



Como Maximizar a Micromobilidade

OPORTUNIDADES PARA INTEGRAR A MICROMOBILIDADE
AO TRANSPORTE PÚBLICO

RESUMO EXECUTIVO



AGRADECIMENTOS

AUTORES

Dana Yanocha, ITDP Global
Mackenzie Allan, ITDP Global

REVISORES

Colegas de diversos escritórios regionais do ITDP contribuíram com dados e informações de apoio, além da revisão interna:

Christopher Kost, ITDP África
Beatriz Rodrigues, ITDP Brasil
Li Wei, ITDP China
Pranjal Kulkarni, ITDP Índia
Rian Wicaksana, Agência de Planejamento de Desenvolvimento Nacional, Indonésia (anteriormente, ITDP Indonésia)
Clara Vadillo Quesada, Académie des Mobilités Actives, França (anteriormente, ITDP México)

Os autores gostariam de agradecer a Carlos Felipe Pardo (NUMO) por sua orientação e assistência para a elaboração deste relatório e a realização do workshop de especialistas em dezembro de 2020.

A Fundação ClimateWorks ofereceu apoio a este estudo.

MICROMOBILIDADE E A PANDEMIA DE COVID-19

A pandemia de Covid-19 obrigou as cidades a repensarem, num prazo curtíssimo, suas redes de transporte. A **micromobilidade emergiu como um importante modo de transporte para pessoas e mercadorias**, além de ser uma forma de minimizar o contato físico. Muitas cidades identificaram a micromobilidade compartilhada como um serviço essencial e passaram a investir em infraestrutura e políticas públicas que apoiassem o uso da micromobilidade no curto prazo.¹² No mundo todo, as cidades continuam a priorizar a bicicleta e outras soluções de micromobilidade em resposta às restrições causadas pela Covid-19 e à demanda por opções de transporte mais flexíveis.

Na verdade, **as cidades podem aproveitar este momento em que o volume de veículos é mais baixo devido à pandemia para proativamente recuperar espaços e adotar políticas que melhorem a integração da micromobilidade ao transporte público.**

Esse pode ser o primeiro passo para a que micromobilidade atinja uma escala maior, substituindo o uso de veículos particulares e melhorando a resiliência para enfrentar crises futuras. Sem opções de micromobilidade bem-integradas, as cidades correm o risco de ver um aumento acentuado no uso de veículos particulares, o que resultaria em congestionamento, poluição do ar e emissões de gases de efeito estufa em níveis ainda mais altos que os anteriores à pandemia.



FONTE:
ITDP Indonésia

¹ [Empresas de compartilhamento de bicicletas e carros aprimoram medidas de higiene desde o surgimento da Covid-19.](#)
² [Milão anuncia programa ambicioso para reduzir o uso de carros após o lockdown.](#)

A micromobilidade é uma opção de transporte eficiente e de baixo carbono que se tornou uma alternativa atraente aos veículos particulares para trajetos curtos.

Para maximizar os benefícios da micromobilidade, as cidades devem integrá-la ao transporte público.

A micromobilidade pode ser:

- Elétrica ou de tração humana
- Pessoal ou compartilhada
- De velocidade baixa (até 25 km/h) ou moderada (até 45 km/h), em geral



A micromobilidade não pode ser:

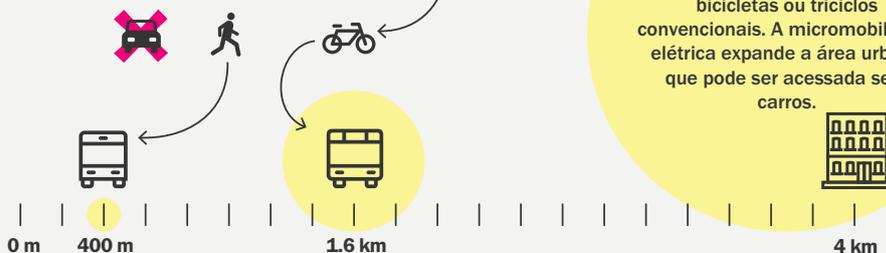
- Movida a motores de combustão interna
- De velocidade alta (acima de 45 km/h)

A maioria das pessoas não têm carros

A micromobilidade oferece mais acesso à cidade para mais pessoas.

A micromobilidade aumenta o acesso ao transporte público,

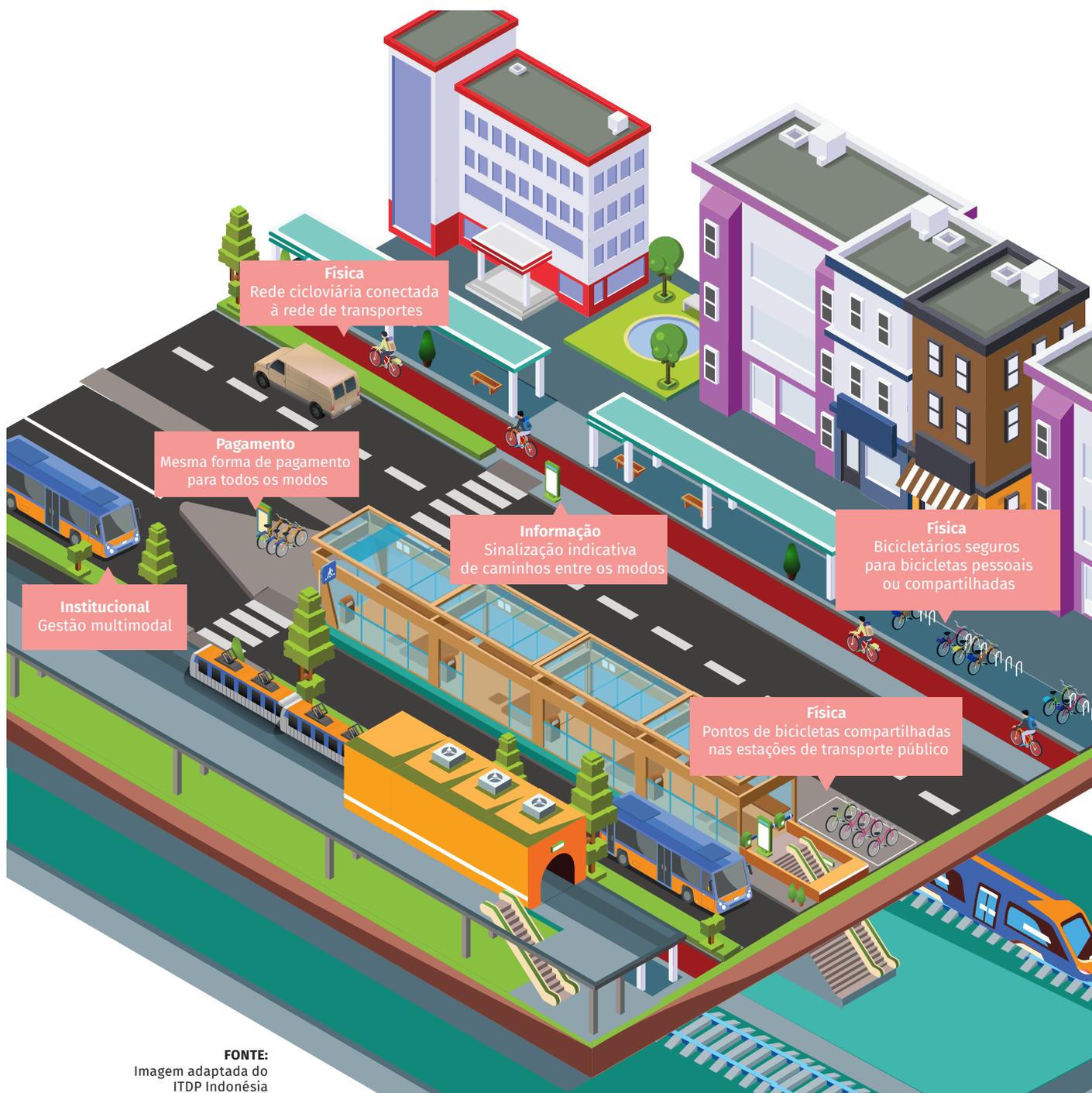
substituindo os carros e motos em trajetos mais curtos.



Os dispositivos elétricos tornam a micromobilidade mais atraente para pessoas que não usam bicicletas ou triciclos convencionais. A micromobilidade elétrica expande a área urbana que pode ser acessada sem carros.

O QUE É A INTEGRAÇÃO MULTIMODAL?

O transporte multimodal é caracterizado pelo uso de vários modos de transporte para atingir determinado destino. A integração multimodal, ou intermodalidade, permite que a infraestrutura física, o pagamento das tarifas, as informações e/ou a gestão institucional de vários modos de transporte estejam integradas para melhorar a experiência de transporte dos usuários. A integração da micromobilidade ao transporte público pode melhorar a eficiência do transporte e diversificar as opções para as pessoas.



FONTE:
Imagem adaptada do
ITDP Indonésia

O uso em larga escala da micromobilidade ajuda a melhorar a qualidade do ar e a saúde geral da população, reduzindo a poluição, viabilizando a conectividade do último trecho das viagens e promovendo desenvolvimento econômico. No entanto, apesar desses benefícios potenciais, muitas cidades ainda não integraram a micromobilidade de maneira significativa a seus planos mais amplos de transporte sustentável. Desde a explosão da micromobilidade compartilhada de operação privada em 2017, a maioria das cidades optou por regular estritamente a micromobilidade, de forma apenas vagamente alinhada aos objetivos locais de transporte – ou, em alguns casos, completamente alheia a eles. Em muitas cidades, a forma como a micromobilidade compartilhada foi adotada (e é gerida) não leva em consideração como o sistema poder se tornar mais eficaz, conveniente e confiável para os usuários. Em outras palavras, a integração a outros modos de transporte e ao sistema de transporte mais amplo não tem sido uma prioridade, o que pode estar impedindo sua expansão a níveis capazes de melhorar a qualidade e a confiabilidade dos serviços de micromobilidade compartilhados.

FÍSICA	PAGAMENTO E TARIFAS	INFORMAÇÕES	INSTITUCIONAL
A proximidade da infraestrutura e dos pontos de acesso entre os vários modos facilita as transferências.	Uma plataforma ou sistema único permite fazer reservas, transferências e pagamentos para deslocamentos multimodais.	Informações claras e acessíveis sobre tarifas, horários e transferências ajudam os usuários a decidir como se mover pela cidade.	A cooperação institucional entre órgãos e esferas de governo aumenta a eficiência operacional e a padronização.

EXEMPLOS

<ul style="list-style-type: none"> • Ciclovias e faixas protegidas para a micromobilidade conectadas ao transporte público • Bicicletários seguros em estações de transporte público • Oficinas de bicicletas em terminais de transporte 	<ul style="list-style-type: none"> • Carteiras digitais e plataformas de pagamento • RFID/cartões inteligentes para múltiplos modos • Tarifas simplificadas • Transferências gratuitas/baratas entre modos 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicativos de planejamento de transportes multimodais • Sinalização de caminhos indicando vários modos • Mapas com modos integrados 	<ul style="list-style-type: none"> • Bicicletas compartilhadas em várias jurisdições • Entidade única para a gestão de múltiplos modos de transporte
---	--	--	--



BENEFÍCIOS

Usuários - deslocamentos mais convenientes e rápidos; pagamento simplificado; tempo de espera reduzido; menos confusão; facilidade de uso

Operadores - aumento da receita graças ao aumento da demanda e à otimização do uso (redução de custos)

Governo - aumento da demanda por transporte público e dos deslocamento a pé e de bicicleta; redução da duplicidade de serviços; aumento da eficiência de operações/planejamento

Meio ambiente - redução das emissões com a diminuição do número de veículos em circulação; redução do desenvolvimento urbano de baixa densidade

MAXIMIZAÇÃO DA MICROMOBILIDADE: COMO AS CIDADES PODEM MELHORAR SUA INTEGRAÇÃO AO TRANSPORTE PÚBLICO?

1. INTEGRAÇÃO FÍSICA

A integração física é vista como a base para outros tipos de integração. Ela se refere à instalação de infraestrutura para diferentes modos de transporte em locais próximos, de modo que a transferência entre os modos seja fisicamente conveniente. Isso ajuda a reduzir as principais barreiras aos deslocamentos multimodais (como, por exemplo, o tempo adicional gasto com transferências), o que pode ajudar a tornar o transporte multimodal mais competitivo que os automóveis individuais. A escala de integração física pode variar de pequena (bicicletários em estações de transporte público) a grande (polos de mobilidade multimodal). Com o aumento da escala, crescem também os benefícios; no entanto, os polos de mobilidade mais complexos também demandam investimentos e requisitos de capacidade mais elevados.

BICICLETÁRIOS E ESTAÇÕES DE MICROMOBILIDADE COMPARTILHADA EM TERMINAIS DE TRANSPORTE PÚBLICO

CICLOVIAS E FAIXAS PROTEGIDAS DE MICROMOBILIDADE CONECTADAS A ESTAÇÕES DE TRANSPORTE PÚBLICO

ARMÁRIOS DE BICICLETAS, BICICLETÁRIOS COBERTOS, PONTOS DE RECARGA DE BICICLETAS ELÉTRICAS EM ESTAÇÕES DE TRANSPORTE PÚBLICO

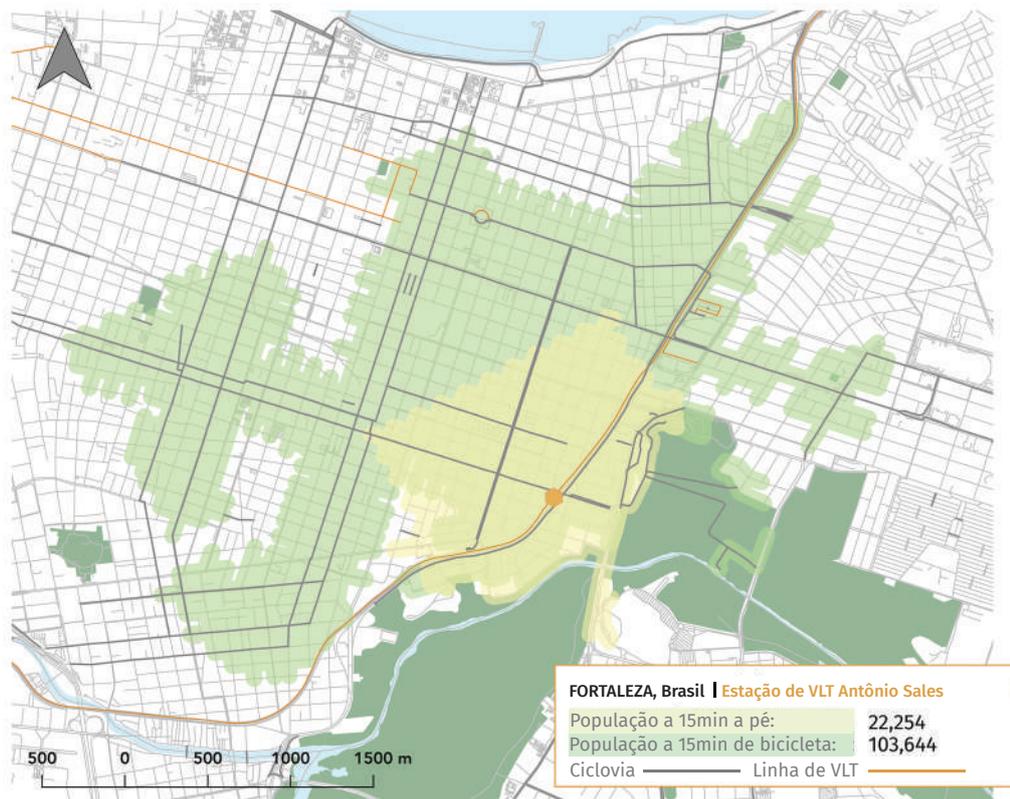
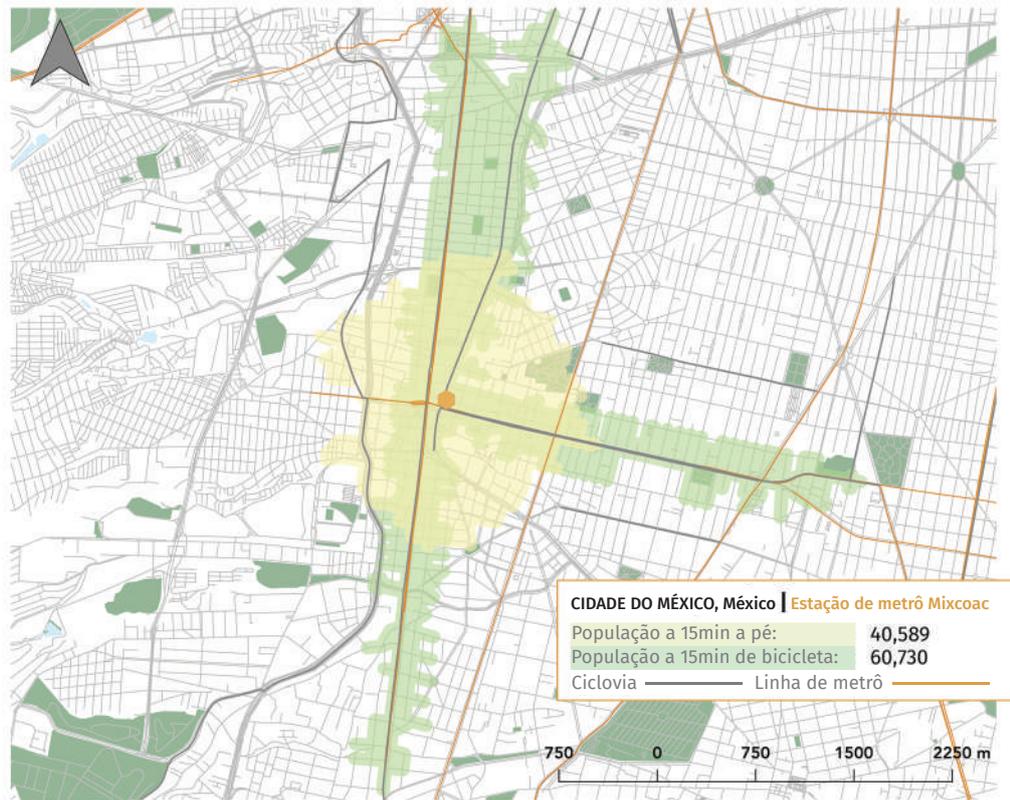


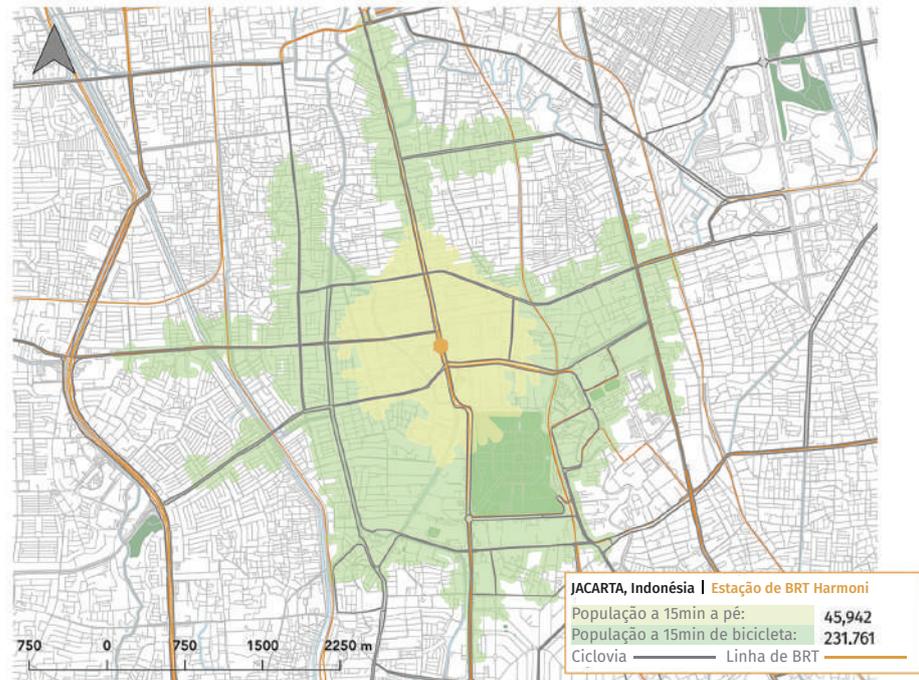
FONTE:
ITDP Índia



FONTE:
Joe Flood, Flickr

As pessoas que moram perto de uma estação de transporte público são mais propensas a usá-lo, principalmente se as estações forem acessíveis por rotas seguras e convenientes. Morar a uma curta distância do transporte público é o ideal, mas também é possível aumentar a área de captação das estações de transporte incluindo a população que pode pedalar até um terminal. Em geral, as pessoas conseguem pedalar mais do que caminhar: em 15 minutos, é possível percorrer uma distância três vezes maior de bicicleta que a pé. Portanto, a integração física entre faixas de micromobilidade e estações de transporte público expande o acesso ao transporte para mais pessoas, conforme demonstram os mapas abaixo. Em cada um deles, a população que consegue chegar à estação foi bastante ampliada graças à rede ciclovitária (área identificada em verde claro).





2. INTEGRAÇÃO DO PAGAMENTO E DAS TARIFAS

A integração das formas de pagamento permite que os usuários reservem passagens, realizem transferências e paguem por vários modos de transporte de maneira unificada. Isso permite deslocamentos multimodais mais fluidos (pois os usuários podem pagar pelo transporte usando um método comum) e estabelece a base para a integração tarifária (por meio da qual os usuários não são penalizados pagando duas tarifas para realizar um único deslocamento multimodal). Juntas, a integração de pagamento e a integração tarifária tornam o transporte multimodal mais acessível e atraente.



ESQUERDA
FONTE: MNXANL,
 Wikicommons



DIREITA
FONTE: Protoplasmakid,
 Wikicommons

3. INTEGRAÇÃO DE INFORMAÇÕES

A integração de informações visa fornecer aos usuários informações claras e facilmente acessíveis, que são necessárias para deslocamentos multimodais. Isso aumenta a segurança das pessoas que dependem de múltiplos modos de transporte porque as informações necessárias para tomar decisões sobre seus deslocamentos são confiáveis, fáceis de entender e possivelmente estarão disponíveis num só lugar.

SINALIZAÇÃO INDICATIVA
DE CAMINHOS
(WAYFINDING)

APLICATIVOS DE
PLANEJAMENTO DE
DESLOCAMENTOS

MAPAS MULTIMODAIS
EM ESTAÇÕES DE
TRANSPORTE PÚBLICO





FONTE:
 Governo do
 Rio de Janeiro

4. INTEGRAÇÃO INSTITUCIONAL

A integração institucional refere-se à melhora da cooperação entre diferentes órgãos públicos, esferas de governo ou parceiros externos para aumentar a eficiência e a capacidade institucional de apoiar o transporte multimodal. A coordenação entre diferentes órgãos públicos viabiliza uma melhor implementação do transporte urbano sustentável e pode estimular seu uso pela população. A melhoria da cooperação entre jurisdições (por exemplo, entre estados ou municípios) pode reduzir as barreiras impostas por divisas/limites formais e promover um serviço mais coeso e integrado para os usuários.



MENSAGENS IMPORTANTES

1

Incentivar o interesse pela integração e forjar sólidas relações de trabalho com operadores privado(s)

As cidades devem dar o primeiro passo no planejamento da integração e garantir que operadores públicos e privados cooperem com a administração para fornecer serviços de transporte confiáveis, convenientes e acessíveis para todos.

2

Ir além da regulamentação operacional rumo à integração intermodal

As cidades precisarão ampliar seu foco, passando da regulamentação operacional da micromobilidade a sua integração ao transporte público. A regulamentação por si só não foi suficiente para promover a adoção generalizada da micromobilidade, nem viabilizou estruturas operacionais que funcionem particularmente bem para as cidades, os operadores e os usuários.

3

Vincular explicitamente a integração a uma meta de expansão do acesso, especialmente por meio de modos de transporte sustentáveis

A integração não é o objetivo final: ela é um meio de expandir o acesso a vários destinos e serviços sem depender de um veículo particular.

4

Considerar medidas graduais de integração, começando com a integração física

Algumas formas de integração podem ser mais fáceis ou rápidas de implementar que outras, dependendo da infraestrutura, da capacidade e dos recursos existentes. Isso é bastante claro em cidades de pequeno e médio porte.

5

Identificar variações na demanda de transporte (devido à Covid-19 ou a outros eventos importantes), fatores internos (tais como contratos em fase de renovação) ou oportunidades semelhantes que possam ajudar a viabilizar a integração

À medida que as cidades consideram transformar em permanente a infraestrutura temporária implementada em resposta à pandemia de Covid-19, há uma oportunidade de promover a expansão da infraestrutura física por meio da integração de informações ou de pagamento. Oportunidades semelhantes podem surgir em resposta a outras mudanças menores, como, por exemplo, o vencimento de um contrato de prestação de serviços de transporte.

CONTATO



**INSTITUTO DE
POLÍTICAS DE TRANSPORTE
E DESENVOLVIMENTO**

**Av. Almirante Barroso 6,
grupo 501 a 503, Centro - Rio
de Janeiro, RJ**

Tel.: (21) 3153-1764

E-mail: brasil@itdp.org

Site: itdpbrasil.org