

**ESCOLA TÉCNICA ESTADUAL
ETEC PARQUE DA JUVENTUDE
Curso de Administração**

**Gustavo Motta de Azevedo
Guylherme Campos Marambaia
Iohany Gabrielly Silva Santos
Julia Cabral Booz
Julia de Oliveira Possari**

**ADMINISTRAÇÃO DO TRANSPORTE PÚBLICO URBANO DE
SÃO PAULO**

**SÃO PAULO
2025**

Gustavo Motta de Azevedo
Guylherme Campos Marambaia
Iohany Gabrielly Silva Santos
Julia Cabral Booz
Julia de Oliveira Possari

**ADMINISTRAÇÃO DO TRANSPORTE PÚBLICO URBANO DE
SÃO PAULO**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso Técnico em 2025
da Etec Parque da Juventude, orientado
pela Prof. Cristiane Pereira da Mota,
como requisito parcial para a obtenção
do título de técnico em administração.

São Paulo

2025

A986

Azevedo, Gustavo Motta de

ADMINISTRAÇÃO DO TRANSPORTE PÚBLICO URBANO DE
SÃO PAULO / Gustavo Motta de Azevedo, et al - São Paulo, 2025.

55f.

Monografia – Etec Parque da Juventude, Curso Técnico em Administração

Orientador: Cristiane Mota

1. Transporte público 2. Gestão de frotas 3. Eficiência operacional 4. SPTrans I. Título

Agradecimentos

Em especial, agradecemos a Deus, nosso Senhor e Salvador, pelo dom da vida e por ser a força que nos sustentou para superar todos os obstáculos e alcançar todos nossos objetivos.

Aos nossos familiares e amigos próximos, que nos incentivaram nos momentos difíceis, ofereceram apoio, carinho e compreenderam a nossa ausência enquanto nos dedicávamos com o comprometimento para realização deste trabalho.

À nossa querida professora e orientadora Cristiane Pereira da Mota, por toda a atenção, paciência e incentivo ao longo desses meses. Sua orientação foi fundamental para a construção deste projeto, e somos muito gratos por todo o conhecimento compartilhado.

Agradecemos também à Etec Parque da Juventude e a toda a sua equipe e os professores que de alguma forma fizeram parte da nossa caminhada. Cada um agregando com seu conhecimento e dedicação, contribuiu para a nossa formação e para finalização deste trabalho.

"O transporte público eficiente é a espinha dorsal de uma metrópole moderna."

– Autor desconhecido.

Resumo em língua nacional

A administração do transporte público urbano rodoviário de São Paulo compreende hoje a um dos seus maiores desafios quanto a administração pública da cidade. Visando compreender a complexa malha do sistema de transporte público da cidade, este estudo tem como objetivo analisar a eficiência do sistema atualmente e identificar seus principais desafios.

Contendo hoje mais de 12 mil ônibus e 1300 linhas para a cobertura da cidade, o sistema enfrenta diversos obstáculos como a lentidão, distribuição desigual da oferta, superlotação e entre outros problemas que geram nos usuários falta de satisfação e, consequentemente, o estímulo a abandonar esta modalidade de transporte, o que acarreta outros problemas.

E com base nos diagnósticos feitos mediante a pesquisas de abordagem mista (quantitativas e qualitativas), além do estudo de indicadores, nota-se a grande cobertura e pequena eficácia do transporte público urbano rodoviário de São Paulo, tais fatores evidenciam que a simples expansão da frota ou quantidade de linhas não garantem a eficiência dos modais. Sob esta perspectiva foi-se abordado e consultado na pesquisa como aperfeiçoar a administração dos transportes públicos urbanos de São Paulo pode solucionar tais problemas.

Os resultados apontam que ampliar a quantidade de ônibus não é a melhor solução a ser tomada de imediato, mas que o adequado seria propor a reorganização operacional das linhas, sobretudo nos horários de pico, com o redirecionamento rápido de veículos do contrafluxo para o fluxo principal, apoiado por fiscalização rigorosa da manutenção da frota. Complementarmente, recomenda-se a criação de um aplicativo integrado para aprimorar o acesso às informações do sistema e facilitar a experiência do usuário. Visando as melhorias a longo prazo, indica-se a expansão gradual de corredores e frota, guiada por dados mais precisos de demanda, obtidos por tecnologias de monitoramento como o sistema Toth.

Palavras-chave: Transporte público; Gestão de frotas; Eficiência operacional; SPTrans.

Abstract

The management of São Paulo's urban road public transportation currently represents one of the greatest challenges for the city's public administration. Aiming to understand the complex network of the public transport system, this study seeks to analyze its current efficiency and identify its main challenges.

With more than 12,000 buses and 1,300 routes covering the city, the system faces several obstacles such as slow travel times, unequal distribution of service, overcrowding, and other issues that lead to user dissatisfaction and, consequently, encourage the abandonment of this mode of transport, further aggravating existing problems.

Based on diagnoses derived from mixed-method research (quantitative and qualitative), as well as indicator analysis, the findings reveal that despite its extensive coverage, São Paulo's urban road public transport system demonstrates limited effectiveness. These factors indicate that simply expanding the fleet or increasing the number of routes does not guarantee modal efficiency. From this perspective, the study explored and evaluated how improving the management of São Paulo's public transportation system could address these challenges.

The results show that increasing the number of buses is not the most suitable immediate solution; instead, it is more appropriate to propose an operational reorganization of the routes, especially during peak hours, by rapidly redirecting vehicles from counter-flow routes to the main flow, supported by rigorous fleet-maintenance oversight. Additionally, the study recommends the development of an integrated application to improve access to system information and enhance user experience. For long-term improvements, gradual expansion of bus corridors and fleet size is suggested, guided by more precise demand data obtained through monitoring technologies such as the Toth system.

Keywords: Public transportation; Fleet management; Operational efficiency; SPTTrans.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO: EFICIÊNCIA DO TRANSPORTE PÚBLICO EM SÃO PAULO	4
1.1 Contextualização	4
1.2 Importância da eficiência operacional	4
1.3 Justificativa do estudo	5
1.4 Objetivos da pesquisa	5
1.4.1 Objetivo principal	5
1.4.2 Objetivos específicos:	5
1.5 Metodologia proposta	6
1.5.1 Procedimento da coleta de dados via formulário	6
1.5.2 Organização dos resultados obtidos	7
2. DIAGNÓSTICO DO SISTEMA ATUAL	9
2.1 Panorama da rede de ônibus	9
2.1.1 Estrutura e cobertura	9
2.1.2 Tipos de ônibus e capacidades	9
2.1.3 Desafios operacionais	10
2.1.4 Tecnologia e inovação	10
2.1.5 Acessibilidade	11
2.1.6 Sustentabilidade	11
2.1.7 O compromisso com a eletrificação	11
2.1.8 Propostas para melhoria	11
2.2 Indicadores de produtividade e eficiência	12
2.3 Velocidade média e seus impactos	14
2.4 Reclamações dos usuários e percepção social	15
2.5 Desigualdade espacial na oferta	17
2.6 Sustentabilidade e eficiência energética	18

2.7 Eventos recentes e riscos operacionais	19
2.8 Conclusão diagnóstica	20
3 ANÁLISE DE ITINERÁRIOS.....	21
3.1 Flexibilidade ou Alteração de Itinerários	21
3.2 Extensão e Cobertura	21
3.3 Tipos de Itinerários	21
3.4 Impacto na Qualidade de Vida	22
3.5 Critérios e Indicadores para Classificação dos Itinerários	22
4 GESTÃO DE FROTA E DEMANDA.....	24
4.1 Planejamento e monitoramento operacional	24
4.2 Tamanho total da frota.....	24
4.3 Distribuição da frota por tipo de serviço	25
4.4 Substituição e modernização da frota	25
4.5 Conscientização, Fiscalização e Governança	26
4.5.1 Climatização dos Veículos.....	26
4.6 Componentes ideais de uma boa gestão de frotas	26
5 A FALTA DE UM APLICATIVO INTEGRADO	27
5.1 Problemas do site da SPTrans	27
5.2 Benefícios esperados	30
6 SEGURANÇA E CONFORTO DOS USUÁRIOS	31
6.1 Segurança no Transporte Público	31
6.1.1 Principais desafios enfrentados quanto a segurança	34
6.2 Conforto dos Usuários.....	34
6.2.1 Crescimento dos aplicativos de corrida	36
6.2.2 Acessibilidade nos ônibus	37
7 IMPACTOS ESPERADOS COM A OTIMIZAÇÃO DO SISTEMA.....	40
7.1 Redução da Superlotação e Aumento do Conforto	40

7.2 Recuperação da Demanda por Transporte Coletivo	40
7.3 Diminuição do Tempo Médio de Viagem	41
7.4 Redução das Emissões de CO ₂ e Impactos Ambientais	42
7.5 Equidade e Inclusão Social	43
8 CONCLUSÃO	44
REFERÊNCIAS.....	46

1. INTRODUÇÃO: EFICIÊNCIA DO TRANSPORTE PÚBLICO EM SÃO PAULO

1.1 Contextualização

O transporte público de São Paulo é composto por ônibus urbanos, metrô e trens da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos (CPTM), cada um com uma gestão diferente. A São Paulo Transporte (SPTrans), que é municipal, fica responsável pelos ônibus na cidade, enquanto o metrô e os trens são administrados por empresas estaduais ou privadas.

Apesar de contar com uma frota de aproximadamente 13 mil ônibus e operar mais de 1.300 linhas, o que evidencia a complexidade e a densidade da operação (incluindo 31 terminais integrados e aproximadamente 20 mil pontos de parada), o acesso da população a instalações de transporte de média e alta capacidade em São Paulo apresenta uma realidade diferente. Uma pesquisa inovadora feita pelo Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento (ITDP Brasil) e pelo WRI Brasil Cidades Sustentáveis, que utilizou o índice *People Near Transport* (PNT), revelou que apenas 25% dos habitantes da capital paulista conseguem chegar a pé (dentro de um raio de 1 km) a estações de metrô, trem, *Bus Rapid Transit* (BRT) e Veículo Leve sobre Trilhos (VLT) (ITDP Brasil & WRI, 2014). Essa abordagem deixou de fora os corredores de ônibus, visto que não eram totalmente exclusivos e não atendem ao padrão de qualidade necessário, indicando que o baixo índice do PNT é uma consequência direta da falta de planejamento urbano e das dificuldades em aumentar a densidade populacional nas áreas próximas às infraestruturas de transporte relevantes.

1.2 Importância da eficiência operacional

A eficiência do transporte público em São Paulo depende bastante da velocidade média dos ônibus. Quanto mais devagar eles andam, maior é o custo de operação e mais dinheiro o governo precisa gastar para manter tudo funcionando.

Um estudo feito pela Associação Nacional de Transportes Públicos (ANTP) e Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea) mostrou que, se a velocidade diminuir, os custos podem subir cerca de 16,8%. Em 2022, a velocidade média dos ônibus na cidade era de aproximadamente 17 km/h; em

2023, ela caiu para cerca de 16 km/h, uma redução de 6,25%. Em 2024, os números ficaram ainda piores: no horário de pico da manhã, a velocidade chegou a 16 km/h e, à tarde, caiu para 15 km/h — os menores registros até hoje.

Ao mesmo tempo, os subsídios do município aumentaram 8,4% chegando a R\$ 5,5 bilhões em 2023 (SPTTrans, 2023.). Isso acontece por causa do congelamento das tarifas, da ampliação dos benefícios gratuitos e da demanda ainda fraca após a pandemia. Esse cenário foi acompanhado por um salto de quase 30% nas reclamações dos usuários, mesmo com crescimento de usuários inferior a 2%, o que evidencia um sistema cada vez mais custoso, menos eficiente e menos bem avaliado pelos passageiros segundo o Relatório Anual da SPTTrans.

1.3 Justificativa do estudo

Apesar de iniciativas como implantação de faixas exclusivas, substituição parcial da frota e políticas tarifárias (por exemplo: tarifa zero aos domingos), a percepção do usuário continua negativa. As demandas por maior cobertura, redução de espera, ônibus menos lotados e modernização da frota ainda não foram plenamente atendidas.

1.4 Objetivos da pesquisa

1.4.1 Objetivo principal

Investigar a eficácia do sistema de transporte público da cidade de São Paulo e sugerir melhorias possíveis.

1.4.2 Objetivos específicos:

- a) Avaliar a média de velocidade dos ônibus e suas implicações operacionais;
- b) Analisar métricas como:
 - Passageiro por Veículo por Dia (PVD) — indica, em média, quantos passageiros cada ônibus transporta em um dia de operação;

- índice de Passageiro por Quilômetro (IPK) — índice que mostra a média quantos passageiros são transportados por quilômetro de operação);
- índice de Permeabilidade do Transporte Coletivo (IPTC) — desenvolvido para medir a qualidade e distribuição do transporte) para delinear a produtividade em diferentes regiões;
- c) Detectar disparidades na distribuição da frota em regiões periféricas;
- d) Considerar o progresso da frota elétrica e seu efeito na sustentabilidade;
- e) Criar sugestões fundamentadas em evidências para a priorização do transporte coletivo.

1.5 Metodologia proposta

Propõe-se uma abordagem mista:

- a) Pesquisa de campo — análise de trajetos, de intervalos e capacidade, observação direta;
- b) Análise documental — avaliação de relatórios da SPTrans (2022-2024), informações do IPTC, PVD e IPK segmentadas por linha ou área, livros e notícias digitais (priorizando órgãos oficiais e veículos de comunicação reconhecidos no meio);
- c) Estudo de reclamações — coleta através de formulário, plataformas digitais e redes sociais, incluindo o Reddit (onde usuários comentam sobre superlotação, longas esperas e problemas operacionais);
- d) Comparação com outras cidades — como Campinas (sistema BRT programado para entrega em 2025) para analisar velocidades e eficiência;
- e) Pesquisas qualitativas — feitas por formulário digital com os usuários do transporte público.

1.5.1 Procedimento da coleta de dados via formulário

O levantamento dos dados qualitativos foi feito via formulário virtual (Google Forms), onde as informações foram organizadas em gráficos. Também

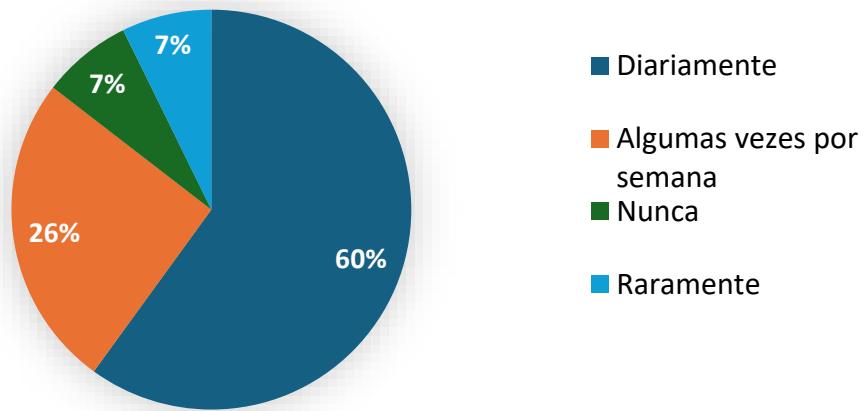
no nosso formulário, houve o campo de sugestões textuais aberto dos usuários quanto ao transporte, isso para que pudéssemos analisar e entender ainda melhor as percepções dos passageiros.

1.5.2 Organização dos resultados obtidos

Visando a facilidade da leitura, mas sem comprometer a fidelidade das estatísticas, as informações foram organizadas em gráficos. As ilustrações Gráfico 1 e Gráfico 2 exemplificam alguns dos nossos resultados e como estão organizados.

Gráfico 1 - Necessidade diária das pessoas pelo transporte público

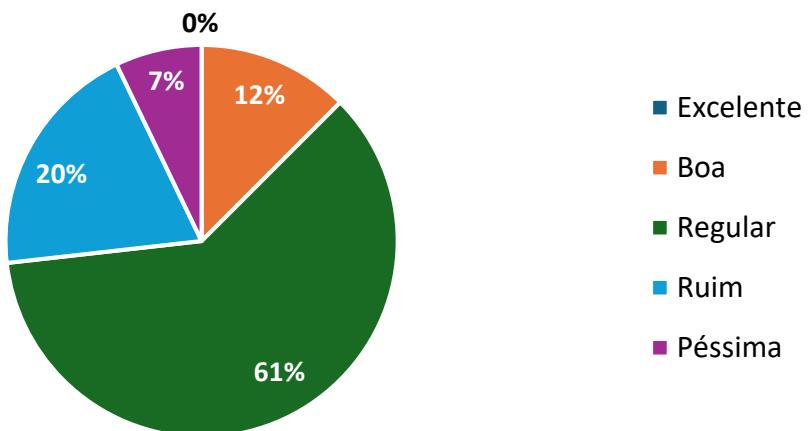
Com que frequência você utiliza o transporte público urbano (ônibus) em São Paulo?



Fonte: autoria própria, 2025.

Gráfico 2 – Pontualidade dos ônibus

Avaliação dos usuários quanto à pontualidade dos ônibus



Fonte: autoria própria, 2025.

Além destes resultados e que estão organizados desta maneira, as demais informações obtidas pelo formulário foram usadas durante o desenvolvimento do trabalho.

2. DIAGNÓSTICO DO SISTEMA ATUAL

2.1 Panorama da rede de ônibus

São Paulo abriga uma das mais extensas e intrincadas redes de transporte público globalmente, com uma malha que serve milhões de usuários todos os dias. O ônibus constitui o principal método de transporte coletivo na metrópole, com cerca de 13 mil ônibus operando em aproximadamente 1.300 linhas. A estimativa é que, em média, 6,25 milhões de usuários dependam do sistema de ônibus diariamente para se mover pela cidade segundo a Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos de São Paulo (EMTU/SP).

2.1.1 Estrutura e cobertura

A rede de ônibus paulistana é composta tanto por linhas municipais quanto intermunicipais, interligando diferentes bairros, regiões periféricas e áreas centrais da cidade. Essas linhas estão distribuídas por todas as partes da metrópole, no entanto, a cobertura e a frequência variam conforme a localização. Regiões mais afastadas, especialmente na periferia, tendem a ter menor quantidade de linhas e maiores tempos de espera. Em contraste, áreas centrais e mais urbanizadas oferecem linhas com maior frequência e cobertura.

2.1.2 Tipos de ônibus e capacidades

Os ônibus que operam em São Paulo diferem de modelos convencionais, que comportam, em média, 75 passageiros, a veículos de maior porte, como os articulados e biarticulados, que têm capacidade para mais de 150 passageiros. O aumento da capacidade foi uma tentativa de mitigar a superlotação, que é um dos principais desafios enfrentados pelos usuários, especialmente durante os horários de maior movimento. Contudo, a quantidade de passageiros usuários ainda representa um obstáculo para assegurar a eficiência e o conforto durante as viagens.

2.1.3 Desafios operacionais

- a) Superlotação: este é um dos desafios mais significativos que o sistema enfrenta. Em horários de pico, muitos usuários relatam condições adversas, com ônibus superlotados, o que afeta tanto o conforto quanto a segurança. Inclusive, isso acontece devido a migração diária da maior parte das pessoas em direção ao centro da cidade;
- b) Pontualidade: a pontualidade é um aspecto crucial para a eficácia do sistema de ônibus. O trânsito intenso, principalmente nas áreas centrais e em vias movimentadas, impacta diretamente os horários de chegada e saída dos ônibus. Além disso, alterações nas condições do tráfego, como obras e acidentes, frequentemente contribuem para atrasos;
- c) Condições dos veículos: a idade da frota e a manutenção dos ônibus representam também obstáculos à eficácia do sistema. Muitos veículos mais antigos ainda estão em operação, e há a necessidade de uma renovação contínua da frota para garantir a qualidade do serviço;
- d) Integração com outros modais: embora exista um sistema de integração entre ônibus, trens e metrôs, as conexões nem sempre são otimizadas. Em algumas partes da cidade, a integração entre os ônibus e outros modais pode ser prejudicada pela distância entre as estações, pela ausência de terminais integrados e pelo fluxo excessivo de passageiros.

2.1.4 Tecnologia e inovação

Nos anos recentes, houve um esforço para atualizar o sistema. A implementação de tecnologias como o bilhete eletrônico, que possibilita a integração entre diversos modos de transporte, juntamente com sistemas de monitoramento da frota em tempo real, têm contribuído para melhorar a gestão da rede de ônibus. Além disso, o aplicativo SPTrans oferece aos usuários a capacidade de monitorar a localização dos ônibus e calcular o tempo estimado para a chegada dos veículos, aprimorando assim a experiência de viagem.

2.1.5 Acessibilidade

São Paulo também tem avançado significativamente em relação à acessibilidade para pessoas com deficiência. Desde 2015, todos os novos ônibus adquiridos para o sistema devem ser adaptados, incluindo elevadores ou rampas para cadeirantes e assentos reservados para aqueles com mobilidade reduzida. No entanto, a implementação total da acessibilidade ainda representa um desafio, visto que nem todas as paradas de ônibus estão adequadamente equipadas.

2.1.6 Sustentabilidade

A sustentabilidade é um fator essencial na avaliação do sistema de transporte público em São Paulo, atuando como um meio de aprimorar a qualidade do ar e combater as mudanças climáticas.

Nos anos recentes, a cidade tem realizado investimentos consideráveis em ônibus elétricos como uma solução prática para reduzir a emissão de poluentes. A mudança para uma frota mais ecológica é um passo importante para melhorar as condições ambientais nas áreas urbanas.

2.1.7 O compromisso com a eletrificação

Para medir esse progresso, é importante destacar que, no começo de novembro de 2025, a frota de ônibus movidos a energia elétrica da SPTrans atingiu cerca de 1.000 veículos em operação – a maior frota do Brasil. A meta da administração municipal é efetuar a eletrificação completa da frota até 2038.

Além disso, esses investimentos são fundamentados em análises técnicas que demonstram os benefícios da eletrificação. Por exemplo, a SPTrans publicou um estudo em 2020 que comprova a viabilidade técnica e os impactos ambientais positivos da troca de veículos a diesel por elétricos, servindo de suporte para o atual Plano de Metas da cidade.

2.1.8 Propostas para melhoria

Diversas sugestões têm sido discutidas para aprimorar a eficiência do sistema de ônibus, incluindo:

- a) Corredores exclusivos para ônibus: A implementação de faixas exclusivas para ônibus em rotas principais pode reduzir os tempos de viagem e elevar a pontualidade, além de diminuir a superlotação;
- b) Expansão e modernização dos terminais de integração: Melhorar a infraestrutura que integra os diferentes modos de transporte pode facilitar o deslocamento dos passageiros e aumentar a eficiência do sistema.

2.2 Indicadores de produtividade e eficiência

A eficiência e a produtividade do transporte público são fundamentais para a avaliação da mobilidade urbana. Especificamente em São Paulo, vários indicadores são utilizados para medir o desempenho técnico e financeiro do sistema.

Essas métricas incluem principalmente a média da velocidade operacional dos ônibus, o número de passageiros por veículo-quilômetro, o número de passageiros por veículo-hora, custos operacionais por veículo-quilômetro ou por passageiro, além de índices compostos que medem a qualidade percebida pelos usuários, como o Índice de Qualidade do Transporte (IQT). Essas medidas são frequentemente incorporadas em relatórios da SPTrans, da ANTP e em pesquisas sobre mobilidade urbana.

A média da velocidade operacional se destaca como um indicador crucial, visto que impacta diretamente o custo operacional e a atratividade do transporte público. Pesquisas realizadas pela ANTP e pelo Ipea revelam que um aumento na velocidade média resulta em uma diminuição significativa no custo por passageiro e por veículo-quilômetro. Assim, iniciativas que incentivem a criação de corredores exclusivos, a implementação de semáforos inteligentes e o aprimoramento da infraestrutura podem proporcionar importantes ganhos operacionais.

Junto à produtividade, os indicadores permitem a comparação da eficiência entre diferentes linhas ou segmentos. Essas métricas oferecem uma perspectiva clara sobre o número de passageiros transportados por unidade de insumo, seja em quilômetros percorridos ou em horas de operação. Além disso,

o custo operacional por passageiro é uma métrica financeira essencial, especialmente ao se buscar avaliar a viabilidade econômica do sistema.

Para uma análise mais abrangente, é crucial correlacionar os indicadores técnicos com dados sobre a qualidade percebida pelo usuário. O índice de Qualidade do Transporte (IQT), publicado pela SPTrans, compila aspectos como regularidade, tempo de espera e conforto, proporcionando um quadro mais completo da eficácia do serviço. Essa abordagem integrada é fundamental para equilibrar a eficiência técnica e a satisfação do usuário, o que se mostra vital para o sucesso de políticas públicas.

Vários estudos indicam que sistemas com corredores segregados de ônibus (*Bus Rapid Transit* ou BRT) geralmente apresentam maior velocidade operacional e melhor avaliação por parte dos usuários, resultando em superioridade operacional quando comparados a linhas com trânsito misto.

Na prática, métodos como a Análise Envoltória de Dados (DEA) são aplicados para avaliar a eficiência comparativa entre diferentes unidades de análise — que podem ser linhas, terminais ou operadores — levando em conta insumos como mão de obra, combustível e frota, além de produtos como o número de passageiros ou a distância percorrida. Essa metodologia é amplamente utilizada em pesquisas acadêmicas brasileiras e proporciona uma maneira eficaz de identificar unidades que operam com eficiência ou ineficiência relativa.

Para a metrópole de São Paulo, a SPTrans representa a principal fonte de informações operacionais, oferecendo relatórios que integram dados sobre a frota, número de passageiros, distâncias percorridas, IQT e outros indicadores significativos. A ANTP, por outro lado, disponibiliza metodologias uniformes para a avaliação de custos e eficiência, o que assegura comparações e análise precisa. Pesquisas do Ipea e de diversas instituições acadêmicas contribuem com análises estatísticas e metodológicas profundas.

Contudo, é crucial reconhecer algumas limitações — como a possível ausência de dados segmentados por linha ou horário, o emprego de metodologias variadas para a determinação de custos e a necessidade de equilibrar a eficiência operacional com a qualidade percebida pelo usuário. A uniformização metodológica (como a proposta pela ANTP) e a combinação de indicadores técnicos com aqueles que refletem a satisfação dos usuários ajudam

a minimizar esses desafios, oferecendo uma base mais sólida para o desenvolvimento de políticas e melhorias no sistema.

2.3 Velocidade média e seus impactos

De acordo com a pesquisa feita pelo Tribunal de Contas do Município de São Paulo (TCM-SP) Relatório Velocidade Média Ônibus, a velocidade média operacional dos ônibus na cidade de São Paulo é um parâmetro crucial que reflete tanto a eficácia técnica quanto a satisfação dos usuários. Entre os anos de 2022 e 2023, a velocidade média do transporte coletivo passou de 17 km/h para 16 km/h — uma queda de 6,25% — indicando uma deterioração no desempenho operacional. Já em 2024, essa velocidade média continuou em níveis insatisfatórios, com registros de apenas 16 km/h durante o período de pico matutino e 15 km/h na hora de maior movimentação à tarde.

Essa diminuição na velocidade apresenta consequências diretas e significativas. Menores velocidades operacionais resultam em um considerável aumento dos custos operacionais, trazendo vantagens tanto para os operadores quanto para os passageiros. De acordo com o estudo feito pela ANTP e o Ipea em 1999, aumentar a velocidade média de 13,6 km/h para 20 km/h poderia ocasionar uma diminuição de 16,8% nos custos operacionais. Essa situação se traduz em tarifas possivelmente mais acessíveis e uma menor dependência de subsídios governamentais.

Do ponto de vista dos usuários, a queda na velocidade média impacta diretamente o tempo total de viagem. O tempo que passageiros de transporte público dedicam diariamente aumentou 10 minutos em comparação ao ano anterior, atingindo uma média de 2h47min por dia. O tempo de espera também se expandiu, alcançando uma média de 24 minutos, com picos de até 27 minutos na zona leste. Esse panorama desencoraja o uso do transporte coletivo e pode incentivar a transição de usuários para meios de transporte individuais de acordo com pesquisas de Mobilidade Urbana (Pesquisa OD).

Uma das abordagens mais efetivas para elevar a velocidade média é a implementação de corredores exclusivos para ônibus. Em 2021, por exemplo, a velocidade em corredores como o da Avenida Zaki Narchi aumentou entre 1,9% e 6,7% após a criação de faixas exclusivas.

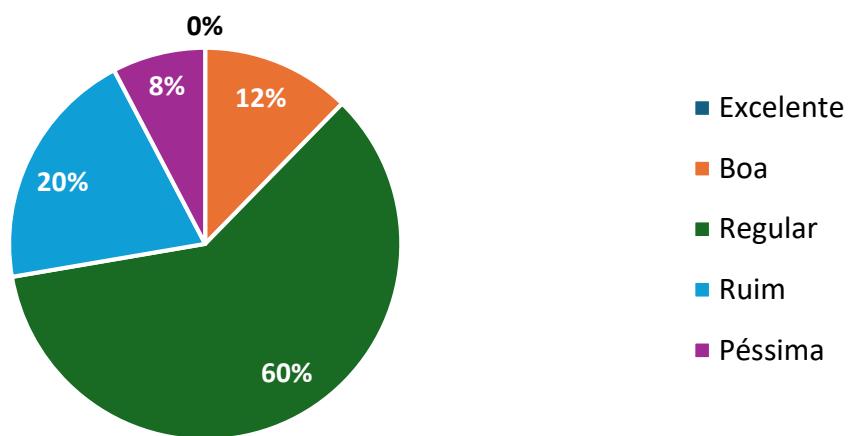
Além dos benefícios financeiros e de tempo, maiores velocidades operacionais também resultam em ganhos ambientais. Com os ônibus se movendo de maneira mais ágil, ocorre uma diminuição no consumo de combustível, menor tempo gasto em congestionamentos e, consequentemente, redução das emissões de dióxido de carbono (CO₂).

Em resumo, a velocidade média é um dos indicadores mais significativos para avaliar a eficiência e a produtividade do transporte público. O aumento desse indicador não só reduz custos e melhora a viabilidade financeira do sistema, mas também eleva a satisfação dos usuários, diminui o tempo de deslocamento e contribui para uma mobilidade mais sustentável.

Mediante o nosso formulário, conseguimos recolher dados sobre a percepção dos usuários quanto a pontualidade dos ônibus, estas informações estão representadas no Gráfico 3.

Gráfico 3 - Pontualidade dos ônibus

Avaliação dos usuários quanto à pontualidade dos ônibus



Fonte: autoria própria, 2025.

2.4 Reclamações dos usuários e percepção social

Nos últimos anos, o transporte coletivo por ônibus na cidade de São Paulo tem experimentado um significativo aumento nas reclamações relacionadas à qualidade do serviço, especialmente no que se refere à superlotação e ao intervalo excessivo entre os ônibus. Entre janeiro e maio de 2024, as queixas

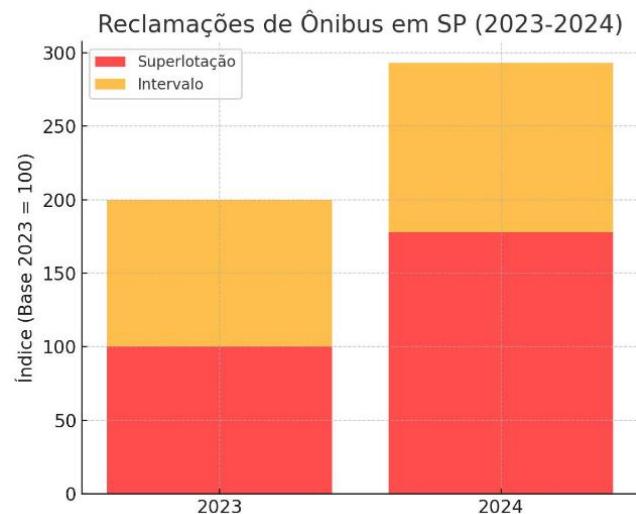
sobre superlotação cresceram 78% quando comparadas ao mesmo período de 2023, subindo de 724 para 1.291 registros. Da mesma forma, as reclamações relacionadas ao intervalo excessivo aumentaram 14,9%, passando de 7.486 para 8.578 ocorrências.

Conforme dados fornecidos pela SPTrans, as queixas gerais sobre o sistema de ônibus ascenderam de 77.254 em 2023 para 83.839 em 2024, um aumento de 8,5%. Em 2023, já se tinha notado uma variação significativa, com um crescimento de 29,3% em relação a 2022. Apesar do aumento na frota municipal, que foi de 11.939 para 12.042 veículos, essa ampliação ainda é insuficiente para atender de forma satisfatória à demanda e mitigar os problemas reportados.

A diminuição na velocidade média também desempenha um papel na insatisfação dos usuários. Nos corredores exclusivos, a velocidade média caiu de 20 km/h para 19 km/h, e o tempo médio de espera se elevou cerca de 10 minutos em 2019 para 12 minutos em 2024. Ademais, a intensificação da fiscalização resultou em 331,8 mil multas em 2024, em comparação com 307 mil em 2023, muitas delas relacionadas a itinerários não cumpridos e intervalos que ultrapassam o permitido.

A percepção social corrobora as informações estatísticas. Relatos de usuários em plataformas como o Reddit destacam experiências de longas esperas e ônibus superlotados fora do horário de pico. Um passageiro menciona ter aguardado 40 minutos por uma linha que deveria passar de 5 a 10 minutos, que ainda chegou lotada. Muitos relatos evidenciam uma clara desconexão entre a frequência prometida no contrato e a realidade do serviço prestado. O Gráfico 4 exibe as reclamações registradas oficialmente pela SPTrans.

Gráfico 4 – Reclamações de Ônibus em São Paulo (2023-2024)



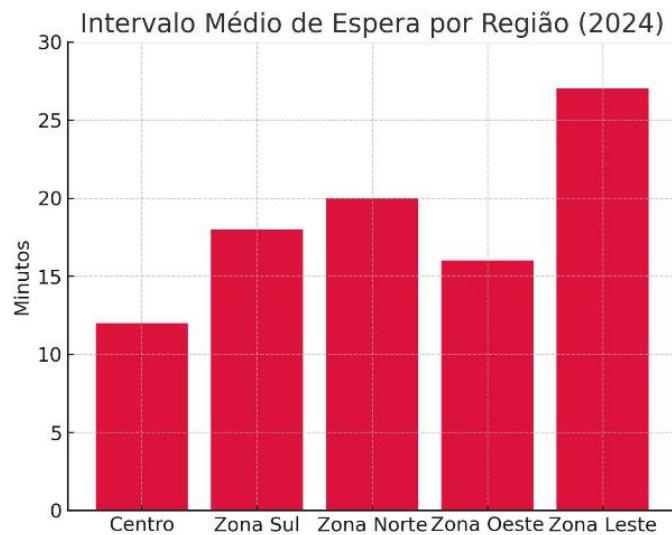
Fonte: SPTrans, 2025 (dados originais). Elaboração própria.

2.5 Desigualdade espacial na oferta

Usuários das periferias relatam longos tempos de espera (em torno de 24 a 27 minutos na zona leste), superlotação, intervalos irregulares e baixa frequência.

Esses dados indicam disparidades entre regiões centrais e periféricas quanto à qualidade do serviço e cobertura de frota. O Gráfico 5 organiza estes dados.

Gráfico 5 - Intervalo Médio de Espera por Região (2024)



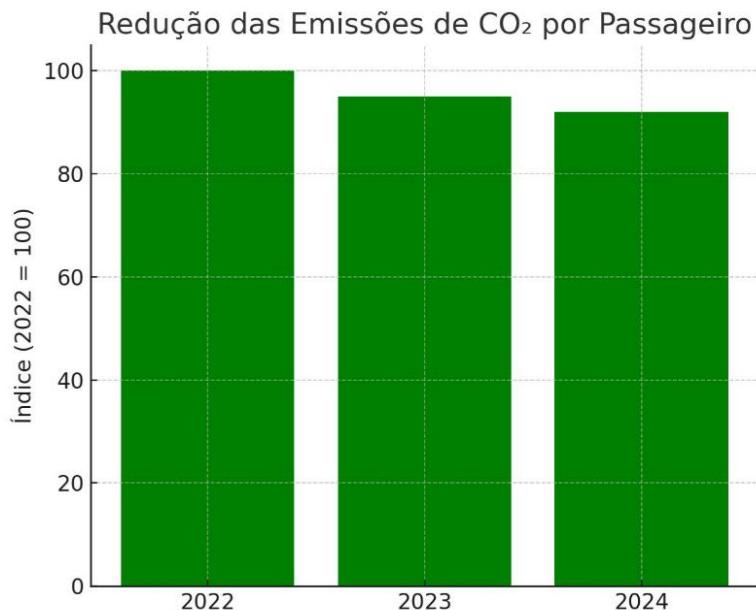
Fonte: SPTrans, 2025 (dados originais). Elaboração própria.

2.6 Sustentabilidade e eficiência energética

Entre 2022 e 2024, houve redução de 8% nas emissões de CO₂ por passageiro e 5% por quilômetro rodado, associada à expansão da frota elétrica e de linhas com ônibus a bateria (foram adicionadas 45 linhas entre 2023 e 2024). O Gráfico 6 organiza e representa estes dados.

Um estudo específico de 2023 (ITDP Brasil) destaca que ônibus elétricos articulados consomem apenas 0,056 MJ (Megajoule) por passageiro-km, muito abaixo de 6.73 MJ/km (Megajoule por quilômetro) dos articulados a diesel.

Gráfico 6 - Redução das Emissões de CO₂ por Passageiro



Fonte: SPTrans, 2025 (dados originais). Elaboração própria.

2.7 Eventos recentes e riscos operacionais

Em 2025 foram registrados mais de 623 ataques a ônibus na RMSP (Região Metropolitana de São Paulo) e Baixada Santista em junho, levando à criação da operação “Impacto” da Polícia Militar (PM), o que impacta na segurança operacional, insegurança dos usuários e custo de manutenção dos veículos.

O transporte público na cidade de São Paulo tem enfrentado diversos acontecimentos que afetaram significativamente sua eficiência. Dentre os mais relevantes estão as greves dos trabalhadores do setor, problemas técnicos nas linhas de metrô e trem, além dos efeitos de fenômenos climáticos extremos, como enchentes, que impactam a mobilidade e a segurança dos passageiros.

A paralisação dos trabalhadores do metrô em março de 2024, por exemplo, resultou em interrupções parciais nas linhas 1-Azul, 2-Verde e 3-Vermelha, prejudicando diretamente milhões de usuários que utilizam o sistema diariamente. Esse tipo de situação ressalta a fragilidade do sistema frente a questões sindicais e a necessidade de métodos de negociação mais eficazes entre os trabalhadores, as empresas e o governo.

Outro risco operacional é a saturação das linhas durante os horários de maior movimento. A lotação excessiva, combinada com a manutenção inadequada de alguns equipamentos, provoca falhas frequentes, como panes elétricas, problemas de sinalização e constantes atrasos. Esses problemas não só diminuem a confiança no sistema, mas também aumentam o tempo de deslocamento dos usuários e reduzem a atratividade do transporte público em comparação com o transporte particular, o que favorece o uso do transporte particular.

Além disso, fenômenos climáticos extremos, que se tornam mais comuns devido às mudanças climáticas, têm exposto vulnerabilidades na infraestrutura urbana de São Paulo. Chuvas fortes e inundações afetam as linhas de ônibus e bloqueiam importantes vias, gerando atrasos e riscos à segurança de usuários e operadores.

2.8 Conclusão diagnóstica

O diagnóstico mostra que a velocidade média dos transportes vem diminuindo constantemente, o tempo de espera está aumentando, as velocidades médias dos veículos estão reduzindo e os usuários estão cada vez mais insatisfeitos, principalmente nas regiões mais afastadas. Apesar de algumas ações recentes, como a eletrificação do transporte e a ampliação de faixas e corredores exclusivos, terem trazido melhorias ambientais, esses avanços ainda não foram suficientes para resolver os problemas de eficiência, desigualdade no serviço e altos custos operacionais. Os dados indicam que é importante adotar políticas integradas, que envolvam melhorias na infraestrutura, prioridade no uso das vias e uma gestão mais participativa, para que seja possível melhorar a qualidade do transporte e reverter essa tendência de queda na satisfação dos usuários.

3 ANÁLISE DE ITINERÁRIOS

Atualmente, a cidade de São Paulo possui mais de 1.300 linhas de ônibus urbanos, que apresentam informações detalhadas sobre horários de início e término, extensão dos trajetos e as áreas de origem dentro do sistema interligado. Essa rede é uma das mais complexas do mundo, refletindo tanto a dimensão territorial da cidade quanto a necessidade de atender diferentes perfis de deslocamento urbano.

3.1 Flexibilidade ou Alteração de Itinerários

É comum haver desvios ou alterações temporárias nos itinerários dos ônibus devido a obras, eventos e intervenções urbanas. Essas mudanças, apesar de necessárias, podem afetar a previsibilidade das viagens e a pontualidade dos veículos. A SPTrans costuma divulgar essas alterações com antecedência essencialmente em seu site, mas também nos cartazes internos dos veículos da linha que sofrerá as alterações e no aplicativo Google Maps (de maneira pouco detalhada) por exemplo, buscando minimizar os impactos para os usuários.

3.2 Extensão e Cobertura

A rede de ônibus de São Paulo conta com mais de 1.300 itinerários urbanos, abrangendo uma área extensa e de difícil cobertura. Esse sistema possui atendimento capilar, ou seja, alcança regiões periféricas onde não há acesso direto a metrôs ou trens, garantindo a inclusão social e a mobilidade básica para milhares de cidadãos. No entanto, a grande extensão e o número elevado de linhas também tornam o gerenciamento mais complexo e sujeito a ineficiências operacionais.

3.3 Tipos de Itinerários

Os itinerários de São Paulo são divididos em quatro principais tipos:

- a) Radiais: ligam os bairros ao centro da cidade, sendo geralmente os mais longos e movimentados. Exemplo: linhas que saem da Zona Leste em direção à região central;
- b) Perimetrais: conectam bairros entre si sem passar pelo centro, aliviando o fluxo nas áreas centrais. Apesar de existirem em menor número, são fundamentais para trajetos mais diretos;
- c) Interbairros ou Circulares: fazem o atendimento local, interligando pontos dentro de uma mesma região. São menos utilizadas, mas importantes para trajetos curtos;
- d) Integração com metrô e trem: conectam os bairros aos terminais de integração, como Santana, Itaquera e Capão Redondo, garantindo o funcionamento integrado do transporte público.

3.4 Impacto na Qualidade de Vida

O aumento do transporte individual, como carros e motos, tem causado efeitos negativos na mobilidade urbana — como maior poluição, ruído e congestionamentos. Estima-se que carros e motos ocupam 70% do espaço das vias, mas transportem apenas 30% das pessoas.

Essa situação aumenta o tempo médio das viagens e reduz a qualidade de vida da população. O transporte público, quando bem gerido, contribui para reduzir emissões, acidentes e gastos públicos com saúde. Além disso, melhora a produtividade, disposição e criatividade dos cidadãos.

Entretanto, o crescimento desordenado da cidade tem dificultado o planejamento e a ampliação das infraestruturas de transporte, o que reforça a importância de políticas públicas integradas entre transporte, habitação e urbanização.

3.5 Critérios e Indicadores para Classificação dos Itinerários

A análise comparativa dos itinerários pode ser feita a partir de indicadores como:

- a) Velocidade média efetiva;
- b) Tempo total de viagem;

- c) Número de paradas e distância média entre elas;
- d) Cobertura geográfica;
- e) Nível de satisfação dos usuários.

Estes indicadores trazem referências para entendermos se a linha possui uma boa eficiência ou não. Dois exemplos práticos de linhas:

- a) Linha eficiente: 875P-10 (Lapa – Terminal Pirituba), com tempo médio de 35 minutos e alta frequência, recebe avaliação positiva dos passageiros pela rapidez e integração com trens da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos (CPTM);
- b) Linha problemática: 5119-10 (Terminal Capelinha – Largo São Francisco), com viagens longas (acima de 1h40) e lentidão em horários de pico, recebe críticas por superlotação e falta de regularidade.

4 GESTÃO DE FROTA E DEMANDA

4.1 Planejamento e monitoramento operacional

A SPTrans define rotas, horários, números de todo tipo de ônibus necessário para cada linha. Contudo, alguns ônibus acabam não passando por determinadas áreas, e acaba afetando alguns trabalhadores que não tem tanto acesso.

Algumas das principais questões em relação ao transporte público de ônibus são: a quantidade e distribuição de frotas. Em 2023, 63 linhas de ônibus foram canceladas na cidade, enquanto apenas 12 foram criadas e 15 reativadas. Sendo as canceladas:

- a) Corredores centrais (subsistema estrutural): 31 linhas canceladas;
- b) Periferias (subsistema local de distribuição): 23 canceladas;
- c) Linhas de articulação regional: 9 canceladas.

De acordo, com estas informações, o Quadro 1 organiza estes fatos juntamente de estatísticas:

Quadro 1 – Critérios, regiões e suas estatísticas

<u>Indicador</u>	<u>Valor / Situação</u>
Residências sem ponto de ônibus próximo	~ 83,5 %
Linhas canceladas em 2023	63
Principais áreas e locais afetados	Área 7 (Zona Sudoeste), Área 2 (Zona Norte), periferias

Fonte: (Diário do Transporte, 2025 — dados originais. Elaboração própria)

4.2 Tamanho total da frota

Segundo o Relatório Integrado da Administração 2023, a frota patrimonial é composta por cerca de 13.000 ônibus, operando em 1.300 linhas cobrindo uma malha viária de aproximadamente 4.600 km.

O site institucional da SPTrans menciona uma frota de cerca de 13.000 ônibus, distribuída em cerca de 1.300 linhas, em média diária de transporte para 2,5 milhões de passageiros, incluindo 150 linhas noturnas.

Em repostagens recentes, indica-se que a frota total foi estimada em 13 mil ônibus, dos quais 2.711 possuem 10 anos ou mais de uso, que compreende em cerca de 20,8% da frota total.

4.3 Distribuição da frota por tipo de serviço

Com base no levantamento de fevereiro de 2022, a distribuição de frota é por três grupos seguintes:

- a) Estrutural: 4.066 ônibus;
- b) Local de articulação regional: 3.479 ônibus;
- c) Local da distribuição: 6.023 ônibus.

Reunindo toda a frota, temos 13.568 ônibus que operam diariamente. Essa segmentação acaba refletindo a forma com que as viagens acabam sendo organizadas, sendo elas:

- a) Estrutural: veículos grandes (articulados, super articulados, biarticulados) que acabam percorrendo corredores e conectando regiões centrais a periferia;
- b) Local de articulação regional: linhas medias que acaba conectando bairros distantes e centralidades regionais;
- c) Local de distribuição: veículos menores, como: (micro-ônibus, miniônibus) que acaba fazendo a ligação dos bairros.

4.4 Substituição e modernização da frota

Desde 2022, está proibida a compra de ônibus a diesel. Em novembro de 2024, a SPTrans recebeu empréstimo de R\$ 2,5 bilhões do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) para adquirir 1.300 novos ônibus elétricos.

Atualmente (novembro de 2025), a cidade possui 1.000 ônibus elétricos, sendo 820 a bateria e 189 trólebus — a maior frota elétrica do Brasil. Apesar disso, ainda há um número elevado de veículos antigos em circulação.

4.5 Conscientização, Fiscalização e Governança

A SPTrans integra o Comitê Gestor do Programa de Substituição de Frotas por Alternativas Limpas, em parceria com a Escola Politécnica da USP (Poli-USP), que realiza estudos sobre viabilidade técnica e econômica da eletromobilidade. Essa cooperação visa avaliar o desempenho dos ônibus elétricos e planejar a expansão sustentável do sistema.

4.5.1 Climatização dos Veículos

A Lei Municipal nº 16.428/2016 determina que 80% da frota seja climatizada. Atualmente, mais de 70% dos ônibus contam com ar-condicionado, porém há reclamações frequentes quanto à manutenção deficiente, regulagem incorreta da temperatura e ruídos nos equipamentos.

4.6 Componentes ideais de uma boa gestão de frotas

Para que a frota opere de forma eficiente, é interessante considerar os seguintes elementos:

- a) Bom planejamento, programação e otimização de linhas;
- b) Quantidades adequada de veículos para cada linha de acordo com a demanda da data e horário;
- c) Manutenção preventiva e correta;

Porém, para o aperfeiçoamento do transporte em questão, é importante não somente exigir, mas também identificar os principais desafios, sendo eles:

- a) Superlotação e lentidão;
- b) Custos altos de aquisição de veículos e má manutenção;
- c) Demanda crescente no transporte, enquanto o crescimento da frota nem sempre é acompanhada desse crescimento;
- d) Crescimento intenso da cidade, o que gera novos bairros sem infraestrutura, o que dificulta a integração daquele local e o suprimento de sua demanda.

5 A FALTA DE UM APLICATIVO INTEGRADO

A criação de um aplicativo integrado seria de suma importância para que os passageiros se sintam ainda mais seguros, confortáveis e que possam ter todas as informações da SPTrans com acesso fácil e rápido. A SPTrans possui um site com informações de grande importância como:

- a) Portal de atendimento;
- b) Consulta de alteração de linhas;
- c) Informações sobre o bilhete único;
- d) Notícias;
- e) Portal de atendimento;
- f) Pergunta e resposta.

Contudo essas informações de suma importância estão desconexas e escondidas, fazendo com que informações úteis e essenciais tenham suas utilidades reduzidas e tornando-o um site cuja atuação é pequena. Outro problema localizado é a forma q se é utilizado, por ser um site é necessário de internet, fazer *login* no Google Chrome, procurar por SPTrans e por fim achar o que é de seu desejo, se alguma dessas etapas falharem o final será insatisfatório ao passageiro. Com isso em mente o aplicativo surgiria para facilitar o acesso das pessoas e deixar tudo mais organizado para que o passageiro não tenha dúvidas de onde está exatamente o que ele deseja.

5.1 Problemas do site da SPTrans

Como abordado anteriormente, o site da SPTrans possui pontos de melhoria que devem ser averiguadas mais a fundo. Analisando as reclamações dos usuários é visto um sério problema com a recarga do cartão, problemas com o site (como fotos não aceitas), funções com problemas frequentes e entre outros obstáculos. Fora esses problemas o site não é prático, pois sempre é aberta outra guia no navegador do dispositivo e as informações que são cruciais ficam em segundo plano.

Informações como o de consultar o bilhete, cadastre-se e o acesso ao site de atendimento, são de grande pertinência e busca dos passageiros, que muitas das vezes sai insatisfeito com o que encontra. O site também oferece a opção

de planejar sua viagem por trajeto, linha e local, mas do jeito que se encontra no site é como uma função pouco útil, justamente pela sua baixa praticidade e baixa eficiência em sua função (mesmo que sua proposta inicial, de dizer a melhor viagem, seja interessante e importante para os usuários que estão começando a usar o modal ou estão indo a algum lugar diferente do seu tradicional), como pode ser visto na Imagem 1 e Imagem 2, as interfaces provenientes diretamente do site.

Imagen 1 - Site da SPTrans



The screenshot shows the SPTrans website with a red header bar. On the left is the SPTrans logo and a '30 anos' graphic. On the right are links for 'PLANEJE SUA VIAGEM' (with icons for bus and train), 'POR TRAJETO', 'POR LINHA', and 'POR LOCAL'. The 'POR LOCAL' link is highlighted in red. The header also includes the 'PREFEITURA DE SÃO PAULO' logo and social media links. Below the header, a main section has a yellow background with the text 'Solicitar instalação de ponto de venda e recarga' in red. To the right is an illustration of a 'BILHETE ÚNICO' kiosk. At the bottom, there are two red buttons: 'BILHETE ÚNICO' with links to 'Consulte a situação do seu bilhete', 'Cadastre-se', and 'Site de Atendimento'; and 'INFORMATIVOS OPERACIONAIS' with a link to 'Consulta de alterações de linhas'.

Fonte: SPTrans, 2025.

Imagen 2 - Site da SPTrans

O cartão pode ser utilizado nos ônibus municipais, sistema metroferroviário e nos terminais e estações de transferência do Expresso Tiradentes. Para obtê-lo, basta efetuar o cadastro.

NOTÍCIAS

Destaques

Programa Mamãe Tarifa Zero tem aprovação de 99% das beneficiadas, aponta pesquisa SPTrans

Tripulação do Aquático-SP resgata casal à deriva na represa Billings

Prefeitura entrega mais 120 novos ônibus elétricos e anuncia edital para inclusão do biometano no sistema

Sexta-feira • 12 de setembro de 2025

19H42
Prefeitura inicia concessão de terminais do Bloco Leste neste sábado

17H42
Confira as linhas que irão atender o público para o jogo entre São Paulo e Botafogo neste domingo, 14

17H36
Confira itinerários de linhas municipais durante o 31º Desfile Cívico-Militar do Jabaquara no domingo, 14

17H05
Palmeiras x Internacional: saiba quais linhas municipais atendem o jogo de sábado

15H19
SPTrans disponibilizará 161 vans do Atende + para 31 eventos



JORNAL DO ÔNIBUS

[Acervo eletrônico](#)



TERMINAIS, CORREDORES E PONTOS DE PARADA

[Conheça a infraestrutura da Rede](#)



PORTAL DE ATENDIMENTO

[Solicitações, reclamações e elogios](#)



PERGUNTAS E RESPOSTAS

[Dúvidas mais frequentes](#)



LICITAÇÕES

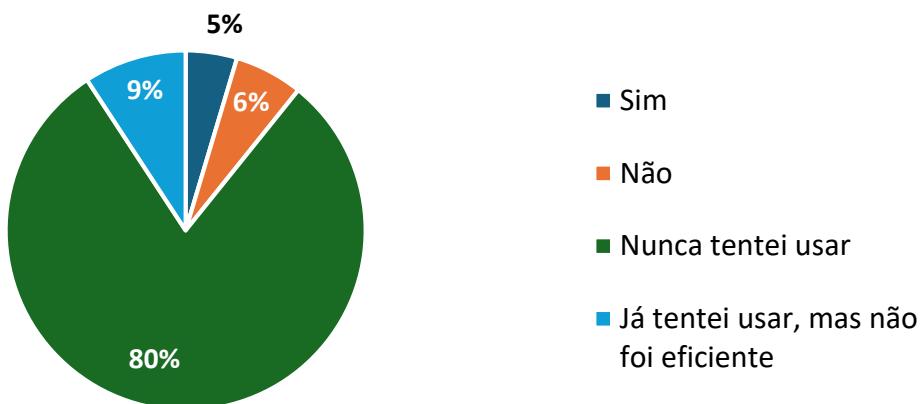
[Acompanhe e participe dos processos](#)

Fonte: SPTrans, 2025.

A imagem do site permite com que seja mais perceptível ainda os pontos que são importantes, mas que aparecam não receber a devida atenção. No site da SPTrans existe um modo para que o passageiro sugira por exemplo a aplicação de pontos novos, solicitar reforma de abrigos, pedir limpeza e atualizações nos ônibus, reclamações de motoristas e cobradores, entre tantas outras funções que são de suma importância para o passageiro, porém ficam em segundo plano. Essas informações que muitas das vezes otimizariam a vida do passageiro, não recebem o devido reconhecimento. Assim, poucas pessoas utilizam estas funções, e isso gera desuso para um recurso cuja utilidade e importância são enormes. Em uma coleta de informações do nosso formulário digital, foi possível analisar que a suma maioria não possui a ciência ou saiu frustrado com os resultados obtidos por esses meios, assim como pode ser visto no Gráfico 7.

Gráfico 7 - Canais de comunicação da SPTrans

A administração da SPTrans oferece canais eficientes para reclamações e sugestões?



Fonte: autoria própria, 2025.

Com isso em vista, o aplicativo chegaria para promover maior praticidade em relação ao site da SPTrans.

5.2 Benefícios esperados

Visando todas os recursos do aplicativo, junto da centralização dos dados e serviços em um único lugar, esperamos que seja atribuído:

- Melhoria da experiência do usuário;
- Redução do tempo de espera e do tempo total de deslocamento;
- Facilidade no acesso à informação em tempo real;
- Maior segurança, com respostas rápidas a ocorrências e denúncias;
- Maior eficiência para a gestão pública, com dados para tomada de decisões em tempo real;
- Inclusão digital e social, beneficiando pessoas com deficiência, idosos e turistas.

Se esses forem os resultados alcançados, o aplicativo da SPTrans ajudará e muito o modo em que os modais rodoviários são administrados, justamente porque o aplicativo será além um agente facilitador do usuário, mas também uma fonte de dados e estatísticas diretamente dos usuários às entidades administradoras.

6 SEGURANÇA E CONFORTO DOS USUÁRIOS

O transporte público da cidade de São Paulo é um dos mais utilizados de toda América Latina, com milhões de deslocamentos diários entre ônibus, trens e metrôs. A segurança e o conforto dos usuários são de extrema importância para que a população não só continue, mas utilize cada vez mais os meios de locomoção públicos.

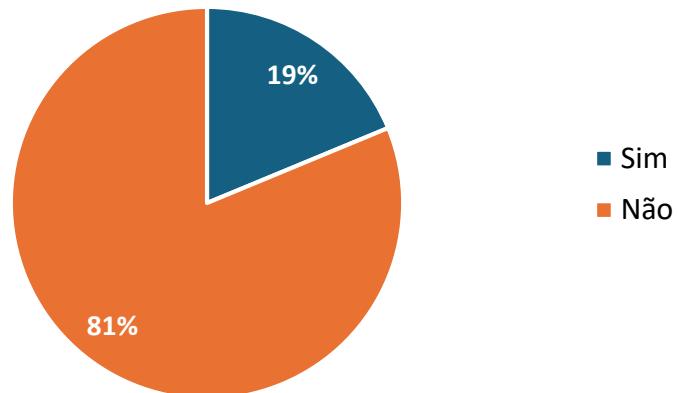
O relatório da *Confederação Nacional do Transporte* (CNT) mostrou que quase 30% das pessoas entrevistadas mudaram seu modo de deslocamento, e alegaram que os principais motivos para essa troca ocorreram principalmente por esses dois aspectos (segurança e conforto), que são alvos de críticas pela falta de eficiência em suas aplicações, mostrando que a falta de segurança e do conforto geram insatisfação nos usuários. Esta característica da mobilidade urbana rodoviária acaba por afastar a população de usar com maior frequência o modal de transporte em questão. Mediante a estes relatos, se faz necessário pensar em formas diferentes de tornar esse ambiente mais favorável e eficiente para os usuários e assim fazer com que o uso do transporte público aumente de modo.

6.1 Segurança no Transporte Público

A segurança é um fator que impacta diretamente na maneira que os modais são vistos e usados, sem uma segurança boa e qualitativa o número de furtos, roubos, assédios, vandalismos e até mesmo agressões dentro dos veículos e estações tendem a crescer expressivamente, afastando cada vez mais a população. Em pesquisa realizada pela Confederação Nacional de Transporte (CNT) em 2017, foi constatado que os principais problemas do transporte público segundo os participantes da pesquisa eram o preço elevado da passagem (65%) e a insegurança (55%), em um formulário realizado por nós foi possível analisar que esses problemas apontados em 2017 persistem até os dias de hoje, como é mostrado no Gráfico 8 e Gráfico 9.

Gráfico 8 - Valor da tarifa

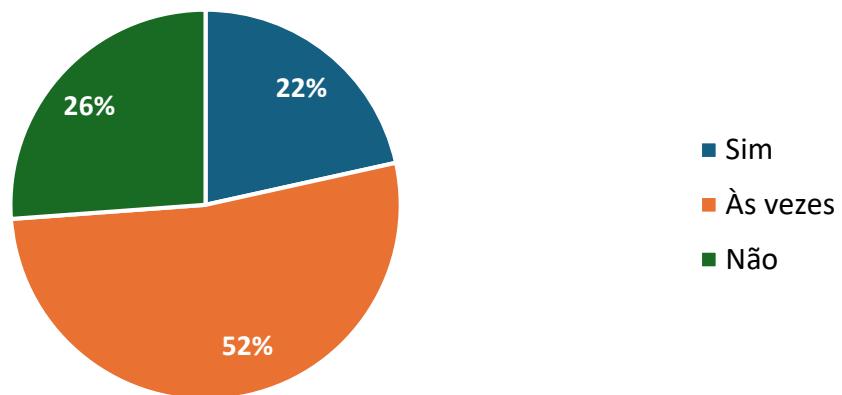
O valor da tarifa é justo pelo serviço oferecido?



Fonte: autoria própria, 2025.

Gráfico 9 - Segurança no transporte

Você se sente seguro(a) utilizando o transporte público?



Fonte: autoria própria, 2025.

Tendo isso em vista, esses desafios afastam a população de cada vez mais usar os modais rodoviários paulistas e mostra que é necessário um grande investimento nesse setor para que o uso frequente aumente. Foram feitos estudos e pesquisas por parte da equipe da INTERLIRA Reports no dia 8 de maio de 2024, onde as pesquisas resultaram em uma matéria que mostra uma análise complexa e exclusiva dos boletins de ocorrência disponíveis no banco

de dados da Secretaria de Segurança Pública de São Paulo (SSP-SP) que eles obtiveram.

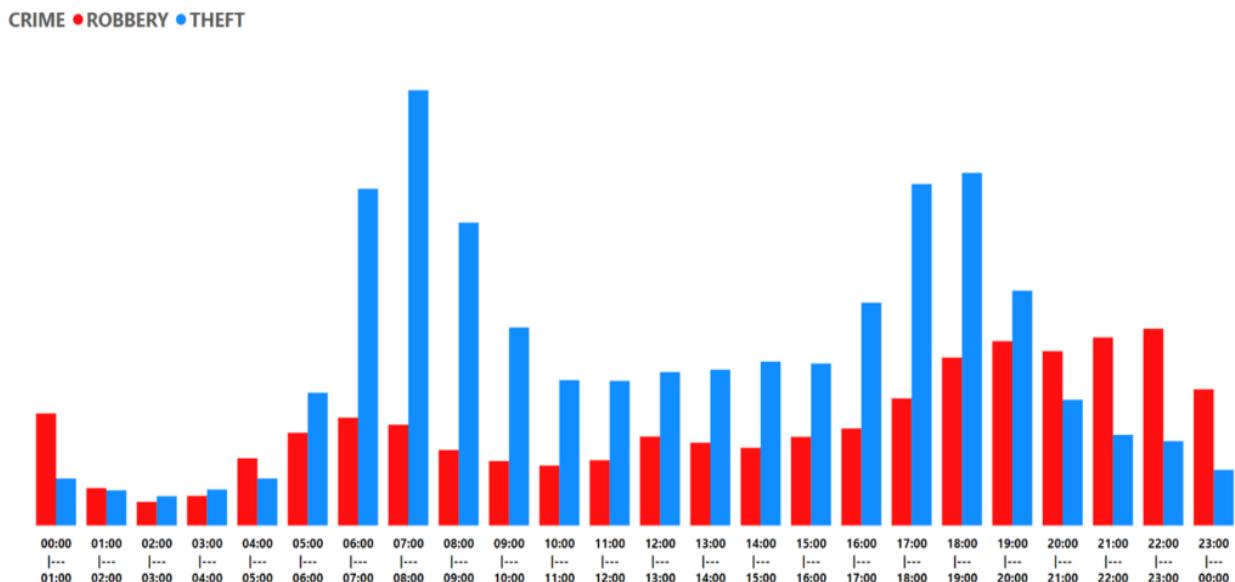
O estudo em questão evidencia um crescimento na taxa de criminalidades entre 2022 e 2023. A análise dos dados oferecidos permite identificar pontos críticos com maior concentração de crimes, revelando, por exemplo, a vulnerabilidade dos terminais e estações dos transportes públicos.

Além de mapear essas ocorrências, a pesquisa também discute os impactos socioeconômicos associados às altas taxas de criminalidade, que afetam diretamente a mobilidade urbana, ou seja, a pesquisa aponta que o maior índice de roubos e furtos no transporte público ocorre em grande maioria nos bairros de centros históricos, principalmente Sé, República, Consolação e Luz, lugares que a segurança é precária. Além disso, há uma clara concentração desses casos em terminais de ônibus, lugar esse que tem pouca concentração de segurança e muita gente ao redor.

Segundo a pesquisa, foram registrados em 2023 cerca de 33.992 casos, o que representa uma média de aproximadamente 2.833 por mês e 93 por dia. Isso mostra que houve um aumento de 5% referente ao ano de 2022, quando foram registrados 32.380 casos, com uma média mensal girando em torno de 2.698 e 89 casos diários.

O estudo também evidencia que o horário tem impacto direto nas ocorrências desses crimes. Os roubos e furtos ocorrem predominantemente nos horários de pico, onde há mais movimento de pessoas e, por consequência, mais pessoas vulneráveis a essa situação. Além desse horário, a noite os furtos também se fazem presente, por mais que o número de passageiros seja menor, ainda assim esses crimes ocorrem com muita frequência nesses horários. Com estas informações, o Gráfico 10 aponta claramente o aumento de furtos e roubos nos horários de pico e na parte noturna.

Gráfico 10 - Número de roubos (*robbery*) e furtos (*theft*) em decorrência das horas do dia



Fonte: INTERLIRA, 2024.

Uma pesquisa de 2024 do jornal Folha de S. Paulo aponta que 44% das mulheres já sofreram dentro do transporte público paulista. Esse levantamento de dados evidencia a urgência eminentemente de trazer maior segurança ao público feminino que constantemente sofre assédios em paradas e dentro dos veículos de transporte.

6.1.1 Principais desafios enfrentados quanto a segurança

Portanto, podemos analisar que a segurança nos transportes públicos passa por muitos problemas, os furtos e roubos, a insegurança que as pessoas sentem com a importunação sexual, problemas com os ônibus antigos, e até mesmo a falta de sistemas de vigilância mais eficientes dentro dos modais rodoviários. Esses são pontos que devem sim ser levados em consideração

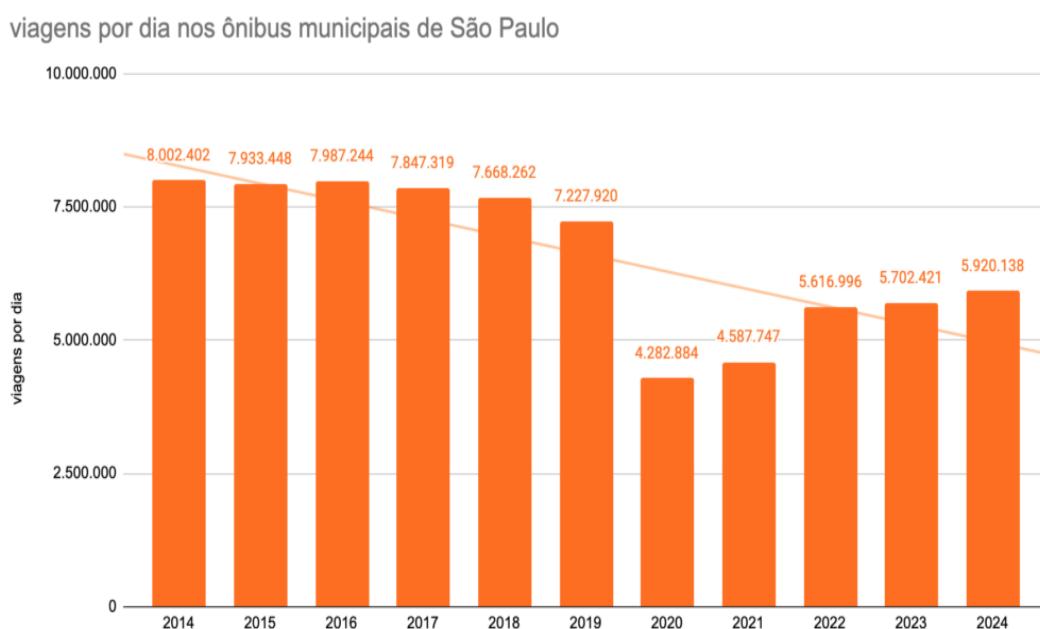
6.2 Conforto dos Usuários

O conforto que as pessoas sentem dentro dos ônibus também tem impacto significativo no uso recorrente do modal em questão, uma edição da Pesquisa Origem e Destino (Pesquisa OD 2023) mostra sérias

preocupações em relação ao futuro do transporte público na região metropolitana de São Paulo. A pesquisa mostra que houve uma queda de mais de 3 milhões de usuários de ônibus, trens e metrôs entre os anos de 2017 e 2023, a redução de frota, lotação nos modais e problemas constantes na CPTM fazem com que as pessoas optem por aplicativos de transporte como: Uber: Peça viagem de carro; e também a 99: Corridas, Food, Pay. E com a redução do uso do transporte público, o transporte privado cresce e junto dele cresce também o número de veículos transitando, o que resulta em um trânsito mais congestionado.

A pesquisa OD é feita a cada 10 anos, mas decidiram adiá-la por causa dos impactos da pandemia em 2020. A pesquisa OD revela que em 2023 obtivemos o menor índice de viagens diárias (12,2 milhões viagens) desde 1997 quando foram contabilizadas 10,4 milhões viagens. Essa queda significativa no uso dos modais desde a pandemia mostra o quanto afetada as pessoas ficaram após a pandemia da Covid-19. Problemas como a superlotação junto da falta de ventilação dentro dos transportes faz com que esse medo cresça ainda mais. Nem mesmo a tarifa zero em domingos e feriados auxiliam na volta do uso frequente dos ônibus, o Gráfico 11 aponta justamente a grande queda do uso dos modais desde a pandemia.

Gráfico 11 - Viagens por dia nos ônibus municipais de São Paulo

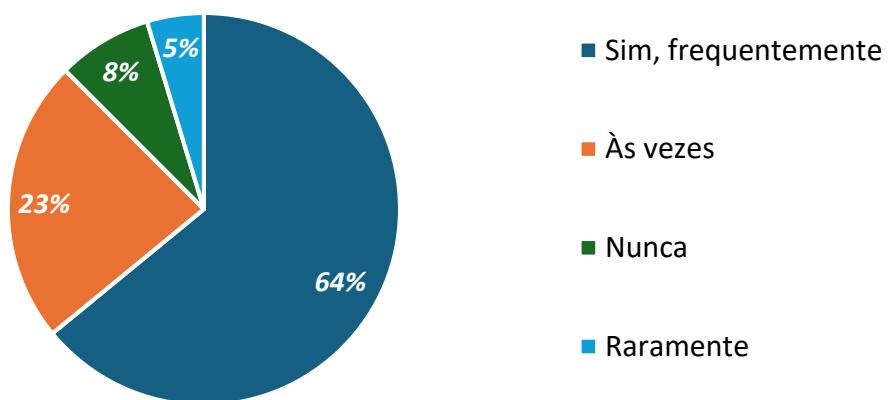


Fonte: LabCidade, 2025.

Com essa queda expressiva de passageiros, a circulação das frotas também sofre alterações, ou seja, reduz a frequência em que os modais se fazem presentes nas ruas, o que agrava ainda mais as superlotações nos modais. Com o levantamento de dados do nosso formulário, foi possível identificar que a superlotação é um problema frequente dentro dos modais, como demonstra o Gráfico 12.

Gráfico 12 - Superlotação

Você costuma enfrentar superlotação nos ônibus?



Fonte: autoria própria, 2025.

Com todos esses problemas de conforto dentro dos ônibus, as pessoas viram nos aplicativos de corrida uma maneira de ir de uma localização a outra mais rápido e de maneira muito mais confortável.

6.2.1 Crescimento dos aplicativos de corrida

Os aplicativos de corrida cresceram significativamente nos últimos anos em São Paulo, principalmente após a pandemia, e isso se deve ao fato de que é mais rápido, mais confortável e mais seguro em alguns aspectos, porém o valor pago é maior do que se pagaria em condução pública, mas levando em conta todos os benefícios que o passageiro tem ao investir no transporte

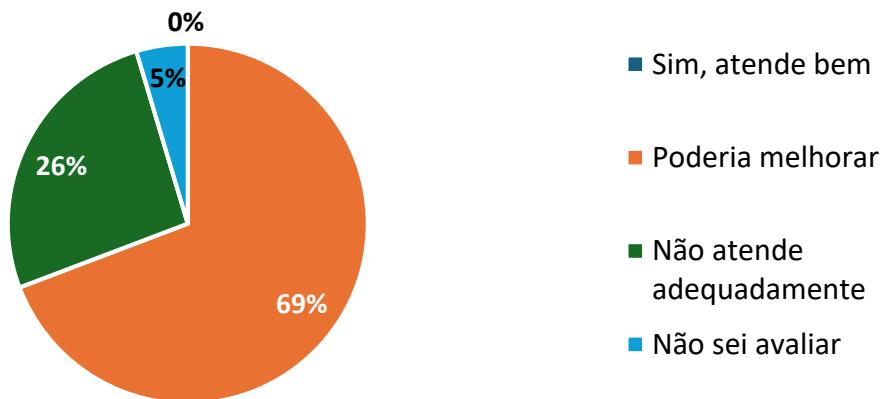
particular, o preço acaba por sair muito mais justo. Outro fator importante é a praticidade, invés de se deslocar para chegar ao ponto de ônibus, nos aplicativos de corrida o carro chega até você, algo mais prático e seguro dependendo da ocasião. Passageiros que antes sofriam dentro dos modais rodoviários como mulheres, PCD e idosos, hoje com o celular em mãos faz uma viagem mais rápida sem precisar se esforçar, e em decorrência, faz uma viagem tranquila, segura e confortável.

6.2.2 Acessibilidade nos ônibus

O desconforto muita das vezes é gerado pela falta de acessibilidade. Em um cenário de horário de pico, ônibus lotado, idosos e passageiros com algum tipo de deficiência ficam vulneráveis nessa situação e por consequência optam por recorrer menos aos transportes públicos, a exclusão desses passageiros se destaca muito e segundo nosso formulário digital, as pessoas apontam grande insatisfação em relação a esse impasse, como evidencia o Gráfico 13.

Gráfico 13 - Acessibilidade

O sistema de transporte público considera as necessidades de pessoas com mobilidade reduzida?



Fonte: autoria própria, 2025.

Isso se deve ao fato de não existir ônibus e pontos de parada com maior previsão de adaptabilidade, lugares sem piso tátil ou abrigo adequado são problemas que necessitam de melhora urgente.

Infelizmente existe muita discriminação e preconceito dentro dos modais também, pessoas que não cedem lugar àquelas que possuem preferência em ocupar os assentos em ocupar os assentos (idosos, gestantes, PCD e entre outros grupos), esse tipo de usuário também afasta os passageiros de retornarem a usar os veículos públicos novamente. Estas ações, apesar de serem multadas em caso de discriminação, são falhas e que precisam de mudanças pontuais, que também competem ao setor administrativo em promover essas mudanças e evoluções.

6.2.3 Principais desafios enfrentados no conforto

Para que os modais possam melhorar, é necessário identificar os principais problemas e pontuá-los para que possa ser achado as devidas soluções. De tal modo, para ser alcançado o melhor desempenho dos ônibus e para que os passageiros se sintam mais confortáveis dentro do transporte, visa-se a melhoria de:

- a) Superlotação;
- b) Veículos com manutenção irregular;
- c) Veículos inadequados;
- d) Tempo de espera e imprevisibilidade;
- e) Adaptabilidade.

Se tais desafios fossem sanados ou, pelo menos, mitigados, o aumento do uso destes modais coletivos rodoviários por parte das pessoas aumentaria consideravelmente em relação à atualidade.

Veículos antigos e inadequados como ônibus sem ar-condicionado ou com problemas de ventilação, piso alto e mais vibrações e barulhos dentro dos veículos. Recentemente foi implantado em algumas das linhas o ônibus elétrico, ônibus que desde o começo dividiu opiniões, o ônibus foi bem recebido pelos gestores e funcionários da empresa e por alguns passageiros. O ônibus elétrico traz consigo menos barulho e vibrações, além das tecnologias novas.

Porém ainda existem críticas em relação aos modais rodoviários elétricos. Problemas na ventilação, passageiros com a sensação de que o ônibus reduziu e agora tem menos espaço, tudo isso influencia no resultado do conforto.

O estado em que se encontram os veículos e seus componentes também devem ser levados em conta, elevadores quebrados, grade da ventilação

quebrada e sinalização apagada são exemplos recorrentes, indicando falhas na manutenção preventiva.

Já na parte externa dos ônibus, ou seja, em ruas e paradas, o problema também tem grande presença. Calçadas irregulares e ausência de rampas são problemas, a má conservação das calçadas e a ausência de rampas em pontos estratégicos comprometem o deslocamento seguro de cadeirantes e idosos, a falta de iluminação adequada em terminais e pontos de ônibus gera insegurança e desconforto, afetando especialmente mulheres e grupos vulneráveis.

7 IMPACTOS ESPERADOS COM A OTIMIZAÇÃO DO SISTEMA

Investir na otimização do transporte público pode transformar profundamente a mobilidade urbana, a qualidade de vida e a sustentabilidade nas cidades.

7.1 Redução da Superlotação e Aumento do Conforto

A superlotação é um dos maiores problemas enfrentados pelos usuários do transporte público em São Paulo. Em horários de pico, metrôs e ônibus frequentemente ultrapassam sua capacidade máxima, gerando estresse, desconforto e até situações de risco à saúde, como desmaios e dificuldades respiratórias. Esse cenário compromete não apenas a qualidade da viagem, mas também a segurança física dos passageiros.

Medidas como a renovação da frota, com a inclusão de veículos mais modernos e climatizados, representam avanços importantes. A climatização, por exemplo, não apenas garante conforto térmico, mas também ajuda a diminuir a sensação de sufocamento em veículos lotados. Da mesma forma, a criação de terminais adequados, com iluminação eficiente, assentos em bom estado e segurança reforçada, contribui para que a experiência do usuário não seja marcada pela precariedade.

Os corredores exclusivos de ônibus também desempenham papel fundamental. Ao permitir que os veículos circulem sem as constantes interrupções do tráfego intenso da cidade, reduz-se o tempo de viagem e aumenta-se a rotatividade de passageiros, o que contribui para a diminuição da superlotação. Essas medidas, em conjunto, elevam a percepção de conforto e de segurança dos usuários, incentivando o uso contínuo do transporte coletivo em detrimento do transporte individual.

7.2 Recuperação da Demanda por Transporte Coletivo

Nos últimos anos, especialmente após a pandemia de Covid-19, houve uma queda significativa na demanda pelo transporte público em grandes capitais. Em São Paulo, muitos trabalhadores migraram temporariamente para o

home office ou passaram a optar pelo transporte individual, seja pela praticidade, seja pela busca de maior segurança sanitária. Entretanto, a retomada do transporte público como principal meio de deslocamento depende diretamente de melhorias em fatores como tarifas acessíveis, menor tempo de espera, conforto e confiabilidade.

Segundo pesquisas da Confederação Nacional da Indústria (CNI), esses elementos influenciam diretamente a decisão do usuário. Isso reforça a ideia de que, para recuperar a demanda, não basta aumentar a frota; é preciso modernizar e humanizar o sistema. Além disso, estudos apontam que 74% dos usuários dependem do transporte coletivo para ir ao trabalho, o que mostra a relevância social e econômica desse serviço.

A recuperação da demanda também se relaciona à sustentabilidade financeira do sistema. Quanto maior o número de passageiros, mais equilibrado se torna o custo de operação e menor é a necessidade de subsídios governamentais. Como já mencionado anteriormente o transporte público reduz congestionamentos, além da inclusão social ao garantir locomoção a população por um preço acessível a ao menos serviços básicos, como saúde, educação e trabalho. Assim, investir na atratividade do transporte coletivo gera um ciclo positivo que beneficia tanto os gestores públicos quanto os usuários.

7.3 Diminuição do Tempo Médio de Viagem

O tempo de deslocamento é um dos principais fatores que influenciam a qualidade de vida em grandes metrópoles. Segundo a Pesquisa Viver em SP – Mobilidade Urbana 2024, realizada pela Rede Nossa São Paulo em parceria com o Ipec, o tempo médio de deslocamento diário na capital é de 2h25, chegando a 2h47 entre usuários de transporte público — o que indica que muitos trabalhadores levam mais de uma hora em cada viagem de casa ao trabalho. Esse tempo excessivo gera não apenas desgaste físico e emocional, mas também reduz a produtividade da população.

A otimização do sistema pode reverter esse cenário não somente por meio de ações como ampliação da malha metroviária, implantação de linhas de Veículo Leve sobre Trilhos (VLT) e melhorias na integração intermodal, mas também pelo aumento da frequência dos ônibus, ampliação da malha de ônibus

(atendendo a regiões com demanda, mas sem cobertura). Quando os tempos de espera são menores, as coberturas eficazes e as conexões entre diferentes meios de transporte são eficientes, a viagem torna-se mais rápida e previsível.

Além disso, a redução do tempo de deslocamento possibilita melhor aproveitamento da rotina. Os trabalhadores e estudantes passam a dispor de mais tempo para atividades pessoais, estudos e convivência familiar. Isso impacta positivamente a saúde mental e o bem-estar, aspectos cada vez mais valorizados no contexto urbano contemporâneo.

7.4 Redução das Emissões de CO₂ e Impactos Ambientais

A questão ambiental é um dos pilares da discussão sobre mobilidade urbana sustentável. O excesso de automóveis nas ruas de São Paulo gera congestionamentos diários e contribui para a alta emissão de gases poluentes, como dióxido de carbono (CO₂) e óxidos de nitrogênio, que estão diretamente ligados às mudanças climáticas e à degradação da qualidade do ar.

Com a otimização do transporte público, espera-se uma redução significativa no uso de veículos particulares, já que mais pessoas se sentirão motivadas a trocar o carro pelo transporte coletivo. Isso resultaria em menor emissão de gases de efeito estufa, diminuição da poluição sonora e até atenuação do fenômeno de ilhas de calor, que aumentam a sensação térmica nas grandes cidades.

Investimentos em modais sustentáveis, como os sistemas de *Bus Rapid Transit* (BRT), VLT e corredores rápidos de ônibus elétricos, representam uma oportunidade concreta de transformação. Além de reduzirem a poluição, esses modais reforçam a imagem de uma cidade comprometida com as metas globais de sustentabilidade, como os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas (ONU).

Assim, a mobilidade urbana otimizada não é apenas uma questão de eficiência, mas também uma resposta à urgência ambiental que as grandes cidades enfrentam no século 21.

7.5 Equidade e Inclusão Social

O transporte público é também uma ferramenta de justiça social, pois garante que cidadãos de diferentes classes e regiões tenham acesso às mesmas oportunidades. Dados do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea) revelam que, nas capitais brasileiras, cerca de 65% da população utiliza transporte público regularmente, enquanto em cidades menores essa porcentagem cai para 36%. Isso demonstra que o transporte coletivo é ainda mais essencial em grandes centros, especialmente para as camadas sociais de menor renda.

Em São Paulo, muitos bairros periféricos dependem exclusivamente do transporte coletivo para conectar seus moradores ao trabalho, à educação, à saúde e ao lazer. A falta de eficiência nesses serviços agrava desigualdades, limitando o acesso a direitos básicos. Portanto, a otimização do sistema deve priorizar políticas inclusivas, como veículos acessíveis para pessoas com deficiência, integração tarifária justa e ampliação de linhas para regiões periféricas.

Quando o transporte público é inclusivo, ele se torna um instrumento de mobilidade social, permitindo que indivíduos avancem em suas trajetórias educacionais e profissionais. Isso contribui para a redução das desigualdades regionais e fortalece a coesão social.

Além disso, investir em equidade no transporte público é um passo para promover uma cidade mais democrática e participativa, na qual todos os cidadãos têm condições de usufruir igualmente dos recursos urbanos.

8 CONCLUSÃO

Portanto, com base em todos os dados reunidos, conclui-se que o transporte público urbano rodoviário de São Paulo possui um alto potencial e capacidade de cobertura. Porém, o tamanho da grande malha de ônibus não é sinônimo de eficiência, o que mostram os dados sobre deslocamentos e seus respectivos tempos, velocidade média, além da, é claro, insatisfação eminentemente dos usuários.

Acreditamos que o grande potencial deste modal pode e deve ser mais bem aproveitado, por isso, também acreditamos que a melhor maneira de deixarmos o transporte coletivo de São Paulo mais eficiente a curto prazo é mudando parte da organização dentro das próprias linhas, e não necessariamente aumentando a quantidade de veículos, por exemplo, já que isso poderia desencadear uma série de consequências negativas (como o possível aumento da tarifa, o que diminuiria a inclusão social).

E justamente nos horários de pico é que o fluxo se intensifica e aqui entra a nossa proposta: para auxiliar os ônibus que sofrem com a superlotação, os ônibus que chegassem ao ponto final do sentido do fluxo, ele não deve ter horário de saída (sentido contrafluxo) pré-estabelecido, então ele chegaria, desembarcaria os passageiros enquanto os outros embarcariam e logo sairia caso ele saísse normalmente para uma viagem de volta, ou ele chegaria, desembarcaria os passageiros, e sairia reservado, ou seja, sem embarcar nenhum passageiro durante a volta (tudo dependeria do grau de necessidade da linha) — o que não prejudicaria os passageiros sentido contrafluxo, já que em seu trajeto há pouco transito e passageiros, logo, seu deslocamento é rápido e não precisa de uma quantidade tão grande de veículos. Isso tudo, para que estes ônibus que estão no contrafluxo cheguem o mais rápido possível no sentido do fluxo para dar apoio aos outros veículos quanto a lotação, para que não haja superlotação nos ônibus.

Para garantir que a plena execução deste plano não seja negativamente afetada por falhas dos veículos, a fiscalização quanto a manutenção da frota deve ser intensificadas através de inspeções regulares e análise técnica das concessionárias. Tudo isso visando o aumento da velocidade média dos veículos, o que gera uma série de consequências positivas.

Além da reorganização da frota, propomos também a criação de um aplicativo. O aplicativo integrado tem como proposta facilitar o acesso às informações de suma importância, informações essas que uma parcela dos usuários do transporte coletivo não têm nem sequer a ciência da existência, além de melhorar as funções já existentes no site da SPTrans, visando claramente prezar pela segurança efetiva dos usuários dentro do aplicativo. O aplicativo fornecerá um novo sistema inteligente de cálculo de rotas, notícias atuais e relevantes quanto ao modal, cadastrar e usar o bilhete por aproximação pelo celular e entre outras funções, tudo com interfaces bem otimizadas.

Já a longo prazo, sugere-se a gradativa expansão dos corredores e da frota de ônibus, mas não de maneira indeterminada, sempre de acordo com o crescimento cidade. E uma das maneiras de se identificar a necessidade de novos veículos, por exemplo, é instalando nos veículos o sistema Toth (similar ao dos metrôs), um sistema que possui a capacidade de medir o peso do veículo, o que traria dados ainda mais precisos sobre superlotação, indicando linha e horário (que é a limitação dos índices já existentes), o que geraria dados ainda mais precisos para que o sistema seja bem administrado.

REFERÊNCIAS

7 resultados da Pesquisa Origem e Destino, do metrô, que você precisa saber. Disponível em: <<https://mobilidade.estadao.com.br/mobilidade-para-que/veja-os-principais-resultados-da-pesquisa-origem-e-destino/>>. Acessado em: 17 set. 2025.

AN analysis of crime in São Paulo public transport. Interlira Reports, 8 maio 2024. Disponível em: <<https://interlira-reports.com/pt/featured/an-analysis-of-crime-in-sao-paulo-public-transport/08/05/2024/>>. Acessado em: 03 set. 2025.

AUMENTO no uso dos aplicativos de mobilidade urbana. Disponível em: <<https://www.gostei.com.br/aumento-no-uso-dos-aplicativos-de-mobilidade-urbana/#:~:text=Aumento%20no%20n%C3%BAmero%20de%20mulheres,dos%20passageiros%20em%20nossos%20carros>>. Acessado em: 12 set. 2025.

CNI: preço menor e segurança incentivariam uso de transporte público. Disponível em: <<https://agenciabrasil.ebc.com.br/radioagencia-nacional/geral/audio/2023-08/cni-preco-menor-e-seguranca-incentivariam-uso-de-transporte-publico>>. Acessado em: 27 set. 2025.

CWBUS. Transporte público no Brasil. Disponível em: <<https://cwbus.com.br/transporte-publico-no-brasil/>>. Acessado em: 11 nov. 2025.

FIM do aperto? Metrô cria sistema que pode evitar vagões lotados. Disponível em: <https://mobilidade.estadao.com.br/inovacao/metro-desenvolveu-sistema-para-detectar-vagoes-lotados-saiba-os-impactos-para-os-passageiros/?_gl=1*zf7fmg*_gcl_au*MTMwMTg0MjYxOS4xNzU3NTYxMDc3*ga*ODIyNjMzMzM1LjE3NTc1NjEwNzc.*_ga_H1D7PSZ1DW*cxE3NTc1NjEwNzckbzEkZzAkdDE3NTc1NjEwNzckajYwJGwwJGg1ODA3NzA3MTU>. Acessado em: 12 set. 2025.

MOBILIDADE Urbana e Transporte. Disponível em: <https://prefeitura.sp.gov.br/web/mobilidade/w/institucional/sptrans/acesso_a_informacao/213379>. Acessado em: 13 nov. 2025.

PESQUISA da CNT mostra que transporte coletivo urbano de passageiros mantém-se como um serviço essencial de mobilidade no país. Disponível em: <<https://ibl.org.br/pesquisa-da-cnt-mostra-que-transporte-coletivo-urbano-de-passageiros-mantem-se-como-um-servico-essencial-de-mobilidade-no-pais/>>. Acessado em: 10 out. 2025.

PESQUISA OD do Metrô apresenta (mais) sinais da gravidade da crise do transporte público em São Paulo. Disponível em: <<https://www.brasildefato.com.br/2025/05/06/pesquisa-od-do-metro-apresenta-mais-sinais-da-gravidade-da-crise-do-transporte-publico-em-sao-paulo/>>. Acessado em: 17 set. 2025.

PESQUISA Origem e Destino 2023. Disponível em: <https://www.metro.sp.gov.br/pt_BR/pesquisa-od/>. Acessado em: 16 set. 2025.

PESQUISA Origem e Destino 2023 mostra metrô como principal meio de transporte coletivo em SP. Disponível em: <<https://www.bibliotecajuridica.sp.gov.br/pesquisa-origem-e-destino-2023-mostra-metro-como-principal-meio-de-transporte-coletivo-em-sp/>>. Acessado em: 16 set. 2025.

PESQUISA realizada pela Confederação Nacional da Indústria aponta que redução da tarifa e do tempo de espera incentivariam uso de transporte público no Brasil. Disponível em: <<https://diariodotransporte.com.br/2023/08/10/pesquisa-realizada-pela-confederacao-nacional-da-industria-aponta-que-reducao-da-tarifa-e-do-tempo-de-espera-incentivariam-uso-do-transporte-publico-coletivo-no-brasil/>>. Acessado em: 11 ago. 2025.

PESSOAS com deficiência física criticam falta de acessibilidade em SP. Disponível em: <<https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2019-09/pessoas-com-deficiencia-fisica-criticam-falta-de-acessibilidade-em-sp#:~:text=O%20tempo%20todo%20eu%20sou,%25%20da%20popula%C3%A7%C3%A3o%20refor%C3%A7a>>. Acessado em: 08 set. 2025.

PIRES, Lilian Regina Gabriel Moreira; PIRES, Antonio Cecilio Moreira. **Mobilidade urbana:** aspectos do transporte coletivo no município de São Paulo. São Paulo: Paco e Littera, 2018. E-book.

PREFEITURA de São Paulo. Disponível em: <<https://prefeitura.sp.gov.br/w/noticia/site-da-sptrans-mostra-melhor-onibus-para-o-seu-destino>>. Acessado em: 10 set. 2025.

REDUÇÃO da tarifa e do tempo de espera incentivariam uso do transporte público. Disponível em: <<https://noticias.portaldaindustria.com.br/noticias/infraestrutura/reducao-da-tarifa-e-do-tempo-de-espera-incentivariam-uso-do-transporte-publico/>>. Acessado em: 10 ago. 2025.

REDUZIR tarifa e tempo de espera incentivaria uso de transporte público, aponta estudo da CNI. Disponível em: <<https://www.cnnbrasil.com.br/economia/microeconomia/reduzir-tarifa-e-tempo-de-espera-incentivar-uso-de-transporte-publico-aponta-estudo-da-cni>>. Acessado em: 10 ago. 2025.

SÃO Paulo (Município). SPTrans. SPTrans, 2024. Disponível em: <<https://www.sptrans.com.br/>>. Acessado em: 14 set. 2025.

SÃO Paulo (Município). SPTrans – Fale Conosco. SPTrans, 2024. Disponível em: <<https://www.sptrans.com.br/fale-conosco/sp156>>. Acessado em: 14 set. 2025.

TRANSPORTE em SP: Uma cidade de imobilidade?. Disponível em: <<https://outraspalavras.net/outrasmídias/transporte-em-sp-uma-cidade-de-imobilidade/>>. Acessado em: 15 set. 2025.

TRANSPORTE público é local no qual paulistanas mais temem assédio, diz pesquisa. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2024/03/transporte-publico-e-local-no-qual-paulistanas-mais-temem-assedio-diz-pesquisa.shtml?utm_source>. Acessado em: 13 set. 2025.

'USAR ônibus elétrico é como padeiro deixar de usar trigo', diz diretor de empresa de SP. Disponível em: <<https://exame.com/brasil/usar-onibus-eletrico-e-como-padeiro-deixar-de-usar-trigo-diz-diretor-de-garagem-em-sao-paulo/>>. Acessado em: 11 set. 2025.

VASCONCELLOS, Eduardo Alcântara de. **Mobilidade urbana**: o que você precisa saber. São Paulo: Companhia das Letras, 2013. E-book.