



# Guia de Mobilidade Humana

BEĨ

# Guia de Mobilidade Humana

O *Guia de Mobilidade Humana* tem o propósito de fornecer orientação prática a partir de referências relevantes baseadas em dados e evidências, experiências de gestão no setor da mobilidade e na literatura disponível.

---

Insper

CENTRO DE ESTUDOS  
DAS CIDADES  
Laboratório Arq.Futuro



i n s p e r . e d u . b r

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**  
**(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)**

Guia de mobilidade humana / [Helena Carvalho  
Coelho ; coautores Carolina Guimarães, Sérgio  
Avelleda ; organização Centro de Estudos das  
Cidades - Laboratório Arq.Futuro do Insper]. --  
São Paulo : BEI Editora, 2024.

Apoio: Fundação Ulysses Guimarães.  
Bibliografia.  
ISBN 978-65-86205-42-8

1. Acessibilidade ao transporte local  
2. Mobilidade urbana 3. Política de transporte urbano  
4. Planejamento urbano 5. Transporte urbano - Custos  
6. Transporte urbano - Planejamento I. Coelho, Helena  
Carvalho. II. Guimarães, Carolina. III. Avelleda,  
Sérgio. IV. Centro de Estudos das Cidades -  
Laboratório Arq.Futuro do Insper.

24-221660

CDD-388.4

**Índices para catálogo sistemático:**

1. Mobilidade urbana 388.4

Cibele Maria Dias - Bibliotecária - CRB-8/9427

# Centro de Estudos das Cidades Laboratório Arq.Futuro do Insper

## **GUIA DE MOBILIDADE HUMANA**

### **AUTORA**

HELENA CARVALHO COELHO

### **COAUTORES**

CAROLINA GUIMARÃES

SÉRGIO AVELLEDA

### **REVISÃO**

JOÃO HÉLIO DE MORAES

MÁRCIO MARTINS ARAÚJO

### **DIAGRAMAÇÃO**

RODRIGO FLORENCIANO DA SILVA

VITOR ZANIRATO

## **COORDENAÇÃO-GERAL**

TOMAS ALVIM

## **COORDENAÇÃO ACADÊMICA**

ADRIANO BORGES COSTA

## **NÚCLEO DE MOBILIDADE URBANA**

### **COORDENADOR**

SÉRGIO AVELLEDA

### **COORDENADORA-ADJUNTA**

HELENA CARVALHO COELHO

## **COORDENAÇÃO DE CONTEÚDO**

RINALDO GAMA

## **Equipe BEI**

### **DIREÇÃO EDITORIAL**

MARISA MOREIRA SALLES

TOMAS ALVIM

### **EDITORIAL**

LAURA AGUIAR

RENATO RODRIGUES

RINALDO GAMA

### **DIREÇÃO DE ARTE**

MARISA MOREIRA SALLES

### **ARTE**

ALEXANDRE COSTA

### **PRODUÇÃO GRÁFICA**

LUIS ALVIM

### **GERENTE DE PROJETOS**

ANA PAULA GUERRA

### **ADMINISTRATIVO E FINANCEIRO**

RAQUEL PANHAN

---

comercial@bei.com.br

www.bei.com.br

## Nota editorial

Este **Guia** foi elaborado pelo Centro de Estudos das Cidades - Laboratório Arq.Futuro do Insper, com apoio e cooperação técnica da Fundação Ulysses Guimarães.

O Centro é resultado da parceria firmada em 2019 entre o Insper — Instituto de Ensino e Pesquisa e a plataforma Arq.Futuro. Ele tem na interdisciplinaridade e na inovação a orientação para o ensino e a pesquisa sobre o meio urbano, com a missão de contribuir para o impacto real na vida das populações das cidades.

## ÍNDICE

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	<b>8</b>
1.1 PARA QUÊ? .....	8
1.2 PARA QUEM? .....	8
<b>2. CONTEXTO</b> .....	<b>9</b>
<b>3. MOBILIDADE HUMANA: INCLUIR O HUMANO NO CENTRO DA MOBILIDADE</b> .....	<b>10</b>
3.1 DESENVOLVIMENTO URBANO .....	12
3.2 TRANSPORTE PÚBLICO .....	14
3.3 MOBILIDADE ATIVA .....	16
3.4 INTEGRAÇÃO FÍSICA, TARIFÁRIA E OPERACIONAL ...	19
3.4.1 INTEGRAÇÃO FÍSICA .....	19
3.4.2 TARIFÁRIA .....	24
3.4.3 OPERACIONAL .....	24
3.5 ECONOMIA DO TRANSPORTE .....	25
3.6 GOVERNANÇA .....	28
3.7 SEGURANÇA VIÁRIA .....	31
3.8 LOGÍSTICA URBANA .....	34
3.9 INTERSECCIONALIDADE: PRIMEIRA INFÂNCIA, GÊNERO, RAÇA, PCD, IDOSO .....	35
3.10 MUDANÇAS CLIMÁTICAS E DESCARBONIZAÇÃO: AVOID/SHIFT/IMPROVE .....	38
3.11 EXTERNALIDADES: RESÍDUOS E POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA .....	39
<b>4. REFLEXÕES FINAIS: MOBILIDADE HUMANA</b> .....	<b>43</b>
<b>5. REFERÊNCIAS</b> .....	<b>44</b>

## 1. Introdução

### 1.1 Para quê?

O propósito do presente **Guia** é fornecer orientação prática a partir de referências relevantes baseadas em dados e evidências, de experiências de gestão no setor da mobilidade e da literatura disponível.

### 1.2 Para quem?

Este **Guia de Mobilidade Humana** foi elaborado especialmente para gestores públicos, técnicos, acadêmicos e outros profissionais empenhados em contribuir na direção de cidades mais sustentáveis.

Para gestores públicos, ele oferece inspirações práticas e estratégias inovadoras capazes de promover políticas urbanas que equilibrem crescimento econômico, inclusão social e preservação ambiental.

Aos técnicos, o **Guia** apresenta ferramentas e abordagens para implementar soluções eficientes e de baixo impacto.

Já os acadêmicos encontrarão aqui uma atualizada fonte de conhecimento e estudos de caso que podem enriquecer suas pesquisas e contribuir para o avanço da ciência urbana.

Além disso, o presente **Guia** visa servir como um catalisador de ideias e de soluções, facilitando a colaboração entre profissionais de diversas áreas. Com isso, busca apoiar o desenvolvimento de estratégias adaptadas às necessidades específicas de cada localidade. Tornasse, assim - acreditam seus autores -, um extraordinário recurso para enfrentar os desafios contemporâneos e moldar o futuro das cidades no país de acordo com as limitações atuais e as possibilidades futuras.

## 2. Contexto

A realidade da mobilidade urbana nas cidades brasileiras ainda está muito distante de um modelo seguro, limpo e inclusivo. O que se vê nas cidades de médio e grande porte é um panorama com um número elevado de mortos e feridos no trânsito, tarifas do transporte público que excluem boa parte da população, prioridade nas políticas e no uso do espaço público para o transporte individual motorizado e alto índice de emissões de contaminantes locais e de gases de efeito estufa.

Também assiste-se a uma crise sem precedentes no financiamento do transporte público, além de uma oferta muitas vezes insuficiente para o atendimento da demanda.

A mobilidade urbana é uma questão central nas grandes cidades - não só do Brasil como do resto do mundo.

Para dar institucionalidade às políticas públicas, a Lei 12.5 de 2012 instaurou a Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU), estabelecendo normas, princípios, instrumentos e diretrizes que orientam os demais entes federados. A PNMU veio como um marco de que a mobilidade urbana passaria a ser prioridade nas políticas públicas brasileiras. De acordo com o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - Ipea (2011), ela trouxe avanços significativos, como o fornecimento de segurança jurídica para os municípios adotarem instrumentos de priorização aos meios não motorizados e coletivos em detrimento dos meios individuais. A PNMU também permitiu a abertura de possibilidades para que "ações e investimentos das prefeituras possam ser contestados, caso contrariem as diretrizes fixadas a partir de sua promulgação.

Ainda assim, mais de dez anos depois, a situação nas cidades continua alarmante, com trânsito caótico e elevada poluição provocados pelo aumento de automóveis nas ruas. Não bastasse isso, soma-se o fato de que o espaço alocado para os carros é descabido quando se considera o número de passageiros transportados.

A priorização do automóvel em relação aos demais meios de transporte vem, claramente, apontando para a urgência da busca de soluções, afinal, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2022), 50% das residências brasileiras têm carros e 25% possuem moto.

A forma como as cidades foram desenhadas ou (des)planejadas

nas últimas décadas do século XX também contribuiu para os graves problemas de mobilidade urbana existentes hoje no país. O desenvolvimento urbano das cidades brasileiras foi concebido levando as pessoas a viverem cada vez mais longe das centralidades econômicas, as quais, por sua vez, foram ficando concentradas em poucas regiões. Essa é a principal causa do excesso de viagens, das chamadas "viagens pendulares - quando uma direção está superlotada e, no sentido inverso, não há praticamente demanda - e da exclusão de boa parte das pessoas do acesso aos equipamentos públicos e às oportunidades de emprego e renda.

### **3. Mobilidade humana: incluir o humano no centro da mobilidade**

Considerando as externalidades acima mencionadas, como também a necessidade de ver direitos garantidos na prática, para além da letra da lei, o que se deve fazer é inverter a lógica atual, promovendo a vida, os encontros e as pessoas.

O investimento em transporte público tem de ser prioritário nas cidades. Como uma aliada, a mobilidade ativa oferece uma gama de possibilidades com base em menores gastos, obras com resultados mais rápidos e custos menores, sem falar na redução de tempo para a população nos deslocamentos.

O norte deste **Guia de Mobilidade Humana** é pautar uma requalificação das discussões sobre o tema, trazendo a pessoa e o meio ambiente para o centro do desenvolvimento das políticas públicas voltadas para o setor. Como ponto de partida, não basta se opor ao "carrocentrismo" - é necessário também questionar o "antropocentrismo". Para além de colocar o indivíduo no centro do desenvolvimento, urge agregar a isso o debate ambiental, sem o qual não será possível falar de indivíduo e nem mesmo de planeta.

Por essa razão, estruturar um "guia de mobilidade humana significa pensar nessa virada conceitual e sair do dualismo "carro x homem" para a construção de uma cidade completa, que permita a convivência e o respeito com o meio ambiente.

Desse modo, o que se busca neste trabalho é:

- a. Compatibilizar o humano com a sustentabilidade no centro do desenvolvimento urbano;
- b. Garantir necessidades básicas para estimular o pleno desenvolvimento;
- c. Promover a qualidade de vida e a felicidade urbana;
- d. Fomentar proximidades e acessibilidade (física e econômica) dos territórios;
- e. Incorporar questões sociais e ambientais ao humano, aproximando-as da Agenda 2030 ou dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) das Nações Unidas.

## **A LEGISLAÇÃO EM NÍVEL FEDERAL QUE ABARCA MOBILIDADE URBANA**

Lei 9.503/199 – Código de Trânsito Brasileiro (BRASIL, 199), Lei 10.25 /2001 – Estatuto da Cidade (BRASIL, 2001), Lei 12.5 /2012 – Política Nacional de Mobilidade Urbana (BRASIL, 2012).

Essas leis estruturam a mobilidade urbana no país, tendo como orientação principal a Política Nacional de Mobilidade Urbana, que estabelece diretrizes, instrumentos e princípios a que se devem vincular as demais legislações correlatas.

Assim, para ancorar os princípios da mobilidade humana, foram organizados e desenvolvidos os 11 capítulos a seguir.

### 3.1 Desenvolvimento urbano

Considerando as cidades como elementos fundamentais no desenvolvimento das sociedades contemporâneas, existem metas e compromissos globais que pautam a Nova Agenda Urbana,<sup>1</sup> baseada na sustentabilidade. Esse tema, aliás, tem sido, e deve ser, o ponto-chave das agendas globais e locais (COELHO, 2015).

A Nova Agenda Urbana reforça a necessidade e a possibilidade de promover a coesão entre a boa urbanização e o desenvolvimento, salientando sinergias entre oportunidades, emprego e qualidade de vida.

O desenvolvimento das novas agendas - tendo um olhar a partir da compatibilização entre questões ecológicas e urbanas - vem como um avanço necessário para a própria sobrevivência da espécie humana.

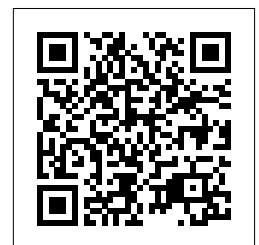
Como apontam as evidências, cidades compactas e conectadas garantem melhor qualidade de vida, e esse conceito está altamente atrelado ao desenvolvimento urbano. Ele preconiza uma série de ações - sociais, ambientais e econômicas - em busca de um desenvolvimento harmônico e planejado nas cidades que leve em conta as desigualdades de renda, raça e gênero.

Para se ter, de fato, uma "cidade inteligente" - conceito cada vez mais difundido -, capaz de realizar conexões eficientes entre casa-trabalho-bens e serviços, vêm sendo pensados sistemas que unam acessibilidade, mobilidade ativa e produção de urbes policêntricas.

Um dos conceitos que merecem ser sublinhados é o de Desenvolvimento Urbano Orientado ao Transporte Sustentável (DOTS ou TOD, do inglês Transit Orientation Development). A busca do modelo DOTS é por cidades mais integradas e mais compactas, otimizando o tempo e o acesso das pessoas a bens e serviços. Não é difícil entender o porquê disso: as cidades, literalmente, moldam o seu crescimento a partir das malhas viárias.

---

1 Trata-se de uma agenda global com o intuito de compatibilizar visões para um futuro mais sustentável "em que todas as pessoas tenham direitos e acesso iguais aos benefícios e oportunidades que as cidades podem oferecer e no qual a comunidade internacional reconsidere os sistemas urbanos e a forma física dos nossos espaços urbanos para conseguir isso". Para mais informações e texto completo em português da Nova Agenda Urbana, ler QR code ao lado.



Têm-se, mundo afora, alguns exemplos de cidades que adotaram práticas voltadas a esse conceito, como Copenhague (Dinamarca), onde se estabeleceu o modelo "Finger Plan" no qual as ferrovias foram construídas para atender à demanda e assim moldaram o desenvolvimento urbano daquela capital escandinava. Outras metrópoles são exemplo também na adoção do modelo DOTS como Melbourne (Austrália) e Montreal (Canadá).

Para que mais cidades no globo avancem nessa direção, o World Resources Institute (WRI) estabeleceu oito ações a serem desenvolvidas no entorno de eixos e de estações de transporte, que devem ser implementadas de maneira articulada (WRI BRASIL, 2023):

→ **AÇÃO 1**

Intensificar o adensamento e o uso do solo ao longo dos eixos e no entorno de estações de transporte coletivo;

→ **AÇÃO 2**

Combater a ociosidade do uso do solo em áreas com oferta de transporte coletivo;

→ **AÇÃO 3**

Diversificar o padrão de moradia;

→ **AÇÃO 4**

Integrar o espaço privado ao espaço público em favor do pedestre;

→ **AÇÃO 5**

Promover espaços públicos de permanência e áreas verdes estratégicas;

→ **AÇÃO 6**

Desestimular a utilização do carro junto aos eixos de transporte coletivo;

→ **AÇÃO 7**

Articular e conectar os equipamentos sociais à infraestrutura de transporte coletivo;

→ **AÇÃO 8**

Fomentar espaços de suporte ao transporte ciclovitário.

### 3.2 Transporte público

O transporte público refere-se a sistemas de deslocamento de pessoas para o uso pela população em geral. Esses sistemas são frequentemente operados por entidades públicas ou privadas, com o propósito de fornecer serviços de transporte acessíveis, eficientes e econômicos para a comunidade.

Tal modelo apoia o funcionamento eficiente das cidades, proporcionando mobilidade a um grande número de pessoas e contribuindo para a redução do tráfego, da poluição e do congestionamento urbano. Ele desempenha um papel crucial na promoção da acessibilidade, sustentabilidade e equidade no acesso aos serviços e oportunidades urbanas.

O transporte público caro, superlotado e poluente é uma realidade em um sem-número de cidades brasileiras. De acordo com dados da pesquisa intitulada "Mobilidade Urbana & Trabalho", realizada pela Confederação Nacional da Indústria - CNI (2023), 36% da população gasta mais de uma hora diária no deslocamento, sendo que 55% dos entrevistados afirmam que o tempo despendido no transporte público afeta a sua qualidade de vida e 51% questionam o efeito disso na produtividade.

Dos entrevistados, um terço afirmou que esse tempo aumentou após a pandemia e 60% citaram o tempo de deslocamento como um fator para já chegarem estressados ao trabalho.

Além dos custos sociais, também há que se falar nos custos econômicos. Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2022), entre 2017 e 2018 a população gastou em média 18,1% da renda familiar com transporte, superando pela primeira vez o dispêndio com alimentação. Esses dados são alarmantes e demandam soluções urgentes.

Para que haja a promoção de um melhor uso do transporte público nas cidades, uma série de medidas deve ser implementada.

Um primeiro ponto de fundamental importância é a otimização do uso das vias e da logística de transporte. Isso permite maior fluidez do transporte coletivo, desafogando ruas e avenidas e tornando mais eficiente o uso de diferentes modais. Reuniram-se, a seguir, algumas das principais medidas que devem ser implementadas com esse fim:

- a. Uso do espaço das vias: vias exclusivas de ônibus;
- b. Conexão com outros modais, em especial com modal ativo, para avançar rumo a um sistema que permita o transporte "porta a porta";
- c. Ampliar a capilaridade;
- d. Ampliar a integração tarifária e física.

O próximo ponto diz respeito aos contratos de concessão. Os modelos atuais têm duração extremamente longa, medida em anos, e necessitam de modernizações para que atendam às melhores práticas internacionais, em especial à descarbonização e à eletrificação da frota.

Antes disso, todavia, é necessário:

- a. Melhorar a governança dos contratos;
- b. Fomentar a atuação das agências reguladoras;
- c. Modernizar os modelos de contratos de concessão - sobretudo no âmbito tarifário e da frota;
- d. Capacitar tecnicamente as equipes responsáveis pela gestão;
- e. Descarbonizar e eletrificar a frota.

Por fim – entretanto, sem imaginar que se tenha abordado o tema de forma exaustiva –, a sugestão é a de criação do Sistema Único de Mobilidade (SUM), inspirado no modelo do Sistema Único de Saúde, o SUS. A proposta do SUM é criar um marco regulatório para a mobilidade urbana. Essa proposta vem ganhando força com o crescimento do número de cidades que têm adotado a tarifa zero e também a partir de discussões sobre o modelo de gerenciamento de transporte no pós-pandemia versus preço da tarifa para o usuário. Eis os objetivos do SUM (IDEC, 2023):

- a. Triplo zero: zero mortes, zero emissões e zero tarifa;
- b. Promover inclusão, acessibilidade universal, equidade no acesso e redução de desigualdades;
- c. Ampliar as viagens realizadas por transporte público e por modais ativos;
- d. Integrar o transporte público com diferentes modos de transporte, principalmente o transporte ativo;
- e. Garantia da eficiência da prestação de serviço, respeitando direitos e atendendo às necessidades da população.

### 3.3 Mobilidade ativa

A mobilidade ativa é todo deslocamento realizado por propulsão humana, majoritariamente composta por pedestres e ciclistas - porém é possível encontrar pessoas que se deslocam por outros meios de transporte, como patins e skate, por exemplo. Neste caso, o que se vê é um grupo ainda mais residual em termos de mobilidade e que em algumas cidades têm tratamento específico, como segregação de espaços.

Associados a esse modelo de mobilidade estão o resgate e a valorização do humano como centro do debate, em contraponto com a centralidade do automóvel. Qualificar o conceito de mobilidade ativa tendo como modelo as melhores práticas internacionais, tanto sociais quanto ambientais, contribui para dar relevância e coerência à mobilidade humana.

De acordo com o relatório geral Sistema de Informações da Mobilidade Urbana - Simob 2018 (ANTP, 2020), os deslocamentos de bicicleta representam somente 6% dos realizados nas cidades acima de 60 mil habitantes, ao passo que as viagens de moto respondem por 7%, de carro 24% e de transporte público 19%. Os dados de deslocamento por modais ativos, em termos percentuais, decrescem conforme aumenta o porte do município, chegando a apenas 1% naqueles que têm mais de 1 milhão de pessoas, o que demonstra um grande desafio para os gestores públicos.

Durante a pandemia, algumas cidades, como Paris e Buenos Aires, aproveitaram o esvaziamento das ruas para incrementar a infraestrutura cicloviária e, com isso, promoveram um estímulo ao uso de modos ativos como maneira de evitar a utilização de transporte público, que poderia promover concentrações de pessoas em locais fechados.

O avanço dos investimentos em infraestrutura cicloviária, associado à necessidade de se evitarem aglomerações e à busca por um transporte mais limpo e seguro, levou a um aumento do número de ciclistas urbanos, além de um crescimento expressivo da indústria da bicicleta.

São Paulo, apesar da consolidação de uma rede cicloviária que já ultrapassa os 700 km, ainda tem menos de 1% das viagens realizadas de bicicleta. Os números cresceram bastante, no entanto podem ir muito mais além. É preciso seguir investindo em infraestrutura. Mas não só. As cidades precisam incentivar o uso da bicicleta, articulando ciclovias, bicicletários, incentivos econômicos e, até mesmo,

promovendo ações junto a empresas, universidades e outros pontos de fluxo de pessoas.

Em Bogotá, por exemplo, na estrutura da Secretaria de Mobilidade há uma gerência de bicicleta, que lidera todas as iniciativas da capital colombiana e ainda articula o setor privado para criar um ambiente favorável à adoção do ciclismo como modo de transporte.


Segundo relatório do Strava (2023), aplicativo e rede social de esportes, em 2022, as cidades que mais aumentaram o número de uso de bicicleta no planeta foram:

**+97%**  **Paris**

---

**+62%**  **Rio de Janeiro**


---

**+57%**  **Berlim**

---

**+46%**  **Tóquio**

---

**+41%**  **Munique**

O que essas metrópoles têm em comum? O aumento crescente do investimento na infraestrutura cicloviária. E para que mais cidades possam avançar e implementar a mobilidade ativa, selecionamos a seguir uma série de medidas estratégicas que devem ser adotadas:

- a. Priorização de ciclovias, ciclofaixas e ciclorrotas próximas às estações de transporte público (ônibus, metrô, balsa etc.);
- b. Ampliação e melhoramento de calçadas;
- c. Criação de estações de compartilhamento de bicicleta próximas às estações de transporte público;
- d. Criação de bicicletários seguros próximos às estações de transporte público;
- e. Criação e ampliação de espaços e horários para permissão de bicicletas em transportes públicos;
- f. Disponibilização de bicicletas compartilhadas em periferias, priorizando a conexão multimodal com estações de transporte público;
- g. Criação e ampliação de ciclofaixas de lazer;
- h. Criação de bicicletários em escolas e conexão de infraestrutura cicloviária às principais vias e à rede de transporte público;
- i. Ampliação de ciclovias, ciclofaixas e ciclorrotas, priorizando áreas periféricas;
- j. Implantação de rotas diretas e bem conectadas.

### **COMO COMUNICAR ADEQUADAMENTE POLÍTICAS DE PRIORIZAÇÃO DA MOBILIDADE ATIVA**

- a. Divulgação em escolas e universidades;
- b. Campanhas em locais próximos à infraestrutura cicloviária conscientizando os motoristas sobre a presença e a importância da mobilidade ativa;
- c. Campanha de comunicação para que empresas privadas adotem infraestrutura e programas de incentivo a favor do uso da bicicleta.

## **IMPEDÂNCIAS: ALGUNS OBSTÁCULOS QUE LIMITAM A MOBILIDADE ATIVA**

- a. Má infraestrutura ou ausência dela;
- b. Iluminação: necessidade de pontos que garantam a visibilidade não só do percurso como também daqueles que percorrem a infraestrutura viária para garantir maior segurança pública;
- c. Policiamento: necessidade de pensar estratégias de ronda policial em trechos que tenham segregação física ou que apresentem histórico de violência urbana;
- d. Falta de manutenção nas infraestruturas (calçadas, rampas e ciclovias);
- e. Rampas ou espaços inadequados em transportes públicos que impedem a entrada de cadeirantes.

### **3.4 Integração física, tarifária e operacional**

#### **3.4.1 INTEGRAÇÃO FÍSICA**

A integração física consiste em conectar de forma concreta diferentes modos de transporte e suas estações (como as de metrô, ônibus, barcas e bicicletas). Idealmente, não há barreiras físicas que impossibilitem o acesso direto de uma estação a outra.

Ainda dentro da perspectiva da integração física, é possível falar da integração modal, a qual opera a partir de uma perspectiva sistêmica para a conexão dos diversos modos de transporte e mobilidade ativa. A integração potencializa o acesso das pessoas a lugares e fornece a possibilidade de deslocamentos.

A integração modal é dividida em multimodal e intermodal (JONUS-CHAT; STEPHAN; SCHELEWSKY, 2015).

A integração multimodal ocorre quando há a utilização de dois ou mais veículos em que a pessoa usa um para chegar em outro. Essa é a situação mais comum nas viagens realizadas, em especial conectando um meio de transporte particular ao transporte público, como por meio de caronas.

# GUIA DE MOBILIDADE HUMANA

Centro de Estudos das Cidades - Laboratório Arq.Futuro do Insper



*Ciclista com sua bicicleta fazendo deslocamento em metrô na cidade de São Paulo.*



*À esquerda, ciclista viaja com sua bicicleta em trem de São Paulo. A direita, usuário do metrô em bicicletário de uma estação em São Paulo.*

Já a integração intermodal propõe ainda mais possibilidades entre aqueles que se deslocam na cidade e os meios de transporte, permitindo entrar com um modo de transporte dentro de outro veículo, situação muito corriqueira nas balsas, onde é possível embarcar de carro, realizar parte do percurso nelas e continuar o trajeto no automóvel.

Situação menos comum no Brasil, porém ainda presente nas grandes cidades, é a conexão intermodal entre bicicletas, trens/metrô, balsa e ônibus, em que é possível para o passageiro - com espaço adequado - levar consigo o veículo de duas rodas em suas viagens.



*Passageiros em ônibus adaptado para bicicletas fazendo a rota entre Vitória e Vila Velha, no Espírito Santo.*



*Ciclistas realizando deslocamento com suas bicicletas nas Barcas da CCR Rio de Janeiro-Niterói*

Em um levantamento realizado nas capitais do Sudeste a respeito das boas práticas em termos de conexão intermodal (COELHO, 2023), temos alguns exemplos de avanços significativos:

- a. Rio de Janeiro-Niterói (RJ): liberação de entrada de bicicletas nas barcas durante todo o funcionamento (sem adicional tarifário);
- b. Vitória-Vila Velha (ES): linha de ônibus que percorre o trecho da Terceira Ponte exclusivo para pessoas que utilizam a bicicleta em seus deslocamentos, com funcionamento diário das 6h às 22h de segunda a sexta-feira e das 6h às 20h35 nos finais de semana e feriados;
- c. São Paulo: liberação de bicicletas no metrô das 10h às 16h e a partir das 21h, bem como durante todo o funcionamento nos finais de semana e feriados;
- d. Belo Horizonte: liberação da entrada de bicicletas no metrô durante todo o funcionamento.

A intermodalidade e a multimodalidade nas cidades brasileiras ainda não recebem a devida atenção. É necessário e urgente avançar nessa frente. Para isso, recomenda-se que sejam diagnosticados pontos estratégicos para disponibilização de infraestrutura - tais como terminais de ônibus, estações de metro, barcas/balsas - e realizada a conexão desses pontos com infraestrutura cicloviária com as principais vias de acesso (grandes avenidas e ruas), priorizando a conexão com hospitais e escolas.

### **COMO AVANÇAR E IMPLEMENTAR A INTEGRAÇÃO MODAL NAS CIDADES?**

A política de integração precisa levar em conta as suas distintas camadas:

- a. De planejamento - Demanda integração institucional entre diferentes entes públicos, ou até mesmo em distintos níveis federativos, para que rotas, características operacionais e horários sejam efetivamente compatibilizados;
- b. Física - Facilitar a conexão entre diferentes modos no mesmo local ou muito próximos, reduzindo tempo e obstáculos e beneficiando o usuário;
- c. Tarifária - Unificar meios de pagamento e criar tarifas integradas que favoreçam o uso de diferentes modos, reduzindo os custos para os usuários.

## **INDICADORES/MÉTRICAS DE MELHORES PRÁTICAS PARA FOMENTAR A INTEGRAÇÃO INTERMODAL:**

- a. Infraestrutura próxima - Deve existir infraestrutura para a micromobilidade (ciclovia, ciclofaixa, zonas 30);
- b. Estações de compartilhamento, bicicletários/paraciclos;
- c. Áreas de estacionamento próximas aos pontos de parada dos sistemas de transporte coletivo existentes;
- d. Inclusão no sistema público de transporte - Trata-se da inserção dos sistemas de micromobilidade nos planos de mobilidade e transporte urbano.

*Fonte: Guia de micromobilidade compartilhada - GIZ, 2023)*

A fim de potencializar a intermodalidade, é fundamental inserir a micromobilidade como parte do sistema, deixando de ser "apenas" uma alternativa. A micromobilidade consiste no "deslocamento de veículos leves que circulam a uma velocidade de até 25 km/h e são utilizados para viagens de até 10 km de distância" (ITDP, 2021). Quando compartilhada, a micromobilidade é uma ferramenta para expandir o transporte público, permitindo o deslocamento "porta a porta".

Abaixo, listamos alguns benefícios da micromobilidade compartilhada:

- a. Os sistemas de micromobilidade são uma ferramenta importante para o acesso aos transportes públicos de massa;
- b. Se bem integradas, as duas escalas modais são potencializadas, auxiliando na diminuição do uso de carros particulares e táxis pelos seus usuários e numa integração maior de áreas metropolitanas e cidades mais afastadas;
- c. Pesquisa da cidade de Nova York aponta a diminuição do número de viagens de ônibus devido à instalação de sistemas de compartilhamento de micromodais;
- d. A infraestrutura voltada para a micromobilidade tem baixo custo em comparação à de outros modos;
- e. Em São Paulo, estudos apontam que até 60% dos trajetos motorizados realizados poderiam ser feitos através de micromodais.
- f. Outro ponto a considerar é que as estações de transporte público estão distribuídas em pontos de grande demanda, o que facilita a intermodalidade a partir da inclusão dos micromodais (GLZ, 2023).

### 3.4.2 TARIFÁRIA

A integração tarifária é o exemplo mais comum e parte do mesmo princípio da integração modal. Ela possibilita que, por meio de um mesmo bilhete, o passageiro utilize mais de um modal de transporte, seja por um valor único, seja com desconto na tarifa seguinte, sem necessidade de parar e pagar por outro bilhete.

A ideia de integração é que diferentes componentes de um sistema atuem de maneira articulada e complementar.

Quando os meios de pagamento são distintos para diferentes componentes do sistema - por exemplo, em uma cidade com metrô e ônibus onde um aceita um tipo de cartão e outro uma diferente forma de pagamento -, o usuário não enxerga aqueles modos de transporte como se fossem partes do mesmo sistema. Ao exigir diferentes meios de pagamento, é como se os sistemas atuassem de maneira independente. Isso dificulta o acesso, uma vez que o usuário deve adquirir e portar diferentes meios de pagamento.

O aspecto mais relevante, contudo, é quando, para realizar toda a sua viagem, o passageiro é obrigado a adicionar tarifas. Ou seja, paga uma tarifa para a perna executada de trem e outra tarifa para a complementar de ônibus. Tal circunstância encarece sobremaneira a viagem, promovendo exclusão - e, pior, para quem usa os modais, fica claro que eles não são componentes de um sistema.

### 3.4.3 OPERACIONAL

A integração operacional, por sua vez, busca uma completa integração dos sistemas, independentemente do modal - uma mesma gestão, um mesmo sistema, sem barreiras tarifárias e físicas. Nesse sentido, a integração operacional dos diferentes modos de transporte vem para "organizá-los de forma complementar, respeitando as características operacionais de cada sistema de transporte, aumentando a acessibilidade de seus usuários" (ANTP, 1999, p.81). A integração operacional traz uma série de benefícios, como a redução do custo do transporte, "na medida em que acaba com a sobreposição de oferta e reduz ociosidades" (ANTP, 1999, p. 81).

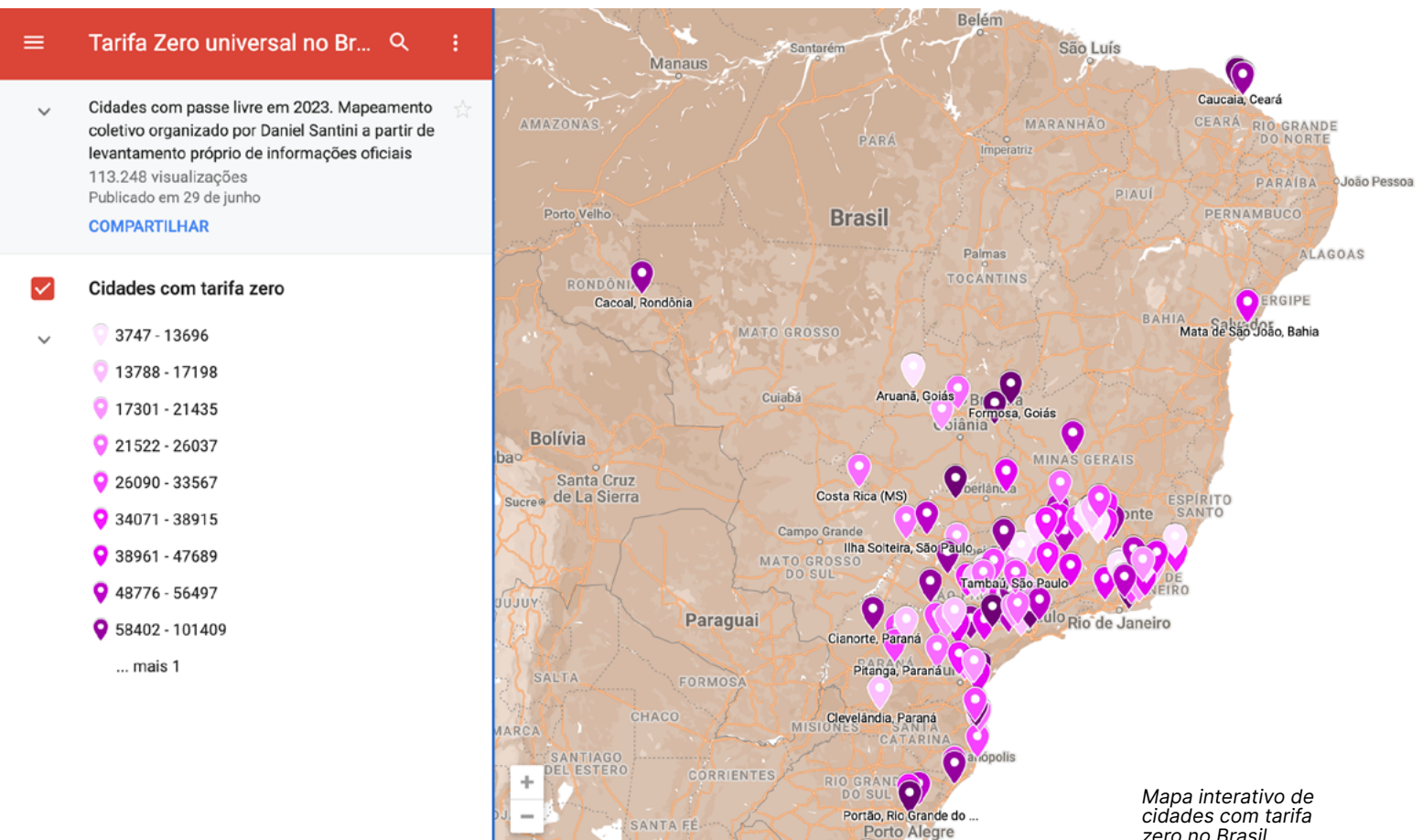
### **3.5 Economia do transporte**

A economia do transporte é um dos temas mais relevantes nos dias de hoje no que diz respeito ao setor da mobilidade. O custo operacional do transporte público no país, e mesmo os investimentos em frotas, até alguns anos atrás era totalmente rateado entre os usuários do serviço. Esse modelo vem dando sinais de exaustão devido à queda de passageiros pagantes e à limitação de renda das famílias brasileiras.

Em 2013, o país assistiu a uma sequência de gigantescos protestos que tiveram origem no reajuste das tarifas de transporte público nas principais cidades brasileiras, tornando evidente que o preço do transporte passou a ser um tema social e politicamente sensível. Desde então, diversos municípios vêm incrementando o uso de recursos públicos, tirados de seus orçamentos, para complementação dos pagamentos dos custos do transporte, limitando assim os reajustes nas tarifas. Em alguns casos, foi implantada a tarifa zero, que torna gratuito o bilhete de transporte segundo critérios definidos pelas prefeituras. Passados mais de dez anos, temos mais de 100 cidades brasileiras com algum tipo de subsídio, conforme será apresentado melhor adiante. Isso reforça ainda mais a importância da agenda da mobilidade e também do direito ao acesso à cidade.

# GUIA DE MOBILIDADE HUMANA

Centro de Estudos das Cidades - Laboratório Arq.Futuro do Insper



O transporte público hoje no país tem seu financiamento majoritariamente realizado pelos próprios usuários, por meio da tarifa - em que pese a existência de subsídios públicos que garantam passe livre ou meia tarifa para estudantes, assim como subsídios para grupos específicos (idosos, pessoas com deficiência, desempregados etc.). No entanto, os valores do transporte seguem sendo um grande custo para a população, especialmente no período pós-pandêmico, em que a sociedade passou a enfrentar as consequências de uma grande crise social e econômica. Tudo isso gera reflexões para que sejam buscadas novas fontes de custeio do transporte, o financiamento extratarifário (Ipea, 2022):

- De responsabilidade da União - taxaço da gasolina, taxaço da venda de veículos novos;
- De responsabilidade dos Estados - alíquotas adicionais do IPVA;
- De responsabilidade dos municípios - IPTU e cobrança pelo uso do espaço público.

Na pandemia, muitos municípios receberam ou aumentaram os subsídios, sobretudo os emergenciais. Segundo pesquisa realizada pelo Instituto de Defesa de Consumidores - Idec (2022), até o ano de 2021 havia subsídio de transporte em 122 cidades brasileiras; desse número, o subsídio emergencial, ofertado durante o surto do novo coronavírus, representava 43,44%, ao passo que o tarifário significava 22,95% e a implantação de tarifa zero apenas 5,74%, dentre outros tipos de subsídio. O fim do subsídio emergencial levou a um consequente aumento da tarifa nas cidades e, com isso, à diminuição do número dos passageiros. O efeito direto foi a busca de novas alternativas de financiamento.



Mapa de cidades que ofereceram alguma forma de subsídio ao transporte coletivo durante a pandemia da covid-19. Veja mais em <https://idec.org.br/noticia/idec-revela-122-cidades-subsidiaram-o-transporte-coletivo-na-pandemia>

É interessante notar que, até 2023, de acordo com o anuário publicado pela Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos - NTU naquele ano, cerca de 163 cidades tinham subsídios

tarifários, sendo que, dessas, havia "63 sistemas de transporte público por ônibus" com "subsídios definitivos". Ainda segundo o anuário, as metrópoles brasileiras estão muito aquém das estrangeiras em termos de financiamento, com uma média de apenas 29% do custo operacional subsidiado, enquanto no cenário internacional esse número chega a superar 50%.

Tais aspectos deixam clara a urgência de repensarmos o modelo adotado por aqui.

### 3.6 Governança

O Brasil é um país federativo, que divide seus entes entre Estados, União e municípios. Cada um deles tem suas competências. No caso da mobilidade urbana, a competência está dividida entre União e municípios:

#### **DIVISÃO DE COMPETÊNCIAS (BRASIL, 1988)**

**Art. 21. Compete à União:**

XII - explorar, diretamente ou mediante autorização, concessão ou permissão:

d. os serviços de transporte ferroviário e aquaviário entre portos brasileiros e fronteiras nacionais, ou que transponham os limites de Estado ou Território;

e. os serviços de transporte rodoviário interestadual e internacional de passageiros;

XX - instituir diretrizes para o desenvolvimento urbano, inclusive habitação, saneamento básico e transportes urbanos;

**Art. 22. Compete privativamente à União legislar sobre:**

IX - diretrizes da política nacional de transportes;

XI - trânsito e transporte;

**Art. 30. Compete aos Municípios:**

V - organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local, incluído o de transporte coletivo, que tem caráter essencial.

Considerando essas distinções de competência, as dinâmicas entre cidades separadas por fronteiras municipais, muitas vezes, são meras barreiras geopolíticas que não fazem mais sentido no cotidiano das pessoas que ali vivem. Assim, o desafio metropolitano de deslocamento é um dos temas centrais para se pensar no crescimento das cidades. Atualmente no Brasil temos, segundo o IBGE (2024b), 75 regiões metropolitanas.

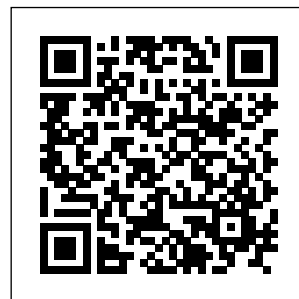
As metrópoles e as regiões metropolitanas são onde se localizam os maiores fluxos de deslocamento de pessoas e cargas, decorrendo disso um dos maiores gargalos urbanos: a logística de transporte e trânsito nessas regiões. Por esse motivo é tão importante refletir sobre essa questão. A conexão viária e a integração entre os modos de transporte locais e intermunicipais na área das cidades metropolitanas devem ser prioridade nesses lugares, nos quais vale chamar a atenção para a importância e a necessidade de desenvolvimento do transporte ferroviário.

Para pensar as metrópoles de forma integrada, ainda de modo incipiente, as agências metropolitanas vêm ganhando força e assumindo importante diálogo com as prefeituras municipais. Todavia, não se trata de autoridades metropolitanas; não substituem o papel, por exemplo, dos Estados e do próprio diálogo entre os municípios.

Por isso, a fim de articular essas regiões, Sérgio Avelleda, coordenador do Núcleo de Mobilidade Urbana do Centro de Estudos das Cidades - Laboratório Arq. Futuro do Insper, em entrevista realizada pela Rádio Ônibus,<sup>2</sup> sugere a criação de uma autoridade metropolitana como proposta para a solução de vários gargalos de mobilidade, como linhas concorrentes e falta de integração (física, financeira e operacional).

---

2 Para acessar a entrevista completa em áudio, ler QR code ao lado.



### **ARCABOUÇO LEGAL QUE DIRECIONA O PLANEJAMENTO URBANO (DO FEDERAL AO LOCAL)**

- Constituição Federal
- Estatuto da Metr pole: Lei 13.089/2015
- Estatuto da Cidade: Lei 10.257/2001

#### Planos Diretores<sup>3</sup>

- Lei de Parcelamento, Uso e Ocupa o do Solo
- Código de obras e edifica es

Esses são instrumentos orientadores do desenvolvimento urbano e devem se articular com planos setoriais locais, como o de mobilidade, habita o, meio ambiente e saneamento, entre outros.

### **O QUE   PRECISO PARA AVANÇAR NA GOVERNANCA METROPOLITANA DA MOBILIDADE?**

- Cria o de uma autoridade metropolitana com mandato, responsabilidade e orçamento para atuar;
- Otimiza o do fluxo de pessoas e cargas nas regiões metropolitanas;
- Estabelecimento de conexões viárias e cicloviárias entre as cidades da região metropolitana;
- Implanta o de bicicletários seguros e fechados em terminais de ônibus e metrô;
- Implanta o de sistema de bicicletas compartilhadas próximo a terminais de ônibus e metrô, localizados em regiões estratégicas de conexões metropolitanas;

---

<sup>3</sup> O art. 41 do Estatuto da Cidade (Lei 10.257/2001) estabelece os casos em que há obrigatoriedade de Plano Diretor. Dentre os critérios estão: ter mais de 20.000 habitantes, integrar regiões metropolitanas e estar inserida em região de influência de empreendimentos com atividades de significativo impacto ambiental. Para os municípios que não se enquadram nos critérios de obrigatoriedade, estimula-se a cria o do Plano Diretor, uma vez que esse   um critério para utiliza o dos instrumentos do   4 do art. 182 da Constitui o Federal, na forma do art. 41, III, Estatuto da Cidade.

- Expansão das linhas de metrô e ônibus orientadas para o crescimento metropolitano;
- Ampliação do sistema de intermodalidade;
- Conexão dos sistemas de mobilidade: conexão física, tarifária e operacional;
- Capacitação técnica para gestão dos sistemas de mobilidade

### 3.7 Segurança viária

A década de 2011 a 2020 foi escolhida pela Organização das Nações Unidas (ONU) como a da redução nos números de sinistros de trânsito. Foi chamada de "primeira Década de Ação pela Segurança no Trânsito (Dast)", com uma meta de redução de 50% do número de sinistros e mortes provocadas pelo trânsito no planeta. Em tal período, em contrassenso, o Brasil teve crescimento dos dados da violência no trânsito e de mortes, segundo Nota Técnica do Ipea (2023).

Esse documento objetivava realizar o levantamento dos números para que houvesse dados para a próxima meta, até 2030, com o lançamento da campanha da "segunda Década de Ação pela Segurança no Trânsito".

O trânsito é a maior causa de morte entre as idades de 5 e 29 anos nas Américas, onde os usuários vulneráveis - pedestres, ciclistas, motociclistas etc -, representam a maior proporção de mortes e lesões em países de renda baixa e média da região (OMS, 2018).

No Brasil, segundo os dados do Ipea (2023), entre 2010 e 2019, houve um aumento nos sinistros de trânsito de 13,5% em relação ao período 2000-2009. Tal porcentagem evidencia que estamos muito distantes das metas de redução da ONU.

Para além da meta proposta pela Organização das Nações Unidas em nível global, existe uma metodologia desenvolvida na Suécia que visa à eliminação completa de mortos e feridos graves no trânsito. Seus pressupostos são estes:

## GUIA DE MOBILIDADE HUMANA

Centro de Estudos das Cidades - Laboratório Arq.Futuro do Insper

- a. Todos cometemos erros no trânsito. Mesmo que os motoristas, pedestres, ciclistas e motociclistas sejam extremamente bem treinados, em algum momento eles irão cometer algum tipo de erro. Portanto, o desenho das ruas e estradas é fundamental para minimizar os erros;
- b. O corpo humano é extremamente frágil a qualquer tipo de choque.
- c. Proteger os atores vulneráveis é a principal tarefa da gestão do trânsito;
- d. Todos são responsáveis, em especial as autoridades, às quais cabe desenhar as ruas e definir os limites de velocidade;
- e. É preciso atuar com base em dados e estipular metas que sejam ambiciosas e factíveis;
- f. É preciso entender que a sociedade é favorável à ordem e às medidas que protegem as pessoas.

Nesse sentido, uma série de medidas pode e deve ser implementada pelos gestores públicos municipais para que as cidades cumpram a meta da ONU para 2030 e se tornem mais seguras. Seguem abaixo alguns pontos em que será preciso avançar:

INFRAESTRUTURA	CAMPANHAS	METAS	MONITORAMENTO
Urbanismo tático: redesenho das ruas para estimular a diminuição das velocidades	Campanhas de comunicação pela segurança viária	Redução das velocidades máximas permitidas pelo contexto em que a via está inserida	Fiscalização das vias
Ruas completas		Metas de curto e médio prazo para redução da mortalidade e dos acidentes de trânsito	Instalação de radares

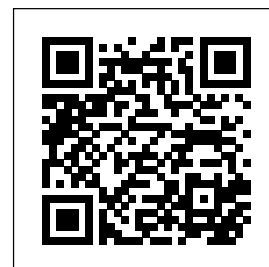
## Abordagem da Visão Zero em Segurança Viária

ITEM	ABORDAGEM TRADICIONAL	ABORDAGEM DA VISÃO ZERO (SUÉCIA)
Qual é o problema?	Risco de acidentes	Mortes e lesões graves
O que causa o problema?	Fatores humanos	Os seres humanos cometem erros. Os seres humanos são frágeis
Quem é o responsável?	Cada usuário da rede viária	Projetistas do sistema
Demanda pública por segurança viária?	As pessoas não querem segurança	As pessoas querem segurança
Qual é o objetivo adequado?	Otimizar o número de mortes e lesões graves	Eliminar as mortes e lesões graves

Fontes: Belin (2015) e Belin et al. (2012). PL da Redução de Velocidades (BRASIL, 2023).

Em 2023 foi protocolado o PL 2789/2023, de autoria dos deputados federais Jilmar Tatto (PT-SP), Paulo Folletto (PSB-ES) e Pedro Uczai (PT-SC), entre outros, que propõe a readequação de velocidades nas vias urbanas do Brasil. O PL foi acompanhado do "Manifesto pela readequação de velocidade", assinado por União Nacional de Ciclistas (UCB), Ciclocidade, WRI, Coalizão Mobilidade Triplo Zero, Fundação Thiago de Moraes Gonzaga e Instituto Caminhabilidade, com o apoio do Instituto Alana. O objetivo principal: reduzir as máximas velocidades com base no uso das vias, alterando o § 1º do art. 61 do Código de Trânsito Brasileiro. A readequação proposta é de redução de 80 km/h para 60 km/h e de 60 km/h para 50 km/h em vias nas quais as características técnicas e de uso permitam essas velocidades. Outra grande contribuição do PL é a proposta de revogação do § 2º do mesmo art. 61 para que a velocidade de trânsito local seja limitada à máxima estabelecida no Código.

Para saber mais sobre o PL, ler QR code ao lado.



### 3.8 Logística urbana

A logística urbana diz respeito a uma gestão eficiente dos fluxos de bens e serviços, como também a informações de contexto. Está conectada com transporte, distribuição e armazenamento, e deve buscar, de maneira ótima, minimizar os impactos negativos no tráfego, no meio ambiente e na qualidade de vida dos residentes.

Quando levamos isso em consideração, pensando no transporte e no planejamento urbano, temos um arranjo de cidades a partir da orientação das vias de transporte, que, ao mesmo tempo em que são capazes de segregar - como as rodovias, que dividem cidades e criam barreiras -, também representam fatores importantes para o adensamento e a produção de riquezas.

A explosão das compras realizadas pela rede mundial de computadores agregou outro fator complicador no já disputado espaço urbano: entregas ultrarrápidas, estimuladas pelas plataformas de comércio digital, por meio de um veículo que transporta pouquíssimas mercadorias.

Cidades mal planejadas também dificultam a logística urbana, considerando que são dispersas e com pouco adensamento. Essa distribuição é, sem dúvida, mais um elemento que prejudica a incorporação de modais ativos nas entregas de mercadorias.

Assim, a estratégia a ser adotada para a entrega de mercadorias vai depender de como as pessoas estão distribuídas no espaço urbano. Em locais com alta concentração populacional, faz sentido pensar em centros de distribuição de carga e, para a última milha, usar veículos utilitários ou entregadores com bicicleta, por exemplo.

#### **SOLUÇÕES PARA A MELHORIA DA LOGÍSTICA URBANA NAS CIDADES**

- a. Estímulo às entregas realizadas por micromodal;
- b. Estabelecimento de restrições para que as entregas ocorram fora do horário de pico;
- c. Restrição de circulação de mercadorias;
- d. Implantação de faixas exclusivas para o transporte de mercadorias;
- e. Regulamentação da área de carga e descarga.

### **3.9 Interseccionalidade: primeira infância, gênero, raça, PCD, idoso**

Um dos grandes desafios para se alcançar o patamar de uma cidade mais humana é pensá-la como acessível a todos: crianças, idosos, portadores de deficiência, negros, mulheres, LGBTQIAPN+ etc. Uma "cidade para pessoas", conforme propõe GEHL (2010), deve levar em conta a diversidade dos seus habitantes, considerando aspectos equitativos, ou seja, aqueles que dispõem de menos recursos deveriam receber uma parcela maior de assistência.

Enquanto homens têm, em sua maioria, deslocamentos lineares no padrão de viagem, marcada por uma linha reta "casa-trabalho" mulheres demoram muito mais nos seus trajetos, acumulando funções como, por exemplo, buscar crianças na escola, fazer mercado e outras atividades. Dados da Pesquisa Origem e Destino realizada na cidade de São Paulo (METRÔ SP, 2017) mostram que, a título exemplificativo, mulheres que têm filhos entre 5 e 9 anos são as que mais se deslocam por motivo de educação (46%), enquanto homens com filhos nessa mesma faixa etária realizam praticamente metade dos deslocamentos por tal motivo (25%).

Além disso, quando são reforçados os aspectos de gênero e raça, as mulheres negras são as que mais sofrem com os impactos negativos da mobilidade urbana, por serem o maior grupo de usuários do transporte público - e, em decorrência disso, acabam se tornando mais afetadas pela violência urbana (Ipea, 2020). A realidade delas não só implica um maior tempo de deslocamento como também as põe em mais riscos com as variáveis dos espaços urbanos: abrigos de ônibus sem iluminação adequada, falta de ronda de policiamento, transportes públicos lotados, vias de acesso a transportes públicos e rotas cicloviárias igualmente mal iluminadas etc.

É preciso que, no planejamento dos sistemas de transporte, a visão e as necessidades das mulheres sejam inteiramente incorporadas. Para tanto, é importante que as mulheres ocupem cada vez mais posições de liderança nos sistemas de gestão de mobilidade urbana.

## RECOMENDAÇÕES RELATIVAS À MOBILIDADE CONSIDERANDO OS DIFERENTES TIPOS DE PÚBLICOS

PÚBLICO	MELHORIAS PARA MAIOR ACESSIBILIDADE
Crianças	<ul style="list-style-type: none"><li>• Adequação de calçadas com largura insuficiente;</li><li>• Remoção de obstruções temporárias ou permanentes nas calçadas;</li><li>• Conforto térmico e arborização;</li><li>• Medidas para solucionar o problema das ruas vazias e desertas à noite;</li><li>• Travessias confortáveis e seguras;</li><li>• Infraestrutura do mobiliário urbano e espaços lúdicos.</li></ul> <p>Fonte: ITDP BRASIL, 2020.</p>
Idosos	<ul style="list-style-type: none"><li>• Reconhecer a ampla gama de capacidades e recursos entre os idosos;</li><li>• Prever e responder de maneira flexível, as necessidades e preferências relacionadas ao envelhecimento;</li><li>• Respeitar as decisões dos idosos e o estilo de vida que escolheram;</li><li>• Proteger aqueles que são mais vulneráveis;</li><li>• Promover a sua inclusão e contribuição para todas as áreas da vida comunitária.</li></ul> <p>Fontes: Guia Global - Cidade Amiga do Idoso (OMS, 2008) e Corrida Amiga, Cartilha Mobilidade Urbana e Pessoa Idosa.</p>
Populações negras e povos originários	<ul style="list-style-type: none"><li>• Investimento em cursos e capacitação;</li><li>• Programas internos de inclusão e criação de cotas para mulheres negras, principalmente em atividades culturalmente exercidas por homens, como aquelas de liderança em garagens, empresas e gestoras dos sistemas de mobilidade, a fim de trazer o olhar da diversidade e das necessidades específicas da população de mulheres negras e periféricas;</li><li>• Estruturação de processos que permitam a identificação dos pontos de discriminação e o desenvolvimento de ações afirmativas e de sensibilização;</li><li>• Extensão das cláusulas de contratação de mulheres negras para incluir empresas parceiras/fornecedoras;</li><li>• Exigência contratual de sensibilização da alta liderança por meio da inserção de cláusulas específicas nesse sentido;</li><li>• Criação de comitês que apontem ações capazes de mudar as políticas não apenas de mulheres negras, como também em relação a questões de gênero em geral;</li><li>• Treinamentos para que a liderança possa compreender o papel da mulher no</li><li>• Ambiente de trabalho;</li><li>• Preparação de mulheres para assumir cargos de alta direção;</li><li>• Ampliação do debate sobre equidade racial e de gênero para as empresas de ônibus;</li><li>• Atendimento à convenção 169 da OIT a respeito da obrigatoriedade da consulta, livre, prévia e esclarecida aos povos e comunidades tradicionais.</li></ul> <p>Fontes: CAF, Movilidad Cotidiana con Perspectiva de Género (adaptado) e ITDP, Transporte para Todas: gênero e raza na mobilidade urbana.</p>

## PÚBLICO

## MELHORIAS PARA MAIOR ACESSIBILIDADE

### Gênero

- Ampliação do conceito de segurança da mobilidade a partir da perspectiva de gênero;
- Planificação, desenho e gestão com perspectiva de gênero;
- Mobilidade cotidiana e do cuidado;
- Sistema de mobilidade cotidiana integral;
- Infraestruturas cotidianas e de cuidado;
- Conexões intermodais centradas na mobilidade cotidiana;
- Mobilidade segura e livre: protocolo de abordagem de agressões sexuais no sistema de mobilidade;
- Mobilidade noturna;
- Mobilidade participativa.

Fonte: CAF. Movilidad Cotidiana con Perspectiva de Género.

---

### Pessoas com deficiência

- Acessibilidade universal;
- Infraestruturas projetadas para diversidade de corpos;
- Sinalização adequada (tátil, visual e sonora);
- Eliminação de barreiras e impedâncias.

Fonte: ITDP, Acesso para pessoas com deficiências em áreas urbanas.

### **3.10 Mudanças climáticas e descarbonização: Avoid/Shift/Improve**

Para atingir a meta de aumento máximo de temperatura em 1,5° C acima dos níveis pré-industriais, como objetiva o Acordo de Paris (ONU, 2016), devemos reduzir as emissões de gases de efeito estufa, promovendo a adaptação e a mitigação climática.

As cidades são importantes aliadas nesse propósito, uma vez que concentram a maior parte da população mundial e são os locais onde estão mais presentes os poluentes.

Segundo dados do ITDP BRASIL (2022), os veículos com motor a combustão no país são maioria - correspondem a mais de 52% do total da frota -, e se levadas em conta as áreas urbanas, o setor de transportes "pode ser considerado um dos vilões em termos de emissões".

As populações vulneráveis das nações em desenvolvimento são, no final das contas, as mais atingidas pelos impactos negativos das mudanças climáticas, que têm provocado enchentes e secas nunca enfrentadas na história.

O aumento da temperatura ao longo dos anos, o crescimento do desmatamento e a irrefreável urbanização dos territórios exigem ações imediatas dos gestores locais.

Dentre aquelas que devem ser implementadas com urgência estão a combinação de estratégias que promovam uma cidade mais compacta e acessível e a eletrificação de veículos. Conforme atestam os dados do ITDP (2022), "essa combinação reduziria as emissões do setor [de transportes] em cerca de 50% nos próximos 30 anos".

A descarbonização da mobilidade requer estratégias múltiplas, muito além da eletrificação, que tem sido seguidamente apontada como "bala de prata" para a solução de todos os problemas. Contribuem para isso os conceitos de "Avoid/Reduce, Shift/Maintain and Improve". Originalmente, o conceito de "avoid" refere-se à necessidade de "evitar", já o de "shift", "mudar"; por fim, "improve" significa "melhorar" e dá ênfase à eficiência dos veículos e dos combustíveis para a otimização da infraestrutura de transporte (GIZ, 2019).

Dentre essas múltiplas estratégias está a alta substituição modal, em que sua combinação com a eletrificação poderia "reduzir os custos (públicos e privados) do transporte urbano e de passageiro em até um terço: cerca de US\$ 5 trilhões por ano" (ITDP, 2022), tornando o

transporte mais eficiente, mais sustentável e possibilitando a conexão porta a porta nas cidades.

Sob essa perspectiva, segue abaixo uma série de recomendações para avançar e implementar as políticas públicas de descarbonização:

- a. Facilitar e garantir o acesso às atividades de educação, trabalho, saúde e lazer para toda a população;
- b. Ampliar a qualidade do transporte público;
- c. Eletrificar a frota de ônibus, com valores tarifários acessíveis e oferta condizente com a demanda;
- d. Tornar a cidade acessível por modos ativos para contribuir com a redução de emissões do setor e o aumento da inclusão, especialmente de populações com padrões de deslocamento que fogem do "tradicional" casa-trabalho (ITDP, 2022).

#### **LEGISLAÇÃO**

Política Nacional de Meio Ambiente - PNMA (BRASIL, 1981)

Política Nacional de Educação Ambiental (BRASIL, 1999)

Plano Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC (BRASIL, 2009)

### **3.11 Externalidades: resíduos e poluição atmosférica**

O modelo de desenvolvimento que as metrópoles e as cidades têm incorporado cria externalidades negativas, ou seja, em outras palavras, impactos negativos - dentre eles poderíamos citar os efeitos oriundos da ação do homem no meio ambiente, como produção de resíduos, poluição atmosférica e poluição sonora.

Nos últimos anos, vem sendo firmada uma série de medidas internacionais e acordos no sentido de minimizar e mitigar as mudanças climáticas e os impactos que elas têm provocado no planeta, como a adoção de novas tecnologias menos poluentes.

## GUIA DE MOBILIDADE HUMANA

Centro de Estudos das Cidades - Laboratório Arq.Futuro do Insper

Essa estratégia merece atenção quando há grandes substituições, como as de frotas e a sua destinação. Um exemplo claro foi a adoção do sistema de bicicletas sem estação, que no Brasil foi marcada pela empresa Yellow. O resultado disso é que vimos nos quatro cantos do globo verdadeiros "cemitérios" de bicicletas após a falência do sistema. Nesse sentido, faz-se fundamental a observância da Política Nacional de Resíduos Sólidos para garantir a destinação final adequada.



*Pilha de bicicletas quebradas retiradas de um canal em Amsterdã, Holanda.*



*Depósito de bicicletas quebradas em Xangai, China.*

Outro tema de suma importância quando se fala de externalidades é a poluição atmosférica. Além de contribuir com o aumento da temperatura planetária, ela também provoca uma série de impactos diretos sobre o meio ambiente e as pessoas, tais como chuva ácida, secas e enchentes, doenças respiratórias e cardiovasculares. Isso pode, segundo Paulo Saldiva, do Centro de Estudos das Cidades - Laboratório Arq. Futuro do Insper e professor de patologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP), "acelerar o envelhecimento de órgãos e tecidos" (MARQUES, 2015).

O impacto da poluição do ar não afeta apenas a paisagem urbana, como também adocece todo o entorno - e é capaz de ter seus efeitos alastrados em centenas de quilômetros, uma vez que o ar extrapola fronteiras. Portanto, é imprescindível que as cidades adotem medidas urgentes de mitigação de seus danos.



Engarrafamento na Avenida 23 de Maio, São Paulo.



População usando máscaras contra a poluição do ar na cidade de Bangkok, Tailândia.

## GUIA DE MOBILIDADE HUMANA

Centro de Estudos das Cidades - Laboratório Arq.Futuro do Insper

Veja-se na sequência uma série de sugestões de como mitigar as externalidades negativas na mobilidade:

- a. Adoção de incentivos fiscais para as tecnologias verdes;
- b. Incentivo a iniciativas de não geração de resíduos;
- c. Investimento em sistemas de bicicletas compartilhadas e em transportes públicos, diminuindo a emissão de poluição veicular;
- d. Incentivo à eletrificação do transporte público;
- e. Incentivo à mobilidade ativa;
- f. Integração modal, possibilitando o sistema de compartilhamento, sobretudo com a mobilidade ativa;
- g. Rodízio de veículos.

### **LEVANTAMENTO DE LEGISLAÇÃO E DE POLÍTICAS PÚBLICAS: RESÍDUOS, POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA E POLUIÇÃO SONORA**

- a. Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010)
- b. Redução de Emissão de Poluentes por Veículos Automotores (BRASIL, 1993)
- c. Lei de Crimes Ambientais (BRASIL, 1998)

## 4. Reflexões finais: mobilidade humana

O desenvolvimento sustentável é premissa fundamental para promover a mobilidade humana nas cidades. Por meio dela, busca-se garantir o bem-estar, o acesso a serviços e direitos e a preservação do meio ambiente, fomentando um ecossistema de respeito, preservação e sinergias entre o humano, a flora e a fauna.

O desafio de criar cidades sustentáveis e equitativas em um país com desigualdades estruturais é imenso, mas possível de ser enfrentado.

Os autores deste trabalho acreditam que existam diversas iniciativas que demonstram a centralidade, o impacto e a importância da sustentabilidade e da inclusão como o único caminho a seguir em um mundo com recursos finitos.

Podemos avançar na adoção de políticas e de instrumentos que fortaleçam e protejam direitos básicos para a redução das desigualdades socioterritoriais.

A mobilidade humana pode e deve se valer de dados, evidências, experiência e, sobretudo, da farta literatura sobre o tema para transformar a realidade atual e promover impactos positivos e reais na vida das populações mais vulneráveis.

Diante do cenário de mudanças climáticas, importa pensar a mobilidade humana como um conjunto de medidas que podem contribuir para o comprometimento das gerações futuras.

A falta de investimentos nessa frente, que prioriza o ser humano e o meio ambiente, acarreta consequências para todas as camadas da sociedade – porém, como se sabe, grupos menos favorecidos são mais afetados.

O poder público é o principal responsável pela garantia do direito de ir e vir da população de maneira equitativa e eficiente, todavia, não o único – deve-se chamar a atenção para a responsabilidade compartilhada (poder público-pessoa física-pessoa jurídica). Por meio do presente **Guia**, esperamos ter fornecido ferramentas para reforçar esta mensagem: o futuro é coletivo e é agora.

Os autores reconhecem, contudo, que o fim deste trabalho é só mais um começo. Isso porque, para além da reunião de boas práticas, faz-se fundamental a implementação e o acompanhamento permanente das políticas públicas para que seja possível avançar nas cidades que queremos: mais humanas, eficientes, inclusivas e sustentáveis.

## 5. Referências

ANTP. **A integração do transporte público urbano, um procedimento eficiente de organização operacional, está sob suspeita?** Revista dos Transportes Públicos. Ano 21. 1999.

ANTP. **Sistema de Informações da Mobilidade Urbana – Relatório Geral 2018.** [s.l.] Associação Nacional de Transportes Públicos, 2020.

BELIN, M.A. **Presentation to the Swedish Transport Administration Vision Zero Academy.** Lituânia, Vilnius, 10 de setembro de 2015.

BELIN, M.A.; TILGREN, P.; VEDUNG, E. **Vision Zero: A road safety policy innovation.** International Journal of Injury Control and Safety Promotion, 19 (2): 171-79, 2012.

BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.** Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação e dá outras providências. Brasília: 1981.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.** Brasília: 1988.

BRASIL. **Lei nº 8.723, de 28 de outubro de 1993.** Dispõe sobre a redução de emissão de poluentes por veículos automotores e dá outras providências. Brasília: 1993.

BRASIL. **Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997.** Institui o Código de Trânsito Brasileiro. Brasília: 1997.

BRASIL. **Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998.** Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente e dá outras providências. Brasília: 1998.

BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999.** Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília: 1999.

BRASIL. **Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001.** Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Brasília: 2001.

BRASIL. **Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009.** Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC e dá outras providências. Brasília: 2009.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010.** Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, e dá outras providências. Brasília: 2010.

BRASIL. **Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012.** Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana. Brasília: 2012.

BRASIL. **Projeto de Lei nº 2789, de 24 de maio de 2023.** Altera a Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997, que instituiu o Código de Trânsito Brasileiro (CTB). Brasília: 2023.

CAF. **Movilidad Cotidiana con Perspectiva de Género.** Guía Metodológica para la Planificación y el Diseño del Sistema de Movilidad y Transporte. Disponível em: <[http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1725/Movilidad%20cotidiana%20con%20perspectiva%20de%20género\\_Guía%20metodológica.pdf?sequence=4&isAllowed=y](http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1725/Movilidad%20cotidiana%20con%20perspectiva%20de%20género_Guía%20metodológica.pdf?sequence=4&isAllowed=y)>. Acesso em: 14 fev. 2024.

CARLOS, J. **Autoridade Metropolitana pode diminuir custo do transporte e integrar cidades.** Metrô CPTM, 5 de fevereiro de 2023. Disponível em: <<https://www.metrocptm.com.br/autoridade-metropolitana-pode-diminuir-custo-do-transporte-e-integrar-cidades/>>. Acesso em: 8 jan. 2024.

CNI. **Pesquisa Mobilidade Urbana & Trabalho.** [s.l.] Confederação Nacional da Indústria, 2023. Disponível em: <[https://static.portaldaindustria.com.br/portaldaindustria/noticias/media/filer\\_public/91/c6/91c6a394-ee8b-4772-8f19-27fa401a295e/pesquisa\\_cni\\_mobilidade\\_urbana\\_populacao\\_-\\_fase\\_2.pdf](https://static.portaldaindustria.com.br/portaldaindustria/noticias/media/filer_public/91/c6/91c6a394-ee8b-4772-8f19-27fa401a295e/pesquisa_cni_mobilidade_urbana_populacao_-_fase_2.pdf)>. Acesso em: 26 dez. 2023.

COELHO, H. **A interlocução entre o ambiental e o urbano: por um direito à cidade.** Curitiba: Pós-graduação em Direito Ambiental do Departamento de Economia Rural e Extensão, Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, 2015.

COELHO, H. **A intermodalidade como instrumento de incentivo à mobilidade ativa: a trama das políticas de mobilidade por bicicleta e a vida cotidiana dos ciclistas.** [s.l.] Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Direito, 2023.

CORRIDA AMIGA. Cartilha: **Mobilidade Urbana e Pessoa Idosa.** Disponível em: <<https://corridaamiga.org/wp-content/uploads/2019/07/Cartilha-Mobilidade-Urbana-e-Pessoa-Idosa-1.pdf>>. Acesso em: 10 mar. 2024.

GEHL, J. **Cidade para pessoas.** São Paulo: Perspectiva, 2010.

GIZ. **Guia para implantação e aperfeiçoamento de sistemas de compartilhamento público de micromobilidade no Brasil.** Disponível em: <<https://guia.micromobilidadebrasil.org/dimensoes-de-analise/intermodalidade/integracao-fisica-operacional/>>. Acesso em: 2 dez. 2023.

GIZ. **Sustainable Urban Transport: Avoid-Shift-Improve (A-S-I).** Daniel Bongardt, Lena Stiller, Anthea Swart, Armin Wagner. Eschborn: 2019. Disponível em: <[https://www.transformative-mobility.org/wp-content/uploads/2023/03/ASI\\_TUMI\\_SUTP\\_iNUA\\_No-9\\_April-2019-Mykme0.pdf](https://www.transformative-mobility.org/wp-content/uploads/2023/03/ASI_TUMI_SUTP_iNUA_No-9_April-2019-Mykme0.pdf)>. Acesso em: 12 fev. 2024.

IBGE. **Portal Cidades.** Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pesquisa/22/28120>>. Acesso em: 28 dez. 2023a.

IBGE. **Regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e regiões integradas de desenvolvimento.** Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/geociencias/todos-os-produtos-geociencias.html>>. Acesso em: 8 jan. 2024b.

IDEC. **Proposta da sociedade civil para a criação de um Marco Regulatório para a Mobilidade Urbana.** [s.l.] Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor, 2022. Disponível em: <<https://idec.org.br/arquivos/sum/sum-projeto-detalhado.pdf>>. Acesso em: 29 jan. 2024.

# GUIA DE MOBILIDADE HUMANA

Centro de Estudos das Cidades - Laboratório Arq.Futuro do Insper

IDEC. **Levantamento e análise de subsídios ao sistema de transporte coletivo por ônibus concedidos por municípios.** [s.l.] Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor, 2022. Disponível em: <[https://idec.org.br/sites/default/files/18012022-relatorio\\_de\\_pesquisa\\_mobilidade\\_subsidio\\_na\\_pandemia.pdf](https://idec.org.br/sites/default/files/18012022-relatorio_de_pesquisa_mobilidade_subsidio_na_pandemia.pdf)>. Acesso em: 28 dez. 2023.

Ipea. **A Nova Lei de Diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana.** Comunicados do Ipea. 6 de janeiro de 2011, nº 128. Disponível em: <<https://www.mobilize.org.br/midias/pesquisas/comunicado-do-Ipea-sobre-a-nova-lei-de-mobilidade.pdf>>. Acesso em: 22 ago. 2021.

Ipea. **Atlas da Violência.** [s.l.] Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2020. Disponível em: <<https://forumseguranca.org.br/wp-content/uploads/2020/08/atlas-da-violencia-2020-infografico.pdf>>. Acesso em: 26 dez. 2023.

Ipea. **Novas fontes de custeio do transporte público urbano: princípios e potencialidades.** Texto para discussão / Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Brasília: Rio de Janeiro: Ipea. 1990. Disponível em: <[https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/11625/1/TD\\_2824\\_Web.pdf](https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/11625/1/TD_2824_Web.pdf)>. Acesso em: 30 jan. 2024,

Ipea. **Balanco da 1ª década de ação pela segurança no trânsito no Brasil e perspectivas para a 2ª década.** Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2023. Disponível em: <<https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/12250>>. Acesso em: 10 jan. 2024.

ITDP BRASIL. **Acesso para pessoas com deficiência em áreas urbanas.** Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento, 2023. Disponível em: <<https://itdpbrasil.org/wp-content/uploads/2023/10/Acesso-para-pessoas-com-deficiencia-em-areas-urbanas.pdf>>. Acesso em: 9 mar. 2024.

ITDP BRASIL. **Transporte para Todas: gênero e raça na mobilidade urbana.** Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento, 2022. Disponível em: <[https://itdpbrasil.org/wp-content/uploads/2023/04/Transporte-para-Todas\\_-\\_Resumo-Executivo.pdf](https://itdpbrasil.org/wp-content/uploads/2023/04/Transporte-para-Todas_-_Resumo-Executivo.pdf)>. Acesso em: 10 mar. 2024.

ITDP. **O cenário de cidades compactas eletrificadas: O único caminho para limitar o aumento da temperatura global em 1,5 °C.** [s.l.] Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento, 2022. Disponível em: <[https://itdpbrasil.org/wp-content/uploads/2022/11/O-Cenario-de-Cidades-Eletrificadas\\_Estudo.pdf](https://itdpbrasil.org/wp-content/uploads/2022/11/O-Cenario-de-Cidades-Eletrificadas_Estudo.pdf)>. Acesso em: 10 jan. 2024.

ITDP BRASIL. **Primeiros passos: mobilidade urbana na primeira infância.** [s.l.] Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento, 2020. Disponível em: <<https://itdpbrasil.org/wp-content/uploads/2021/04/Primeiros-passos-mobilidade-urbana-na-primeira-infancia-Relatorio-1.pdf>>. Acesso em: 28 dez. 2023.

ITDP BRASIL. **Micromobilidade: o momento atual precisa de integração.** Bicicleta e pedestres, mobilidade compartilhada. 2021. Disponível em: <<https://itdpbrasil.org/micromobilidade-o-momento-atual-precisa-de-integracao/>>. Acesso em: 30 jan. 2024.

ITDP BRASIL. **Mobilidade urbana e justiça climática: entenda como se relacionam, 2022.** Disponível em: <<https://itdpbrasil.org/mobilidade-urbana-e-justica-climatica-entenda-como-se-relacionam/>, <https://itdpbrasil.org/mobilidade-urbana-e-justica-climatica-entenda-como-se-relacionam/>>. Acesso em: 10 jan. 2024.

JONUSCHAT, H.; STEPHAN, K.; SCHELEWSKY, M. Understanding Multimodal and Intermodal Mobility. **Transport and Sustainability**, v. 7, p. 149–176, 13 mai 2015.

MARQUES, F. **A morte explica a vida.** Pesquisa FAPESP, 2015. Disponível em: <<https://revistapesquisa.fapesp.br/a-morte-explica-a-vida/>>. Acesso em: 11 jan. 2024.

METRÔ SP. **Pesquisa Origem e Destino 2017.** Disponível em: <<https://transparencia.metrosp.com.br/dataset/pesquisa-origem-e-destino>>. Acesso em: 8 jan. 2024.

MOBILIZE BRASIL. **Idec lança a coalização Triplo Zero.** Disponível em: <<https://www.mobilize.org.br/noticias/13566/zero-tarifa-zero-emissoes-zero-mortes-no-transito.html>>. Acesso em: 26 dez. 2023.

NTU. **Anuário NTU 2022-2023.** Brasília: Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos, 2023. Disponível em: <<https://ntu.org.br/novo/upload/Publicacao/Pub638272765778419772.pdf>>. Acesso em: 8 jan. 2024.

OMS. **Guia global: Cidade amiga do idoso.** [s.l.] Organização Mundial da Saúde, 2008. Disponível em: <[https://www.mds.gov.br/webarquivos/arquivo/Brasil\\_Amigo\\_Pessoa\\_Idosa/publicacao/guia-global-oms.pdf](https://www.mds.gov.br/webarquivos/arquivo/Brasil_Amigo_Pessoa_Idosa/publicacao/guia-global-oms.pdf)>. Acesso em: 28 dez. 2023.

OMS. **Global status report on road safety 2018.** Genebra: Organização Mundial da Saúde, 2018. Disponível em: <<https://www.who.int/publications-detail-redirect/9789241565684>>. Acesso em: 8 jan. 2024.

ONU. **Acordo de Paris.** Paris: Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Alterações Climáticas, 2016. Disponível em: <[https://antigo.mma.gov.br/images/arquivos/clima/convencao/indc/Acordo\\_Paris.pdf](https://antigo.mma.gov.br/images/arquivos/clima/convencao/indc/Acordo_Paris.pdf)>. Acesso em: 10 jan. 2024.

ONU. **Nova Agenda Urbana.** Quito: Conferência das Nações Unidas sobre Habitação e Desenvolvimento Urbano Sustentável (Habitat III), 2017. Disponível em: <<https://habitat3.org/wp-content/uploads/NUA-Portuguese-Brazil.pdf>>. Acesso em: 25 jan. 2024.

RÁDIO ÔNIBUS. Autoridade metropolitana. Entrevistado: Sérgio Avelleda. Entrevistador: Henrique Estrada. Rádio Ônibus, janeiro de 2023. Podcast. Disponível em: <<https://open.spotify.com/episode/45wZGH8gXQi5p0gXVa6cWd>>. Acesso em: 10 mar. 2024.

SANTINI, D. **Cidades com tarifa zero universal no Brasil, 2023.**

STRAVA. **Strava offers new tool to calculate carbon savings on platform.** Disponível em: <<https://press.strava.com/articles/strava-offers-new-tool-to-calculate-carbon-savings-on-platform>>. Acesso em: 30 jan. 2024.

WRI BRASIL. **Desenvolvimento Orientado ao Transporte Sustentável (DOTS).** Disponível em: <<https://www.wribrasil.org.br/projetos/desenvolvimento-orientado-ao-transporte-sustentavel-dots>>. Acesso em: 26 dez. 2023.



i n s p e r . e d u . b r

O *Guia de Mobilidade Humana* tem o propósito de fornecer orientação prática a partir de referências relevantes baseadas em dados e evidências, experiências de gestão no setor da mobilidade e na literatura disponível.

# Insper

CENTRO DE ESTUDOS  
DAS CIDADES  
Laboratório Arq.Futuro



Rua Quatá 300 • Vila Olímpia • São Paulo • SP • Brasil • CEP 04546-042 • Tel (11) 4504-2400



insper



insperedu



insper



insper-edu



insperedu