



Construindo Sistemas de Transporte Público Melhores

OS PILARES DE UM BOM TRANSPORTE PÚBLICO



AUTORES E AGRADECIMENTOS

AUTORA

Beatriz G. Rodrigues

AUTORES CONTRIBUINTES

Aimee Gauthier

Dana Yanocha

Jay Chatterjee

Mackenzie Allan

Stanford Turner

Yijing Mao

A EDIÇÃO, REVISÃO, TRADUÇÃO E APOIO ADICIONAL FORAM FORNECIDOS PELA EQUIPE DO ITDP:

Aline Leite

Bernardo Baranda

Jacob Mason

Lorena Freitas

Zheng Yuetong

Juan Melo



FOTO

O sistema de transporte público de Curitiba foi projetado como uma rede integrada e hierárquica para atender à demanda atual e futura, orientar o crescimento em conjunto com políticas de uso do solo, facilitar a vida dos passageiros e proporcionar uma identidade clara, confiável e de alto desempenho operacional.

FONTE: Vitoriano Junior via Shutterstock

PUBLICADO

Março de 2026

INTRODUÇÃO

1

O transporte público é uma parte vital das cidades, conectando as pessoas ao trabalho, à educação, à saúde e a outras oportunidades. Na maioria das cidades ao redor do mundo, o transporte público — tanto formal quanto informal — é responsável por boa parte das viagens motorizadas, de 40% a 70%. Nos Estados Unidos, onde o transporte público representa apenas 10% a 20% das viagens diárias (ITDP, 2024), estudos ainda mostram altos retornos econômicos sobre o investimento, com cada US\$ 1 gasto em transporte público gerando aproximadamente US\$ 5 em benefícios econômicos mais amplos (*American Public Transportation Association*, 2020). Ao fornecer um serviço de transporte de passageiros disponível ao público que geralmente opera com rotas e horários fixos, o transporte público oferece uma maneira eficiente de transportar um grande número de pessoas por cidades densas, usando o mínimo de espaço. Mais do que apenas uma solução de mobilidade, é uma base para o desenvolvimento econômico, a inclusão social e a sustentabilidade ambiental. Além disso, o transporte público reduz as emissões de CO₂ em até 45% por passageiro-km em comparação com veículos particulares (*C40 Cities*, 2021). **Em cidades bem planejadas, o transporte público, integrado com a mobilidade a pé e por bicicleta, permite áreas urbanas vibrantes, compactas e conectadas, tornando-as mais habitáveis e eficientes para todos.**

Como muitas grandes cidades ao redor do mundo, Nova Délhi possui um sistema de transporte público que inclui modos formais e informais.

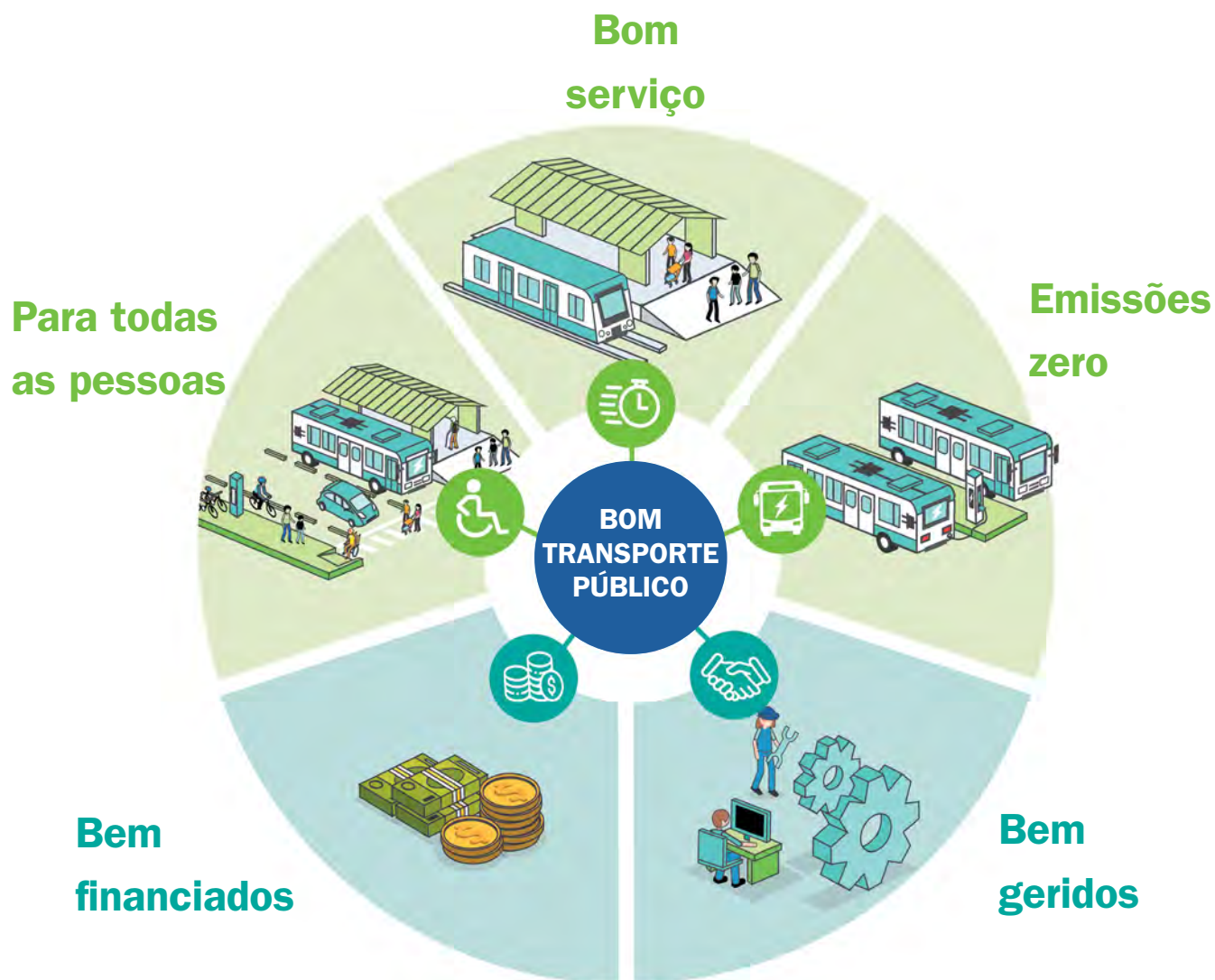
FONTE: cameranest via Shutterstock



Apesar de seus benefícios, o transporte público tem enfrentado desafios crescentes nos últimos anos. O número de passageiros diminuiu em muitos lugares, com algumas cidades registrando reduções de 26% após a pandemia (Berrebi, S., et al., 2024). Os investimentos em infraestrutura continuam insuficientes, com um déficit de financiamento global estimado em US\$ 15 trilhões até 2040 (*Oxford Economics*, 2017). Além disso, em algumas regiões, a qualidade do serviço não acompanhou as crescentes necessidades urbanas, levando a uma maior dependência de veículos particulares e ao agravamento do congestionamento do trânsito. As projeções indicam que a demanda por transporte urbano de passageiros mais que dobrará até 2050, intensificando os problemas existentes (Banco Mundial, 2024). O cenário atual apresenta uma oportunidade crucial para repensar e fortalecer os sistemas de transporte público em todo o mundo. Para resolver essas lacunas, é necessário aumentar o financiamento, estabelecer parcerias estratégicas e compartilhar conhecimento globalmente, a fim de garantir que tanto as cidades bem desenvolvidas quanto as que estão em desenvolvimento possam construir redes de transporte público resilientes, adaptáveis e de alta qualidade.

Esta publicação apresenta os **Princípios de um Bom Transporte Público** — uma estrutura comum para orientar governos, planejadores e defensores na concepção de sistemas de transporte público que ofereçam **bons serviços, com veículos de emissão zero para todas as pessoas, baseados em instituições bem administradas e operações bem financiadas**. Esses cinco princípios definem o que torna os bons serviços de transporte público eficazes, equitativos e transformadores e como alcançá-los. Em um momento em que as cidades enfrentam uma pressão crescente para melhorar o acesso, reduzir as emissões e apoiar o crescimento econômico inclusivo, há uma necessidade urgente de orientações objetivas.

Em vez de oferecer soluções padronizadas, esta publicação apresenta princípios adaptáveis baseados na experiência global. Ela pode ser usada para orientar o desenvolvimento de políticas, alinhar os esforços das partes interessadas e apoiar uma avaliação mais consistente do que constitui um “bom transporte público”. Em última análise, o objetivo é capacitar as cidades para fazer melhorias estratégicas de longo prazo que proporcionem benefícios duradouros para as pessoas e para o planeta.



O QUE É O TRANSPORTE PÚBLICO?

2

O transporte público é essencial para a vida urbana. É um serviço compartilhado, disponível para todas as pessoas, que opera em horários regulares e geralmente segue rotas definidas. O transporte público permite que as pessoas — independentemente de possuírem ou poderem operar um veículo particular — se desloquem livremente e tenham acesso às oportunidades que sua cidade oferece. Para que um serviço seja considerado transporte público, ele normalmente atende aos seguintes critérios:

- É **publicamente disponível** para todos os usuários, sem restrições;
- Fornece um **serviço compartilhado** projetado para transportar vários passageiros, geralmente sete ou mais por veículo, distinguindo-o de serviços de pequena escala ou individuais;
- Opera principalmente **em rotas fixas** dentro de áreas urbanas, o que exclui modos interurbanos ou de longa distância, como aviões;
- Fornece um serviço **previsível e consistente**, oferecendo horários e paradas regulares.

Os sistemas de transporte público diferem significativamente em sua forma, infraestrutura e operações. Eles podem ser rodoviários, ferroviários, aquáticos ou aéreos e podem diferir em velocidade, frequência, prioridade na malha viária e métodos de cobrança de tarifas. Alguns operam em tráfego misto, enquanto outros se beneficiam de faixas exclusivas ou corredores totalmente separados. Os mecanismos de cobrança de tarifas também podem variar, desde a cobrança pré-embarque integrada a cartões inteligentes ou aplicativos móveis até pagamentos em dinheiro a bordo.



No Dia Sem Carro em Jacarta, certas áreas da cidade são completamente bloqueadas para carros e motocicletas.
FONTE: wibisono.ari via Shutterstock.

Tabela 1. Visão geral dos meios de transporte público comumente usados e suas características.

Meio	Descrição	Tipo da infraestrutura	Características operacionais	Aplicações típicas
 Transporte aéreo	Teleféricos e gôndolas que circulam acima do solo	Linhas de cabos com estações elevadas	Capacidade moderada, velocidade lenta, usos cênicos e práticos	Áreas montanhosas ou acidentadas com acesso terrestre limitado
 Ônibus (de mini a articulado)	Transporte rodoviário flexível operando em rotas fixas ou semifixas	Tráfego misto ou faixas exclusivas com paradas e terminais	Capacidade baixa a moderada, rotas flexíveis e níveis de serviço variados	Áreas urbanas e rurais. Adaptável a vários terrenos
 Transporte rápido por ônibus	Sistema de ônibus de alta capacidade que atende a todos os requisitos básicos do Padrão de Qualidade BRT	Faixas exclusivas nas ruas com estações e terminais aprimorados; também podem ser elevadas ou subterrâneas	Capacidade moderada a alta, velocidade moderada, embarque pré-pago e acesso nivelado	Áreas intraurbanas e interurbanas. Corredores de média a grande capacidade
 Transporte ferroviário leve	Veículos ferroviários elétricos em trilhos dedicados ao nível da superfície ou elevados	Trilhos ferroviários dedicados (ao nível do solo ou elevados) com estações definidas	Capacidade moderada, via fixa e velocidade moderada	Cidades de médio porte ou corredores específicos de demanda média
 Monotrilho	Trem elevado que circula em um único trilho	Via elevada dedicada com estações compactas	Capacidade moderada, alinhamento compacto e velocidade moderada a alta	Áreas urbanas densas com restrições de espaço para distâncias pequenas e médias
 Metrô	Trilhos de alta velocidade e alta capacidade que circula no subsolo ou elevado para viagens de média a longas distâncias	Rede ferroviária totalmente separada por níveis com estações fechadas	Alta frequência, capacidade para veículos de grande porte, totalmente segregada, com alta velocidade	Áreas urbanas densas com alta demanda de passageiros
 Trens	Ferrovias pesadas servindo distâncias mais longas dentro ou entre cidades	Infraestrutura ferroviária interurbana dedicada com grandes terminais	Velocidade moderada a alta, serviço de longa distância, alta capacidade de assentos	Ligações urbanas e interurbanas para viagens de longa distância
 Balsa	Embarcações de médio a grande porte que transportam pessoas por rotas aquáticas definidas	Vias navegáveis com docas ou terminais	Capacidade moderada, acesso à orla e velocidade moderada	Áreas urbanas conectadas por água e acesso a ilhas

Além do modo físico, os sistemas também podem ser categorizados pelo tipo de serviço que prestam. Os sistemas de transporte rápido são serviços de alta capacidade que operam em áreas urbanas e se beneficiam de prioridade total ou parcial no direito de passagem nas vias. Para ser classificado como transporte rápido, um serviço deve atender a padrões de projeto e desempenho que garantam alta frequência, embarque rápido e transferências sem interrupções. Para BRT, VLT e monotrilho, os sistemas precisam ser classificados como, no mínimo, básicos de acordo com o [Padrão de Qualidade BRT](#). Para balsas, metrô e trens, isso significa operar com um intervalo máximo de 20 minutos entre 6h e 22h, cobrança de tarifa fora do veículo e estações com distância inferior a 5 km entre si (excluindo vias navegáveis).

TRANSPORTE INFORMAL

Outro grupo é o transporte informal, também conhecido como paratransporte, transporte público semiformal, transporte público informal ou transporte popular. Comum em cidades de países de baixa e média renda, o transporte informal desempenha um papel vital no atendimento às necessidades de mobilidade em áreas mal atendidas pelos sistemas formais. Embora muitas vezes careça de planejamento centralizado, integração tarifária e supervisão regulatória, ele oferece transporte acessível, adaptável e responsivo à demanda para milhões de usuários diários. Como tal, é uma parte significativa do panorama mais amplo do transporte público, especialmente em áreas urbanas em rápido crescimento ou de baixa renda. Dada sua flexibilidade e alcance, muitas cidades estão agora explorando maneiras de melhorar a regulamentação e integrar o transporte informal à rede de transporte mais ampla. Reconhecer e apoiar o transporte informal é essencial para criar uma rede de transporte público integrada e de alta qualidade que atenda às necessidades de todos os residentes.



Os micro-ônibus Dala Dala são o principal sistema de transporte público na Tanzânia.
FONTE: chriss73 via Shutterstock.

À medida que as cidades crescem e se diversificam, os sistemas de transporte público frequentemente combinam diferentes modos — transportes rápidos, locais e informais— para atender às necessidades de mobilidade em constante evolução. **Independentemente do modelo operacional, todos os serviços devem buscar acessibilidade, eficiência, segurança, integração e sustentabilidade.** A próxima seção explora o que torna o transporte público bom e eficaz — e como as cidades podem melhorar a qualidade e a confiabilidade por meio de princípios claros e ações informadas.

O QUE TORNA UM SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO BOM?



O transporte público de alta qualidade é a espinha dorsal de cidades inclusivas, resilientes e com baixas emissões de carbono. Ele tem o poder de transformar radicalmente a vida cotidiana e as cidades em todo o mundo, conectando as pessoas a empregos, educação, saúde e oportunidades, ao mesmo tempo em que melhora a qualidade de vida e reduz as emissões.

À medida que as cidades em todo o mundo continuam a enfrentar desafios crescentes — desde as mudanças climáticas até o aumento das desigualdades —, é essencial definir o que realmente é um bom transporte público e como ações coletivas podem proporcioná-lo e moldar seu futuro. Nesse sentido, **as principais qualidades de um bom sistema de transporte público são:**



QUALIDADES



Bom serviço

Transporte frequente, rápido e confiável que forma um sistema integrado no qual as pessoas podem confiar todos os dias.



Emissão zero

Frotas movidas a energia limpa e infraestrutura alinhada com as metas climáticas e de qualidade do ar.



Para todas as pessoas

Sistemas que removem barreiras físicas, sociais e econômicas, permitindo que todos os usuários viagem com segurança, dignidade e facilidade.

Alcançar esses resultados não acontece por acaso — é o fruto de estratégias operacionais deliberadas e investimentos contínuos. **Eles dependem de princípios sólidos que são:**



PRINCÍPIOS



Bem geridos

Construídos com base em instituições sólidas, funções claras, conhecimento técnico, boa coordenação e mandatos que apoiam o planejamento, a supervisão, a prestação de serviços e a prestação de contas.



Bem financiados

Garantem a viabilidade e a capacidade de resposta consistentes dos sistemas, ao mesmo tempo em que continuam a se expandir e permanecem acessíveis aos usuários.

Um bom serviço depende de planejamento integrado, instituições qualificadas e operações eficientes. Frotas limpas exigem investimento público, capacidade técnica e estratégias de longo prazo. Além disso, garantir que o sistema funcione para todas as demandas exige governança inclusiva, tarifas equitativas e prestação de contas.

Juntos, esses cinco princípios formam os alicerces do transporte público de alta qualidade — uma rede que funciona para todos, fortalece a inclusão social e econômica e apoia uma cidade próspera com capacidade de adaptação para enfrentar os desafios atuais. As próximas seções exploram com mais detalhes o que cada princípio significa na prática e oferecem orientações sobre como as cidades estão convertendo esses princípios em realidade.



BOM SERVIÇO

QUALIDADE

Um bom transporte público começa com uma boa rede de serviços. Quando o serviço é frequente, rápido e confiável, as pessoas tendem a acreditar mais no sistema e a utilizá-lo regularmente. Essas qualidades moldam a experiência cotidiana dos usuários, determinando quanto tempo eles esperam, com que facilidade fazem baldeações e com que rapidez chegam aos seus destinos. Uma rede bem conectada também desempenha um papel central — quando o serviço atinge mais áreas da cidade, as pessoas podem acessar mais oportunidades com menos tempo de viagem. De muitas maneiras, um bom serviço é a expressão mais visível de um sistema de transporte público eficaz e um dos principais impulsionadores da satisfação pública e da mudança nos padrões de deslocamento.

— Serviço frequente

Significa que o veículo chega a qualquer parada a cada poucos minutos de forma consistente ao longo do dia, incluindo à noite e nos finais de semana. Isso reduz o tempo de espera, facilita as transferências e ajuda a evitar aglomerações, além de ampliar o acesso, permitindo que as pessoas cheguem a mais destinos em menos tempo. A comunicação frequente e clara sobre os horários dos serviços torna o sistema mais conveniente, especialmente para aqueles com horários imprevisíveis ou responsabilidades de cuidados, eliminando a necessidade de lembrar quando os serviços estão disponíveis.

— Serviço rápido

Significa que os veículos de transporte público mantêm velocidades consistentes ao longo de suas rotas e minimizam o tempo perdido no trânsito, nos cruzamentos ou durante o embarque. Isso é altamente influenciado pelo nível de infraestrutura dedicada — como faixas de ônibus ou corredores exclusivos — que permite que os veículos evitem o trânsito. O serviço rápido reduz o tempo total de viagem e aumenta o número de locais que as pessoas podem acessar em um dia — tornando o sistema mais atraente e responsivo à vida urbana. A velocidade também desempenha um papel fundamental em tornar os serviços mais econômicos e escaláveis.

■ Serviço confiável

Significa que os veículos chegam quando esperado, seguindo intervalos regulares ou os horários divulgados. Quando a confiabilidade é baixa, os veículos podem se aglomerar, levando a longos intervalos e viagens superlotadas. Com um serviço não confiável, as pessoas correm o risco de perder conexões ou se atrasar para compromissos. Um serviço não confiável também prejudica a confiança do público, mesmo quando a frequência é alta. Sistemas de dados em tempo real, estruturas regulatórias bem projetadas, monitoramento contínuo e despacho adequado são ferramentas essenciais para melhorar a confiabilidade e ajudar as agências a responder rapidamente a interrupções.



As linhas de ônibus noturnos de Xangai operam das 23h às 5h30 do dia seguinte.

FONTE: ruich_whx via Flickr.

Alcançar esse nível de serviço requer mais do que atualizações técnicas — exige estratégias operacionais, apoio político e adaptação contínua à demanda. Para fazer isso de forma eficaz, as cidades devem considerar:

- Estabelecer **faixas exclusivas para ônibus** para remover outros veículos do tráfego e reduzir atrasos;
- Implementar **sistemas de rastreamento em tempo real** para monitorar regularmente a qualidade do serviço, entender os padrões de viagem e orientar as decisões de planejamento;
- Garantir **embarques em nível e infraestrutura acessível** para reduzir o tempo de espera e melhorar a usabilidade;
- Promover a **integração multimodal**, coordenando rotas, horários e sistemas tarifários para permitir transferências sem interrupções;
- Garantir **informações atualizadas em tempo real aos passageiros** para melhorar a experiência e a percepção dos usuários sobre o sistema; e
- Fornecer **ferramentas de comunicação claras e inclusivas** para ajudar os usuários a navegar pelo sistema com confiança.

Essas intervenções melhoram não apenas a velocidade e a confiabilidade, mas também a segurança, o conforto do usuário e o desempenho ambiental. Para pessoas com mobilidade reduzida — incluindo idosos, pessoas com deficiência e aqueles que viajam com crianças — tempos de espera mais curtos, transferências mais fáceis e embarque nivelado não são apenas conveniências, mas necessidades. Serviços frequentes e confiáveis reduzem o tempo gasto em pé nas paradas, muitas vezes em condições inseguras ou mal iluminadas. Tempos de viagem mais rápidos e melhor coordenação entre os diferentes modos de transporte são especialmente valiosos para cuidadores — desproporcionalmente mulheres — que fazem viagens complexas com várias paradas para o trabalho, escola e responsabilidades domésticas.

As faixas exclusivas para ônibus, em particular, não apenas melhoram a velocidade e a confiabilidade das viagens, mas também contribuem para um ar mais limpo e ruas mais seguras. Quando os ônibus podem circular livremente sem ficar presos no trânsito, eles completam as viagens mais rapidamente e operam com mais eficiência. Para frotas a diesel ou híbridas, isso significa menor consumo de combustível e menos poluentes nocivos liberados no ar. Para ônibus elétricos, aumenta a eficiência da bateria e reduz a necessidade de recargas frequentes. Ao tornar o transporte público mais rápido e atraente, as faixas prioritárias para ônibus também incentivam a mudança do uso de carros particulares — reduzindo ainda mais as emissões e criando cidades mais saudáveis e sustentáveis para todos.

Em última análise, para oferecer um bom serviço é preciso mais do que atualizações técnicas isoladas. Depende de sistemas bem geridos e bem financiados, apoiados por uma governança forte, compromissos financeiros de longo prazo e instituições inclusivas. Somente quando essas bases estiverem estabelecidas é que as cidades poderão oferecer de forma consistente o tipo de transporte público de alta qualidade que as pessoas precisam e merecem.



A estação BRT Buenavista, na Cidade do México, conecta-se ao metrô, ao Ecobici e ao serviço ferroviário interestadual. **FONTE:** Eduardo Pesado and Diego Alba.

**COMO AS
CIDADES ESTÃO
OFERECENDO
UM BOM
SERVIÇO NA
PRÁTICA?**

Priorizar o espaço nas ruas para os ônibus tem sido uma das maneiras mais eficazes de melhorar os tempos de viagem e a confiabilidade. **Em Fortaleza, no Brasil**, a cidade adotou uma política de que todas as vias com mais de duas faixas por sentido devem dedicar pelo menos uma ao transporte público. Entre 2013 e 2019, a cidade expandiu drasticamente suas faixas exclusivas para ônibus — **de apenas 3 quilômetros para mais de 111 quilômetros em seis anos** — tornando os ônibus mais rápidos, mais consistentes e competitivos com os veículos particulares. Essa mudança também enviou um forte sinal de que o transporte público é uma prioridade, contribuindo para a mudança de modalidade e maior satisfação dos usuários (Cidade de Fortaleza, 2019).

O uso de **dados em tempo real e ferramentas digitais** permite operações mais ágeis e ajustes de serviço direcionados. **Em Mérida, no México**, as autoridades têm aproveitado as ferramentas digitais para melhorar o desempenho e a capacidade de resposta dos serviços. Por meio de rastreamento por GPS, contadores automáticos de passageiros e sistemas integrados de tarifas, a cidade monitora o serviço em tempo real e ajusta as operações com base na demanda real. Esse aumento na eficiência da frota levou a uma **redução de 9% nas emissões de CO₂ por passageiro e a um aumento de 11% na velocidade, ao mesmo tempo em que aumentou o número de passageiros no total** (Ideamos, 2023).

Melhorar a **velocidade das viagens** pode transformar a vida cotidiana de milhões de residentes urbanos, especialmente aqueles em áreas de baixa renda. **Em Dakar, no Senegal**, o lançamento do primeiro corredor BRT totalmente elétrico da cidade reduziu o tempo de viagem entre o centro da cidade e Guédiawaye **de 90 para 45 minutos**. Com o novo sistema previsto para atender 300.000 passageiros diariamente, 69% dos 4 milhões de residentes da cidade agora podem chegar ao centro da cidade em menos de uma hora — um aumento em relação aos 57% anteriores. O planejamento operacional do BRT demonstra como uma melhor velocidade e conectividade podem aumentar a equidade, a eficiência e os resultados climáticos (ITDP, 2025b).

Esses exemplos mostram que prestar um bom serviço requer uma combinação de intervenções táticas e compromisso institucional. As cidades que tratam o transporte público como um bem público — apoiado por dados, espaço viário e operações responsivas — estão construindo o tipo de sistema no qual as pessoas podem confiar todos os dias.

O sistema de Dakar incorpora projetos inclusivos de qualidade ao longo das estações e instalações para pedestres, garantindo acessibilidade para muitas comunidades dependentes do transporte público, incluindo mulheres, crianças e pessoas com deficiência.

FONTE: CETUD.





EMISSIONS ZERO

QUALIDADE

A eletrificação não é apenas uma mudança na tecnologia — é uma oportunidade para reimaginar o transporte público como um sistema mais limpo, mais resiliente e mais inclusivo. Entre as várias tecnologias limpas, a eletrificação de ônibus oferece um caminho particularmente escalável e econômico para descarbonizar os sistemas de transporte urbano. Os ônibus representam a maior parte das frotas de transporte público em todo o mundo e servem como ponto de entrada para uma reforma mais ampla do sistema. Os ônibus elétricos podem reduzir drasticamente os custos operacionais, diminuir os níveis de ruído, melhorar o conforto e a qualidade do serviço e criar novas oportunidades de emprego no setor de transporte. A eletrificação também pode romper modelos de negócios ultrapassados, abrindo caminho para a reforma dos serviços e uma melhor integração do transporte informal ao sistema formal. Quando acompanhados por políticas sólidas, planejamento integrado e capacitação, a inclusão de ônibus elétricos podem ajudar a melhorar as operações, fortalecer as estruturas institucionais e estabelecer as bases para redes de transporte público mais equitativas.

O sistema BRT de Amã priorizou a sustentabilidade ao utilizar ônibus elétricos, resultando em uma redução significativa nas emissões de carbono e uma melhoria na qualidade do ar.

FONTE: Omar Al-Hyari via Shutterstock.



Para aproveitar plenamente essa oportunidade, as cidades devem garantir que a implantação seja apoiada por estruturas robustas de financiamento, aquisição e políticas. O investimento público desempenha um papel central na ampliação de frotas e infraestruturas limpas. Incentivos financeiros, empréstimos concessionais e financiamento para viabilizar projetos podem ajudar a preencher lacunas de acessibilidade, enquanto treinamento e assistência técnica equipam agências e operadores para o sucesso a longo prazo. Contratos bem elaborados e mecanismos de apoio institucional — como desenvolvimento da força de trabalho e subsídios direcionados — são essenciais para garantir que a transição beneficie todas as partes interessadas e não reforce as desigualdades existentes.

Essas transições exigem uma coordenação estreita entre as autoridades de transporte público e os fornecedores de eletricidade. Garantir a prontidão da rede, tarifas de energia acessíveis e um planejamento inteligente das garagens são essenciais para alinhar os sistemas de energia e mobilidade. À medida que as frotas elétricas crescem, as cidades devem fortalecer sua capacidade de gerir a demanda de energia, implementar soluções inteligentes de recarga e adaptar as operações por meio de programação integrada de veículos, infraestrutura de garagens e protocolos de manutenção.

Por fim, o envolvimento inclusivo das partes interessadas — incluindo usuários, trabalhadores e comunidades marginalizadas — deve ser incorporado ao longo do planejamento e da implementação para construir aceitação social e resultados equitativos. Isso inclui promover a igualdade de gênero — não apenas por meio de um ar mais limpo e ruas mais silenciosas, que beneficiam desproporcionalmente cuidadores e crianças, mas também criando oportunidades para adaptar o design dos veículos, estações e padrões de serviço para melhor atender às necessidades das mulheres e usuários de gêneros diversos. Sistemas transparentes de monitoramento e avaliação ajudam a rastrear os impactos ambientais e sociais, informam o planejamento adaptativo e garantem que os esforços de eletrificação contribuam para cidades mais saudáveis, justas e sustentáveis. Essa e outras estratégias inclusivas e equitativas podem ser vistas na seção **Para todas as pessoas**.

COMO AS CIDADES ESTÃO COLOCANDO EM PRÁTICA O TRANSPORTE COM EMISSÃO ZERO?

Alcançar o transporte público com emissão zero requer mais do que simplesmente substituir veículos a diesel por veículos elétricos. Exige um planejamento integrado que conecte a aquisição de veículos com infraestrutura, sistemas de energia e estratégia operacional — juntamente com instituições de apoio e políticas de longo prazo que reduzam os riscos e permitam a escala.

Um passo importante é desenvolver planos operacionais e de infraestrutura que alinhem as necessidades dos veículos com as condições locais e o fornecimento de energia. As cidades de **Bogotá e Santiago** assumiram a liderança no planejamento da eletrificação escalável, adotando **modelos de contrato inovadores**. Ambas **contam com uma abordagem de “ativos separados”**, em que órgãos públicos ou terceiros são proprietários dos veículos e operadores privados são responsáveis pelo serviço diário. Em Bogotá, por exemplo, o governo gerencia a aquisição de veículos e a substituição de baterias, enquanto os operadores são pagos por quilômetro percorrido, garantindo um serviço consistente. Santiago usa um modelo semelhante, mas incorpora uma abordagem de financiamento híbrida, com investimentos públicos e privados em infraestrutura de recarga e atualizações da frota. Essa estrutura permitiu a implantação de quase 1.500 ônibus elétricos, representando mais de 20% da frota, ao mesmo tempo em que **reduziu os custos de manutenção em 40% e evitou mais de 100.000 toneladas de CO₂ anualmente**. Santiago opera atualmente mais de 400 ônibus elétricos e planeja aumentar para 6.000 até 2040 (ITDP Brasil, 2023a; ZEBRA, 2024).

A eletrificação só oferece benefícios ambientais completos quando combinada com eletricidade limpa. Para **maximizar os benefícios ambientais e de custo**, algumas cidades também estão investindo em sistemas de energia limpa e resiliente. **Em Cascavel, Brasil**, a eletrificação de parte da frota de ônibus públicos foi acompanhada pelo desenvolvimento de uma usina de energia solar de propriedade municipal. Construída em um aterro sanitário desativado, a usina gera eletricidade suficiente para abastecer os 15 ônibus elétricos introduzidos em 2022 e compensar o uso de energia de outros serviços municipais. Esse modelo integrado reduz a dependência da rede elétrica e corta **custos** operacionais de longo prazo, **economizando cerca de US\$ 740.000 por ano**, com um período de retorno de apenas quatro anos (Cascavel City, 2023; Diário do Transporte, 2024). Ao planejar a infraestrutura de recarga e a geração de energia em conjunto, Cascavel garante escalabilidade e, ao mesmo tempo, reforça a resiliência energética e os benefícios climáticos.



Estação BRT de Cascavel, na região do Paraná, no Brasil. **FONTE:** ImagensstockBR via Shutterstock.

Os governos em todos os níveis desempenham um papel fundamental na viabilização e expansão do transporte público com emissão zero. Implementar **marcos regulatórios que forneçam metas e financiamento de longo prazo e reduzam os riscos de investimento** é uma boa estratégia para acelerar a transição completa. **Na China**, estratégias nacionais coordenadas — incluindo a política de Veículos de Energia Nova (NEV) e o plano industrial Made in China 2025 — combinaram subsídios, isenções fiscais e normas técnicas obrigatórias para acelerar a adoção em escala (Envilience, 2023; CSET, 2022). Essas políticas não apenas **reduziram os custos dos veículos e das baterias, mas também fortaleceram a fabricação local e as cadeias de abastecimento**. Metas claras, como a eletrificação total da frota nas principais cidades até 2035, deram direção ao planejamento municipal. Padrões nacionais de segurança e interoperabilidade — como compatibilidade de plugues e sistemas de monitoramento de baterias — garantiram a qualidade e construíram a confiança do público, permitindo a implantação de mais de 500.000 ônibus elétricos em todo o país (ICCT, 2021; CATARC, 2025; ITDP, 2025a).

Por meio de **ações coordenadas entre agências de transporte, políticas de inclusão de gênero e desenvolvimento econômico**, a eletrificação pode se tornar uma estratégia para promover a equidade social e, ao mesmo tempo, melhorar as operações. **Em Bogotá, na Colômbia**, a cidade lançou a La Rolita, uma operadora pública com frota totalmente elétrica e uma missão de inclusão de gênero. Mais de **50% de seus motoristas e força de trabalho são mulheres**, e elas são apoiadas por programas de treinamento personalizados, creches, salas de apoio à amamentação e assistência financeira para recategorização de licenças. Ao vincular a eletrificação da frota à inclusão da força de trabalho e à infraestrutura centrada no cuidado, Bogotá **melhorou a prestação de**

serviços e a qualidade do emprego, mas também expandiu o acesso em áreas carentes e contribuiu para melhorar a qualidade do ar local (C40 Cities, 2023b).

Esses casos mostram que a oferta de transporte público com emissão zero requer uma abordagem holística — que conecte veículos, infraestrutura e sistemas de energia sob uma orientação institucional estável e de longo prazo. Quando esses elementos se alinham, a eletrificação se torna não apenas uma mudança tecnológica, mas um catalisador para melhorias mais amplas na qualidade, confiabilidade e sustentabilidade do serviço.



PARA TODAS AS PESSOAS

QUALIDADE

Um sistema de transporte público que realmente atenda a todas as pessoas é aquele que remove as barreiras físicas, sociais e econômicas ao acesso. Ele permite que pessoas de todas as idades, rendas, gêneros e habilidades viajem com segurança, dignidade e facilidade. A inclusão é essencial para construir cidades mais fortes, melhorar o acesso a oportunidades e garantir que os investimentos públicos beneficiem toda a diversidade da população.

Alcançar essa visão requer ação pública deliberada. Os governos devem incorporar a equidade no projeto, nas operações e no planejamento financeiro do sistema se quiserem alcançar um transporte público que seja bom para todos. Isso inclui expandir a cobertura do serviço em áreas carentes, adotar estruturas tarifárias que promovam a acessibilidade — como tarifas sociais e subsídios baseados na renda — e aplicar princípios de design universal para melhorar a usabilidade em toda a cadeia de viagens. O horário de funcionamento também deve refletir as necessidades de todos os usuários, incluindo aqueles que trabalham em turnos noturnos em setores como hotelaria e varejo. A expansão do serviço noturno pode ser fundamental para garantir o acesso e a segurança dessas populações. Igualmente importantes são as ferramentas de comunicação acessíveis — sinalização clara, mapas, aplicativos móveis e anúncios visuais e sonoros — que sejam intuitivas, multilíngues e inclusivas das diversas necessidades dos usuários.

Em muitas cidades, serviços informais ou semiformais, como micro-ônibus, desempenham um papel fundamental no atendimento às necessidades diárias de mobilidade — especialmente para mulheres, grupos de baixa renda e residentes de bairros carentes. À medida que as cidades buscam integrar esses serviços à rede mais ampla de transporte público, elas devem enfrentar desafios como a coordenação entre as operadoras, variabilidade dos serviços e fragmentação institucional. Modelos de governança inclusivos que envolvem operadores e usuários de transporte alternativo — por meio de planejamento participativo, programas-piloto e contratos baseados em desempenho — podem ajudar a melhorar a qualidade do serviço, preservando a flexibilidade e o conhecimento local. Para isso, é necessária uma forte coordenação entre as agências de transporte, políticas sociais e uso do solo.

A acessibilidade também deve se estender à participação no planejamento. As pessoas — especialmente aquelas que foram historicamente excluídas — devem ter voz na definição dos sistemas que as atendem. O planejamento participativo, os processos de co-design e o envolvimento da comunidade na elaboração do orçamento e na tomada de decisões ajudam a garantir que os serviços respondam às necessidades reais e promovam a confiança do público. Ao mesmo tempo, políticas de emprego inclusivas no setor de transporte podem melhorar a representatividade e a capacidade de resposta do sistema. Isso inclui promover a diversidade na contratação e na liderança, apoiar condições de trabalho equitativas e tornar as funções operacionais mais acessíveis a grupos subrepresentados.

A coleta de dados também desempenha um papel central na concepção de sistemas inclusivos. Dados desagregados — por gênero, renda, idade, raça ou deficiência — ajudam a identificar lacunas no acesso e a adaptar intervenções que abordam as desigualdades estruturais na mobilidade. Integrar análises de dados com percepções da comunidade aumenta a relevância e a eficácia das estratégias de inclusão

Campanhas de conscientização pública podem reforçar esses esforços, incentivando comportamentos respeitosos e informando os passageiros sobre seus direitos e o apoio disponível. Quando as autoridades colocam a equidade no centro, elas não apenas ampliam o acesso para grupos excluídos, mas também melhoram a resiliência, o desempenho e a legitimidade do sistema.



Estação de bonde
acessível para
cadeiras de rodas em
Kaohsiung, China.
FONTE :ITDP China

**COMO AS
CIDADES
ESTÃO
COLOCANDO O
TRANSPORTE
PÚBLICO
INCLUSIVO EM
PRÁTICA?**

Para tornar o transporte público verdadeiramente inclusivo, as cidades precisam reformular a forma como os sistemas são projetados, administrados e avaliados, com foco no acesso, na segurança e na acessibilidade para as pessoas que mais precisam. Além de construir infraestruturas acessíveis, isso também envolve garantir que as instituições ouçam os diversos usuários, adaptem os serviços às diferentes necessidades e abordem ativamente as desigualdades sociais de longa data.

Um ponto de partida é **incorporar o acesso universal ao projeto de infraestrutura e serviços** desde os estágios iniciais de planejamento e, em seguida, aplicá-lo em toda a cadeia de viagens. **Em Peshawar, no Paquistão**, o BRT Zu Peshawar foi planejado com o objetivo explícito de tornar a mobilidade segura e acessível para mulheres, idosos e pessoas com deficiência. O sistema inclui acesso sem degraus, embarque nivelado, sinalização tátil e recursos de design sensíveis ao gênero, como áreas de espera exclusivas para mulheres e bilheterias com funcionários. Esses recursos foram moldados por meio do envolvimento direto com organizações comunitárias, garantindo que o projeto refletisse as realidades locais. Desde o seu lançamento, **o número de mulheres que utilizam o transporte aumentou dez vezes e o tempo de viagem ao longo do corredor foi reduzido em mais da metade**, demonstrando como o design inclusivo apoia tanto a equidade quanto a eficiência (ITDP, 2022).

Além da infraestrutura, os governos estão tomando medidas para **melhorar a segurança, o conforto e a dignidade** em toda a experiência do usuário. A segurança vai além da prevenção de acidentes e inclui proteção contra assédio, roubo ou outras formas de violência, especialmente para mulheres, crianças e pessoas de gêneros diversos. **Em São Paulo**, a SPTrans lançou uma iniciativa abrangente para prevenir o assédio e promover a equidade. Mais de **31.000 motoristas e cobradores receberam treinamento** sobre sensibilidade de gênero e raça. A agência também criou um Apoio à Mulher **para ajudar vítimas de violência e usou dados desagregados para adaptar os serviços aos padrões de viagem**, como aumentar a frequência nas rotas mais utilizadas por mulheres e cuidadores (ITDP Brasil, 2023b). Essas medidas, combinadas com melhorias na infraestrutura, como iluminação e pontos de ônibus redesenhados, fortaleceram tanto a percepção quanto a realidade da segurança em toda a rede.



Peshawar,
Pakistan.
Fonte: Asian
Development
Bank (ADB)

A inclusão também depende de **ferramentas políticas que alinhem o financiamento e o planejamento com as metas de equidade**. Em **Jakarta**, o programa JakLingko integrou BRT, MRT (o sistema de metrô da cidade), VLT e micro-ônibus em um único sistema tarifário usando cartões inteligentes e tarifas diárias limitadas — reduzindo os custos para usuários de baixa renda e tornando as viagens multimodais mais integradas. Melhorias físicas, como pontes para pedestres e acesso mais seguro às estações em áreas carentes, **ampliaram o alcance e aumentaram o número de passageiros em mais de 15%, ao mesmo tempo em que reduziram as emissões dos veículos em aproximadamente 10%** (ITDP Indonésia, 2021).

Os governos também podem promover a inclusão abordando as disparidades de gênero na força de trabalho do setor de transportes, **criando políticas e programas que removam as barreiras para que as mulheres ingressem, permaneçam e prosperem nessas funções**. Em **Jalisco, no México**, o governo estadual reestruturou o programa Mulheres Motoristas (*Mujeres Conductoras*) para treinar e apoiar motoristas do sexo feminino. As participantes recebem instrução abrangente, apoio para cuidado infantil e horários flexíveis para acomodar responsabilidades de cuidado. As empresas de transporte relatam que **as motoristas apresentam uma rotatividade e um absenteísmo significativamente menores, contribuindo para um serviço mais seguro e atencioso** (C40 Cities, 2023a). Isso, por sua vez, leva a um serviço melhor e mais confiável. Ao melhorar as condições de trabalho e diversificar quem opera o transporte público, Jalisco está mostrando como as políticas de equidade de gênero podem fortalecer tanto a estabilidade da força de trabalho quanto a qualidade do serviço.

Esses exemplos mostram que a inclusão não é um benefício secundário, mas um elemento central do transporte público de qualidade. Ao combinar um projeto cuidadoso, políticas direcionadas e governança participativa, as cidades aumentam o número de passageiros e a confiança do público, ao mesmo tempo em que constroem sistemas que funcionam melhor não apenas para alguns, mas para todas as pessoas.



BEM GERIDOS

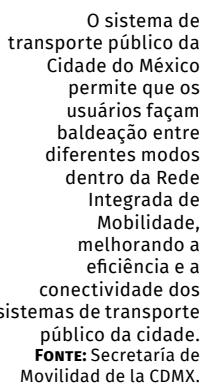
PRINCÍPIOS

Um sistema de transporte público bem gerido funciona como uma rede unificada que atende às necessidades do público, se adapta às mudanças na demanda e promove melhorias contínuas. Ele oferece bons serviços que são confiáveis, frequentes, integrados e confortáveis. Esses resultados dependem de uma forte coordenação institucional e de mandatos claros que garantam que o planejamento, a supervisão e a prestação de serviços sejam responsáveis e alinhados com os objetivos públicos. Em sistemas bem geridos, as responsabilidades são claramente distribuídas e bem compreendidas — entre órgãos e níveis de governo e entre atores públicos e privados —, permitindo decisões estratégicas e desempenho de longo prazo.

Alcançar esse nível de gestão requer estruturas de governança sólidas, capacidade institucional robusta e práticas de planejamento consistentes. Em vez de um conjunto de serviços desconexos, um bom transporte público precisa ser tratado como um sistema integrado — com regras coesas e definidas, objetivos alinhados e mecanismos para monitoramento e ajuste às mudanças nas condições.

Embora as estruturas de governança variem de acordo com o contexto, certas funções são comumente necessárias para garantir a coerência e a responsabilidade do sistema. Isso inclui planejamento, regulamentação, financiamento, provisão de infraestrutura, contratação de serviços, monitoramento de desempenho e envolvimento dos usuários. Para isso, é fundamental adequar a escala do problema à escala do governo. Isso ajudará a determinar quem está em melhor posição para assumir cada função. Abaixo estão as funções essenciais que devem ser cumpridas, juntamente com os níveis de governo que normalmente as supervisionam, dependendo da capacidade local e dos arranjos institucionais:

- **Supervisão das operações diárias e da qualidade dos serviços:** frequentemente liderada pelos governos municipais, que estão mais próximos dos usuários e em melhor posição para adaptar os serviços às necessidades locais e aos padrões de uso do solo. Em alguns casos, os governos estaduais ou nacionais assumem essa função quando a capacidade municipal é limitada.
- **Projetar e ajustar rotas, horários e integração de serviços:** normalmente uma função municipal ou metropolitana, especialmente onde é necessária coordenação multimodal e alinhamento do uso do solo.
- **Coordenação de serviços entre municípios e harmonização de tarifas:** mais eficaz quando conduzida em escala regional ou estadual, permitindo o alinhamento entre os objetivos entre vários municípios dentro de uma área metropolitana.
- **Definição de marcos legais e regulatórios, padrões de veículos e regras de aquisição:** geralmente é função dos governos nacionais, especialmente quando envolve importação de frotas, padrões de emissões ou regulamentações trabalhistas nacionais.
- **Fornecimento de financiamento e supervisão financeira:** uma responsabilidade compartilhada, com os governos nacionais frequentemente apoiando investimentos de capital e subsídios, e as agências locais ou regionais gerenciando os orçamentos operacionais.
- **Apoiar a capacitação institucional e os sistemas de dados:** normalmente liderado por instituições nacionais ou estaduais, muitas vezes em colaboração com autoridades locais, para garantir padrões consistentes e permitir o planejamento em todo o sistema.



Para desempenhar essas funções de forma eficaz, as agências de transporte público devem ter mandatos claros, liderança estável e autonomia para tomar decisões estratégicas. Elas também precisam de conhecimento técnico, autoridade legal e acesso a financiamento para garantir a qualidade do serviço, planejar a longo prazo e coordenar com outros setores. Para esse fim, uma governança eficaz requer o equilíbrio entre a estabilidade institucional e a responsabilidade pública. As agências devem ter autonomia para tomar decisões de longo prazo sem estar sujeitas à volatilidade política, mantendo-se responsáveis pelo interesse público por meio de supervisão transparente e monitoramento de desempenho. As estruturas de governança devem ser projetadas para incentivar a colaboração entre os níveis de governo, ao mesmo tempo em que apoiam a integração intersetorial com políticas habitacionais, ambientais, de saúde e sociais — especialmente em áreas metropolitanas onde os municípios se cruzam.

Paralelamente ao fortalecimento dos mandatos institucionais, os governos também devem investir no desenvolvimento da capacidade técnica da força de trabalho. À medida que as tecnologias evoluem, os funcionários de

am de novas habilidades em áreas
missão zero, segurança e proteção, e
envolver a atualização currículos de
e-inamento remoto e desenvolvimento
ático para construir capacidade

forma eficaz, as agências de
s claros, liderança estável e
égicas. Elas também precisam de
il e acesso a financiamento para
ar a longo prazo e coordenar com
ernança eficaz requer o equilíbrio
responsabilidade pública. As
mar decisões de longo prazo sem
antendo-se responsáveis pelo
ão transparente e monitoramento
ernança devem ser projetadas para
is de governo, ao mesmo tempo
rial com políticas habitacionais,
cialmente em áreas metropolitanas

**COMO AS
CIDADES
ESTÃO
COLOCANDO EM
PRÁTICA
TRANSPORTE
PÚBLICO BEM
GERIDO?**

Uma base sólida começa com a **governança e a capacidade institucional** em todos os níveis do governo. **Na Indonésia**, as reformas nacionais lançadas em 2015 capacitaram os governos locais a assumir o controle do planejamento e das operações do transporte urbano. Em cidades como **Medan e Bogor**, as autoridades públicas apoiaram a reorganização de milhares de operadores de angkot (micro-ônibus) em cooperativas e empresas, permitindo uma supervisão e coordenação mais consistentes com contratos formais. Essa reestruturação, apoiada pela integração digital das tarifas e melhores condições de trabalho, **levou a um aumento de até 30% no número de passageiros e a reduções visíveis no congestionamento** (ITDP Indonésia, 2020; Banco Mundial, 2021a).

Para promover **o planejamento integrado e a confiabilidade dos serviços**, é necessário adequar a oferta à demanda e garantir conexões fluidas em toda a rede. A digitalização e o uso eficiente de dados fortalecem a gestão, permitindo a regulamentação e a otimização em tempo real. **Em Mérida, no México**, ferramentas digitais como rastreamento por GPS, contadores automáticos de passageiros e cobrança eletrônica de tarifas foram introduzidas para fortalecer o controle operacional e permitir um planejamento mais ágil. Esses sistemas reduziram o tempo de espera, diminuíram a aglomeração durante os horários de pico e facilitaram a coordenação dos serviços entre as operadoras pela cidade. Ao integrar os dados às operações diárias, Mérida tornou o sistema mais eficiente e transparente, **reduzindo o tempo de espera dos passageiros em 20% a 30% e aumentando a eficiência operacional em 10% até 2021; além disso, o número de passageiros aumentou 15% até 2023** (Ideamos, 2023; Banco Mundial, 2021b).



Ônibus elétricos em Mérida, Yucatán. **FONTE:** Agencia de Transporte de Yucatán.

Melhorar a **qualidade do serviço e a coordenação do sistema** também significa repensar como os serviços são contratados, monitorados e incentivados. O planejamento estratégico e a aquisição eficiente podem ser fundamentais para isso, por meio do estabelecimento de expectativas operacionais claras, indicadores de desempenho monitoráveis e mecanismos de fiscalização que alinhem os incentivos dos operadores com os objetivos públicos. **Em Nairóbi e Acra**, as autoridades reformularam os contratos de serviço para priorizar operações confiáveis e bem conectadas, vinculando os pagamentos aos quilômetros percorridos em vez do volume de passageiros e introduzindo sistemas eletrônicos de tarifação para garantir a transparência e melhorar o planejamento. Hoje, mais de 85% da frota opera sob esse modelo, com novas infraestruturas e padrões de serviço ajudando a reduzir o congestionamento e melhorar a segurança em toda a rede. Combinadas com investimentos em terminais e reestruturação de rotas, essas mudanças **reduziram o congestionamento em até 30% e melhoraram a segurança, com uma queda de 40% nos sinistros de trânsito** (Banco Mundial, 2022; ITDP África, 2023).

Essas experiências mostram que sistemas de transporte público bem geridos dependem não apenas de estruturas e planos sólidos, mas também da liderança local, da inovação digital e da capacidade de alinhar a prestação de serviços com os objetivos públicos.



BEM FINANCIADO

PRINCÍPIOS

Um sistema de transporte público bem financiado tem capacidade financeira para oferecer um serviço consistente, de alta qualidade, frequente e acessível ao longo do tempo. Ele garante que as pessoas possam contar com o transporte público todos os dias — seja para se deslocarem para o trabalho, prestarem cuidados ou acessarem serviços essenciais — sem o risco de cortes repentinos no serviço ou aumentos nas tarifas. Essa estabilidade depende da disponibilidade de recursos adequados para cobrir os custos de capital, as operações contínuas e as melhorias de longo prazo, incluindo manutenção de veículos, salários dos funcionários, medidas de segurança e melhorias na infraestrutura. Um sistema bem financiado também permite um planejamento além dos ciclos eleitorais, dando continuidade a visões, planos e operações de longo prazo.

As cidades e os governos nacionais podem alcançar isso introduzindo uma combinação de estratégias de financiamento adaptadas ao seu contexto local, adotando modelos de negócios diversificados, fortalecendo a capacidade institucional e comprometendo-se com investimentos consistentes de longo prazo. Em vez de promover uma abordagem única, os sistemas bem-sucedidos combinam várias fontes de receita, incorporam metas de acessibilidade nas decisões de financiamento e mantêm estruturas institucionais sólidas para gerir os investimentos de forma eficaz.

O financiamento refere-se aos recursos alocados diretamente para despesas — tanto de capital (como veículos e infraestrutura) quanto operacionais (como salários de motoristas, manutenção e combustível). Embora as receitas com tarifas e os impostos locais tenham tradicionalmente coberto os custos operacionais, os investimentos de capital muitas vezes dependem de programas nacionais ou empréstimos externos. No cenário urbano em rápida mudança de hoje, são necessárias estratégias mais flexíveis e diversificadas necessárias para atender à crescente demanda e se adaptar aos padrões de mobilidade em evolução. Políticas tarifárias progressivas, contribuições baseadas no empregador, taxas de estacionamento, taxas de congestionamento, publicidade em estações e veículos e valorização imobiliária estão entre as ferramentas que as cidades estão adotando para fortalecer os fluxos de receita e, ao mesmo tempo, promover a sustentabilidade.

Em muitos sistemas, especialmente aqueles cujas operações são terceirizadas para o setor privado, o financiamento público estável desempenha um papel essencial na cobertura dos pagamentos dos serviços. Em vez de comprar ônibus ou contratar funcionários diretamente, os governos financiam esses serviços indiretamente por meio de contratos de longo prazo, criando fluxos de receita previsíveis que são essenciais para garantir estabilidade, qualidade e acessibilidade.

O financiamento, por outro lado, permite que as cidades tenham acesso ao capital antecipadamente — geralmente por meio de instrumentos como empréstimos concessionais, títulos municipais ou fundos alinhados ao clima — e paguem ao longo do tempo. Embora não substitua o financiamento, ele desempenha um papel complementar, preenchendo a lacuna entre as necessidades de investimento e a receita disponível. Bancos de desenvolvimento e parceiros financeiros privados podem ser fundamentais, especialmente quando os projetos estão alinhados com prioridades sociais e ambientais. Garantir o acesso a esses instrumentos requer governança sólida, orçamento transparente e planejamento de longo prazo confiável.



Os passageiros pagam pelo ônibus com um cartão de transporte público. Isso faz parte do programa do governo local para modernizar o serviço de ônibus da cidade.
FONTE: wina soe via Shutterstock.

Uma forte capacidade institucional também é essencial. As agências de transporte devem estar equipadas para gerir recursos de forma responsável, implementar compras econômicas e monitorar resultados. Relatórios financeiros claros e mecanismos de prestação de contas públicas geram confiança e melhoram a tomada de decisões. Essa capacidade é particularmente crítica ao envolver atores privados, pois os governos devem ser capazes de negociar e gerir contratos que estejam alinhados com os objetivos públicos, mantendo a sustentabilidade financeira. Sem isso, as parcerias podem prender as agências a termos desfavoráveis ou enfraquecer a viabilidade a longo prazo. O compromisso de longo prazo do setor público pode proteger os sistemas de pressões econômicas e políticas de curto prazo, apoiando a continuidade, a estabilidade e a acessibilidade ao longo do tempo.

Em última análise, o financiamento deve ser usado estrategicamente para acelerar projetos transformadores — como modernização de frotas, expansão de redes ou infraestrutura de energia limpa —, enquanto o financiamento estável garante que os sistemas permaneçam acessíveis e confiáveis a longo prazo. Um modelo de financiamento resiliente também permite que os sistemas de transporte público se adaptem às mudanças nos padrões de mobilidade e à crescente demanda, garantindo a sustentabilidade financeira e social a longo prazo.

Em alguns contextos, o investimento em cadeias de abastecimento locais — particularmente para sistemas de emissão zero — pode apoiar a sustentabilidade a longo prazo. Embora não seja necessário para todas as cidades ou países, especialmente aqueles com frotas menores ou capacidade industrial limitada, a construção de capacidades de fabricação domésticas pode reduzir custos, melhorar a resiliência e gerar empregos locais.

Quando alinhado com políticas industriais coerentes e investimentos públicos estáveis, o desenvolvimento da cadeia de abastecimento local pode complementar esforços mais amplos para fortalecer os sistemas de transporte público

**COMO AS
CIDADES
ESTÃO
COLOCANDO EM
PRÁTICA
TRANSPORTE
PÚBLICO BEM
FINANCIADO?**

Garantir um financiamento adequado e sustentável para o transporte público significa não apenas aumentar a receita, mas também geri-la de forma estratégica e transparente. As cidades estão combinando várias fontes de financiamento para construir sistemas que sejam acessíveis e resilientes, proporcionando impacto a longo prazo sem comprometer a qualidade do serviço.



BRT Pune-Pimpri-Chinchwad na Índia. **FONTE:** ITDP Índia.

Uma abordagem é estabelecer fluxos de financiamento dedicados que se alinhem com objetivos mais amplos de política urbana. **Em Londres**, o **programa de tarifação de congestionamento** tem sido fundamental tanto para a gestão do tráfego como para a angariação de recursos para os transportes públicos. Desde o seu lançamento em 2003, **reduziu o tráfego no centro de Londres em 30% e gerou mais de 4,3 mil milhões de libras em receitas brutas** (OCDE, 2022; Transport for London, 2023). Estes fundos apoiaram a modernização da frota de autocarros, a expansão das infraestruturas para ciclistas e para pedestres e melhorou a qualidade do ar — demonstrando como taxas bem estruturadas sobre o uso de carros podem financiar alternativas sustentáveis e reduzir as emissões ao mesmo tempo (Transport for London, 2023). Paralelamente, os subsídios nacionais diretos continuam sendo uma importante fonte de financiamento em muitos países — especialmente para custos operacionais —, embora possam ser vulneráveis a mudanças políticas e orçamentárias ao longo do tempo.

As cidades também estão explorando instrumentos financeiros inovadores para preencher lacunas de capital e desbloquear investimentos em grande escala. **Em Pimpri Chinchwad, na Índia**, o governo local emitiu **títulos verdes** para levantar fundos para infraestrutura para pedestres e ciclistas e melhorar o acesso à última milha. Ao levantar **US\$ 24 milhões** por meio da emissão de títulos, apoiada por salvaguardas financeiras robustas e estratégias de aquisição entre cidades, **a cidade reduziu os custos em quase 50%** e também atraiu novos investidores e acelerou a entrega do projeto (ITDP Índia, 2023; ITDP Índia, 2024; The Times of India, 2025). A iniciativa reflete como o financiamento pode ser projetado para apoiar melhorias de longo prazo no sistema sem comprometer a responsabilidade fiscal.

Ao mesmo tempo, as cidades e os governos nacionais estão usando estratégias de reinvestimento de receitas para fortalecer a equidade e a viabilidade do sistema a longo prazo. **Na Colômbia**, o **imposto nacional sobre combustíveis inclui uma contribuição dedicada à infraestrutura de transporte urbano**: 50% das receitas são destinadas a projetos de transporte público de massa em todo o país. Esse mecanismo tem proporcionado cofinanciamento consistente para sistemas BRT em cidades como Bogotá, Medellín, Cali e Barranquilla, ajudando a ampliar a implementação e reduzir a carga fiscal nos governos municipais (WCTR, 2016). Ao vincular o consumo de combustível ao investimento em transporte sustentável, a política também cria um alinhamento mais amplo entre as metas ambientais e o financiamento de infraestrutura.

Juntas, essas experiências mostram que o financiamento não se resume apenas a arrecadar dinheiro, mas também a moldar sistemas mais confiáveis, inclusivos e preparados para o crescimento futuro. Seja por meio de taxas de congestionamento, financiamento climático ou mercados de capitais, sistemas de transporte bem financiados refletem o compromisso de longo prazo de uma cidade com o serviço público e a equidade social.

Um sistema de transporte público de alta qualidade não é apenas um meio de mobilidade — é a base de cidades inclusivas, resilientes e com baixas emissões de carbono.

Em última análise, bons sistemas de transporte público são o resultado de uma rede que oferece bons serviços, zero emissões e é acessível a todos. Quando orientado por bases bem administradas e bem financiadas — o que significa ter uma governança forte, financiamento estável, energia limpa e um projeto voltado para a equidade —, o transporte público se torna um catalisador para a transformação urbana.

Esses princípios são mais poderosos quando incorporados a esforços mais amplos para criar cidades compactas e centradas nas pessoas, que priorizam caminhadas, a mobilidade por bicicleta e acessibilidade. Ao promover essa visão, as cidades podem moldar ecossistemas de mobilidade que sejam eficientes, acessíveis e realmente atendam ao bem público.

No entanto, concretizar essa visão raramente é fácil. A reforma do transporte público requer navegar por ciclos políticos, recursos limitados e complexidade institucional — muitas vezes com progresso incremental. Ao começar com medidas práticas e alinhar as partes interessadas em torno de objetivos comuns, as cidades podem criar um impulso para uma mudança sistêmica e duradoura.

A concretização desse potencial transformador requer vontade política sustentada, colaboração intersetorial e inovação contínua. Isso exige que governos, operadores, comunidades e partes interessadas trabalhem juntos em direção a objetivos comuns — construindo cidades onde o transporte público de qualidade possibilite um futuro próspero, equitativo e resiliente às mudanças climáticas para todos.



O TransMiCable em Bogotá está integrado a várias linhas de ônibus e estações do Transmilenio, oferecendo opções de transporte público sem interrupções.
FONTE: ITDP.

REFERÊNCIAS

4

American Public Transportation Association. (2020). Economic impact of public transportation investment: 2020 update.

Available at: <https://www.apta.com/wp-content/uploads/APTA-Economic-Impact-Public-Transit-2020.pdf>

American Society of Civil Engineers (ASCE). (2021). 2021 Report card for America's infrastructure: Transit.

Available at: <https://infrastructurereportcard.org>

Association of State Transport Undertakings (ASRTU) and ITDP. (2023). Accelerating procurement, operations, and financing of buses through public-private partnership. Available at: https://www.itdp.in/wp-content/uploads/2023/09/Final-Draft_Accelerating-Procurement-and-Operations-of-Buses-through-PPP_29082023_ITDP-India.pdf

Berrebi, S., Brakewood, C., and Watkins, K. E. (2024). Effects of the COVID-19 pandemic on transit ridership and accessibility. Federal Transit Administration. Available at: <https://www.transit.dot.gov/sites/fta.dot.gov/files/2024-08/FTA-Report-0268-Effects-of-the-COVID-19-Pandemic-on-Transit-Ridership-and-Accessibility.pdf>

Banco Interamericano de Desarrollo. (2021). Lecciones aprendidas en la implementación de modelos de negocio para la masificación de buses eléctricos en Latinoamérica y el Caribe.

Available at: <https://publications.iadb.org/es/lecciones-aprendidas-en-la-implementacion-de-modelos-de-negocio-para-la-masificacion-de-buses>

Banco Nacional de Desenvolvimento (BNDES). (2018). Guia TPC: Orientações para seleção de tecnologias e implementação de projetos de transporte público coletivo.

Available at: <http://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/14921>

C40 Cities. (2021). The future of public transport investing in a frontline service for frontline workers. Available at: <https://www.c40.org/wp-content/uploads/2021/10/C40-The-Future-of-Public-Transport-Research.pdf>

C40 Cities. (2023a). Female labor inclusion in public transportation. Available at: https://transformative-mobility.org/wp-content/uploads/2023/04/Mujeres-Conductoras_EN.pdf

C40 Cities. (2023b). Reshaping Bogotá's public transportation with zero emission and gender focus: A summary on the La Rolita case. Available at: <https://transformative-mobility.org/multimedia/reshaping-bogotas-public-transportation-with-zero-emission-and-gender-focus-a-summary-on-the-la-rolita-case/>

CATARC. (2025). China Automotive Technology and Research Center. Technical reports and summaries on national EV safety and battery standards. Available at: <http://www.catarc.ac.cn/>

Cascavel City. (2023). Desempenho dos ônibus elétricos é aprovado por concessionárias do transporte coletivo. Available at: <https://cascavel.atende.net/cidadao/noticia/eletromobilidade-desempenho-dos-onibus-eletricos-e-aprovado-por-concessionarias-do-transporte-coletivo>

China Briefing. (2023). China extends new tax reduction and exemption policy to 2027. Available at: <https://www.china-briefing.com/news/china-extends-nev-tax-reduction-and-exemption-policy-to-2027>

Convergence Energy Services Limited (CESL). (2023). The Grand Challenge' for Electric Bus Deployment: Outcomes and Lessons for the Future. Available at: https://www.convergence.co.in/public/images/electric_bus/Grand-Challenge-Case-Study-Final-Web-Version.pdf

CSET. (2022). Notice of the State Council on the publication of *Made in China 2025*. Available at: <https://cset.georgetown.edu/publication/notice-of-the-state-council-on-the-publication-of-made-in-china-2025/>

Diário do Transporte. (2024). *Diário do Transporte conferiu com exclusividade como funcionam os ônibus elétricos, o eletroterminal e a usina de geração por energia solar em Cascavel* (PR). Available at: <https://diariodotransporte.com.br/2024/11/03/video-especial-diario-do-transporte-conferiu-com-exclusividade-como-funcionam-os-onibus-eletricos-o-eletroterminal-e-a-usina-de-geracao-por-energia-solar-em-cascavel-pr/>

Envilience. (2023). China, New Energy Vehicle Policy Report. Available at: <https://envilience.com/regions/east-asia/cn/cn-new-energy-vehicle-policy>

European Bank for Reconstruction and Development (EBRD). (2019). Driving change: Reforming urban bus services. Available at: <https://www.ebrd.com/documents/transport/reforming-urban-bus-services.pdf>

Federal Highway Administration. (2016). Shared mobility: Current practices and guiding principles. U.S. Department of Transportation. Available at: <https://ops.fhwa.dot.gov/publications/fhwahop16022/fhwahop16022.pdf>

Fortaleza City. (2019). *Faixas Exclusivas de Ônibus*. Available at: <https://mobilidade.fortaleza.ce.gov.br/menu-programas/faixa-exclusivas-de-%C3%B4nibus.html>

ICCT. (2021). China's New Energy Vehicle Development Strategy. Available at: <https://theicct.org/publication/chinas-new-energy-vehicle-industrial-development-plan-for-2021-to-2035/>

Ideamos. (2023). Reporte digitalización del transporte concesionado en Merida. Available at: <https://ideamos.mx/2023/04/13/reporte-digitalizacion-del-transporte-concesionado-en-merida/>

International Transport Forum. (2024). Fare's fair: Experiences and impacts of fare policies. Available at: <https://www.itf-oecd.org/sites/default/files/docs/fares-fair-experiences-impacts-policies.pdf>

ITDP. (2007). The BRT Planning Guide. Available at: <https://brtguide.itdp.org/branch/master/guide/pdf/the-brt-planning-guide.pdf>

ITDP. (2019). Access for All: Access & Gender.

Available at: <https://itdp.org/publication/access-for-all-gender/>

ITDP (2020). Mobility Innovations: Digitalization in Public Transport. Available at: <https://itdp.org>.

ITDP. (2021). Lessons Learned from Jakarta's Journey to Integrated and Resilient Transport Systems. Available at: https://itdp.org/wp-content/uploads/2021/11/Jakarta-Transport-Integration-Case-Study_11.18.21.pdf

ITDP. (2022). Peshawar: Building Out Accessible and Inclusive Public Transport for All. Available at: <https://itdp.org/wp-content/uploads/2022/06/MOBILIZE-PESHAWAR-HIGH.pdf>

ITDP. (2024a). Atlas. Available at: <https://atlas.itdp.org>

ITDP. (2024b). Corridors of Connection: How BRT Improves People's Access to the City. Available at: <https://itdp.org/event/corridors-of-connection-how-brt-improves-peoples-access-to-the-city/>

ITDP. (2024c). The future of public transport: Well-funded, equitable, and resilient—Findings from the Mobilize Learning Lab. Available at: https://itdp.org/wp-content/uploads/2024/06/ITDP_Future-of-Public-Transport-Paper_Jun24.pdf

ITDP. (2024d). The High Cost of Transportation in the United States. Available at: <https://itdp.org/2024/01/24/high-cost-transportation-united-states/>

ITDP. (2025a). Advancing E-Buses: A Guide to Batteries and Charging. Available at: <https://itdp.org/publication/advancing-e-buses-a-guide-to-batteries-and-charging/>

ITDP. (2025b). Dakar, Senegal, Receives the 2025 Sustainable Transport Award as the STA Program Celebrates 20 Years. Available at: <https://itdp.org/2025/01/07/dakar-senegal-receives-2025-sustainable-transport-award/>

ITDP Africa. (2023). Bus sector modernization: A crucial precursor to electrification. Available at: <https://africa.itdp.org/bus-sector-modernisation-a-crucial-precursor-to-electrification/>

ITDP Brazil. (2023a). Technical Reference Manual for Electromobility in Brazilian Cities. Available at: https://itdpbrasil.org/wp-content/uploads/2023/08/Caderno-Tecnico-de-Referencia-para-a-Eletromobilidade-nas-Cidades-Brasileiras_ingles.pdf

ITDP Brazil. (2023b). Transport and Women: Gender and Race in Urban Mobility. Executive Summary. Available at: https://itdpbrasil.org/wp-content/uploads/2023/04/Transporte-para-Todas_-Executive-Summary.pdf

ITDP India. (2023). Pimpri Chinchwad on Foot and Cycle. Available at: <https://itdp.in/resource/pimpri-chinchwad-on-foot-and-cycle/>

ITDP India. (2024). PCMC Transport Budget Analysis 2024–25. Available at: <https://itdp.in/resource/pcmc-transport-budget-analysis-2024-25/>

ITDP Indonesia. (2020). Public Transport Reform Guideline for Indonesian Cities. Available at: <https://itdp-indonesia.org/wp-content/uploads/2020/02/Public-Transport-Reform-Guideline-for-Indonesian-Cities-Mobilize-Revisi-1-1.pdf>

ITDP and UC Davis. (2021). The compact city scenario—electrified. Available at: https://itdp.org/wp-content/uploads/2021/12/EN_Compact-Cities-REPORT_SINGLEPAGE-1.pdf

Jakarta Post. (2021). Electric Buses to Hit Jakarta Streets by 2025. Available at: <https://www.thejakartapost.com>

London City. (2023). New report reveals the transformational impact of the expanded Ultra Low Emission Zone so far. Available at: <https://www.london.gov.uk/new-report-reveals-transformational-impact-expanded-ultra-low-emission-zone-so-far>

Mason, J. (2024). How to improve public transport. Available at: <https://utppublishing.com/doi/10.3138/jccpe-2023-0023>

McGuckin, N., and Fucci, A. (2018). Summary of travel trends: 2017 National Household Travel Survey. Available at: <https://rosap.nhtl.bts.gov/view/dot/68751>

Ministry of Transportation of Indonesia. (2022). National Urban Transport Policy and Action Plan. Available at: <http://hubdata.kemntrianperhubungan.go.id>

MobiliseYourCity. (2023a). Policy Brief: Measures for Paratransit Decarbonisation. Available at: <https://www.mobiliseyourcity.net/paratransit-toolkit>

MobiliseYourCity. (2023b). Understanding Paratransit—Global Overview and Local Challenges. Available at: https://www.mobiliseyourcity.net/sites/default/files/2024-05/Paratransit_Tool%20ENG_2704_compressed.pdf

MobiliseYourCity. (2023c). Topic Guide: Paratransit Contracting Options. Available at: <https://www.mobiliseyourcity.net/topic-guide-paratransit-contracting-options>

OECD. (2022). London's congestion charge and its low-emission zones. Available at: https://www.oecd.org/en/publications/ipac-policies-in-practice_22632907-en/london-s-congestion-charge-and-its-low-emission-zones_c6cd48e9-en.html

Oxford Economics and Global Infrastructure Hub. (2017). Global infrastructure outlook. Available at: <https://outlook.gihub.org>

The New York Times. (2025). Here Is Everything That Has Changed Since Congestion Pricing Started in New York. Available at: <https://www.nytimes.com/interactive/2025/05/11/upshot/congestion-pricing.html>

The Times of India. (2025). PCMC gets state government's nod to raise funds through green bonds. Available at: <https://timesofindia.indiatimes.com/city/pune/pcmc-gets-state-govts-nod-to-raise-funds-through-green-bonds/articleshow/118366060.cms>

Transport for London. (2023). Annual Report and Statement of Accounts 2022/23. Available at: <https://content.tfl.gov.uk/annual-report-and-statement-of-accounts-2022-23-acc.pdf>

WCTR. (2016). Finances of Bogota's Transportation System. Available at: <https://www.wctrs-society.com/wp-content/uploads/abstracts/rio/general/3430.pdf>

WHO. (2011). World Report on Disability 2011. Available at: <https://www.who.int/teams/noncommunicable-diseases/sensory-functions-disability-and-rehabilitation/world-report-on-disability>

World Bank. (2021a). Indonesia: Urban Transport Review. Available at: <https://www.worldbank.org/en/country/indonesia>

World Bank. (2021b). Urban Transport Reform in Latin America. Available at: <https://www.worldbank.org/en/topic/urbantransport>

World Bank. (2022). Urban Mobility in African Cities: Developing National Urban Mobility Policy and Delivering at the City Level. Available at: <https://openknowledge.worldbank.org/entities/publication/00e1e141-1b5d-515f-9477-e20ed346b74c/full>

World Bank. (2024). *Smart Cities and Intelligent, Sustainable Transportation*. Retrieved from <https://thedocs.worldbank.org/en/doc/6e7165ca96955c40eda96ed29e0a4834-0090062024/original/C1-M1-Growing-Problems-of-Urban-Transport.pdf>

World Bank. (2025). The First Electric BRT in Africa: A Game-Changer for Sustainable Urban Mobility in the Continent? Available at: <https://www.wbgalumni.org/event/the-first-electric-brt-in-africa-a-game-changer-for-sustainable-urban-mobility-in-the-continent/>

World Resources Institute (WRI). (2024). A Fare Look: Funding Urban Public Transport Operations. Available at: https://files.wri.org/d8/s3fs-public/2024-12/fare-look-funding-urban-public-transport-operations.pdf?VersionId=YJLQdtyeaXTCwPvIusoc6Q88mfc6Ozvu&_gl=1*1a0ykss*_gcl_au*MTI3Njg3Mzg4Ny4xNzQzNTM2NDQ4

ZEBRA. (2024). E-Bus Radar. Available at: <https://ebusradar.org/en>

CONTATO



**Instituto de Políticas
de Transporte e
Desenvolvimento**

