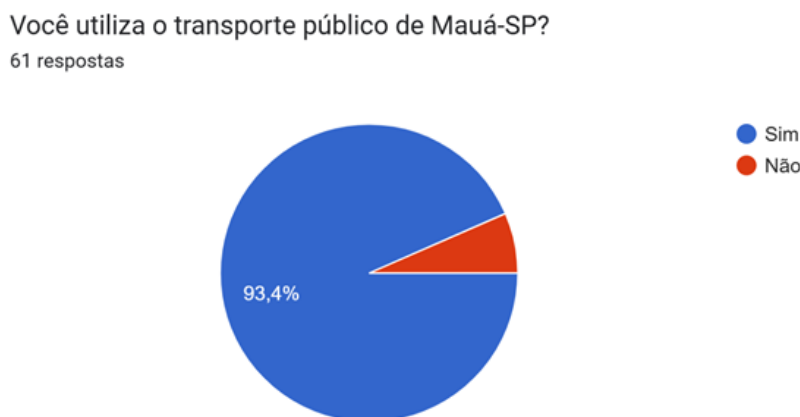
4. Condições estruturais dos veículos;
5. Dificuldades enfrentadas por pessoas com deficiência física.

Por fim, após a coleta e organização dos dados obtidos por meio dos questionários, as informações foram estruturadas em gráficos e analisadas, com o objetivo de identificar falhas e propor melhorias na acessibilidade do transporte público no município de Mauá-SP.

4.0 DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Foi realizada uma pesquisa com 61 pessoas residentes no município de Mauá-SP, que utilizam o transporte público, através da plataforma do Google Forms, contendo perguntas objetivas. O estudo tem como finalidade analisar se a frota de ônibus da cidade está adequada para as necessidades das pessoas com deficiência física. Para isso, foi empregada uma abordagem qualitativa, pois tem como objetivo compreender o ponto de vista dos usuários em relação à acessibilidade no transporte coletivo, através da análise das condições dos serviços prestados. A figura abaixo apresenta a quantidade de pessoas que utilizam o transporte público da cidade.

Figura - 2



Fonte: Criado pelos autores (2026).

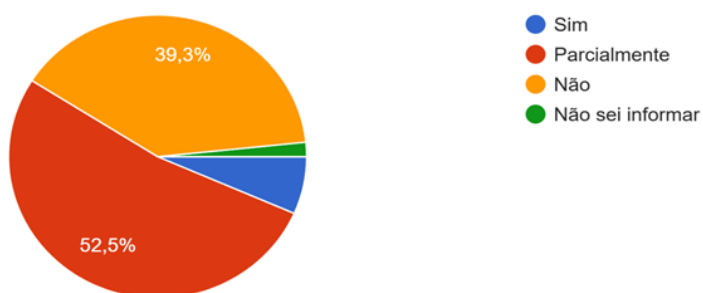
De acordo com o gráfico, cerca de 93,4% das pessoas que participaram da pesquisa utilizam o transporte público do município de Mauá-SP, enquanto 6,6% não o utilizam.

A imagem abaixo exemplifica a opinião das pessoas em relação às adequações à acessibilidade para pessoas com deficiência física.

Figura - 3

Na sua opinião, os ônibus de Mauá possuem acessibilidade adequada para pessoas com deficiência física?

61 respostas



Fonte: Criado pelos autores (2026).

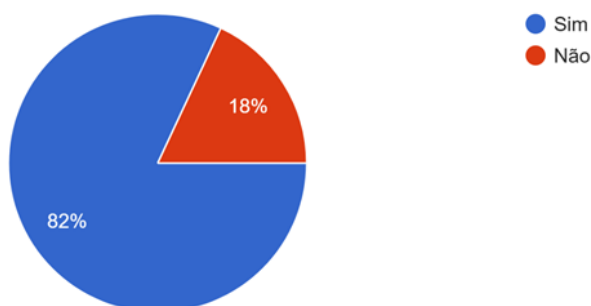
Os dados indicam que 6,6% dos participantes consideram os ônibus da cidade de Mauá-SP acessíveis para pessoas com deficiência física, 52,5% consideram a acessibilidade como parcial, 39,3% acreditam que os transportes coletivos não são acessíveis e 1,6% declarou não saber informar sobre o assunto.

A figura abaixo apresenta a quantidade de pessoas que já presenciaram ou enfrentaram alguma dificuldade envolvendo acessibilidade no transporte.

Figura - 4

Você já presenciou ou enfrentou dificuldades relacionadas à acessibilidade no transporte público?

61 respostas



Fonte: Criado pelos autores (2026)

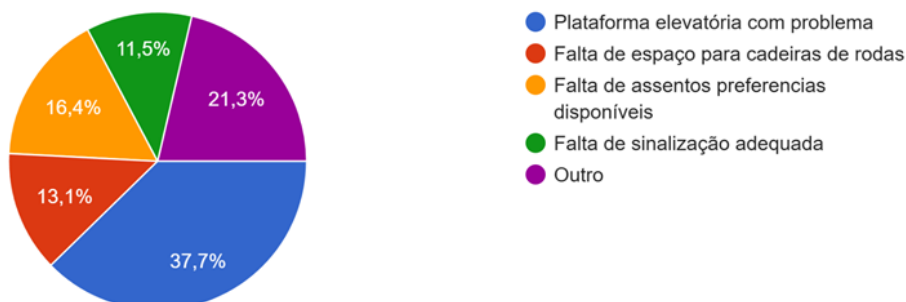
Observa-se no gráfico que 82% já enfrentaram ou presenciaram alguma dificuldade relacionada à acessibilidade no transporte público na cidade de Mauá-SP, enquanto 18% afirmam nunca ter vivenciado ou passado por esse tipo de dificuldade.

A figura abaixo apresenta quais as principais dificuldades foram observadas pelos usuários.

Figura - 5

Se sim qual foi a principal dificuldade observada?

61 respostas



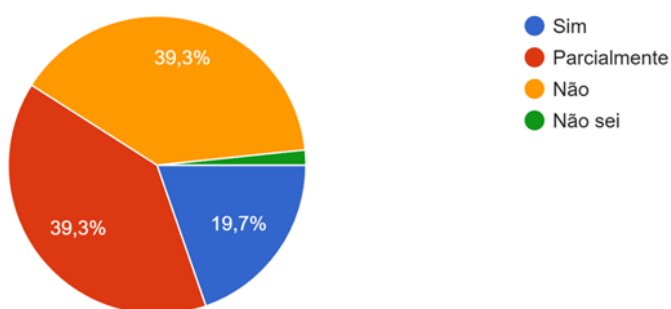
Fonte: Criado pelos autores (2026).

O gráfico demonstra que 37,7% relataram a plataforma elevatória com problema, 13,1% enfrentaram a falta de espaço para cadeiras de rodas como principal, 16,4% indicaram falta de assentos preferenciais disponíveis, 11,5% passaram por problemas relacionados com a falta de sinalização adequada, 21,3% acreditaram que o problema primordial não está listado, optando pela alternativa outros.

A imagem abaixo apresenta o ponto de vista dos usuários sobre o espaço destinado às pessoas com deficiência física.

Figura - 6

O espaço destinado para cadeirantes parece adequado dentro dos ônibus?
61 respostas



Fonte: Criado pelos autores (2026)

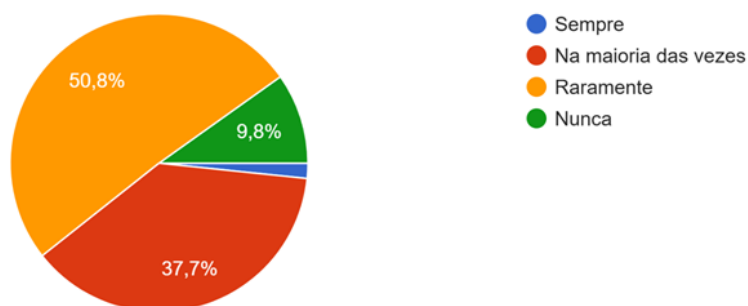
De acordo com os dados apresentados no gráfico, 19,7% acreditam que os espaços para cadeirantes são adequados; 39,3% avaliam que a adequação é parcial; 39,3% consideram que os espaços não são suficientemente adequados às necessidades de pessoas com deficiência física; e 1,7% declararam não saber informar sobre o assunto.

A figura exemplifica a perspectiva das pessoas sobre o respeito dos passageiros em relação aos assentos preferenciais.

Figura - 7

Os assentos preferencias são respeitados pelos passageiros?

61 respostas



Fonte: Criado pelos autores (2026)

Com base no gráfico, 1,6% declararam que os assentos preferenciais são respeitados pelos demais passageiros; 37,7% afirmaram que, na maioria das vezes, seu uso é observado; 50,8% indicaram que essa lei raramente é cumprida; e 9,8% consideraram que nunca é cumprida.

A análise das respostas dissertativas coletadas evidencia, de forma clara, a validação da hipótese proposta neste trabalho, de que a frota de ônibus do município de Mauá-SP apresenta falhas estruturais e operacionais que comprometem a acessibilidade. Diversos respondentes destacaram a necessidade de uma melhor manutenção dos equipamentos de acessibilidade, como pode ser observado na fala: “Uma melhor manutenção dos equipamentos de acessibilidade nos ônibus, mais rampas funcionando, treinamento para os motoristas e melhor estrutura nos pontos de ônibus para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida”. Esse relato demonstra falhas na conservação da estrutura dos veículos e na gestão do sistema.

Além disso, foram apontadas dificuldades relacionadas à eficiência dos equipamentos, como evidenciado na resposta: “Melhora na plataforma de acessibilidade, com mais eficiência e rapidez, além da melhoria da segurança onde nem cinto de segurança tem”, indicando limitações estruturais e ausência de segurança adequada. A necessidade de manutenção frequente também aparece em

falas como: “Deveria ter uma manutenção mais frequente” e “A frequência de manutenção dos equipamentos de acessibilidade deveria ser maior”, reforçando que os problemas não são pontuais, mas recorrentes.

Outro aspecto relevante identificado foi a falta de autonomia dos usuários, conforme destacado na resposta: “Investir numa plataforma mais tecnológica que não precise de outras pessoas pra ajudar e que não tome muito tempo”, evidenciando falhas operacionais que dificultam o uso independente do transporte. Também foram mencionadas questões relacionadas à estrutura geral e à necessidade de adequação, como na fala: “Garantir que os ônibus tenham rampas ou elevadores e que esses equipamentos estejam sempre funcionando”, além da necessidade de melhorias mais amplas, como apontado em: “Adaptação dos veículos com rampas, treinamento dos profissionais e manutenção regular”.

4.1 Síntese dos resultados e proposta de melhoria

Dessa forma, as respostas analisadas confirmam que existem deficiências tanto na estrutura quanto na operação do transporte público, validando a hipótese do estudo e evidenciando a necessidade de melhorias para garantir um sistema mais acessível, eficiente e inclusivo para a população. Logo, através da análise dos gráficos, é possível observar que a acessibilidade no transporte público do município de Mauá-SP ainda se encontra muito debilitada. Outrossim, vale ressaltar que a maioria dos participantes da pesquisa já enfrentou ou presenciou dificuldades em relação ao transporte público, evidenciando como principais problemáticas a plataforma elevatória, a falta de espaço para pessoas com deficiência física e o desrespeito aos assentos preferenciais.

No que se refere à aplicação das propostas de melhoria, destaca-se, inicialmente, a implementação de um plano de manutenção preventiva e periódica dos equipamentos de acessibilidade, sob responsabilidade da empresa concessionária do transporte público do município de Mauá-SP, a Suzantur, em conjunto com os órgãos municipais de mobilidade urbana. Tal medida deve ser executada por meio da elaboração de cronogramas técnicos de inspeção, revisão e substituição de componentes, especialmente das plataformas elevatórias, com

registros sistematizados que permitam o acompanhamento e a fiscalização contínua. A finalidade dessa ação consiste em assegurar o pleno funcionamento dos dispositivos, reduzindo falhas operacionais e garantindo maior segurança e autonomia às pessoas com deficiência física durante o uso do transporte coletivo. Paralelamente, evidencia-se a necessidade da capacitação contínua dos motoristas e demais profissionais envolvidos no serviço, sendo esta promovida pela própria Suzantur, com supervisão do poder público municipal. Essa capacitação deve ocorrer por meio de treinamentos periódicos, abordando tanto o uso adequado dos equipamentos de acessibilidade quanto práticas de atendimento inclusivo e humanizado. Como resultado, espera-se a melhoria na eficiência operacional do sistema, com redução do tempo de embarque e desembarque, além de um atendimento mais qualificado aos usuários. Dessa forma, ambas as propostas, quando aplicadas de maneira integrada, contribuem diretamente para a consolidação de um transporte público mais acessível, eficiente e alinhado às diretrizes legais e sociais vigentes.

5.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização deste trabalho permitiu analisar a acessibilidade da frota de ônibus do município de Mauá-SP no atendimento às pessoas com deficiência física, considerando aspectos estruturais e operacionais do transporte público coletivo.

Com base nos resultados obtidos, conclui-se que a frota ainda apresenta limitações quanto à acessibilidade, não atendendo plenamente às normas técnicas e às necessidades dos usuários. A pesquisa demonstrou que grande parte dos participantes considera a acessibilidade apenas parcial, destacando problemas como falhas nas plataformas elevatórias, falta de espaço para cadeirantes, ausência de sinalização adequada e desrespeito aos assentos preferenciais.

Os objetivos propostos foram alcançados, pois foi possível identificar falhas estruturais e operacionais, além de apontar melhorias para tornar o transporte público mais acessível, seguro e eficiente. Entre as principais propostas apresentadas, destacam-se a manutenção preventiva dos equipamentos de acessibilidade e a capacitação contínua dos profissionais envolvidos no serviço.

O estudo também reforça a importância da logística social na promoção da inclusão e da igualdade de acesso ao transporte público, evidenciando que a acessibilidade é essencial para garantir autonomia e qualidade de vida às pessoas com deficiência física.

Entretanto, a pesquisa apresentou limitações relacionadas ao número de participantes e ao uso exclusivo de questionários online para coleta de dados. Dessa forma, sugere-se que futuras pesquisas realizem análises presenciais da frota, ampliem a quantidade de participantes e investiguem outros fatores relacionados à mobilidade urbana e acessibilidade no município de Mauá-SP.

REFERÊNCIAS

ARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos de metodologia científica. 8. ed. [3. reimpr.]. São Paulo: Atlas, 2019.

NAKANO, D. Métodos de pesquisa adotados na Engenharia de Produção e gestão de operações. In: MIGUEL, P. A. C. (Coord.). Metodologia de pesquisa em Engenharia de Produção e Gestão de Operações. 2. ed. São Paulo: Elsevier, 2012.

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. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br>. Acesso em: 12 fev. 2025.

BRASIL. Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012. Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 4 jan. 2012. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br>. Acesso em: 28 mar. 2025.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9050: acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro: ABNT, 2020.

SASSAKI, Romeu Kazumi. Inclusão: construindo uma sociedade para todos. 5. ed. Rio de Janeiro: WVA, 2005.

MELLO, Marco Antônio Ferreira de. Acessibilidade urbana e inclusão social. Curitiba: Appris, 2016.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência. Nova York, 2006. Disponível em: <https://www.un.org>. Acesso em: 18 fev. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Pesquisa Nacional de Saúde: 2019 – ciclos de vida. Rio de Janeiro: IBGE, 2021. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 7 mar. 2025.