

Classificação por estrelas do iRAP do Guia Global de Desenho de Ruas da NACTO-GDCI



**Bloomberg
Philanthropies**

**Bloomberg
Philanthropies**
INITIATIVE FOR GLOBAL ROAD SAFETY

NACTO

**Global
Designing
Cities
Initiative**

iRAP

GRSF
Global Road Safety Facility



Equipe de projeto da NACTO-GDCI

Skye Duncan
Diretora

Abhimanyu Prakash
Gerente de projetos sênior

Kat Gowland
Designer

Equipe de projeto do Guia Global de Desenho de Ruas

Skye Duncan
Diretor

Abhimanyu Prakash
Gerente de projetos sênior

Ankita Chachra
Gerente de projetos sênior

Fabrizio Prati
Gerente de projetos sênior

Conselho Consultivo da NACTO-GDCI

Janette Sadik-Khan
Cadeira permanente, diretora GDCI,
Bloomberg Associates

Margaret Newman
Diretora adjunta com a Equipe de Planejamento Integrado,
ARUP

Hal Harvey
CEO,
Inovação Energética

Helle Søholt
Sócio fundador,
Gehl Architects

Darren Walker
Presidente,
Fundação Ford

Mark Watts
Diretor executivo,
C40 Cities

Agradecimentos

A produção do Guia Global de Desenho de Ruas e esta classificação por estrelas colaborativa não teria sido possível sem o apoio e orientação da Bloomberg Philanthropies e da Iniciativa Bloomberg para a Segurança Global no Trânsito (BIGRS).



Equipe de projeto do iRAP

Rob McInerney
Diretor executivo

Greg Smith
Diretor executivo

Monica Olyslagers
Especialista em cidades seguras e inovação

Luke Rogers
Gerente global de operações

Gina Waibl
Consultora de segurança viária

Albin Tharakan
Consultor de segurança viária

Briarlea Green
Chefe de comunicações

Agradecimentos

As classificações por estrelas do iRAP das representações do Guia Global de Desenho de Ruas foram realizadas pelo Programa Internacional de Avaliação de Vias (iRAP) e apoiadas pelo Global Road Safety Facility (GRSF) do Banco Mundial por meio da Iniciativa Bloomberg para a Segurança Global no Trânsito (BIGRS).



Conteúdo do documento

Introdução 1

| | |
|--|---|
| Sobre a NACTO-GDCI | 3 |
| Sobre o Guia Global de Desenho de Ruas | 5 |
| Sobre o iRAP | 7 |
| Sobre as classificações por estrelas do iRAP | 8 |
| Sobre este documento | 9 |

Representações do GSDG classificadas por estrelas 9

| | | | |
|---|----|---|----|
| Ruas exclusivas para pedestres 18 m | 11 | Ruas centrais de mão única 31 m | 47 |
| Ruas exclusivas para pedestres 22 m | 13 | Ruas centrais de mão dupla 20 m | 49 |
| Rua estreita 8 m | 15 | Ruas centrais de mão dupla 30 m | 51 |
| Rua estreita 10 m | 17 | Ruas centrais de mão dupla 40 m | 53 |
| Parklet | 19 | Ruas com transporte público 16 m | 55 |
| Praças de pedestres | 21 | Ruas com transporte público 32 m | 57 |
| Ruas comerciais compartilhadas 12 m | 23 | Ruas com transporte público 35 m | 59 |
| Ruas comerciais compartilhadas 14 m | 25 | Ruas largas com transporte público 32 m | 61 |
| Ruas residenciais compartilhadas 9 m | 27 | Ruas largas com transporte público 38 m | 63 |
| Ruas residenciais compartilhadas 10 m | 29 | Grandes avenidas 52 m | 65 |
| Ruas residenciais 13 m | 31 | Grandes avenidas 62 m | 67 |
| Ruas residenciais 16 m | 33 | Grandes avenidas 76 m | 69 |
| Ruas residenciais 24 m | 35 | (Especial) Melhoria da estrutura elevada 34 m | 71 |
| Ruas principais de bairro 18 m | 37 | (Especial) Remoção da estrutura elevada 47 m | 73 |
| Ruas principais de bairro 22 m | 39 | (Especial) Ruas para cursos d'água 40 m | 75 |
| Ruas principais de bairro 30 m | 41 | (Especial) Fechamento de rua temporário 21 m | 77 |
| Ruas centrais de mão única 18 m | 43 | (Especial) Pós-industrial 20 m | 79 |
| Ruas centrais de mão única 25 m | 45 | Ruas ao longo de orlas e parques 30 m | 81 |

Anexo 83

| | |
|---|-----|
| A. Resumo da classificação por estrelas | 85 |
| B. Codificação e premissas | 89 |
| C. Recursos técnicos do GSDG | |
| Quadro de resumo das tipologias ilustradas | 97 |
| Geometrias da seção do usuário | 99 |
| Premissas sobre as dimensões de cruzamentos | 101 |

Introdução



Sobre a NACTO-GDCI

A Iniciativa Global de Desenho de Ruas (GDCI) é um programa da National Association of City Transportation Officials (NACTO), uma organização sem fins lucrativos que visa a inspirar uma mudança em direção a cidades seguras, sustentáveis e saudáveis por meio da transformação das nossas ruas.

Quem somos

A Iniciativa Global de Desenho de Ruas é uma equipe de profissionais de desenho, planejamento e estratégias urbanas comprometidos em apoiar cidades a fim de colocar os projetos em prática. Nosso foco é capacitar autoridades locais e comunidades para que se tornem agentes de mudança, equipando-os com o conhecimento, as ferramentas e as táticas necessárias para melhorar a mobilidade urbana e mudar fundamentalmente o papel das ruas em nossas cidades. Nosso trabalho é embasado pelas estratégias e melhores práticas internacionais registradas no Guia Global de Desenho de Ruas.

O que fazemos



Orientação de desenho e políticas públicas



**Treinamentos
e engajamento da comunidade**



Intervenções e transformações



Coleta e avaliação de métricas



**Ampliação do impacto por meio
de programas em toda a cidade**

Como trabalhamos



Implantação

Trabalhamos com cidades para desenhar e implantar projetos que demonstrem o que é possível.



Capacitação

Treinamos profissionais, funcionários públicos e acadêmicos para garantir que tenham o conhecimento e as ferramentas para transformar suas ruas.



Estratégia

Ajudamos a desenvolver e lançar programas que garantem a sustentabilidade a longo prazo, apoiam a ampliação e, em última análise, colocam mais projetos em prática.



Inspiração

Apoiamos autoridades locais na promoção de participação pública e comunicação estratégica para fortalecer o apoio local.



Integração

Promovemos esforços para atualizar as políticas, diretrizes e padrões locais a fim de alinhá-los com os do GSDG e outras boas práticas.

A Iniciativa Global de Desenho de Ruas foi criada sob a liderança de Michael Bloomberg e Janette Sadik-Khan dentro da Iniciativa Bloomberg para a Segurança Global no Trânsito



“As ruas estão no centro de tantos grandes desafios que o mundo enfrenta, desde saúde e segurança até mudanças climáticas. O guia está repleto de exemplos criativos de como as cidades estão remodelando suas ruas para melhor servir ao público, e se essas ideias se espalharem pelo mundo, podem ajudar a melhorar bilhões de vidas.”

— **Michael R. Bloomberg**

Fundador da Bloomberg Philanthropies e ex-prefeito da cidade de Nova York

Sobre o Guia Global de Desenho de Ruas

Criado com a contribuição de 72 cidades e 42 países, o Guia Global de Desenho de Ruas (GSDG — Global Street Design Guide) oferece detalhes técnicos para informar o desenho de ruas que prioriza pedestres, ciclistas e passageiros de transporte público. O guia inclui exemplos reais de transformações de ruas e cruzamentos que melhoram a segurança viária, bem como a eficiência geral das ruas urbanas.

Desenho de ruas que prioriza pedestres, ciclistas e passageiros de transporte público



O Guia Global de Desenho de Ruas convida as cidades a perguntar o que é possível em relação às suas ruas, incentivando-as a repensar, reimaginar e redesenhar como esse espaço finito nas cidades pode servir a mais pessoas e mais funções.



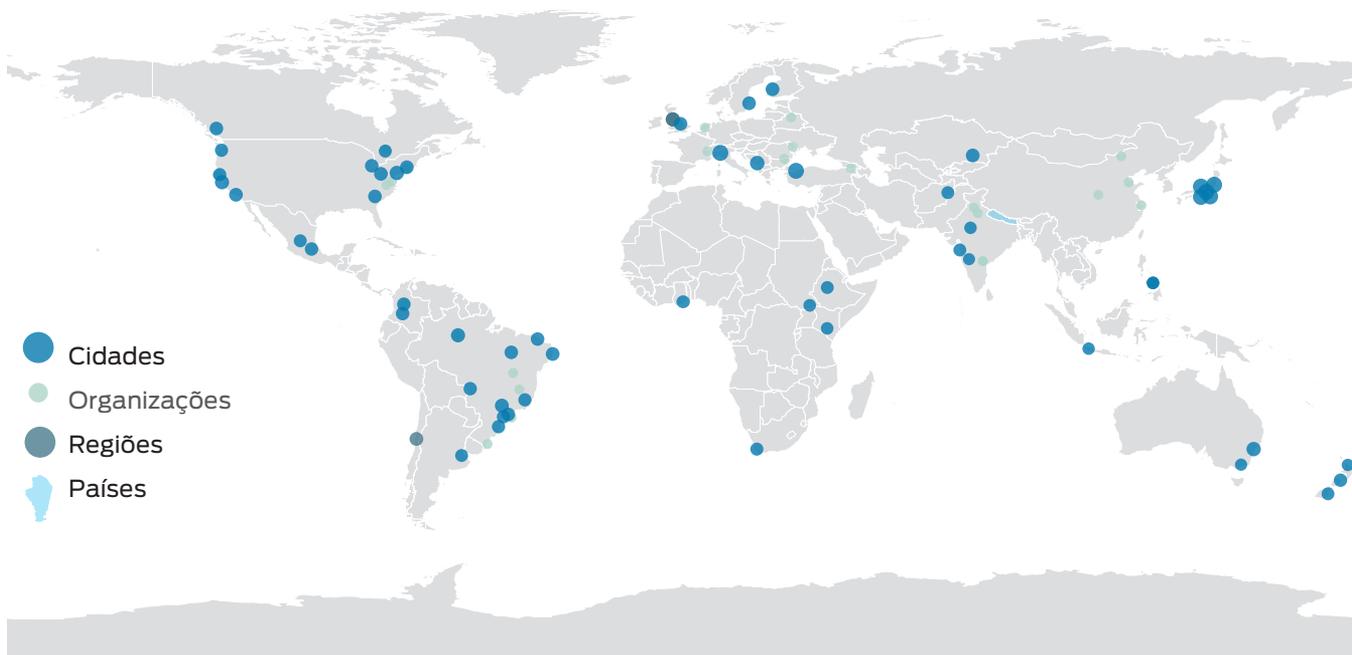
- Atrai a atividade na rua
- Muda a geometria das ruas
- Cria estruturas bancos para ciclistas
- Adiciona bancos
- Adiciona ou melhora travessias de pedestres
- Adiciona iluminação com consumo eficiente
- Melhora os semáforos
- Aprimora a fiscalização
- Organiza o transporte público
- Integra obras de arte públicas
- Conecta redes de deslocamentos a pé
- Aprimora materiais
- Reduz os limites de velocidade
- Adiciona infraestrutura verde
- Fornece mobiliário urbano
- Inclui orientação
- Ativa pavimentos téreos
- Fornece proteção climática

Disponível em cinco idiomas

O Guia Global de Desenho de Ruas está agora disponível em inglês, chinês, português, espanhol e italiano. Em breve também em japonês e russo.



Endossado por mais de 100 cidades, países e organizações



Sobre o iRAP

O Programa Internacional de Avaliação de Vias (iRAP) é uma instituição de caridade registrada dedicada a salvar vidas ao eliminar vias de alto risco em todo o mundo.

Quem somos

O iRAP é uma instituição beneficente que trabalha em parceria com governos, autoridades rodoviárias, clubes de mobilidade, bancos de desenvolvimento, ONGs e organizações de pesquisa em todo o mundo. Fornecemos as ferramentas e o treinamento para avaliar e medir a segurança das vias, criar o estudo de viabilidade para investimento em vias mais seguras e acompanhar o desempenho em relação às metas de segurança viária.

O iRAP foi formado em 2006 e tem facilitado o desenvolvimento do trabalho de avaliação de vias em mais de 100 países de baixa, média e alta renda. O iRAP é a organização guarda-chuva para RAPs regionais na Europa, Ásia e Pacífico, Américas e África.

O que fazemos

O iRAP fornece inteligência, ferramentas, tecnologia e treinamento para:



Inspeccionar vias de alto risco e desenvolver classificações por estrelas, mapas de risco e planos de investimento em vias mais seguras



Desenvolver, apoiar e manter a capacidade nacional, regional e local



Acompanhar o desempenho da segurança viária para que as agências de financiamento possam avaliar os benefícios de seus investimentos



Defender políticas, planejamento, projeto e investimento de vias mais seguras

Classificações por estrelas do iRAP

As classificações por estrelas do iRAP fornecem uma medida simples e objetiva do nível de segurança fornecido pelo desenho de uma via. A classificação por estrelas usa uma abordagem robusta e baseada em evidências para avaliar o risco para quatro grupos de usuários das vias: pedestres, ciclistas, motociclistas e ocupantes de veículos. As classificações por estrelas do iRAP são o padrão global para segurança de infraestrutura viária e estão incorporadas às Metas de Segurança Viária da ONU.

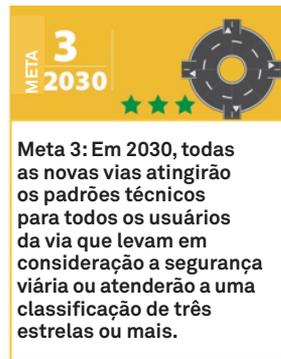
A classificação por estrelas representa o risco de morte ou lesões graves relacionado à infraestrutura. Uma rua de cinco estrelas é a mais segura, enquanto uma rua de uma estrela é a menos segura.

A classificação por estrelas das representações do Guia Global de Desenho de Ruas ajudará os engenheiros rodoviários, projetistas e políticos a compreender melhor a ligação entre o desenho de vias de alta qualidade e a segurança.

As representações incluídas no Guia Global de Desenho de Ruas ilustram os tipos de ruas mais comuns em todo o mundo e oferecem uma ampla seleção de condições para os leitores compararem com as ruas de suas próprias cidades. As classificações por estrelas fortalecem as recomendações de desenho ao classificar as melhorias de segurança feitas entre os cenários antes e depois.

Nos casos em que há um cruzamento na representação, é fornecida uma classificação por estrelas para a rua sem um cruzamento presente e com um cruzamento presente. Isso é feito para transmitir o risco adicional de um cruzamento quanto à segurança do usuário da via e as maneiras pelas quais isso influencia a classificação por estrelas.

As classificações por estrelas são concedidas a cada grupo de usuários da via: pedestres, ciclistas, motociclistas e ocupantes de veículos. No entanto, as classificações por estrelas não são produzidas para grupos de usuários não incluídos nos usos oficiais da



META 3
2030

Meta 3: Em 2030, todas as novas vias atingirão os padrões técnicos para todos os usuários da via que levam em consideração a segurança viária ou atenderão a uma classificação de três estrelas ou mais.



META 4
2030

Meta 4: Em 2030, mais de 75% das viagens nas vias existentes ocorrerão em vias que atendem aos padrões técnicos para todos os usuários que levam em consideração a segurança viária.

via. Por exemplo, não haveria classificação por estrelas para o ocupante de um veículo em uma rua exclusiva para pedestres. Nesse caso, a classificação por estrelas aparece como N/A com estrelas cinzas. Para classificações por estrelas na escala de 1 a 5, é usada a seguinte divisão de cores:

| Classificação por estrelas | Risco de morte ou lesões graves relacionado à infraestrutura |
|----------------------------|--|
| 5 | Risco extremamente baixo |
| 4 | Risco baixo |
| 3 | Risco moderado |
| 2 | Risco alto |
| 1 | Risco extremamente alto |
| - | N/A |

É importante observar que as classificações por estrelas são muito sensíveis às velocidades de tráfego. Mesmo se um desenho incluir todos os recursos físicos mostrados, uma mudança na velocidade afetará significativamente o resultado de segurança desse desenho. As velocidades usadas para modelar as classificações por estrelas estão claramente identificadas em cada um dos exemplos.

As classificações por estrelas das representações selecionadas mostram consistentemente uma melhoria significativa na segurança entre os cenários de antes e depois, o que demonstra a eficácia da orientação do Guia Global de Desenho de Ruas para melhorar a segurança viária. *Para saber mais sobre as Classificações por estrelas do iRAP, visite www.irap.org.*

Sobre este documento

O Guia Global de Desenho de Ruas, desenvolvido pela Iniciativa Global de Desenho de Ruas da NACTO e apoiado pela Bloomberg Philanthropies, marcou um passo em direção à mudança da antiga hierarquia viária, com desenhos que salvam vidas, priorizam pessoas e mobilidade sustentável, refletem comunidades diversas e melhor atendem a todos na rua. Lançado em 2016, este guia permite que os leitores analisem, escolham e adaptem as ferramentas e estratégias que melhor se aplicam a um determinado contexto. Esta referência global para o desenho de ruas mais seguras e de alto desempenho foi endossado e aplicado por cidades e organizações em todo o mundo para lidar com o 1,35 milhão de mortes em acidentes de trânsito e os até 50 milhões de lesões que ocorrem anualmente.

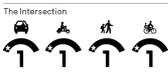
Uma vez que a segurança viária constitui o foco principal do Guia Global de Desenho de Ruas, a metodologia de classificação por estrelas do iRAP oferece uma estrutura útil para validar as estratégias de desenho destacadas na publicação. As classificações por estrelas das transformações do GSDG proporcionam aos tomadores de decisão, engenheiros e projetistas em todo o mundo reconfigurações possíveis para diversos tipos de ruas e cruzamentos, aproveitando estudos de caso globais que também foram endossados pelas metodologias comprovadas do iRAP. Para aqueles que usam a metodologia do iRAP, esse esforço também pode oferecer ideias e possíveis estratégias para alcançar classificações de segurança mais altas, ao mesmo tempo em que contribui para as metas da cidade.

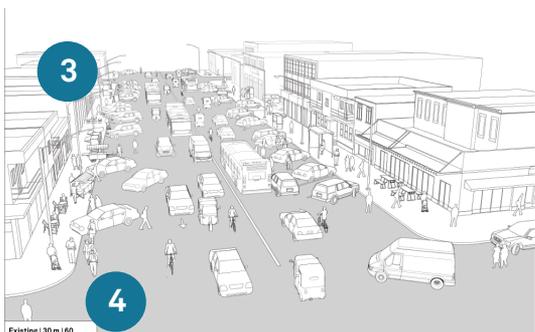
As transformações do GSDG têm como objetivo criar um ambiente de 5 estrelas para todos os usuários da via, ao mesmo tempo em que resultam em soluções de mobilidade que podem viabilizar cidades saudáveis, seguras, sustentáveis, equitativas e habitáveis para as gerações atuais e futuras.

Como ler o documento

1 Neighborhood Main Streets | 30m

Existing Conditions IRAP Star Rating

Street Only:  The Intersection: 



Existing Conditions Description

The illustration depicts a neighborhood main street with a very wide roadbed and unregulated parking on both sides. This street connects the outskirts with the city center, serving primarily as a vehicular thoroughfare.

Cars moving in and out of parking spaces block travel lanes and create dangerous conditions for cyclists. This is also a common cause of rear-end collisions.

Transit riders are forced to disembark into the road because parked cars block the bus from accessing the bus stop.

Angled parking increases the turning radius at the intersection, encouraging fast turns and reducing visibility.

Pedestrian crossings are not marked or signalized.

Motorists often fail to yield to pedestrian crossings. These conditions expose vulnerable users to conflicts.

Sidewalks are inaccessible and often blocked or interrupted by parked cars, utility poles, street vendors, and other furnishings.

Some ground floor uses, such as loading, spill out onto the sidewalk, obstructing the clear path.

2 Redesign IRAP Star Rating

Street Only:  The Intersection: 



NACTO-GDCI Design Guidance

Redesign the street to better serve the needs of all users. Protected cycle tracks, curb extensions, transit stops, and widened sidewalks distribute the space more equitably to encourage walking, cycling, and transit use.

Reduce the roadbed to one travel lane in each direction and convert angled parking into parallel parking.

1 Allow transit vehicles to share the travel lanes with cars and provide island stops for fast, accessible boarding.

2 Mark protected cycle tracks at conflict zones such as mid-block crossings, curb cuts, and through intersections.

3 Alternate parking spaces with other services and uses such as refuge islands, sheltered transit stops, cycle-share stations, rain gardens, and wider loading bays for trucks.

4 Add a raised, mid-block crossing to increase permeability and support a safer pedestrian environment.

5 Widen sidewalks to allow multiple activities to take place on the street without obstructing the clear path. Plant trees, install street furniture, and create an improved public realm that supports local businesses.

Install ramps and tactile strips to make sidewalks and crossings accessible.

6 Adopt green infrastructure strategies, including rain gardens and permeable paving, to improve water management and reduce water stagnation in low-lying areas. See 72: Green Infrastructure.

43 | IRAP STAR RATINGS OF NACTO-GDCI'S GLOBAL STREET DESIGN GUIDE

IRAP STAR RATINGS OF NACTO-GDCI'S GLOBAL STREET DESIGN GUIDE | 44

Condições existentes

Redesenho

- 1 Tipologia de rua e largura da via
- 2 Classificações por estrelas do iRAP
- 3 Representações mostrando as condições existentes e redesenhadas do Guia Global de Desenho de Ruas
- 4 Velocidades operacionais
- 5 Recomendações de desenho da NACTO-GDCI, do Guia Global de Desenho de Ruas

**Representações
do Guia Global
de Desenho
de Ruas
classificadas
por estrelas**



Ruas exclusivas de pedestres | 18 m

Existente

Classificação por estrelas do iRAP

Rua apenas



O cruzamento



Existente | 18 m | 40 km/h

Condições existentes

O congestionamento e as atividades comerciais podem bloquear as calçadas e tomar o ambiente de pedestres.

Os locais de destino dos dois lados da rua resultam em travessias frequentes no meio de quadra e em múltiplas linhas de desejo.

As ruas exclusivas de pedestres devem funcionar como corredores de compras, com atividade comercial densa e de uso misto, atendendo a altos volumes de pedestres.

Recomendações de projeto

Explore a pedestrianização em locais onde os pedestres ocupem o leito viário com frequência.

Selecione cuidadosamente as ruas que serão pedestrianizadas com base no contexto imediato. A falta de pedestres pode tornar essas ruas inseguras e pouco convidativas. As ruas exclusivas de pedestres devem se situar em áreas de alta densidade e uso misto, com escritórios ou comércio, onde a quantidade de pedestres é alta.

As ruas exclusivas de pedestres devem ser bem conectadas aos serviços de transporte coletivo e às rotas de bicicletas e de trajetos a pé. O acesso pelas ruas laterais e transversais deve oferecer múltiplas opções de entrada e saída do eixo, mantendo o espaço permeável. Ver 6.3.2: *Redes de pedestres*.

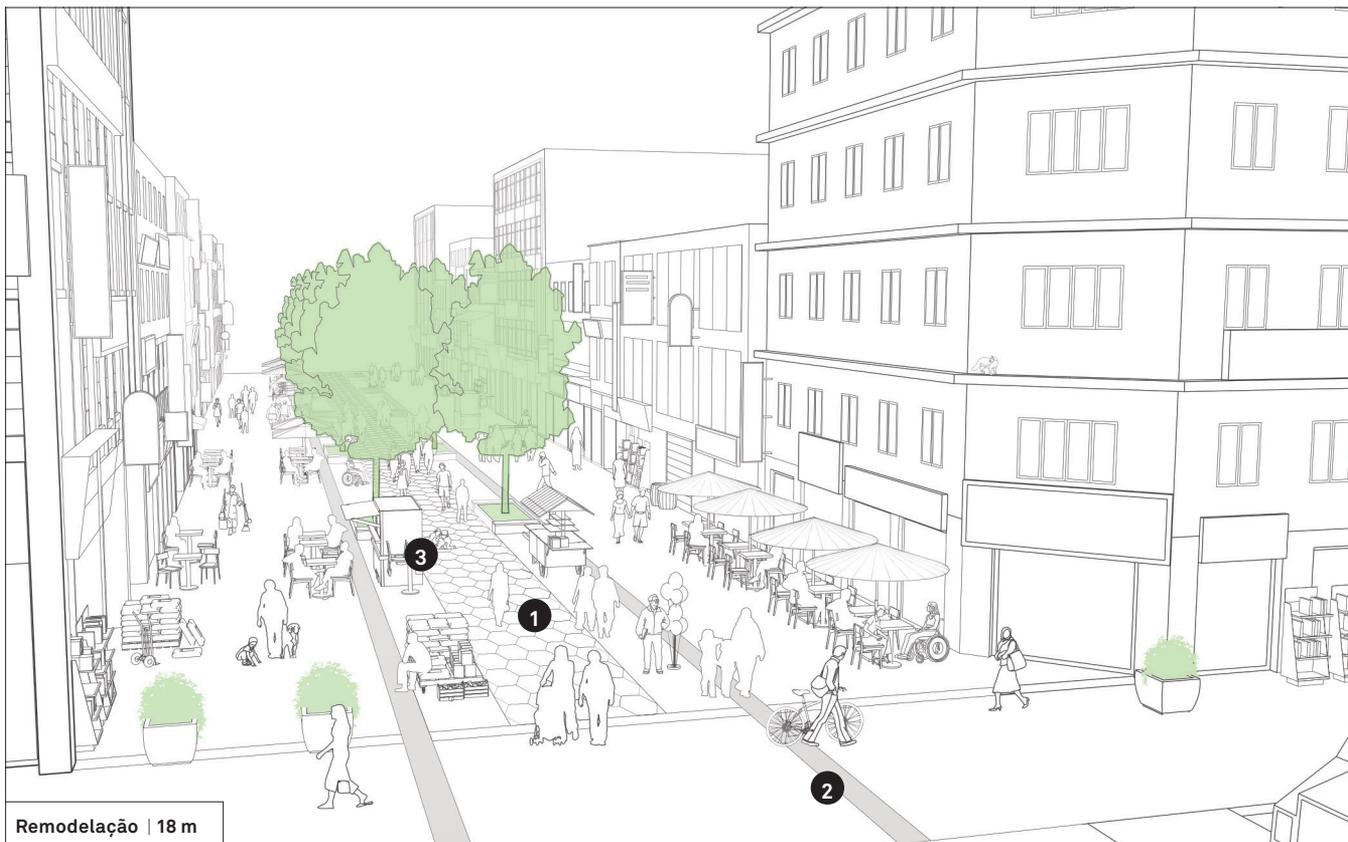
Redesenho

Classificação por estrelas do iRAP

Rua apenas



O cruzamento



Destine um espaço para o embarque e desembarque de passageiros com dificuldades de locomoção dos veículos.

1 Devem ser mantidas faixas livres mínimas de trajeto para permitir o acesso de veículos de emergência. Proíba o estacionamento e o tráfego de veículos para assegurar que as faixas livres permaneçam desobstruídas.

Forneça pisos com superfície regular e nivelada para favorecer a acessibilidade a pé. Ainda que as faixas livres não precisem ser necessariamente retas ou diretas, elas devem ser contínuas e navegáveis.

2 Utilize materiais duráveis e antiderrapantes. Forneça rampas de acessibilidade e pisos táteis para auxiliar os deficientes visuais.

3 Distribua mobiliário urbano, obras de arte, cadeiras, bancos, mesas, árvores, paisagismo, suportes de bicicleta e bebedouros, a fim de proporcionar identidade e favorecer uma série de atividades.

Restrinja o acesso de veículos de carga aos comércios e residências locais a determinados períodos do dia, de preferência fora dos horários de pico.

A iluminação deve dar suporte à segurança do ambiente. Luzes de fachadas, postes de iluminação adequados à escala do pedestre e luminárias mais baixas podem ser utilizados para iluminar o espaço de maneira uniforme. Ver 7.3.1: *Recomendações de desenho para iluminação.*

Agende manutenção regular para manter a área limpa. Devem ser fornecidas lixeiras em quantidade adequada ao volume de pedestres.

Programe atividades e eventos, especialmente se o eixo for longo. Crie zonas de fachadas e espaços para vendedores a fim de organizar a atividade de rua. Assegure que existam intervalos entre as áreas de vendas para manter a visibilidade e a permeabilidade.

Ruas exclusivas de pedestres | 22 m

Existente

Classificação por estrelas do iRAP

Rua apenas



O cruzamento



Considerações adicionais

Em alguns casos, uma pedestrianização completa pode ser apropriada apenas para poucas quadras onde o tráfego de pedestres for mais alto.

Os tipos de comércio e de uso do solo que ocupam o eixo de pedestres e suas ruas adjacentes afetarão a função e a identidade da rua em diferentes momentos do dia.

A pedestrianização temporária, implantada com o auxílio de balizadores, postes e desviadores, pode oferecer oportunidades para coleta de dados comparativos e determinar os impactos do fechamento permanente de uma rua aos veículos.²

Os sistemas de ruas compartilhadas ou outros tipos de ruas prioritárias de pedestres podem ser implementados

em vias com volumes de pedestres mais baixos, para complementar as ruas exclusivas de pedestres ou o serviço de transporte coletivo. Ver 10.4: *Ruas compartilhadas*.

Forneça sinalização para incentivar os ciclistas a desembarcar e caminhar com suas bicicletas, especialmente em eixos de alto volume de pedestres.

Dependendo da densidade de pedestres e da largura da via, pode ser possível permitir o uso de bicicletas na rua, contanto que sua velocidade seja próxima à da caminhada.

Redesenho

Classificação por estrelas do iRAP

Rua apenas



O cruzamento



Remodelação | 22 m

Vielas e becos | 8m

Existente

Classificação por estrelas do iRAP



Existente | 8 m | 20 km/h

Condições existentes

As vielas são geralmente delineadas por edificações contínuas de ambos os lados, que criam uma forte sensação de confinamento.

As vielas comerciais são normalmente ativadas pelo comércio de pequeno porte, oficinas, galerias, cafés ou restaurantes. Esses espaços têm baixos valores de aluguel no início, tornando-se convidativos para que novos comerciantes se mudem para eles e atraentes para os consumidores da região.

Elas ficam normalmente próximas a ruas centrais maiores ou a espaços públicos, e oferecem acesso conveniente a destinos importantes.

Elas oferecem atalhos benéficos aos pedestres que atravessam grandes quadras, melhorando a permeabilidade geral da cidade.

As vielas residenciais podem ser faceadas por garagens e ter acesso limitado aos moradores. Os becos e as vielas podem ser importantes para os serviços locais e a coleta de lixo, mas também ser mal iluminadas e pouco transitadas, o que cria uma atmosfera de insegurança para os pedestres.

Redesenho

Classificação por estrelas do iRAP



Recomendações de projeto

1 Amplie a área de fachada disponível para o comércio na cidade e crie ambientes intimistas por meio da transformação de vielas e becos com usos ativos de pisos térreos.

As ruas devem ser avaliadas e desenhadas caso a caso, a fim de assegurar que serviços como o de carga possam ser acomodados quando necessário.

Se houver acesso de veículos, limite a velocidade de viagem a 10 km/h.

2 Mantenha uma faixa livre acessível de 3,5 m de largura para a passagem de veículos de emergência. O mobiliário permanente pode ser distribuído ao longo das beiradas dos edifícios ou disposto no centro da faixa, desde que mantenha a faixa livre ao longo dos edifícios. Os itens

móveis podem ser posicionados na faixa de acesso de emergência, contanto que não impeçam sua circulação, que pode ser necessária, ainda que pouco frequente. Planeje o acesso local de emergência e forneça rotas de passagem adjacentes. Ver 6.7: *Desenhando para operadores de cargas e serviços*.

Ofereça estacionamento para bicicletas e instalações de compartilhamento de bicicletas no entorno imediato da via.

Proíba o estacionamento de veículos nas vielas, exceto em circunstâncias específicas.

Restrinja o acesso para cargas e entregas ao início das manhãs ou ao final das noites, quando a atividade de pedestres é menor.

Utilize iluminação para moldar a identidade e a experiência do espaço e, ao mesmo tempo, proporcionar um ambiente seguro em todos os horários.

Agende manutenção regular e boa administração a fim de assegurar que a área permaneça limpa e livre de obstáculos.

Projete o pavimento com inclinação para garantir a drenagem eficiente das áreas principais de pedestres.⁴

No encontro entre uma via e uma rua de tráfego mais alto, implante uma travessia elevada de pedestres para adequar o contexto, a dimensão da rua e as velocidades de viagem.⁵ Ver 6.3.5: *Travessias de pedestres*.

Vielas e becos | 10 m

Existente

Classificação por estrelas do iRAP



Existente | 10 m | 20 km/h

Considerações adicionais

Os climas locais afetam a experiência e o uso da rua. Considere cobrir as vielas para oferecer proteção climática e incentivar seu uso ao longo de todo o ano. Podem ser utilizadas telas para proteção contra o vento.

Envolve os artistas locais, moradores e comerciantes para moldar a identidade do espaço, de acordo com seus usos e tipos de negócios.⁶

O uso de sinalização, texturas e materiais diversos nas bordas dos edifícios proporcionam interesse visual à via.

As vielas comerciais devem ter atividades vibrantes no térreo. Incentive os estabelecimentos a proporcionar aberturas grandes e transparentes diretamente sobre a via, para reforçar a atividade.

Redesenho
Classificação por estrelas do iRAP



Parklets

Existente

Classificação por estrelas do iRAP



Condições existentes

Os parklets normalmente implicam na conversão de duas ou mais vagas de estacionamento paralelo, ou de três a quatro vagas em ângulo. Sua configuração varia de acordo com o local, o contexto e a identidade desejada para a instalação.

Os parklets podem ser instalados em ruas que tenham alto volume de pedestres e atividade comercial local, mas espaço público insuficiente para os pedestres.

Quando o estacionamento junto ao meio-fio é obstruído com frequência pelo excesso de atividades de rua, a cidade pode permitir a alteração de uso de uma ou mais vagas de estacionamento por meio de um processo de licenciamento, requerendo que essas áreas permaneçam abertas e acessíveis ao público.

Redesenho

Classificação por estrelas do iRAP



Recomendações de projeto

1 Os parklets devem ser protegidos por meio da instalação de um batedor de rodas à distância de **1,2 m** para assegurar sua visibilidade pelo tráfego de veículos, pedestres e automóveis estacionados. Essa área de amortecimento também pode servir para os proprietários de imóveis adjacentes acomodarem o lixo para coleta junto ao meio-fio.

2 Incorpore elementos verticais, como postes ou balizadores flexíveis, para tornar os parklets visíveis ao tráfego.

Proporcione uma largura mínima de **1,8 m** para os parklets ou a largura da faixa de estacionamento.

Instale pequenos canais entre a base e a plataforma para facilitar a drenagem alternativa, de forma que o projeto de um parklet não iniba o escoamento de águas pluviais.

3 Garanta que os parklets tenham uma transição nivelada com a calçada e o meio-fio

para permitir acesso fácil e evitar riscos de tropeços.

Instale os parklets a uma distância de pelo menos **5 m** dos cruzamentos. Quando for considerar a instalação de um parklet em local próximo a um cruzamento, analise os volumes de conversão de tráfego, o fluxo de pedestres, as linhas de visão e a visibilidade.

Mobilie os parklets de maneira a impossibilitar ou dificultar os roubos. Para a seleção do local de implantação, deve ser considerado o nível de vigilância tanto durante o dia quanto à noite.

Utilize mesas e cadeiras móveis e integre assentos e outros elementos à estrutura do parklet para favorecer sua flexibilidade e funcionalidade. Trabalhe com parceiros para gerenciar os itens móveis e verificar a possibilidade de armazená-los em algum outro lugar durante a noite.

Os projetos estruturais dos parklets variam e

dependem da inclinação da rua e de seu desenho geral. A estrutura deve acomodar a inclinação da via e proporcionar uma superfície plana ao parklet.⁷

Para obter uma superfície nivelada, normalmente são utilizados pés de altura regulável, espaçados e ajustados com diferentes alturas sob o piso. Outro método possível é por meio do uso de estrutura metálica com vigas inclinadas.

Utilize superfícies antiderrapantes para minimizar os riscos de acidentes e assegurar a acessibilidade de cadeirantes.

A capacidade de carga dos pisos varia de acordo com a exigência das entidades locais. Projete em função de uma carga de, no mínimo, **450 kg/m²**.⁸

Instale um guarda-corpo para definir o espaço. Sua estrutura não deve ter mais do que **0,9 m** de altura e precisa ser capaz de suportar uma força horizontal de pelo menos **90 kg**.

Praças de pedestres

Existente

Classificação por estrelas do iRAP



Condições existentes

Os cruzamentos grandes ou complexos possuem muitas vezes padrões de tráfego confusos, especialmente para os pedestres, o que resulta em trajetos a pé caóticos e pouco convidativos.

As faixas de pedestres irregulares criam longas distâncias de travessia, que aumentam o tempo de exposição dos usuários vulneráveis e incentivam as travessias informais ao longo de linhas de desejo.

A geometria complexa cria grandes trechos de pavimento subutilizado, degradando ainda mais as condições de segurança e conforto.

Recomendações de projeto

Repensar as dimensões da rua para equilibrar melhor as necessidades de todos os usuários revela a existência de espaços em excesso. Tais espaços podem ser redistribuídos para o uso de pedestres, atendendo às necessidades de espaços abertos em um bairro.

Utilize as praças públicas para reconfigurar e revitalizar os cruzamentos inseguros ou subutilizados. As reconfigurações de praças tornam os cruzamentos mais seguros por meio da redução da velocidade dos veículos, da simplificação de padrões de tráfego complexos e da atenuação de conflitos potencialmente perigosos. Ver 11.11: *Cruzamento complexo: acrescentando praças públicas.*

Redesenho

Classificação por estrelas do iRAP



As praças transformam e ativam os segmentos de rua subutilizados e proporcionam um alívio em locais onde a demanda dos pedestres não é atendida, fazendo o tráfego a pé transbordar para o leito viário. As praças tornam a via e os cruzamentos mais compactos e mais fáceis para a travessia dos pedestres.

Proíba o estacionamento na praça pública. Pode ser necessário o uso de fiscalização no início para prevenir o estacionamento não autorizado.

1 Defina os limites da praça com demarcações oficiais que proíbam que os veículos ingressem no espaço. Isso pode ser feito com pintura ou por meio da instalação de balizadores ou vasos de plantas.

Dê a devida atenção à navegação dos indivíduos com baixa visão ou dificuldades de locomoção; forneça rampas e superfícies acessíveis, e faixas táteis de alerta com alto contraste de cor entre as zonas modais. Ver 6.3.8: *Acessibilidade universal*.

Leve em consideração o clima local e a durabilidade dos materiais ao selecioná-los, bem como o plano de manutenção da praça.¹¹

Forneça iluminação adequada para garantir a segurança em todos os horários.

2 Ofereça um misto de assentos temporários e permanentes, a fim de permitir o uso flexível do espaço e limitar os custos. Os parceiros de manutenção devem determinar se o mobiliário precisa ser protegido durante a noite.¹²

3 As esquinas e outras áreas da praça sujeitas a invasões ou aos veículos em conversão devem ser reforçadas com o uso de objetos pesados, como vasos de plantas ou balizadores, que alertam os motoristas para a nova linha de meio-fio.

Instale suportes de estacionamento ou estações de compartilhamento de bicicletas quando o espaço permitir.

Acomode as operações de carga e descarga no início das manhãs ou no final das noites, nos desenhos temporários e permanentes.

Contemple canalização de drenagem e superfícies permeáveis no projeto da praça. Os pisos devem ter inclinações transversais mínimas e receber tratamentos de borda para atenuar a inclinação total.

Ruas compartilhadas comerciais | 12m

Existente

Classificação por estrelas do iRAP

Rua apenas



0 cruzamento



Condições existentes

As ruas compartilhadas são normalmente a condição padrão em cidades históricas com vias estreitas. Uma ou duas faixas de tráfego estreitas podem ser compartilhadas entre carros, motocicletas, bicicletas e veículos de carga. Por conta de seu espaço limitado, essas ruas podem ter calçadas estreitas e sem acessibilidade, com caixas de inspeção de serviço e postes de iluminação obstruindo o caminho dos pedestres. Em alguns contextos, as calçadas são ocupadas por vendedores de rua e estacionamento informal, que forçam os pedestres a circular sobre o leito viário.

Recomendações de projeto

As estratégias de desenho devem priorizar os usuários vulneráveis, assegurando que as faixas livres de trajeto sejam mantidas. Trabalhe com grupos locais de acessibilidade para assegurar que o desenho, os materiais e as instalações atendam às diretrizes ou normas locais.

Considere o clima local e a disponibilidade de materiais ao desenvolver o projeto. Devem ser implantados canais de drenagem e materiais permeáveis, de acordo com as valetas existentes e sua inclinação.

Texturas e pavimentos devem estar alinhados com a calçada para reforçar a prioridade do pedestre na rua.

Redesenho

Classificação por estrelas do iRAP

Rua apenas



O cruzamento



1 Forneça faixas táteis de alerta em todas as entradas do espaço compartilhado. As faixas de alerta devem se estender por toda a travessia do cruzamento. Ver 6.3.8: *Acessibilidade universal*.

2 Mantenha uma faixa livre para veículos de entrega e demarque áreas dedicadas para a circulação de veículos com uma alteração no tipo ou padrão do pavimento.

3 Utilize mobiliário urbano, inclusive bancos, vasos de plantas, obras de arte, árvores, chafarizes, balizadores e estacionamento de bicicletas, a fim de proporcionar definições do espaço compartilhado e distinguir a faixa de tráfego das áreas exclusivas de pedestres.

Dependendo da largura total da rua, considere proporcionar uma faixa livre de **1,8 m** de largura para o trajeto contínuo e protegido contra o tráfego, a fim de assegurar a acessibilidade universal.

Instale sinalização para instruir o público sobre como utilizar uma rua compartilhada nos estágios iniciais da conversão.

4 Ilumine a rua de maneira uniforme para criar um ambiente seguro e convidativo. Os postes de iluminação e as luminárias para ruas compartilhadas podem ser projetados de forma a adicionar identidade e senso de contextualização local. Ver 7.3.1: *Recomendações de desenho para iluminação*.

5 Contemple a implantação de paisagismo com o uso de vasos de plantas e arborização sempre que possível. Incorpore acabamentos de piso permeáveis e jardins de chuva como parte de estratégias mais amplas de infraestrutura verde e gestão de águas.

Utilize vasos de plantas móveis para restringir o acesso ao tráfego de veículos a determinados horários do dia.

As cidades são incentivadas a experimentar horários sem trânsito de carros e testar as ruas compartilhadas utilizando materiais temporários para avaliar o impacto potencial nas operações de tráfego.

Ruas compartilhadas comerciais | 14 m

Existente

Classificação por estrelas do iRAP

Rua apenas



O cruzamento



A ilustração acima apresenta os mesmos princípios delineados na página anterior, em um contexto diferente, com uma rua mais larga.

Redesenho

Classificação por estrelas do iRAP

Rua apenas



O cruzamento



Remodelação | 14 m | 10 km/h

Ruas compartilhadas residenciais | 9 m

Existente

Classificação por estrelas do iRAP

Rua apenas



O cruzamento



Existente | 9 m | 40 km/h

Condições existentes

As edificações podem ter recuos pequenos ou inexistentes, e os canais de drenagem podem correr por ambos os lados da rua, sob as calçadas ou junto a elas. Em alguns contextos, esses canais são descobertos.

O espaço limitado pode resultar em calçadas estreitas e descontínuas, que são inacessíveis e bloqueadas por carros estacionados.

As ruas compartilhadas podem surgir informalmente como uma condição existente, especialmente em assentamentos residenciais suburbanos ou não planejados.

As instalações para pedestres em ruas residenciais podem ser ruins ou totalmente inexistentes, com os veículos motorizados dominando o espaço da via.

A seção mais acessível da rua é normalmente o centro, onde os pedestres são desencorajados de andar em função da pressão exercida pelos veículos motorizados.

Recomendações de projeto

Transforme as ruas com baixos volumes de veículos e grande atividade de pedestres em ruas compartilhadas.

Trate essa rua como uma zona de velocidade reduzida. Utilize deflexões verticais e horizontais para reduzir as velocidades dos veículos. Ver 6.6.7: *Estratégias de moderação de tráfego.*

Utilize guias e tratamentos de superfície para criar geometrias pouco usuais que estimulem a sensação de ambiente compartilhado e incentivem os motoristas a reduzir a velocidade, desviando seus trajetos.

Desenhe ruas residenciais compartilhadas para que operem intuitivamente como espaços de uso comum, em que os pedestres sejam priorizados. Utilize a sinalização para instruir o público nos estágios iniciais de implementação. A

Redesenho

Classificação por estrelas do iRAP

Rua apenas



O cruzamento



sinalização nesses tipos de ruas muitas vezes tem a representação de crianças brincando para alertar os motoristas quando estão ingressando em uma área de baixa velocidade.

1 Teste os desenhos com estratégias intermediárias e soluções de baixo custo. Vasos de plantas móveis, esculturas, mobiliário urbano e vagas de estacionamento demarcadas podem atuar como defletores horizontais de velocidade e ajudar a atingir os resultados desejados.

2 Projete portais bem demarcados nas ruas compartilhadas, com entradas de veículos estreitas para reduzir suas velocidades a níveis apropriados. Utilize mudanças de nível, texturas e cores para acabamento de piso e faixas táteis

para alertar os pedestres quando eles estiverem saindo da rua compartilhada e passando para uma área de tráfego comum.

Designe zonas para estacionamento, paisagismo e atividades flexíveis, a fim de criar condições de chicana e reduzir as velocidades de tráfego. As zonas flexíveis permitem que as ruas sejam utilizadas pelos moradores como uma extensão de suas casas, como zonas de brincadeiras para crianças ou estacionamentos de bicicletas.

Mantenha uma faixa livre para a circulação de veículos e bicicletas. Essa faixa pode ser definida pela utilização de paisagismo, mobiliário urbano, zonas de estacionamento, postes urbanos de serviços ou pisos texturizados.

Utilize texturas e mobiliário urbano para reforçar a prioridade dos pedestres.

3 Alterne materiais e cores para demarcar as diferentes zonas. As vagas de estacionamento devem ser claramente demarcadas para evitar o estacionamento irregular.

Implante canalização de drenagem no centro da rua ou ao longo de sarjetas em nível, dependendo das instalações de serviços subterrâneos e de outras condições existentes.

Selecione os pavimentos, materiais e mobiliários com base no clima regional e na durabilidade. Opte por materiais compatíveis com a neve em regiões de clima frio ou pisos permeáveis em lugares com altos índices de chuvas. Ver 2.9: *Implantação e materiais*.

Ruas compartilhadas residenciais | 10 m

Existente

Classificação por estrelas do iRAP

Rua apenas



O cruzamento



Existente | 10 m | 40 km/h

A ilustração acima apresenta os mesmos princípios delineados na página anterior, mas em um contexto diferente, com uma rua mais larga.

Redesenho

Classificação por estrelas do iRAP

Rua apenas



O cruzamento



Remodelação | 10 m | 10 km/h

Ruas residenciais | 13 m

Existente

Classificação por estrelas do iRAP

Rua apenas



O cruzamento



Existente | 13 m | 20 km/h

Condições existentes

Essa ilustração mostra uma rua residencial de mão dupla, com estacionamento em ambos os lados.

As ruas residenciais podem ser projetadas com calçadas estreitas, acesso limitado e baixo volume de veículos, que lhes permite operar informalmente como zonas de velocidade reduzida.

Condições variadas nos dois lados da rua são caracterizadas por calçadas desordenadas ou ausentes e estacionamento paralelo ou perpendicular.

Para manter as velocidades e volumes reduzidos nessas ruas, podem ocasionalmente ser instaladas lombadas mal projetadas.

Redesenho

Classificação por estrelas do iRAP

Rua apenas



O cruzamento



Recomendações de projeto

Mantenha uma faixa de tráfego em cada direção com no máximo de **3 m** de largura. Ver 6.6.4: *Faixas de tráfego*.

Desenhe calçadas com rampas de acessibilidade e faixas livres de pedestres contínuas e desobstruídas.

Essa configuração apresenta dimensões justas em virtude da restrição de espaço. Quando existir mais área disponível, ou a quantidade de vagas de estacionamento puder ser diminuída, destine espaço adicional aos pedestres, oferecendo-lhes um ambiente mais favorável a caminhadas, com paisagismo e mobiliário urbano.

1 Alterne as extensões de meio-fio e jardins de chuva com as vagas de estacionamento para criar pontos de estreitamento na via, que ajudam a reduzir as velocidades.

Utilize as extensões de meio-fio para implantar árvores, postes de iluminação, suportes de bicicletas e outros mobiliários urbanos.

Os ciclistas podem circular com segurança no tráfego misto quando as ruas são projetadas para velocidades de até 20 km/h. Ver 9.1: *Velocidade de projeto*.

2 Introduza travessias elevadas nos cruzamentos, pois elas atuam como medidas de moderação de velocidade e priorizam os pedestres. Ver 11.5: *Pequenos*

Ruas residenciais | 16 m

Existente

Classificação por estrelas do iRAP

Rua apenas



O cruzamento



Condições existentes

Esta rua residencial de mão única tem estacionamento irregular na faixa adjacente ao meio-fio e faixas de tráfego largas, que incentivam a aceleração e tornam a rua insegura para os usuários vulneráveis.

As calçadas são descontínuas ou não existentes, resultando na falta de acessibilidade para os pedestres. As rampas de entrada de veículos, as inclinações da via, os postes de iluminação e outros serviços criam obstruções frequentes.

A canalização de drenagem corre por ambos os lados da rua, sob as calçadas ou junto a elas. Em alguns casos, esses canais podem estar descobertos.

A falta de sombreamento e a iluminação irregular tornam a rua pouco atraente durante períodos mais quentes e à noite.

Redesenho

Classificação por estrelas do iRAP

Rua apenas



O cruzamento



Remodelação | 16 m | 20 km/h

Recomendações de projeto

Transforme a rua a partir da remoção de uma faixa de tráfego, melhorando as calçadas e adicionando uma ciclofaixa no contrafluxo.

1 Evite o estacionamento perpendicular. Demarque o estacionamento paralelo com largura estreita para utilizar o espaço com eficiência. Alterne as vagas de estacionamento com áreas dedicadas para serviços, mobiliário urbano e paisagismo, a fim de ajudar a manter a faixa livre para o trajeto de pedestres na calçada.

Como as edificações dessa rua possuem recuos muito pequenos e inclinações de piso que se estendem sobre calçada, a reforma acomoda calçadas mais largas e acessíveis em ambos os lados.

2 Permita a circulação de bicicletas em ambos os sentidos para favorecer uma rede cicloviária permeável e conectada. Neste exemplo, são adicionadas demarcações de uso prioritário de ciclistas no piso da faixa de tráfego, e uma ciclofaixa percorre a via em sentido oposto.

3 As estratégias de moderação de tráfego reduzem as velocidades dos veículos para 20 km/h, garantindo um ambiente seguro para os pedestres, ciclistas e motoristas. Acrescente plataformas atenuadoras de velocidade nos cruzamentos para proporcionar travessias elevadas e priorizar os pedestres.

Utilize diferentes materiais de pavimentação e marcações de cor para distinguir as ciclofaixas das faixas de tráfego de veículos. Podem ser adicionadas demarcações na via.

4 Incorpore estratégias de infraestrutura verde por meio do uso de pisos permeáveis, jardins de chuva e arborização. Ver 7.2: *Infraestrutura verde*.

Essa transformação de rua é recomendada quando há necessidade de atualizar as instalações de serviços de superfície ou subterrâneas, ou de implantar novas. Ver 2.8: *Coordenação e gerenciamento de projeto*.

Ruas residenciais | 24m

Existente

Classificação por estrelas do iRAP

Rua apenas



O cruzamento



Existente | 24 m | 60 km/h

Condições existentes

Essa ilustração representa uma rua de mão dupla em um bairro de alta densidade. A rua serve ao tráfego local e a algum tráfego de passagem.

Duas faixas largas de tráfego em cada direção incentivam o desenvolvimento de velocidades não apropriadas para ruas residenciais. É oferecido estacionamento paralelo em ambos os lados da via.

A falta de árvores, drenagem ou infraestrutura verde resulta em calçadas sem sombreamento e formação de poças d'água durante as chuvas pesadas.

Os ciclistas compartilham as faixas de tráfego com os veículos motorizados.

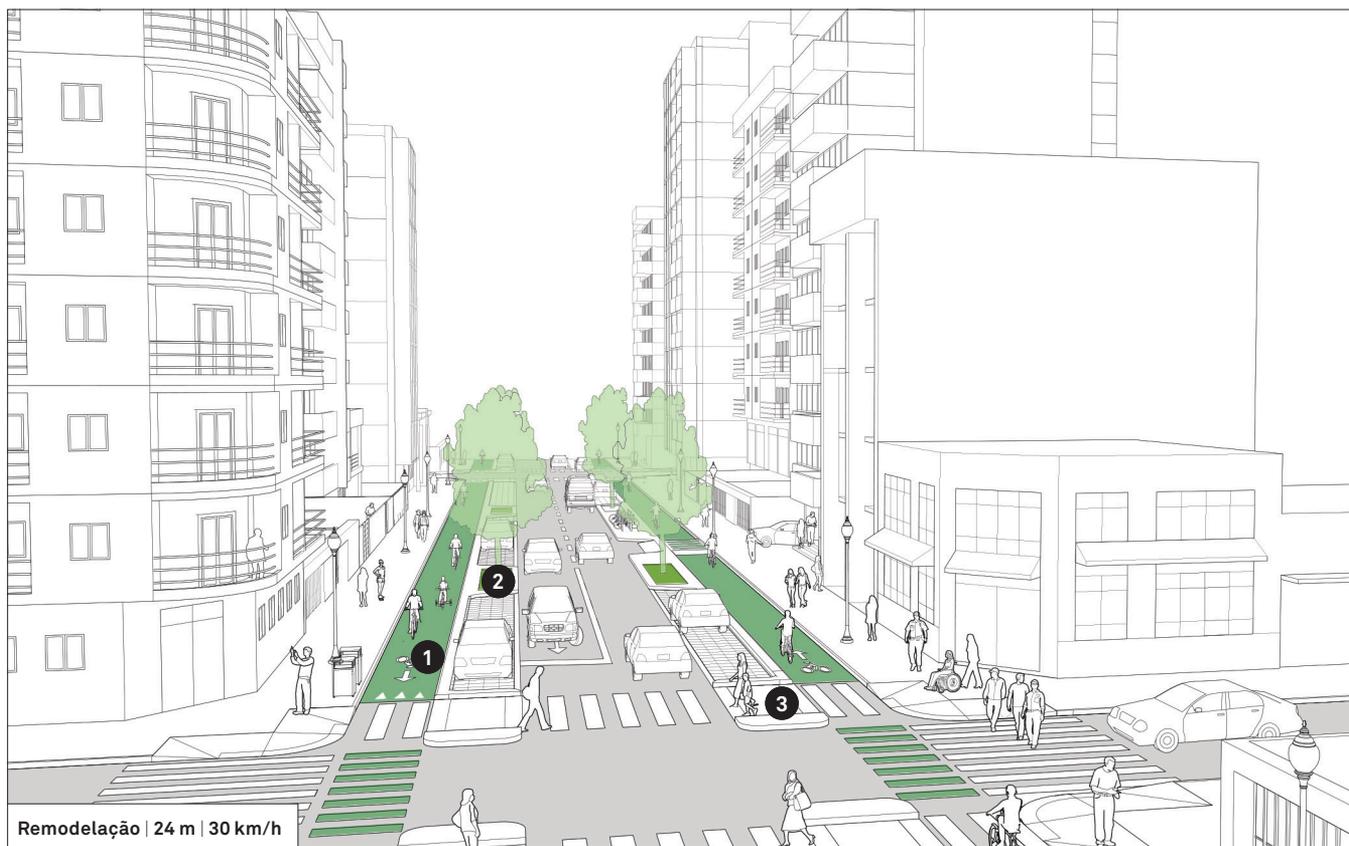
Redesenho

Classificação por estrelas do iRAP

Rua apenas



O cruzamento



Recomendações de projeto

Remova uma faixa de tráfego em cada direção e reduza a largura das faixas remanescentes para **3 m**.

1 Acrescente ciclovias protegidas, posicionando-as entre o meio-fio e a faixa de estacionamento deslocada. Implante essas instalações cicloviárias dedicadas em ambos os lados da rua e conecte-as com outras instalações, a fim de estender a rede cicloviária pela cidade como um todo. Ver 6.4.4: *Infraestrutura cicloviária*.

2 Alterne as vagas de estacionamento com árvores ou jardins de chuva. Utilize pisos permeáveis para a faixa de estacionamento e introduza jardins de chuva para aumentar a permeabilidade, melhorar a gestão de águas pluviais e reduzir os efeitos de ilha de calor urbano.

3 Alinhe as ilhas de pedestres com as faixas de estacionamento para protegê-los enquanto aguardam para atravessar a rua.

Posicione toda a iluminação viária, os suportes de bicicletas e as caixas de inspeção de serviços ao longo de uma mesma zona adjacente ao meio-fio para criar uma faixa livre contínua e acessível na calçada.

Adicione rampas de acessibilidade e faixas de piso tátil, e mantenha as larguras existentes das calçadas. Ver 6.3.8: *Acessibilidade universal*.

Assegure que todos os rebaixos de guia e entradas de veículos sejam projetados com rampas apropriadas, de modo a causar o mínimo incômodo à faixa livre de pedestres.

Ruas principais de bairro | 18m

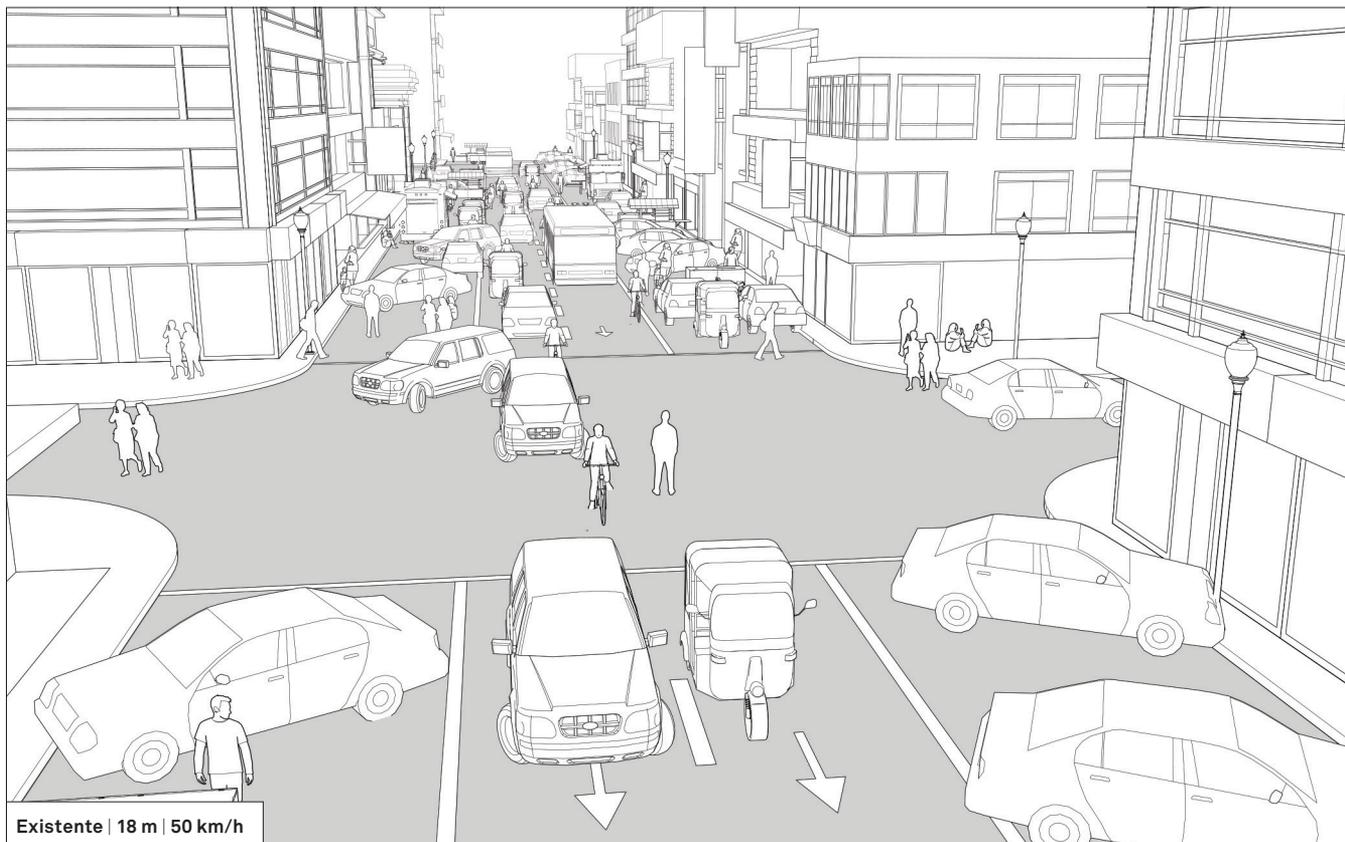
Existente

Classificação por estrelas do iRAP

Rua apenas



O cruzamento



Existente | 18 m | 50 km/h

Condições existentes

Este exemplo ilustra uma rua principal com duas faixas de tráfego na mesma direção e estacionamento irregular de ambos os lados.

Em vez de atender às diversas funções que uma rua de bairro comporta, a via é inteiramente dedicada à circulação e ao estacionamento de veículos.

Os pedestres têm poucas opções além de caminhar sobre o leito viário e ficam expostos a condições de falta de segurança, uma vez que eles atravessam em meio ao tráfego em movimento rápido e enfrentam os carros que fazem conversões em alta velocidade.

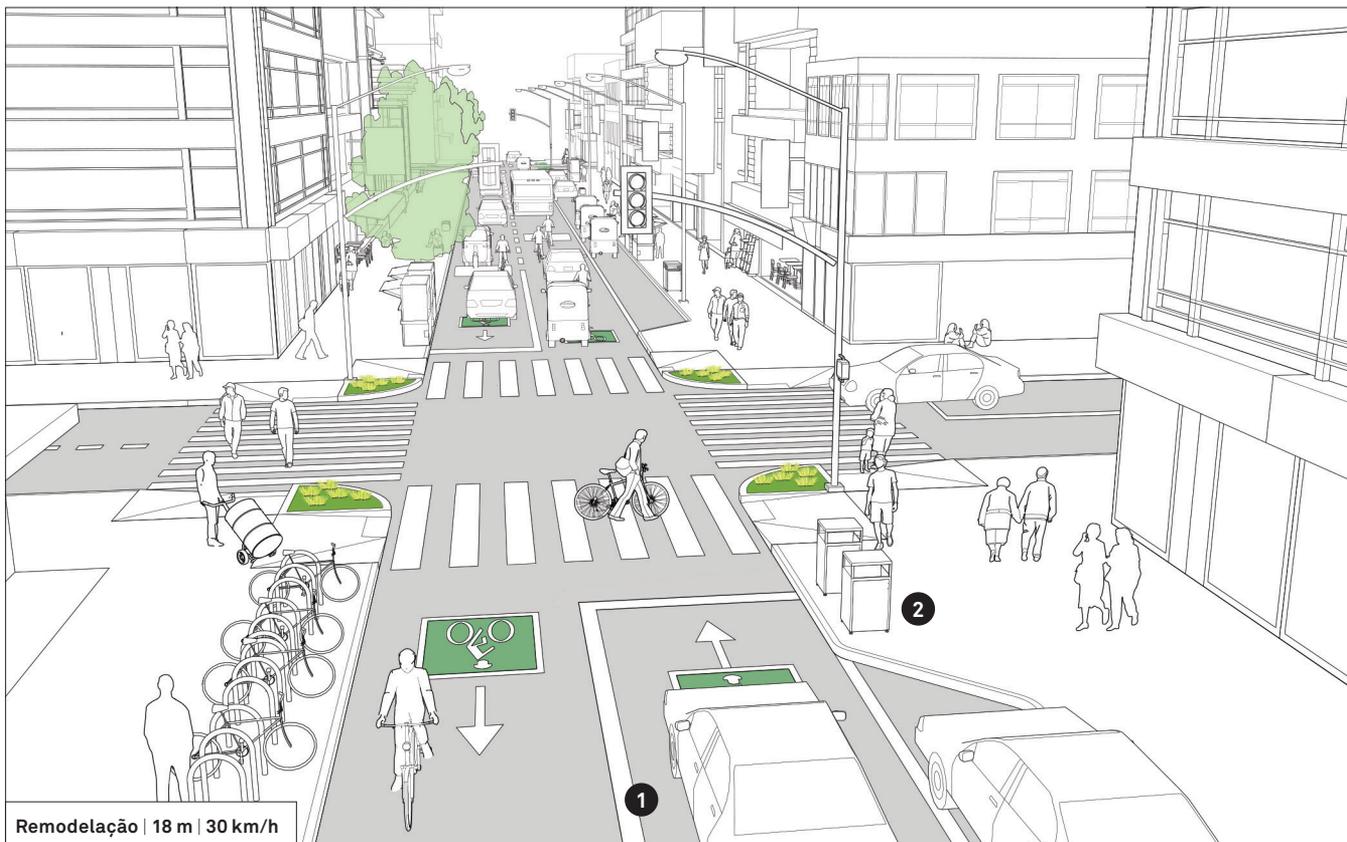
Redesenho

Classificação por estrelas do iRAP

Rua apenas



O cruzamento



Recomendações de projeto

Reduza a quantidade de estacionamento e substitua parte dele por extensões de calçadas e vagas intermitentes de estacionamento paralelo para tornar a rua mais convidativa.

É possível incentivar a redução da demanda por estacionamento por meio de estratégias regionais de gerenciamento de demanda, incluindo a cobrança pelo estacionamento.

1 Em sequência às análises mais amplas de rede, converta essa rua de mão única em uma rua de mão dupla, a fim de melhorar a conectividade de tráfego e reduzir velocidades. As conversões livres devem ser restritas a determinados eixos para reduzir o risco de conflitos com os pedestres que atravessam a rua.

2 Implante extensões de meio-fio para proporcionar espaço público adicional e criar estreitamentos de via nos cruzamentos, os quais reduzem a velocidade dos veículos em conversão. Ver 6.3.7: *Extensões de calçadas*.

Acrescente demarcações na via para indicar as faixas de tráfego compartilhadas e de uso prioritário por ciclistas.

Plante árvores em locais estratégicos, de maneira que elas não tenham impacto negativo sobre a visibilidade dos pedestres nem obstruam a faixa livre da calçada.

Com o passar do tempo, considere remover os veículos particulares, a fim de transformar essa via estreita em um corredor prioritário de transporte coletivo, pedestres e ciclistas.

Ruas principais de bairro | 22m

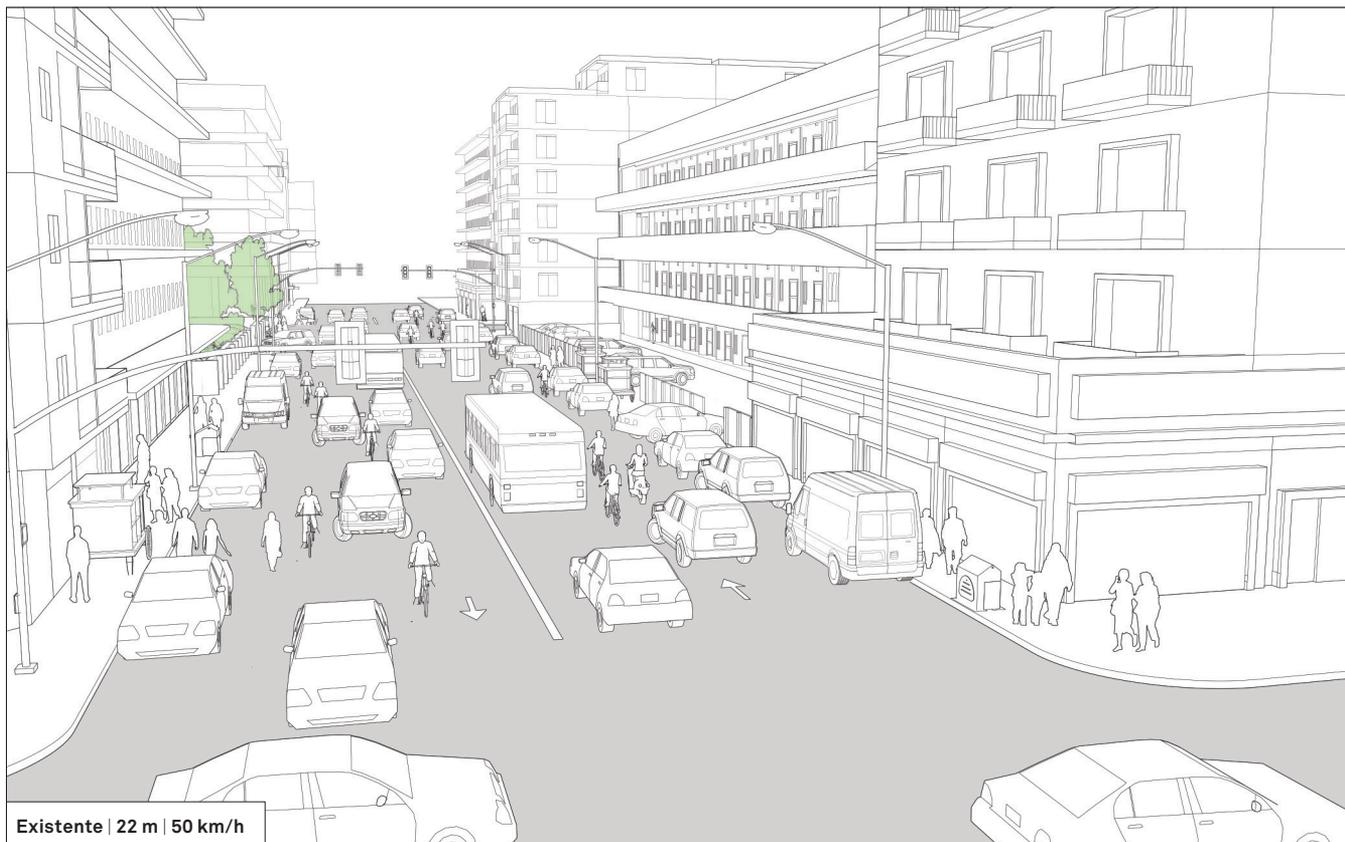
Existente

Classificação por estrelas do iRAP

Rua apenas



O cruzamento



Condições existentes

Essa ilustração representa uma rua principal de bairro com excessivas faixas de tráfego e estacionamento junto ao meio-fio, que promovem uma paisagem urbana caótica e centrada nos automóveis. A rua é utilizada como uma via de passagem, e não como um destino em si.

Alguns edifícios oferecem fachadas ativas, enquanto outros são recuados para acomodar estacionamento.

Ruas como essas podem ter calçadas estreitas, pois foram desenhadas prioritariamente para os motoristas.

Amplas extensões de gradis ao longo das beiradas dos imóveis desvalorizam a experiência dos pedestres e fazem as distâncias de caminhada parecer mais longas do que são.

As largas faixas de tráfego com canteiros centrais estreitos e a falta de organização e de demarcações no piso incentivam a aceleração e o estacionamento em fila dupla.

A ausência de instalações cicloviárias dedicadas expõe os ciclistas a grandes riscos, especialmente em função do alto volume de tráfego.

Em alguns casos, as utilidades e serviços públicos podem bloquear as faixas livres para caminhada. As calçadas e a área adjacente ao leito viário podem ser prejudicadas pelo estacionamento irregular, por vendedores de rua e riquixás, forçando os pedestres a caminhar pela via.

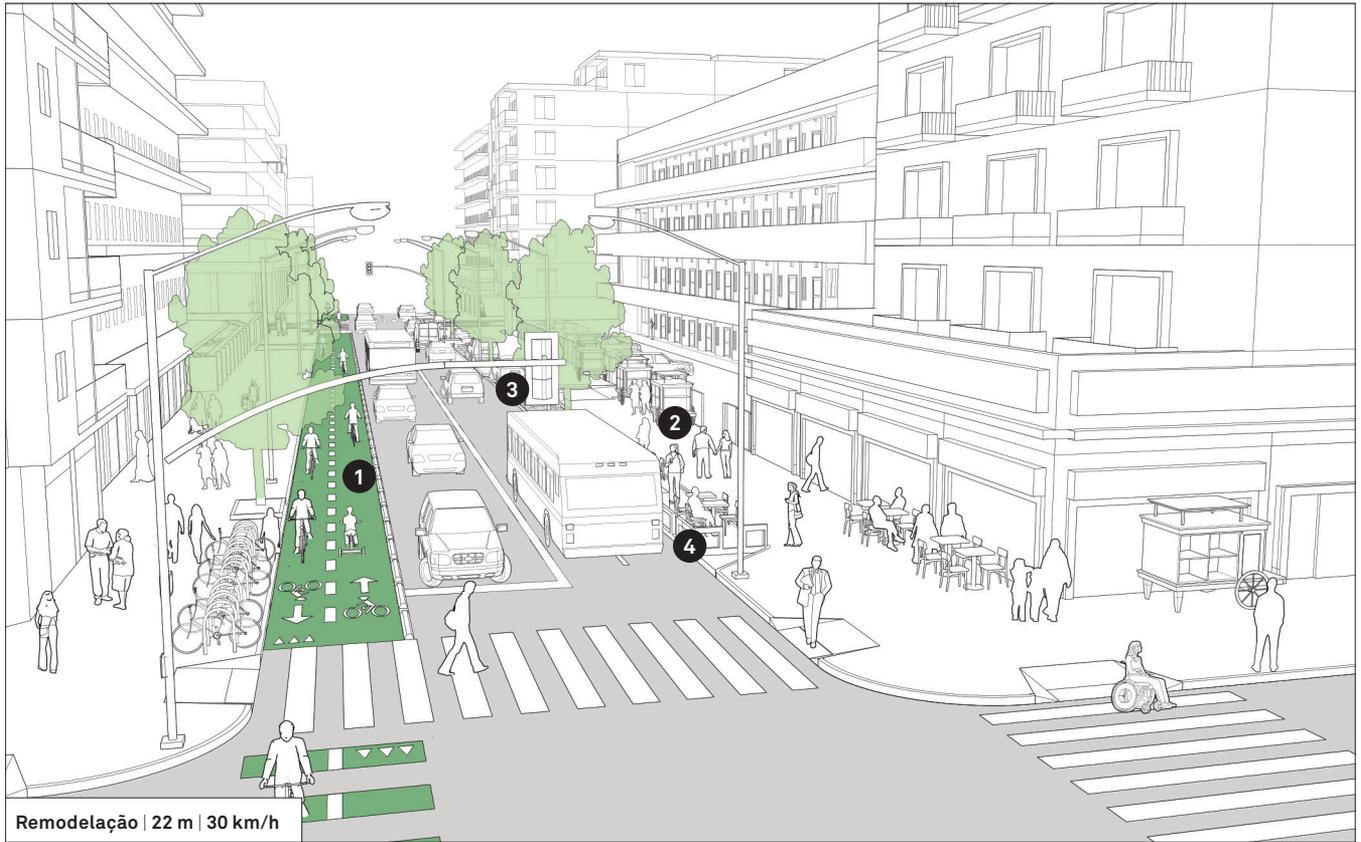
Redesenho

Classificação por estrelas do iRAP

Rua apenas



O cruzamento



Recomendações de projeto

A rua é transformada a partir da remoção de uma faixa de tráfego em cada direção, que permite o acréscimo de ciclofaixas protegidas e o alargamento das calçadas, e promove diversas opções de mobilidade.

1 Implante uma ciclovia bidirecional em um dos lados quando a largura da via for limitada. Os elementos verticais de separação da ciclovia são essenciais para prevenir contra colisões e oferecer aos ciclistas um alto nível de conforto. Ver 6.4.4: *Infraestrutura cicloviária*.

Alargue as calçadas a fim de fornecer espaço para vendedores, mobiliário urbano, obras de arte e arborização, que ativam e revitalizam as beiradas da rua.

2 Posicione os usos ativos, tais como vendedores, ao longo dos muros cegos de edifícios, vagas de estacionamento ou gradis, a fim de aprimorar a experiência do pedestre. Ver 6.8: *Desenhando para o comércio*.

3 Forneça estacionamento paralelo em um dos lados da rua, alternando as vagas com árvores e infraestrutura verde. Elimine o estacionamento nas proximidades dos cruzamentos e crie extensões de meio-fio para reforçar a segurança e aumentar a visibilidade.

4 Selecione algumas vagas de estacionamento para serem utilizadas como parklets e proporcionar espaço público adicional. Ver 10.3.3: *Parklets*.

Para quadras com extensão superior a 100 m, projete travessias de pedestres no meio da quadra, entre os destinos mais importantes, para favorecer a permeabilidade. Ver 6.3.5: *Travessias de pedestres*.

Ruas principais de bairro | 30m

Existente

Classificação por estrelas do iRAP

Rua apenas



O cruzamento



Condições existentes

A ilustração retrata uma rua principal de bairro com um leito viário muito largo e estacionamento irregular dos dois lados. Esta rua conecta os subúrbios ao centro da cidade, servindo predominantemente como uma avenida.

O estacionamento em ângulo amplia o raio de conversão no cruzamento, incentivando as curvas em alta velocidade e reduzindo a visibilidade. As travessias de pedestres podem não ser demarcadas nem possuir semáforos.

Os motoristas muitas vezes não dão preferência aos pedestres nas travessias. Tais condições expõem os usuários vulneráveis a conflitos.

Os carros que entram e saem das vagas de estacionamento bloqueiam as faixas de tráfego e criam condições perigosas para os ciclistas. Essa é também uma causa comum de colisões traseiras.

Os passageiros de transporte coletivo são forçados a desembarcar na via porque os carros estacionados bloqueiam o acesso dos ônibus às suas respectivas paradas.

As calçadas são inacessíveis e muitas vezes bloqueadas ou interrompidas por carros estacionados, postes, vendedores de rua e demais mobiliários urbanos.

Algumas atividades de piso térreo, tais como as de carga, podem extrapolar para a calçada, obstruindo a faixa livre de pedestres.

Ruas centrais de mão única | 18m

Existente

Classificação por estrelas do iRAP

Rua apenas



O cruzamento



Existente | 18 m | 50 km/h

Condições existentes

A imagem acima ilustra uma rua de mão dupla com uma faixa de tráfego em cada direção, com tráfego misto e estacionamento em ambos os lados.

Destinos frequentes nos dois lados da rua estimulam o estacionamento, as paradas e atividades de carga, que resultam em um tráfego tortuoso e em conflitos nas conversões.

A ausência de infraestruturas cicloviárias incentiva os ciclistas a pedalar pelas calçadas, criando problemas de segurança para os pedestres.

A canalização de drenagem parcialmente oculta em ambos os lados da rua apresenta riscos para os pedestres e ciclistas.

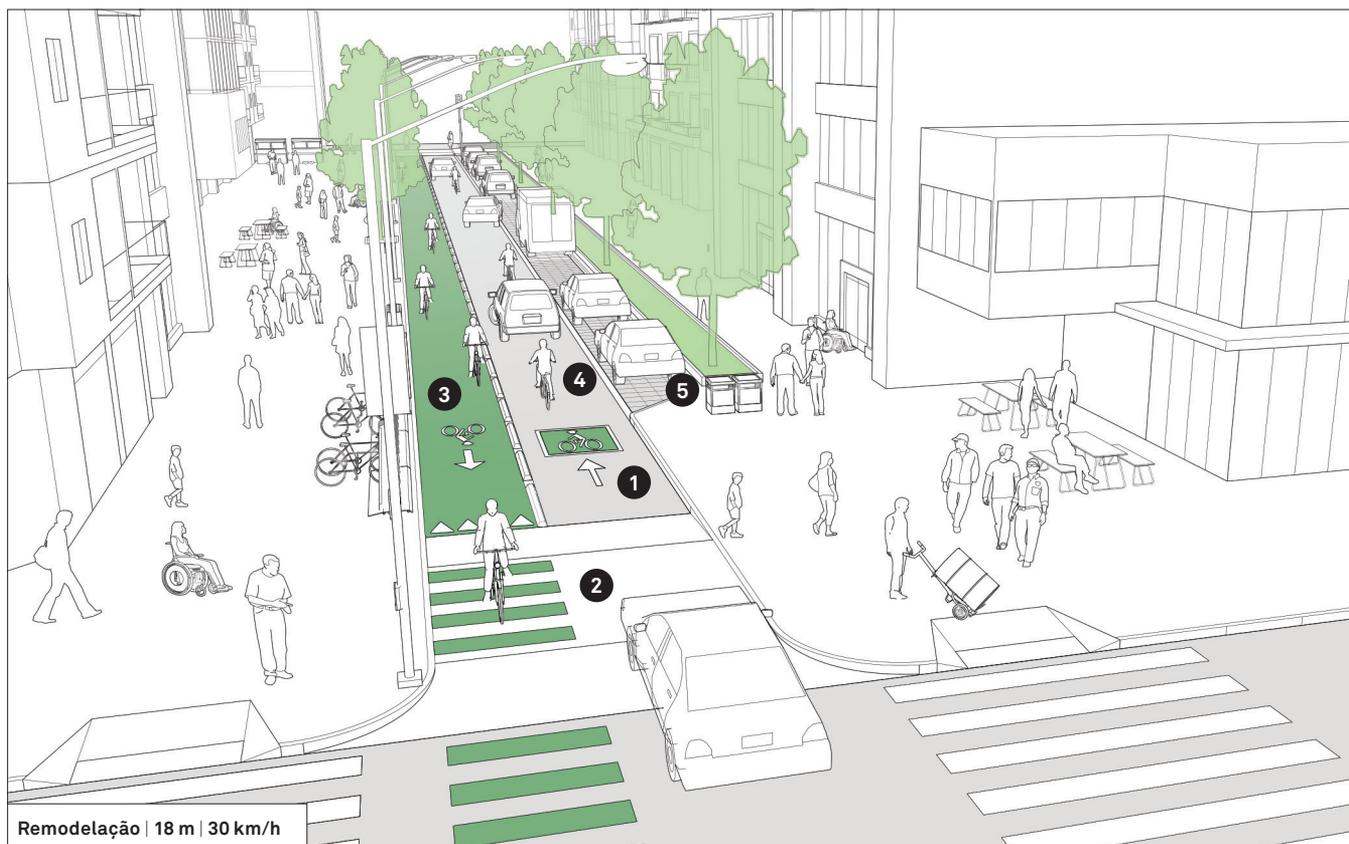
Redesenho

Classificação por estrelas do iRAP

Rua apenas



O cruzamento



Remodelação | 18 m | 30 km/h

Recomendações de projeto

1 Quando as operações de mão dupla são limitadas e não comportam todos os usuários, considere converter a operação da rua para mão única, destinando a largura excedente da via aos pedestres e ciclistas.

2 Reduza a largura da faixa de tráfego para **3 m**, a fim de inibir o desenvolvimento de velocidades altas. Acrescente travessias elevadas nos cruzamentos para priorizar os pedestres e assegurar uma velocidade de tráfego baixa. Ver 6.6.7: *Estratégias de moderação de tráfego*.

Aumente a largura das calçadas para acomodar atividade comercial e, ao mesmo tempo, manter a faixa livre dos pedestres. Ver 6.3.4: *Calçadas*.

3 Adapte a faixa de tráfego oposta, transformando-a em uma ciclovia no contrafluxo elevada e exclusiva. As vias para ciclismo no contrafluxo são especialmente importantes em locais onde a rede cicloviária requer que os ciclistas façam desvios significativos. Ver 6.4.2: *Redes cicloviárias*.

4 Crie uma faixa de tráfego compartilhada entre veículos e bicicletas na mesma direção, com velocidade máxima permitida de **30 km/h**.

5 Adicione infraestrutura verde por meio de pisos permeáveis nas vagas de estacionamento, jardins de chuva e arborização ao longo das calçadas, a fim de auxiliar a gestão de águas pluviais e tornar a rua mais atraente.

Deve ser incentivada a criação de parklets, que proporcionam espaços públicos adicionais.

Ruas centrais de mão única | 25m

Existente

Classificação por estrelas do iRAP

Rua apenas



O cruzamento



Existente | 25 m | 60 km/h

Condições existentes

Essa ilustração retrata uma rua de mão única com intensa atividade comercial e mercados locais, tráfego de passagem desorganizado e estacionamento irregular.

O espaço insuficiente na calçada força a atividade comercial, os vendedores e pedestres a ocupar parte do leito viário e das vagas de estacionamento.

A ausência de travessias demarcadas cria um ambiente inseguro para os usuários vulneráveis. As calçadas altas sem rampas de pedestres impedem o acesso universal.

O estacionamento perpendicular irregular de ambos os lados da rua reduz a segurança e causa lentidões, pois os carros param sobre as faixas de tráfego. Veículos pequenos de transporte coletivo bloqueiam o tráfego com frequência para embarcar e desembarcar passageiros.

Essa rua pode ter sido convertida em operação de mão única para acomodar o crescimento de volume, mas permanece congestionada em razão da falta de espaço destinado a outros usos.

Redesenho

Classificação por estrelas do iRAP

Rua apenas



O cruzamento



Recomendações de projeto

A rua é transformada a partir da redistribuição do espaço, de maneira equilibrada e igualitária.

1 Introduza uma faixa dedicada ao transporte coletivo, cujos veículos podem ser acomodados em uma faixa demarcada ou em um corredor totalmente segregado, adjacente ao meio-fio. Pequenos divisores estruturados são instalados antes dos cruzamentos para prevenir contra colisões de veículos. Ver 6.5.4: *Instalações para transporte coletivo*.

2 Assegure que as paradas de transporte coletivo não obstruam as calçadas e sejam posicionadas ou na faixa de estacionamento ou na zona de paisagismo.

Instale uma ciclovía protegida pela faixa de estacionamento para criar um ambiente mais seguro para os ciclistas. Implante um amortecimento elevado para proteger os ciclistas contra portadas de veículos.

Forneça estações de compartilhamento de bicicletas para ajudar a reduzir o tráfego de veículos e a demanda por estacionamento. Ver 6.4.5: *Compartilhamento de bicicletas*.

3 Alargue as calçadas a fim de proporcionar acessibilidade e um espaço mais amplo para os pedestres e as atividades comerciais. Alterne as vagas de estacionamento com extensões adicionais de meio-fio, paisagismo intermitente e áreas dedicadas para os vendedores.

Enterre as linhas de serviços públicos durante a reforma. Ver 7.1: *Serviços*.

Considere desenvolver um processo de licenciamento local com diretrizes de localização para os vendedores. Garantir que essas diretrizes sejam fiscalizadas e os espaços bem mantidos, limpos e livres de obstruções beneficiará os vendedores e pedestres.

Permita a criação de vagas de estacionamento mais largas em locais estratégicos para servir como baias de carga. Restrinja as atividades de entrega de mercadorias ou incentive que sejam feitas fora dos horários de pico para eliminar obstruções de estacionamento em fila dupla.

Ruas centrais de mão única | 31m

Existente

Classificação por estrelas do iRAP

Rua apenas



O cruzamento



Condições existentes

Esta figura mostra uma rua larga de mão única no centro da cidade que coexiste com uma combinação extremamente ativa de usos do solo.

As ruas amplas de mão única podem ser projetadas para um período de pico de tráfego de veículos de 60 a 120 minutos e permanecer bem abaixo de sua capacidade em outros períodos do dia. O movimento de tráfego em direção única incentiva o desenvolvimento de velocidades mais altas e resulta em condições de insegurança para todos os usuários da via.

Essas ruas podem comportar o transporte coletivo existente em tráfego misto.

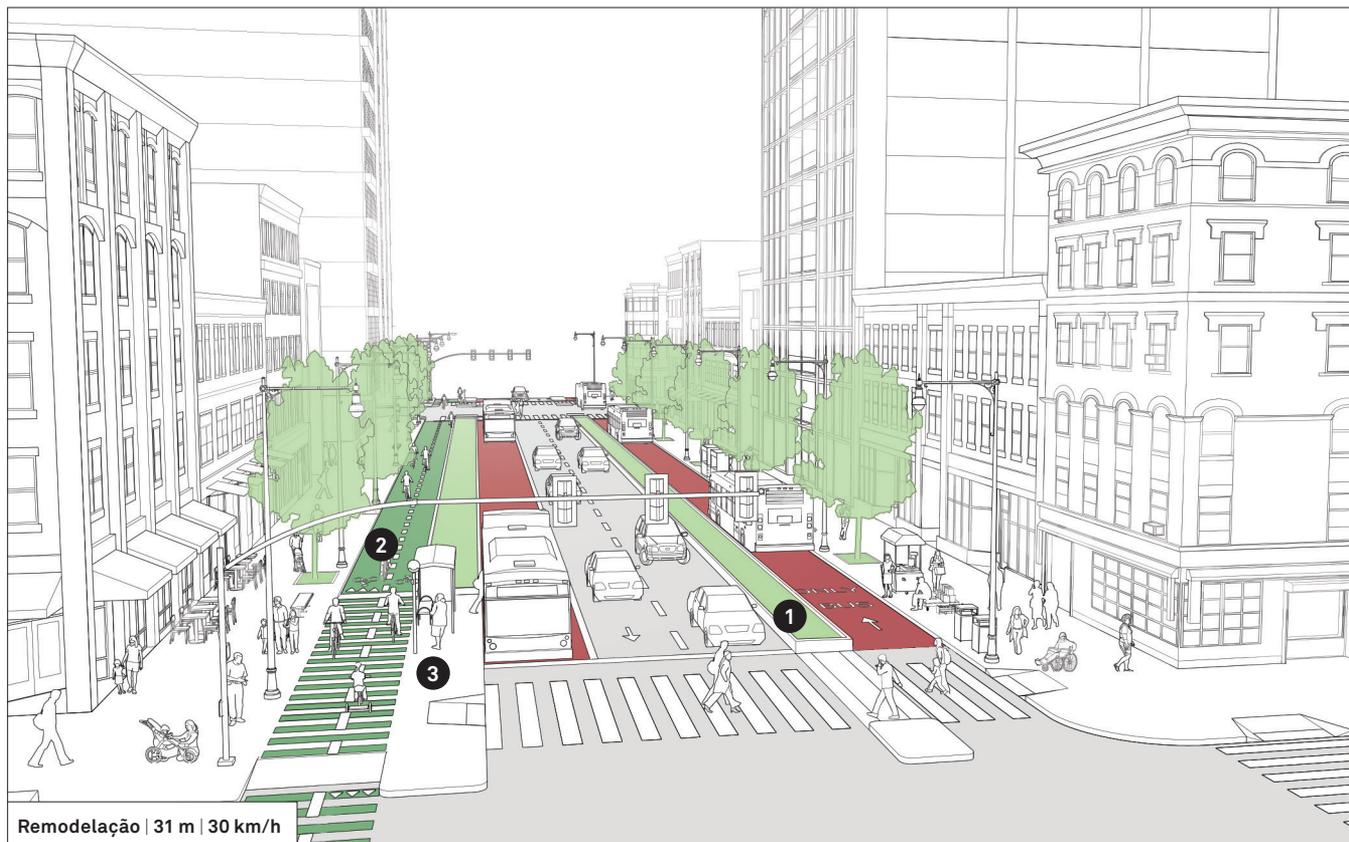
Redesenho

Classificação por estrelas do iRAP

Rua apenas



O cruzamento



Remodelação | 31 m | 30 km/h

Recomendações de projeto

1 Converta a rua de mão única de tráfego rápido em uma via de mão dupla, com faixas dedicadas ao transporte coletivo em ambas as direções. O tráfego de transporte coletivo no contrafluxo das ruas adjacentes pode ser realocado para operar em uma faixa dedicada, aumentando a legibilidade da rede e simplificando as rotas. A progressão de semáforos no eixo e as proibições de conversão separam os movimentos conflitantes.

2 Acrescente uma ciclovia bidirecional protegida para favorecer o ciclismo como uma opção de mobilidade sustentável.

Quando existir infraestrutura cicloviária, posicione as paradas de transporte coletivo distantes do meio-fio, em ilhas exclusivas, com as rotas de ciclismo passando por trás delas. As paradas de transporte coletivo em calçadas devem se localizar na zona de mobiliário urbano para evitar obstruções e manter a faixa livre dos pedestres. Ver 6.4.4: *Infraestrutura cicloviária*.

Remova o estacionamento de veículos das quadras com paradas de transporte coletivo para prevenir que as faixas de ônibus sejam invadidas, reduzir a lentidão do transporte coletivo e limitar a necessidade de fiscalização.

3 O canteiro central também atua como uma ilha de refúgio, reduzindo a distância efetiva de travessia e criando um ambiente mais favorável ao pedestre. Ver 6.3.6: *Refúgios para pedestres*.

O canteiro lateral, próximo à calçada, proporciona espaço adicional para a implantação de paradas de transporte coletivo, estações de compartilhamento de bicicletas, mobiliário urbano e estratégias de infraestrutura verde.

Instale semáforos para os ciclistas nos locais onde as conversões de veículos através da ciclovia possam criar conflitos entre os ciclistas e motoristas. Alinhe os movimentos em sentido oposto e separe os conflitos a fim de criar cruzamentos mais seguros. Ver 8.8: *Sinalização e semáforos*.

Ruas centrais de mão dupla | 20m

Existente

Classificação por estrelas do iRAP

Rua apenas



O cruzamento



Condições existentes

A ilustração acima retrata uma rua de mão única que não foi originalmente projetada para o tráfego motorizado. Esse tipo de rua pode ter volumes moderados de tráfego e sua alta atividade de pedestres pode transbordar sobre o leito viário.

Os pedestres ficam sujeitos a um perigo extremo por conta da alta velocidade dos veículos motorizados e das calçadas sem acessibilidade, estreitas e descontínuas, que são constantemente obstruídas por instalações de serviços ou carros estacionados.

As escassas demarcações na via levam os pedestres a atravessar a rua em zonas indefinidas e inseguras.

O estacionamento irregular em ângulo junto ao meio-fio e os vendedores de rua invadem o espaço dos pedestres e as faixas de tráfego.

Redesenho

Classificação por estrelas do iRAP

Rua apenas



O cruzamento



Recomendações de projeto

1 Converta a rua de mão única em operação de mão dupla com uma faixa de tráfego em cada direção. A circulação bidirecional reduz os excessos de velocidade dos veículos, uma vez que os motoristas precisam ter cautela e atenção com relação ao tráfego em sentido contrário. Ver 6.6.4: *Faixas de tráfego*.

As ruas de mão dupla aumentam a conectividade geral da rede, mas os cruzamentos devem ser cuidadosamente desenhados de forma a minimizar os conflitos. Atenuar os conflitos de conversão por meio de raios de esquina mais fechados, saída antecipada de pedestres nos semáforos e proibições de conversão para os veículos motorizados.

Substitua o estacionamento em ângulo por vagas regularizadas adjacentes ao meio-fio, a fim de ampliar o espaço das calçadas.

Alargue as calçadas para acomodar arborização, serviços e atividades comerciais, assegurando, ao mesmo tempo, uma faixa livre para os pedestres.

Instale extensões de meio-fio para encurtar as distâncias de travessia dos pedestres e reforçar as linhas de visão. Ampliar o comprimento do meio-fio estendido cria espaço público adicional para as comodidades de calçada e os vendedores de rua. Ver 6.3.7: *Extensões de calçadas*.

2 Utilize as faixas de estacionamento junto ao meio-fio, que são zonas flexíveis, para acomodar o embarque de veículos pequenos de transporte coletivo e de táxis, o estacionamento de motocicletas e canteiros de árvores.

Crie um ambiente mais seguro, centrado nas pessoas, alinhando as faixas de pedestres com as calçadas, proporcionando demarcações visíveis e legíveis e acrescentando comodidades públicas.

As zonas aprimoradas de pedestres e áreas de desembarque de veículos trazem benefícios aos estabelecimentos comerciais locais.

Ruas centrais de mão dupla | 30m

Existente

Classificação por estrelas do iRAP

Rua apenas



O cruzamento



Existente | 30 m | 60 km/h

Condições existentes

Essa ilustração retrata uma rua central da cidade que foi alargada ao longo do tempo para acomodar o tráfego motorizado ao custo do espaço dos pedestres.

As largas faixas de tráfego favorecem a aceleração e prejudicam a segurança e o conforto dos pedestres. Não há semáforo para a travessia da rua, o que cria conflitos sérios e frequentes entre os motoristas e pedestres.

As calçadas estreitas e sem acessibilidade resultam em condições de insegurança para a caminhada, o que pode levar a um declínio nas atividades comerciais.

Os canteiros centrais são equipados com barreiras para restringir as travessias de pedestres. Essa configuração frequentemente resulta em ações arriscadas por parte dos pedestres, como pular sobre a barreira ou contorná-la com o objetivo de atravessar a rua.

As longas distâncias de travessia sem demarcações claras, a ausência de ilhas de refúgio e as altas velocidades dos veículos expõem os usuários vulneráveis a condições extremas de insegurança. Tais ruas atuam como barreiras para os pedestres e dividem os bairros.

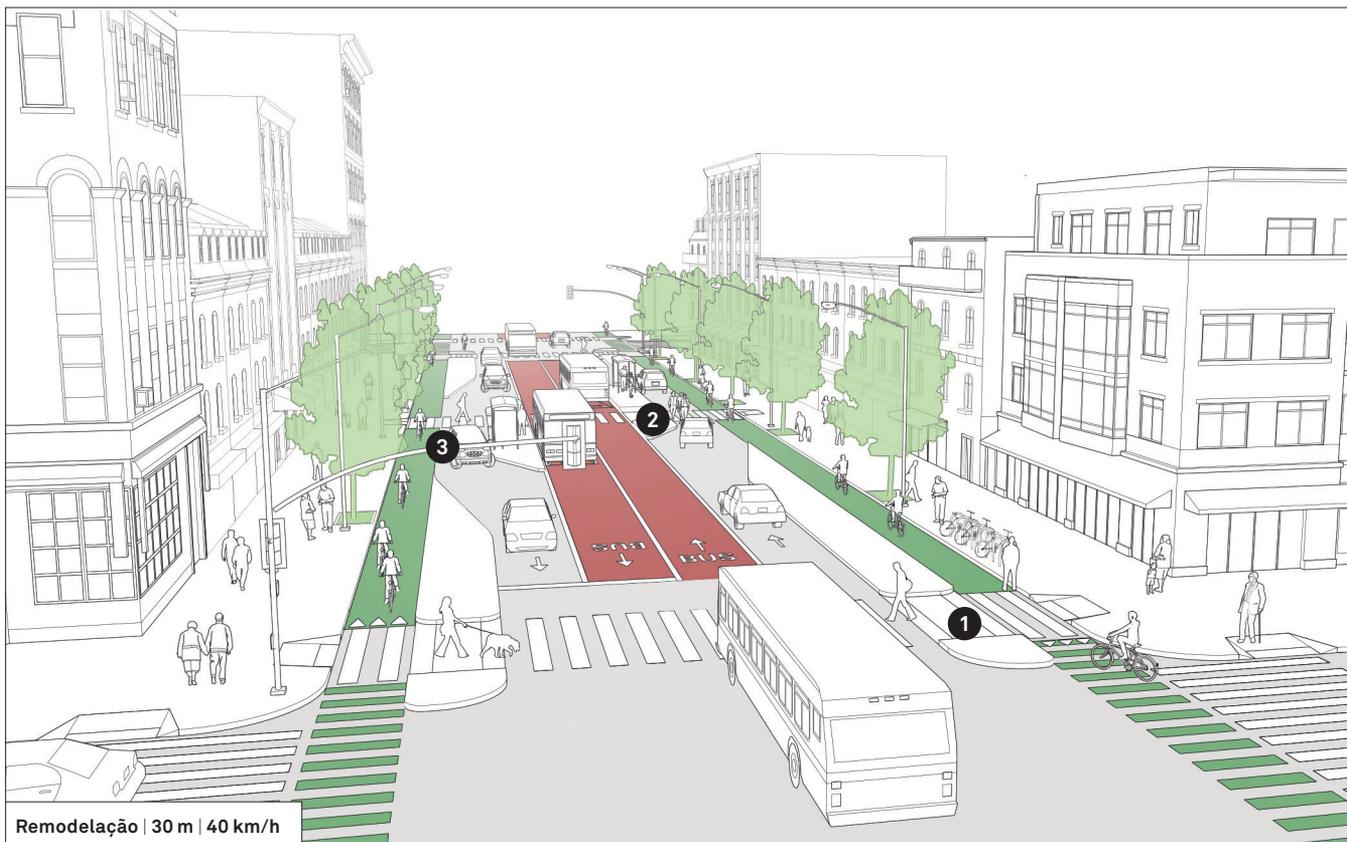
Redesenho

Classificação por estrelas do iRAP

Rua apenas



O cruzamento



Remodelação | 30 m | 40 km/h

Recomendações de projeto

Por conta de sua localização central, a rua tem potencial para transformar os bairros de seu entorno. Redesenhe essa rua para atender às necessidades de todos os seus usuários e melhorar sua capacidade geral.

Remova duas faixas de tráfego em cada direção e ofereça calçadas mais largas que favorecem a circulação segura dos pedestres e a atividade comercial.

1 Forneça ilhas de refúgio, demarque as faixas de pedestres e reforçe as marcações, a fim de tornar as travessias mais seguras e curtas.

Introduza uma faixa dedicada ao transporte coletivo em cada direção para melhorar sua capacidade e eficiência.

2 As ilhas de embarque deslocadas proporcionam o embarque e desembarque seguro e eficiente dos passageiros de transporte coletivo e, ao mesmo tempo, reduzem a velocidade dos veículos nas proximidades das paradas.

3 Acrescente uma travessia de meio de quadra para facilitar o acesso às ilhas de embarque em cada lado do corredor central exclusivo e encurte a distância de travessia por meio de ilhas seguras de refúgio de pedestres.

Desloque a faixa de tráfego em correspondência com a ilha de embarque para reduzir as velocidades e incentivar os motoristas a dar preferência aos pedestres.

Forneça instalações seguras para os ciclistas por meio da implantação de ciclovias em ambas as direções e faixas de amortecimento com plantio.

Acrescente arborização e infraestrutura verde nas calçadas e canteiros centrais, a fim de proporcionar sombreamento, reduzir os níveis de ruído, melhorar a qualidade do ar e favorecer a gestão de águas pluviais. Ver 7.2: *Infraestrutura verde*.

Tornar a rua esteticamente mais convidativa e confortável para o uso dos pedestres pode atrair o comércio e ajudar a recuperar o distrito.

Ruas centrais de mão dupla | 40m

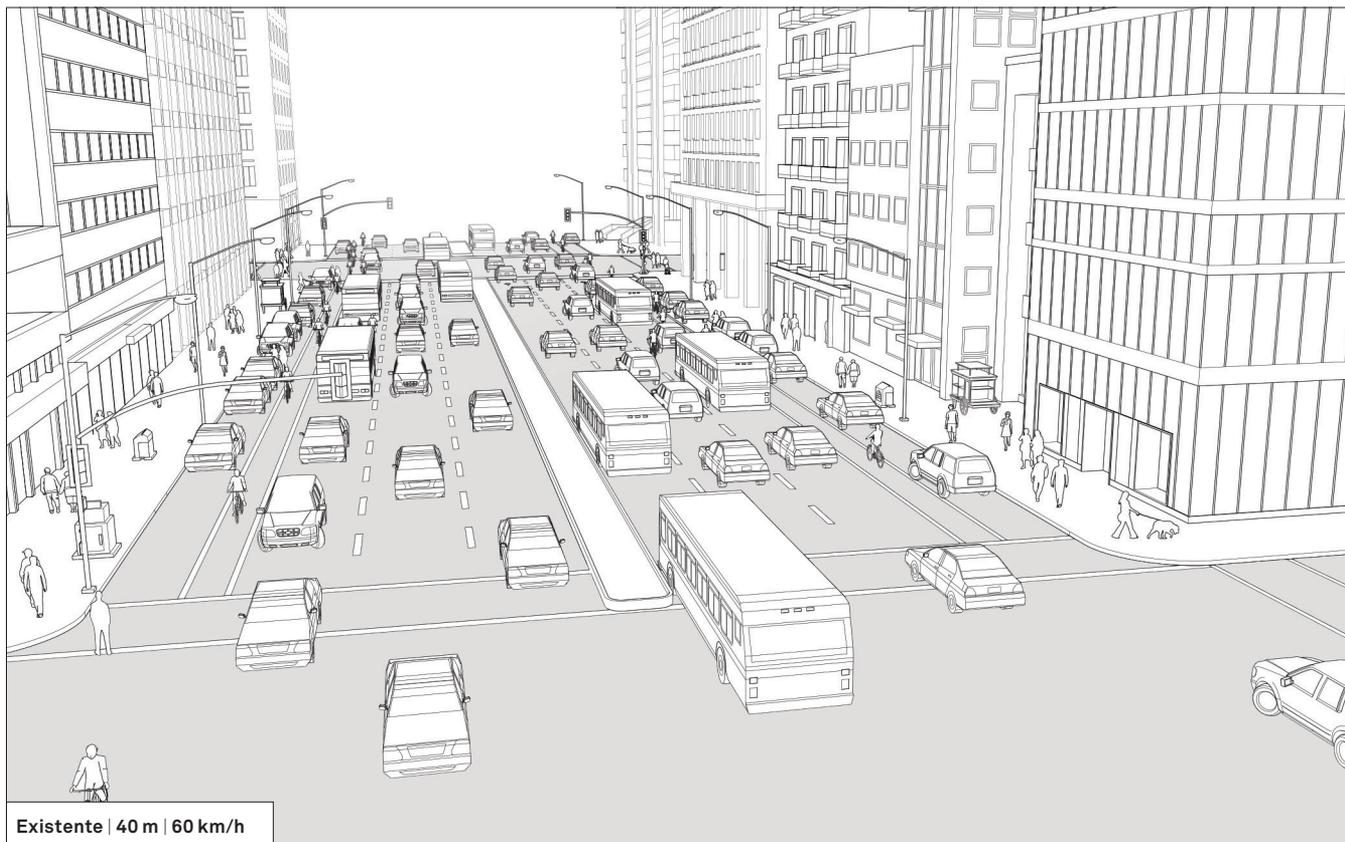
Existente

Classificação por estrelas do iRAP

Rua apenas



O cruzamento



Condições existentes

A ilustração acima retrata uma rua larga de mão dupla no centro da cidade, utilizada tanto como uma avenida quanto como um destino em si, com um misto de programas. Largas faixas de tráfego incentivam a aceleração e criam um ambiente inseguro para a caminhada e o ciclismo.

As conversões das vias transversais são uma frequente fonte de conflitos, pois resultam em colisões frontais entre os motoristas e pedestres ou ciclistas.

Os ciclistas se sentem inseguros ao pedalar por ciclofaixas estreitas, localizadas entre o tráfego que se locomove rapidamente e a zona das portas dos carros estacionados junto ao meio-fio. Os veículos parados em fila dupla e os carros que ingressam na faixa de estacionamento podem forçar os ciclistas a se desviar repentinamente em direção à faixa de tráfego adjacente, expondo-se a graves riscos.

O largo canteiro central atua como uma ilha de refúgio indefinida, criando um ponto de pausa sem proteção no meio da rua. Os grandes volumes de veículos em conversão e amplos raios de esquina nos cruzamentos resultam em conversões em alta velocidade, que colocam os pedestres e ciclistas em perigo.

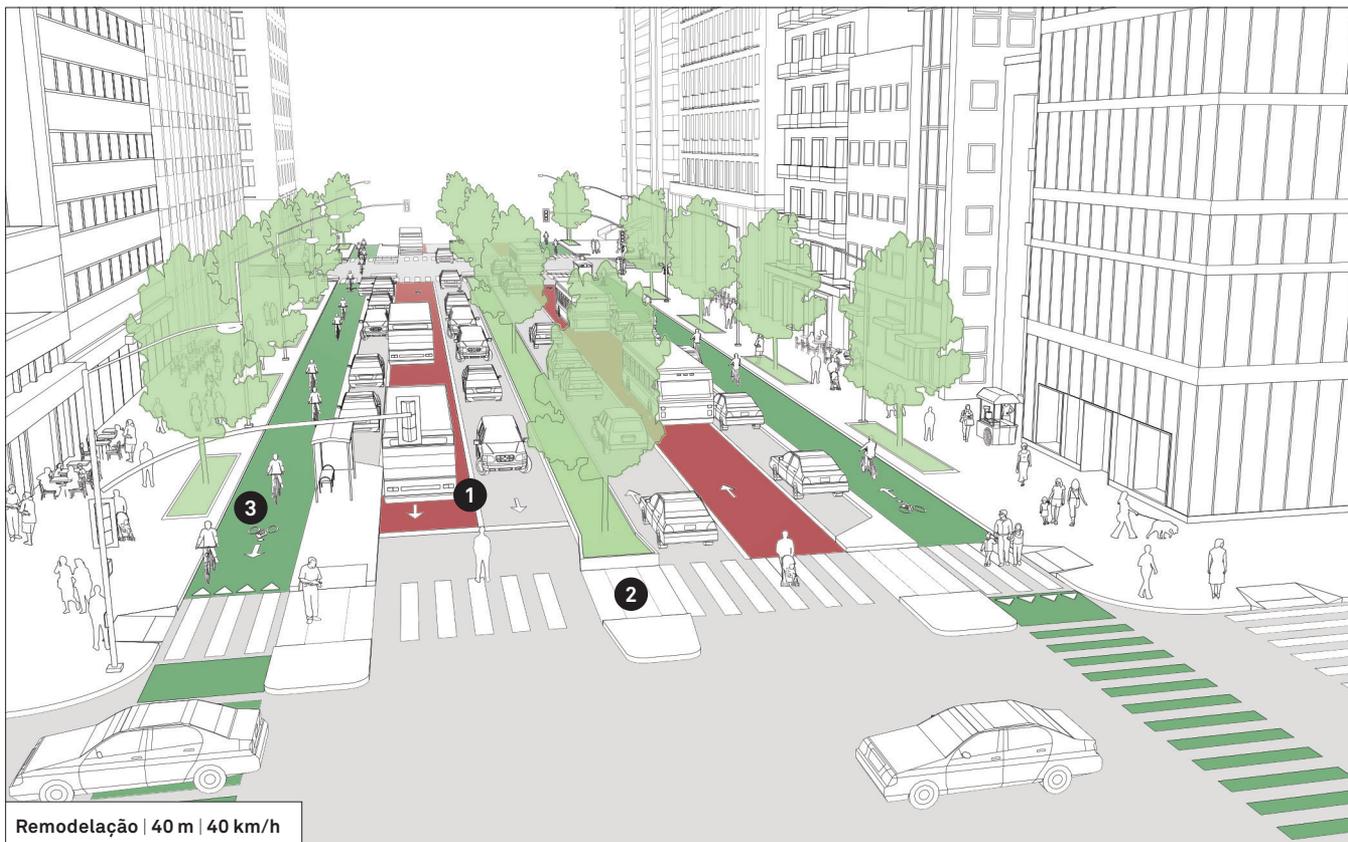
Redesenho

Classificação por estrelas do iRAP

Rua apenas



O cruzamento



Remodelação | 40 m | 40 km/h

Recomendações de projeto

1 Redesenhe as ruas grandes de forma a acomodar tanto o tráfego de passagem quanto o local. Ofereça prioridade de circulação aos veículos de alta ocupação, como o transporte coletivo de massa, as vans e os táxis, a fim de aumentar a capacidade da rua.

Acrescente faixas dedicadas ao transporte coletivo e permita que a parada seja feita na própria faixa por meio de avanços ou ilhas. Ver 6.5.5: *Paradas de transporte coletivo*.

Se a frequência do transporte coletivo for baixa, considere permitir que os táxis ou outros meios de transporte transitem por essas faixas, para aumentar a capacidade de circulação.

2 Alargue o canteiro central no cruzamento e junto às paradas de transporte coletivo para criar ilhas de refúgio. Essas ilhas, quando emparelhadas com extensões de meio-fio nas áreas de estacionamento, ajudam a reduzir o tempo e as distâncias de travessia dos pedestres.

Amplie as calçadas a fim de fornecer acessibilidade universal, adicionar infraestrutura verde e aprimorar o espaço dos pedestres e a atividade comercial.

3 Reduza as faixas de tráfego e acrescente ciclovias protegidas pela faixa de estacionamento em ambas as direções.

As ciclovias laterais de direção única permitem um acesso fácil e conveniente aos ciclistas. Ver 6.4.4: *Infraestrutura cicloviária*.

Restrinja as entregas de carga ou incentive sua realização fora dos horários de pico para eliminar as obstruções geradas pelo estacionamento em fila dupla. Ver 9.4: *Hora de projeto*.

Favoreça novas configurações e padrões de tráfego por meio de campanhas educativas e fiscalização proativa. Ofereça um tempo para que os usuários se adaptem a transformações significativas.

Adicione paisagismo para proporcionar sombreamento e vegetação, com potencial para complementar a gestão de águas pluviais. Esses acréscimos podem também ajudar a atrair novos comércios.

Ruas de transporte coletivo | 16 m

Existente

Classificação por estrelas do iRAP



Existente | 16 m | 50 km/h

Condições existentes

A condição ilustrada acima pode ser encontrada em partes antigas de cidades que não foram projetadas para o uso de veículos, mas se desenvolveram ao longo do tempo para acomodar o tráfego motorizado.

Essas ruas podem ser vibrantes com suas atividades comerciais e pedestres, mas os usuários estão sujeitos a condições de insegurança em virtude de uma combinação de calçadas lotadas, congestionamento de tráfego e ausência de faixas de pedestres demarcadas.

As faixas de tráfego acomodam o tráfego misto de veículos e transporte coletivo, e estão frequentemente congestionadas.

Essa rua possui calçadas estreitas que são insuficientes para permitir que a atividade comercial e o alto volume de pedestres coexistam sem conflitos.

Redesenho

Classificação por estrelas do iRAP



Recomendações de projeto

Quando o espaço é restrito, o transporte coletivo e os pedestres são priorizados. Quando há mais espaço disponível, é incentivada a criação de áreas prioritárias de pedestres adicionais e de calçadas mais largas, que comportam uma gama de atividades, paisagismo e mobiliário urbano.

1 Restrinja todo o acesso de veículos. Adicione uma pista central, acessível e em nível para o transporte coletivo de massa, a fim de tornar a rua compartilhada e assegurar a prioridade dos pedestres.

Trate a rua como uma zona compartilhada para expandir o território dos pedestres e aumentar a permeabilidade através dela.

Acrescente paradas laterais de transporte

coletivo nas seções mais largas da rua. Construa plataformas acessíveis que permitam o embarque rápido e fácil. Ver 6.5.5: *Paradas de transporte coletivo.*

2 Eleve os cruzamentos com as ruas transversais ao nível da pista de transporte coletivo para permitir o acesso contínuo de pedestres. Modifique as demarcações, os padrões ou as cores do pavimento para indicar as áreas onde os veículos cruzam a rua.

Acrescente árvores e paisagismo com vegetação nativa onde o espaço permitir. A presença de mobiliário urbano e de vendedores pode ser incentivada onde for possível, mas a faixa livre de pedestres deve ser mantida.

As atividades de carga e entregas podem ser permitidas apenas fora dos horários de pico. Ver 8.5: *Gestão de volume e acesso.*

Ruas de transporte coletivo | 32 m

Existente

Classificação por estrelas do iRAP



Condições existentes

A rua acima ilustrada desempenha um importante papel na rede da cidade, conectando os centros comerciais aos bairros por um corredor central de transporte coletivo. Por vezes, o transporte coletivo é fisicamente separado com a finalidade de aumentar sua eficiência.

Essa rua de mão dupla tem duas faixas de tráfego em cada direção, com volumes médios de tráfego e grande atividade de pedestres.

O acesso de pedestres ao longo da rua é permitido em pontos designados, porém limitados, nos quais as travessias não são universalmente acessíveis.

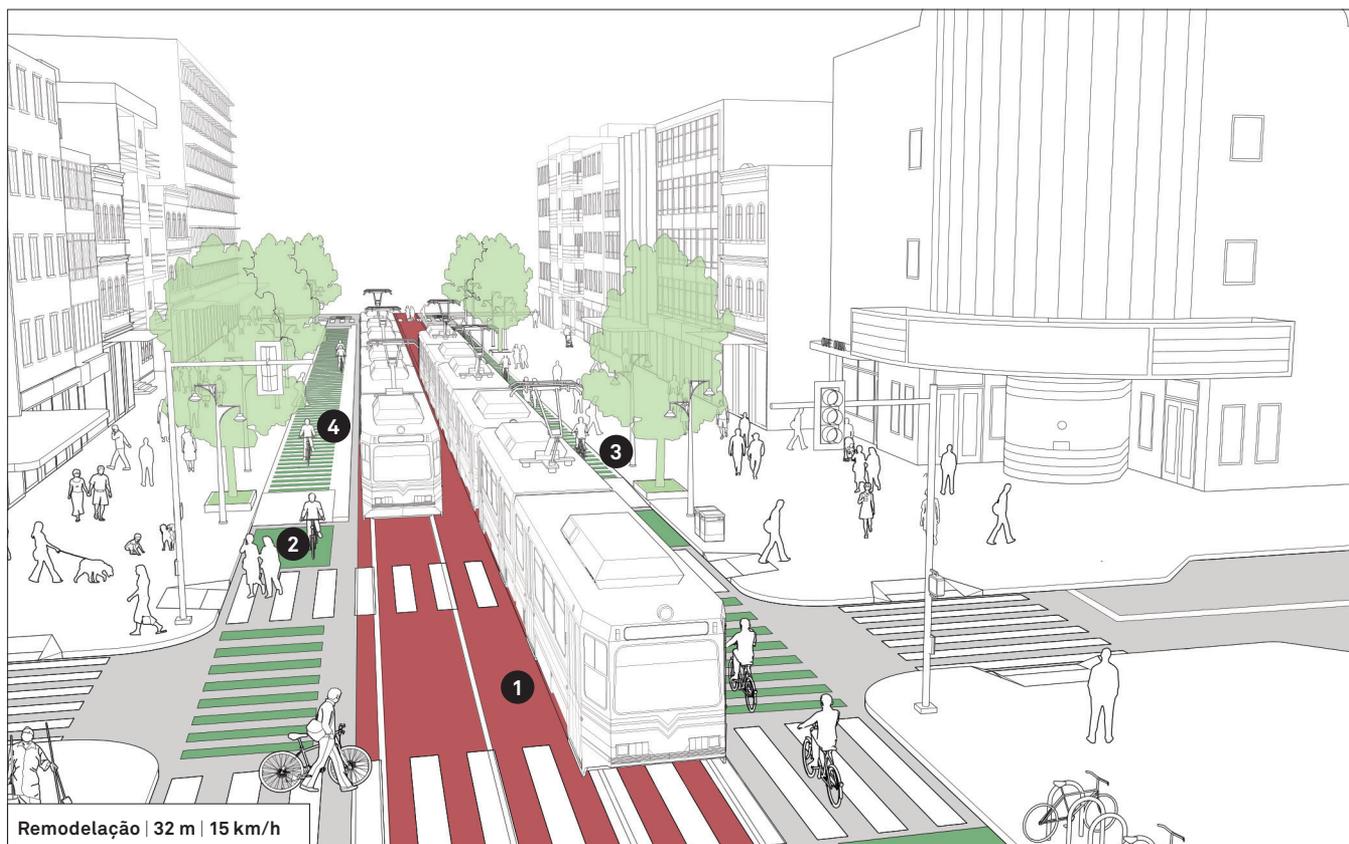
Os pedestres invadem o leito viário em virtude da limitação de espaço para eles e para as atividades comerciais.

Os passageiros de transporte coletivo enfrentam dificuldades para atravessar as múltiplas faixas de tráfego e se deslocar da parada no canteiro central até a calçada.

Os frequentes rebaixos de meio-fio resultam em múltiplos conflitos de conversão e trocas de faixas, tornando as ruas inseguras para os ciclistas.

Redesenho

Classificação por estrelas do iRAP



Remodelação | 32 m | 15 km/h

Recomendações de projeto

Reconfigure essa rua de modo a restabelecê-la como um importante eixo comercial. Restrinja ou filtre o tráfego de passagem e separe as zonas de transporte coletivo, ciclistas e pedestres no espaço da via. Priorize as atividades estacionárias.

1 Melhore o corredor central de transporte coletivo de massa com a elevação do nível do leito viário nas paradas de transporte coletivo, favorecendo a eficiência e a acessibilidade no embarque. Ver 6.5.4: *Infraestrutura para transporte coletivo*.

O tráfego de veículos pode ser totalmente proibido, restrito a determinados horários do dia ou direcionado de maneira a fazer uma conversão após uma ou duas quadras, a fim de administrar o volume e preservar a prioridade dos pedestres e do transporte coletivo.

Forneça espaço dedicado na zona de meio-fio para acomodar arborização, mobiliário urbano, vendedores, suportes de bicicletas e outros elementos.

2 Implante ciclofaixas dedicadas em ambos os lados da rua. Separe os ciclistas nas paradas de transporte coletivo e programe conversões em dois estágios nos cruzamentos para garantir que os ciclistas apenas atravessem os trilhos em ângulos próximos de 90°. Ver 6.4.4: *Infraestrutura cicloviária*.

Projete um amortecimento mínimo de 0,5 m de distância do transporte coletivo em cada direção, a fim de evitar conflitos entre os ciclistas e os passageiros durante o embarque ou desembarque.

3 Posicione as paradas de transporte coletivo por trás das ciclofaixas para oferecer abrigo aos passageiros e, ao mesmo tempo, manter a faixa livre contínua para os ciclistas. Ver 6.4.4: *Infraestrutura cicloviária*.

4 Nos encontros das ciclofaixas com as paradas de transporte coletivo, eleve as faixas ao nível da calçada para permitir o embarque acessível. Projete demarcações distintas nas ciclofaixas nas áreas das paradas de transporte coletivo para indicar os pontos de travessia dos passageiros.

Restrinja as atividades de carga e entregas para os períodos fora dos horários de pico.

Ruas de transporte coletivo | 35m

Existente

Classificação por estrelas do iRAP

Rua apenas



O cruzamento



Existente | 35 m | 50 km/h

Condições existentes

A ilustração acima retrata uma rua larga de mão dupla que conecta importantes distritos comerciais, a região central da cidade, centros institucionais e bairros residenciais. Os eixos longos e contínuos se tornam cada vez mais congestionados na medida em que se aproximam das áreas centrais, coletando mais e mais pessoas que se deslocam entre suas residências e seus locais de trabalho ou estudo.

Essa rua suporta o tráfego local e de passagem, em conjunto com as principais rotas de ônibus. Os veículos motorizados, táxis e o transporte coletivo informal demandam espaço da zona de meio-fio, resultando em frequentes estacionamentos em fila dupla, bloqueios das paradas de transporte coletivo e condições de insegurança para o ciclismo, bem como em lentidões no serviço de transporte coletivo.

Os anúncios publicitários e a sinalização nas calçadas reduzem a visibilidade nos cruzamentos.

As calçadas estreitas inibem a atividade comercial e geram conflitos nas paradas de transporte coletivo e com a grande circulação de pedestres.

As longas faixas de pedestres aumentam o tempo de travessia, e os canteiros centrais elevados sem rampas impedem sua acessibilidade.

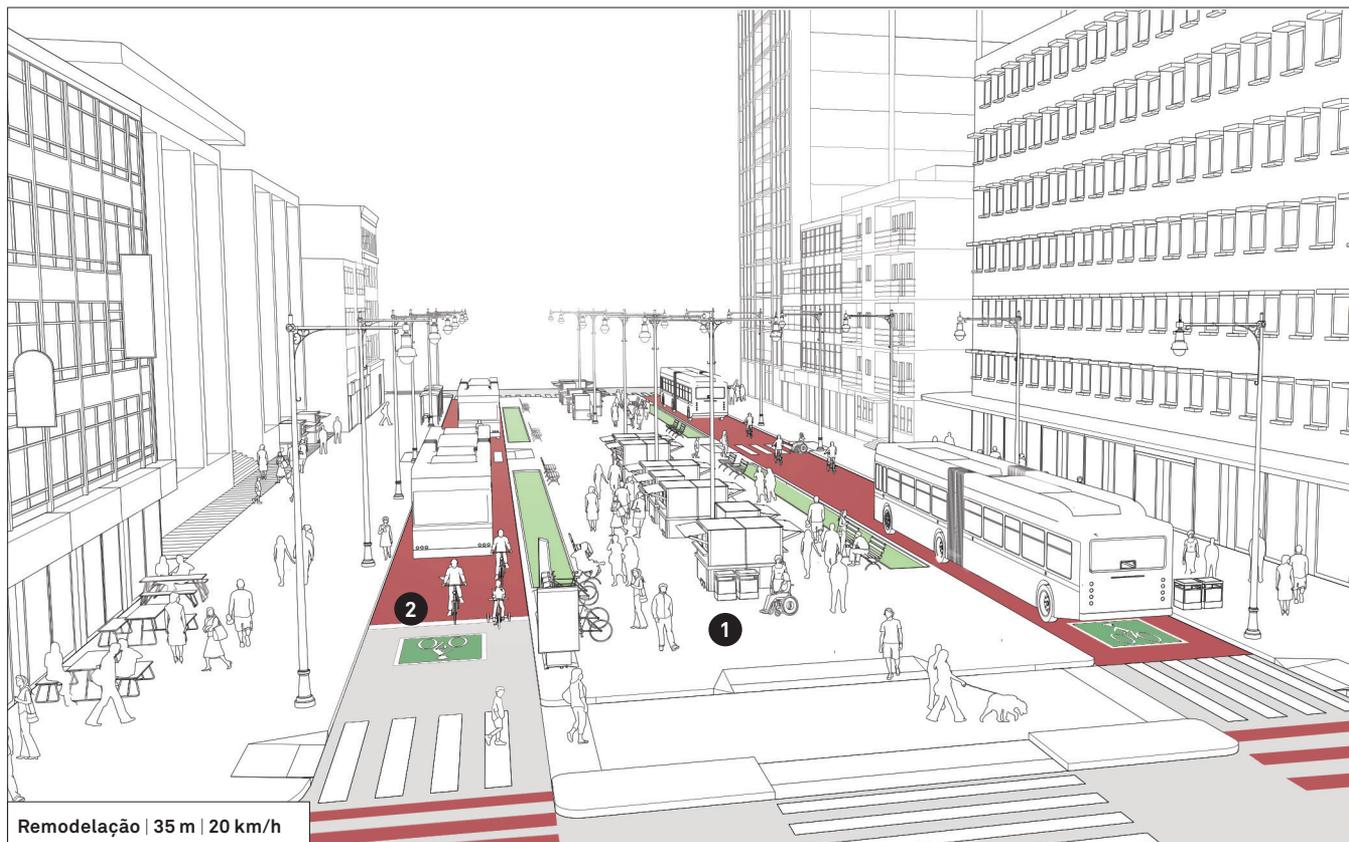
Redesenho

Classificação por estrelas do iRAP

Rua apenas



O cruzamento



Recomendações de projeto

1 Redesenhe a rua de modo a fornecer um canteiro central ampliado, que funciona como um espaço público arborizado, iluminado, com bancos, vendedores, estações de compartilhamento de bicicletas, bebedouros e comodidades públicas.

Remova o acesso de veículos particulares para priorizar os pedestres, o transporte coletivo e os ciclistas. O serviço frequente e confiável de transporte coletivo pode atender mais usuários do que os veículos particulares, reforçando significativamente a segurança e o conforto para os pedestres e ciclistas.

2 Implante faixas dedicadas de baixas velocidades para o transporte coletivo, compartilhadas com ciclistas e táxis. Proporcione abrigos às paradas de transporte coletivo no canteiro central ampliado ou na zona de mobiliário urbano da calçada, dependendo da posição das portas dos veículos. Mantenha a faixa livre de pedestres ao posicionar os abrigos e paradas de transporte coletivo.

Alargue as calçadas para oferecer acessibilidade universal e ampliar o espaço para os pedestres e atividades comerciais.

Permita as atividades de carga e entregas apenas fora dos horários de pico.

Acrescente infraestrutura verde ao longo do canteiro central e das calçadas para favorecer a gestão de águas pluviais e criar um ambiente mais atraente. Ver 7.2: *Infraestrutura verde*.

Ruas grandes com transporte coletivo | 32m

Existente

Classificação por estrelas do iRAP

Rua apenas



O cruzamento



Condições existentes

A condição da rua de mão dupla demonstrada na ilustração acima prioriza a circulação de passagem. Três largas faixas de tráfego em cada direção acomodam o tráfego misto e incentivam o desenvolvimento de velocidades inapropriadas para condições urbanas. As rotas de transporte coletivo sofrem frequentes atrasos causados pelo congestionamento de tráfego e por demorados embarques na calçada.

As calçadas estreitas e gradeadas impedem os pedestres de atravessar a rua por caminhos naturais ou desejáveis, reforçando a hostilidade do ambiente à caminhada. Os altos volumes de atividades de pedestres são afunilados por espaços estreitos.

As faixas de pedestres são recuadas dos cruzamentos, ampliando o tempo e a distância de caminhada. As longas distâncias de travessia e ilhas de refúgio inadequadas criam condições de insegurança.

Os ciclistas transitam pelas calçadas, onde conflitam com pedestres, ou pelo tráfego misto, onde são forçados a enfrentar congestionamentos e o movimento rápido dos veículos motorizados.

As chuvas pesadas sobrecarregam o sistema subterrâneo de drenagem, causando inundações frequentes e formação de poças, especialmente nas rampas das calçadas e nos pontos de acesso de pedestres.

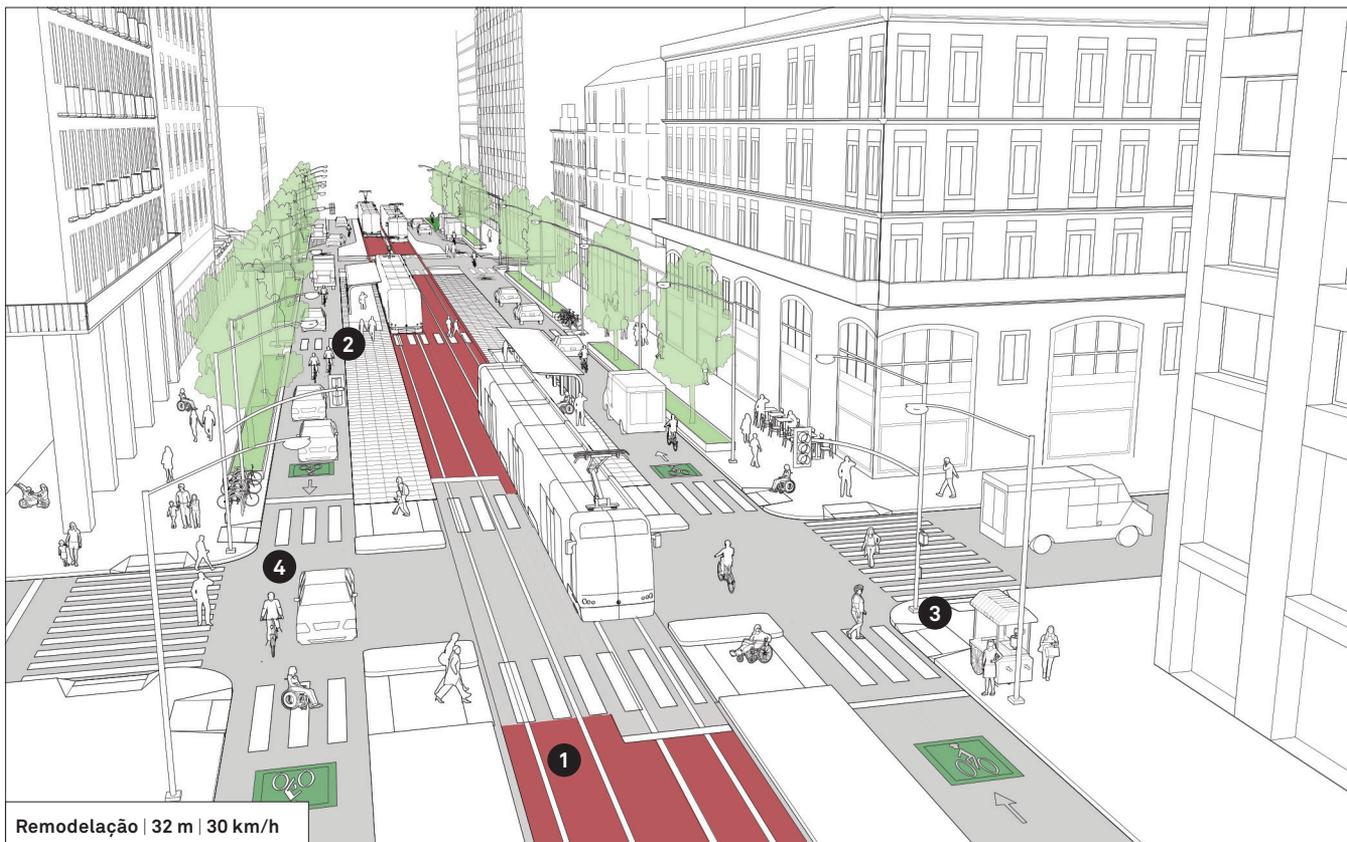
Redesenho

Classificação por estrelas do iRAP

Rua apenas



O cruzamento



Remodelação | 32 m | 30 km/h

Recomendações de projeto

Essa rua oferece uma oportunidade para o aumento de capacidade e melhoria do espaço público por meio da introdução do transporte coletivo de massa, da gestão das faixas de tráfego e do incremento das instalações de pedestres.

1 Introduza um corredor central de serviço de VLT para ampliar a capacidade total e favorecer o acesso ao transporte coletivo de escala regional.

Desenhe paradas de transporte coletivo que permitam o embarque em nível e proporcionem acessibilidade universal.

2 Acrescente travessias no meio da quadra com controles apropriados de tráfego, próximas às paradas de transporte coletivo, a fim de reduzir as distâncias de caminhada. Proporcione abrigos nas paradas, criando um espaço confortável de espera, protegido contra o tempo.

Alargue as calçadas para reforçar a acessibilidade e ampliar o espaço para os pedestres e para a atividade comercial. Ver 6.3.4: *Calçadas*.

3 Elimine os gradis e implante travessias frequentes de pedestres, alinhando-as com as calçadas para proporcionar uma faixa livre direta e contínua.

4 Mantenha uma faixa de tráfego em cada direção para ser compartilhada entre os ciclistas e motoristas. Implante vagas de estacionamento e baias de carga nas quadras sem paradas de transporte coletivo.

As conversões através do tráfego em sentido contrário são uma causa comum de conflitos e devem ser gerenciadas com cuidado. As conversões que atravessam a faixa de transporte coletivo criam conflitos e reduzem sua velocidade de operação. As conversões à esquerda devem ser proibidas ou conduzidas

por faixas de conversão separadas, com fases dedicadas de semáforo. Em especial nas malhas de ruas densas, as conversões devem ser redirecionadas para quadras sem estações ou realizadas através da malha. Ver 8.8: *Sinalização e semáforos*.

Adicione elementos de infraestrutura verde, como valas biofiltrantes, jardins de chuva, canteiros de árvores conectados e trincheiras de retenção, para gerenciar melhor o escoamento de águas pluviais e recarregar o lençol freático. Pisos permeáveis, como blocos de concreto intertravados ou vazados, podem ser aplicados sobre superfícies pouco solicitadas, tais como os espaços de pedestres, a fim de complementar a gestão de águas pluviais, contanto que os materiais sejam mantidos livres de detritos e obstruções.

Ruas grandes com transporte coletivo | 38m

Existente

Classificação por estrelas do iRAP

Rua apenas



O cruzamento



Existente | 38 m | 60 km/h

Condições existentes

A rua retratada na ilustração acima possui infraestrutura elevada de transporte coletivo, que oferece conectividade regional e uma diversidade de opções de usos desse meio. A parada elevada de transporte coletivo funciona como um ponto de transferência multimodal, mas o transporte coletivo de superfície é pouco confiável em razão do compartilhamento das faixas de tráfego e ao congestionamento pesado.

Os passageiros de transporte coletivo são confrontados com paradas mal demarcadas e espaços de transferência sem orientação.

As áreas indefinidas ao longo das calçadas são ocupadas por vendedores de rua, riquixás ou pelo estacionamento irregular de carros e motocicletas, que forçam os pedestres a invadir a área reservada ao leito viário.

Os automóveis em alta velocidade, as longas distâncias de travessia sem demarcação clara e as calçadas estreitas, descontínuas e sem acessibilidade criam um ambiente de insegurança para os pedestres.

As instalações de serviços e a infraestrutura elevada de transporte coletivo bloqueiam com frequência a faixa livre dos pedestres e limitam a visibilidade.

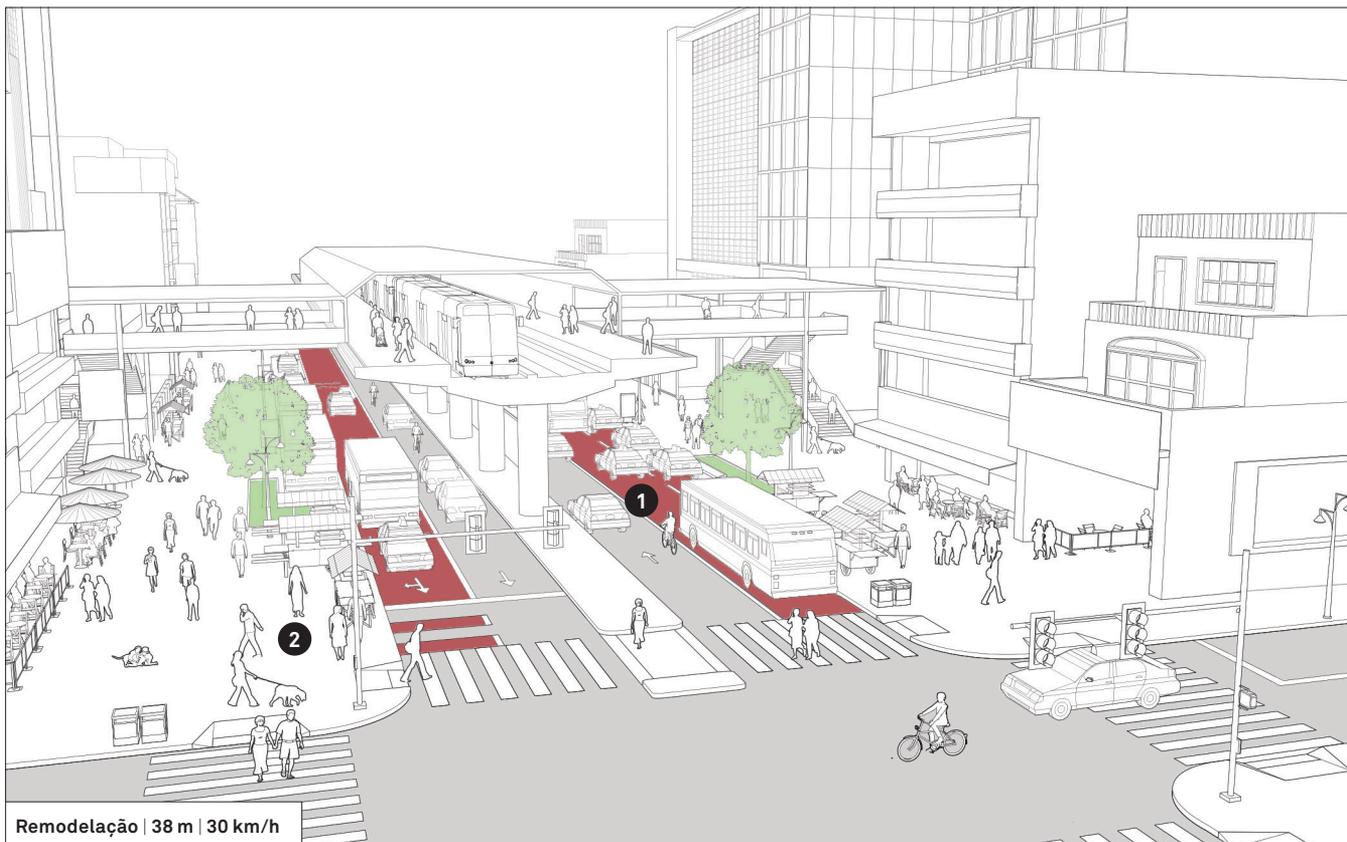
Redesenho

Classificação por estrelas do iRAP

Rua apenas



O cruzamento



Recomendações de projeto

Essa rua é remodelada de forma a priorizar o transporte coletivo e a mobilidade compartilhada, melhorar o espaço público e as condições para caminhadas, e transformar os principais pontos de transferência em marcos urbanos identificáveis.

1 Elimine as faixas de tráfego em excesso e implante uma faixa lateral de transporte coletivo em cada direção. Essas faixas demarcadas podem ser compartilhadas com táxis e veículos pequenos de transporte coletivo. A fim de assegurar a operação regular dos serviços de transporte coletivo, forneça áreas recuadas para que os veículos possam encostar e parar para o embarque ou desembarque de passageiros, permitindo que sejam ultrapassados pelos veículos de transporte coletivo. Alterne esses espaços com vagas acessíveis de estacionamento e pontos de táxi. *Ver 6.5.4: Infraestrutura para transporte coletivo.*

Alargue as calçadas e favoreça a acessibilidade universal para atender melhor às necessidades dos grandes volumes de pedestres.

2 Estenda o meio-fio a fim de criar áreas dedicadas para vendedores na mesma zona das faixas recuadas de embarque/desembarque, garantindo a manutenção das faixas livres de pedestres.

Estenda o canteiro central de modo a criar ilhas de refúgio de pedestres. *Ver 6.3.6: Refúgios para pedestres.*

Ofereça sinalização viária e orientativa nas paradas de transporte coletivo a fim de auxiliar os usuários na navegação e na identificação das rotas.

Acrescente mobiliário urbano e arborização para proporcionar um ambiente de rua confortável. *Ver 6.3.3: Ferramentas para pedestres.*

Grandes avenidas | 52m

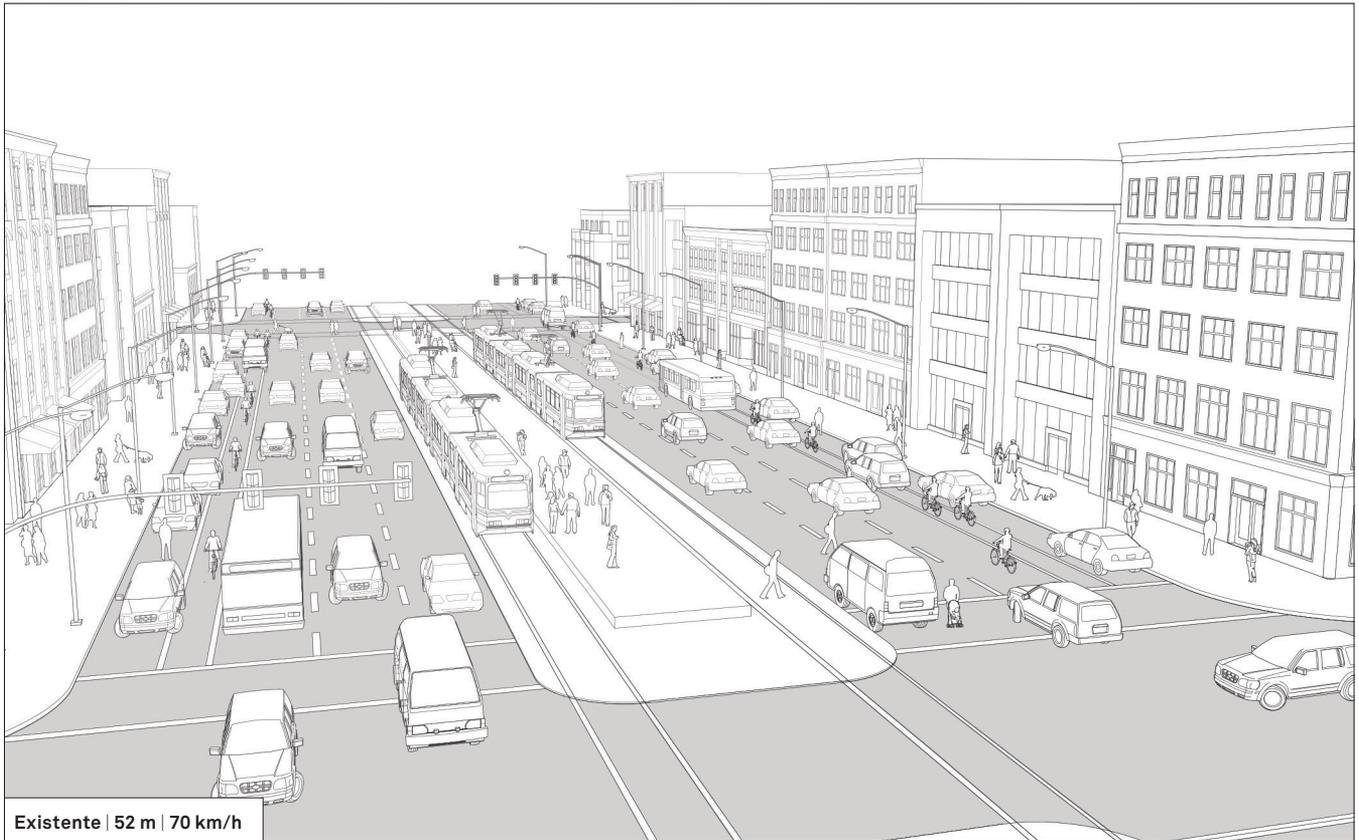
Existente

Classificação por estrelas do iRAP

Rua apenas



O cruzamento



Condições existentes

A ilustração acima retrata uma rua principal com um corredor central de transporte coletivo e ciclofaixas desprotegidas. Ela serve como um eixo arterial com três amplas faixas para o tráfego veloz de veículos em cada direção. Essa rua conecta a cidade através de diversos bairros e tem importância regional.

As questões de segurança para os usuários vulneráveis são agravadas pelas longas distâncias de travessia e faixas de pedestres mal definidas e recuadas, que aumentam seu tempo de percurso.

As calçadas são largas. No entanto, a falta de paisagismo e de atividades dos pisos térreos faz delas espaços pouco convidativos e maçantes.

O transporte coletivo de massa que circula no corredor central tem pontos de acesso e saída restritos. As paradas podem carecer de elementos de acessibilidade apropriados.

Os veículos de carga estacionados em fila dupla criam conflitos ao forçar os veículos a mudar de faixa e proporcionam riscos à segurança dos motoristas e ciclistas nos horários de pico.

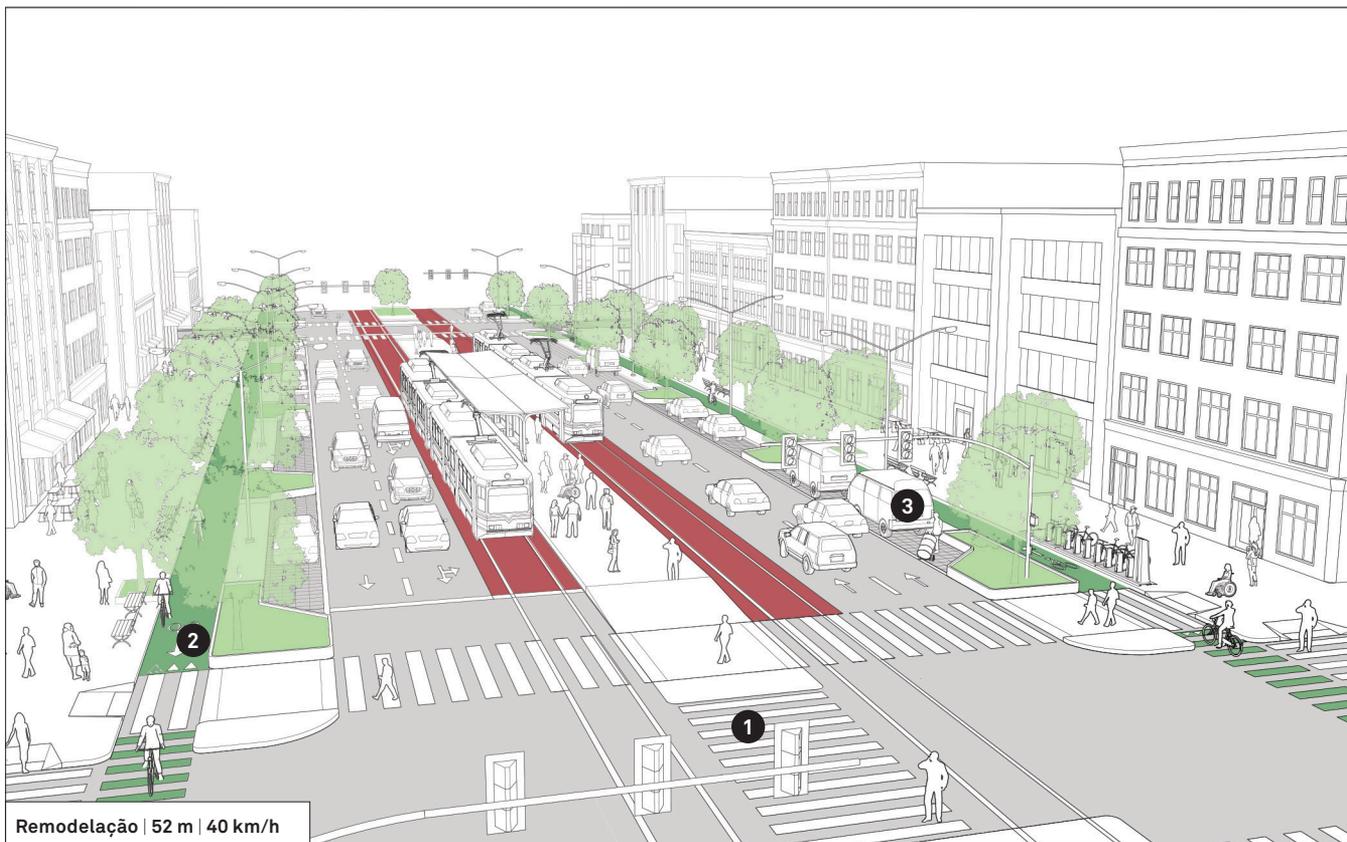
Redesenho

Classificação por estrelas do iRAP

Rua apenas



O cruzamento



Recomendações de projeto

Delimite e demarque os diferentes meios de transporte de forma a compartilhar e administrar a rua de maneira eficiente.

Reforce as faixas centrais de transporte coletivo por meio de pavimentações distintas ou tratamento de cores. Forneça plataformas para embarque em nível, rampas e caminhos acessíveis, bem como elementos sonoros e táteis.

1 Implante travessias com controle no meio da quadra, próximas às paradas de transporte coletivo, a fim de facilitar o acesso dos pedestres pelos dois lados da rua. Cubra as paradas para proporcionar um espaço de espera protegido e confortável.

Instale ilhas de refúgio no canteiro central e nas extensões de meio-fio para encurtar a distância total de travessia.

Incentive a atividade comercial e a presença de vendedores de rua nas calçadas mais amplas. Acrescente mobiliário urbano e paisagismo, mantendo uma faixa livre contínua para os pedestres.

2 Substitua uma faixa de tráfego em cada direção por uma ciclovia protegida pela faixa de estacionamento para incentivar o ciclismo como uma opção de mobilidade saudável e sustentável. Podem ser instaladas estações de compartilhamento de bicicletas adjacentes às ciclovias e próximas às estações de transporte coletivo para acomodar os trechos iniciais e finais de trajeto.

Implante arborização e infraestrutura verde ao longo dos canteiros laterais adjacentes à faixa de estacionamento para dissipar o ruído da via, gerenciar o escoamento de águas pluviais e favorecer o ambiente urbano.

3 Designe zonas de carga em locais estratégicos da faixa de estacionamento. Restrinja as atividades de entrega ou incentive sua realização fora dos horários de pico para eliminar as obstruções causadas pelo estacionamento em fila dupla. Ver 6.7: *Desenhando para operadores de cargas e serviços*.

Grandes avenidas | 62m

Existente

Classificação por estrelas do iRAP

Rua apenas



O cruzamento



Condições existentes

A ampla rua urbana acima ilustrada comporta um tráfego de passagem em alta velocidade nas faixas de tráfego centrais e um tráfego local combinado com veículos estacionados em fila dupla nas faixas laterais de serviço. Um canteiro central com gradis limita a travessia de pedestres.

O transporte coletivo opera no tráfego misto pelas faixas centrais. O congestionamento reduz a qualidade e a confiabilidade de seu serviço, e seus passageiros aguardam nos canteiros laterais sem abrigo nem proteção.

O estacionamento irregular invade a calçada, restringindo ainda mais o já limitado espaço dos pedestres e reduzindo a capacidade de realização de atividades sociais e econômicas.

Os pedestres ficam expostos a ambientes de caminhada inseguros e hostis em razão da falta de acessibilidade e conexão das calçadas, da alta velocidade dos veículos nas conversões, da ausência de travessias de pedestres e da carência de paisagismo e arborização.

Os gradis do canteiro central, instalados com a intenção de restringir o comportamento inadequado dos pedestres, muitas vezes resultam em travessias perigosas, pois alguns pedestres saltam por cima deles ou os contornam.

As travessias são realizadas em desnível, através de passarelas ou passagens subterrâneas, que acrescentam um tempo significativo ao trajeto dos pedestres e não são universalmente acessíveis.

A infraestrutura deficiente de drenagem causa inundações durante as chuvas fortes e as galerias abertas geram riscos à segurança dos usuários vulneráveis.

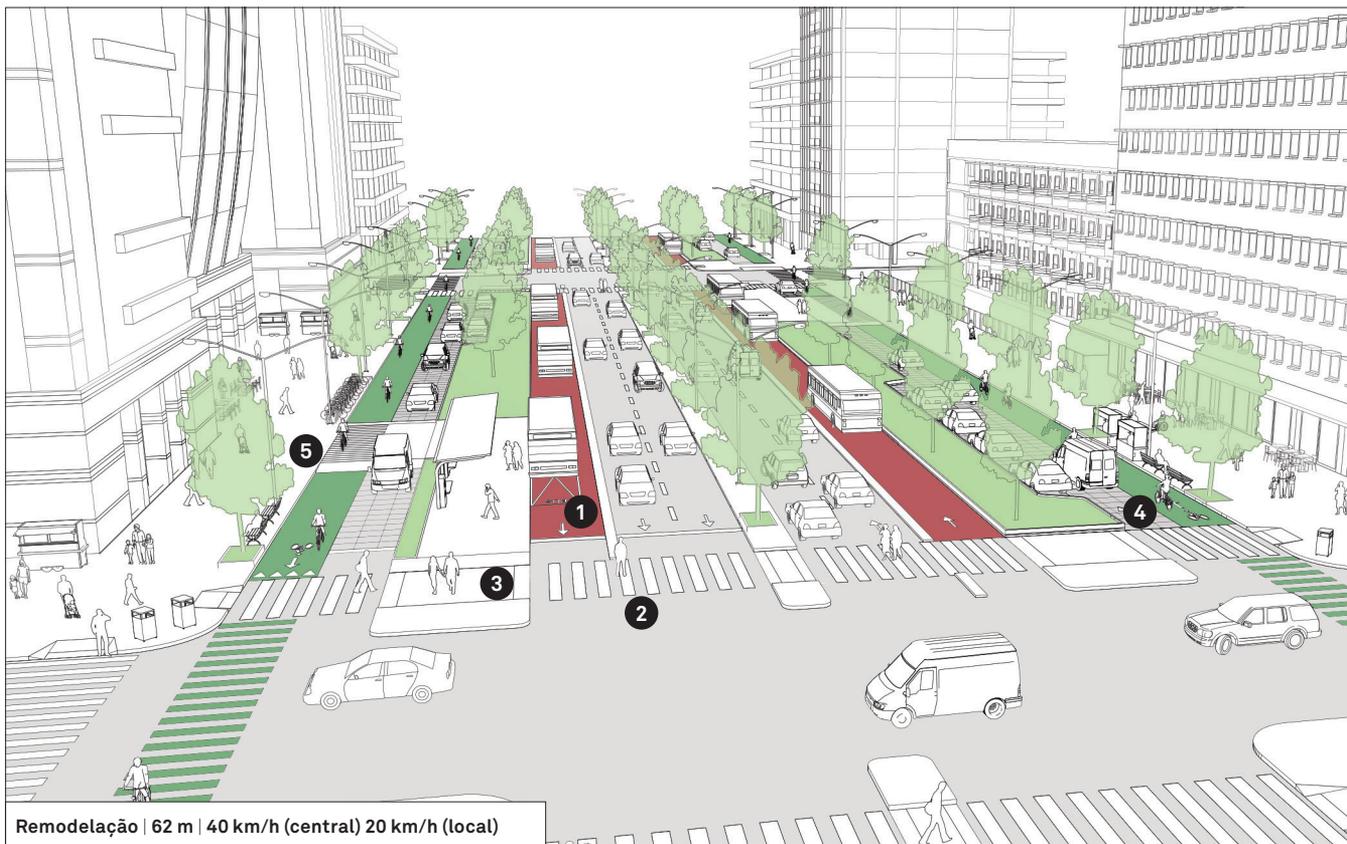
Redesenho

Classificação por estrelas do iRAP

Rua apenas



O cruzamento



Remodelação | 62 m | 40 km/h (central) 20 km/h (local)

Recomendações de projeto

Converta uma faixa de tráfego em cada direção em uma faixa dedicada ao transporte coletivo, e alargue os canteiros centrais de forma a introduzir múltiplas ilhas de refúgio. Isso cria uma rua mais segura, com um sistema de transporte coletivo mais eficiente.

1 Forneça uma faixa de ônibus completamente segregada, em um corredor exclusivo com guias divisoras. Com avanços de moderados a frequentes, o corredor melhora amplamente a velocidade média dos veículos de transporte coletivo e reduz a variação do tempo de viagem.

Desenhe as paradas de transporte coletivo como ilhas de embarque acessíveis, para melhor eficiência e conforto. Instale estruturas cobertas, a fim de proporcionar um espaço de espera abrigado e confortável aos passageiros. Ver 6.5.5: *Paradas de transporte coletivo.*

2 Acrescente marcações no piso e divisores baixos para distinguir e separar as faixas de transporte coletivo do tráfego restante. Quando for necessário o acesso ocasional de veículos na faixa exclusiva, utilize elementos baixos de separação vertical, tais como guias montáveis. Para prevenir permanentemente o acesso às faixas de transporte coletivo, utilize elementos verticais pronunciados como balizadores, que requerem uma largura maior. Providencie fiscalização adicional enquanto o comportamento do tráfego se ajusta à nova configuração.

Amplie as calçadas e canteiros centrais para proporcionar acesso universal e aumentar o espaço para os pedestres e atividades comerciais.

3 Instale ilhas de refúgio para encurtar as distâncias de travessia dos pedestres e forneça passagens em nível frequentes e com semáforos para permitir que os

pedestres atravessem a rua de maneira conveniente e segura. Ver 6.3.6: *Refúgios para pedestres.*

Administre as conversões do tráfego da via transversal para aprimorar a segurança e a confiabilidade das faixas de passagem, com a remoção de conflitos e diferenciais de velocidade.

4 Converta as faixas laterais de serviço em ruas favoráveis aos pedestres e ciclistas, com velocidades reduzidas a até 20 km/h, e uma ciclofaixa em cada direção. Ver 9.1: *Velocidade de projeto.*

5 Eleve as travessias das faixas de serviço nas proximidades dos cruzamentos, a fim de permitir acesso seguro da calçada até a parada de transporte coletivo.

Adicione arborização e paisagismo para oferecer sombreamento, reduzir o efeito de ilha de calor urbano, capturar as águas de chuva e melhorar a qualidade do ar.

Grandes avenidas | 76m

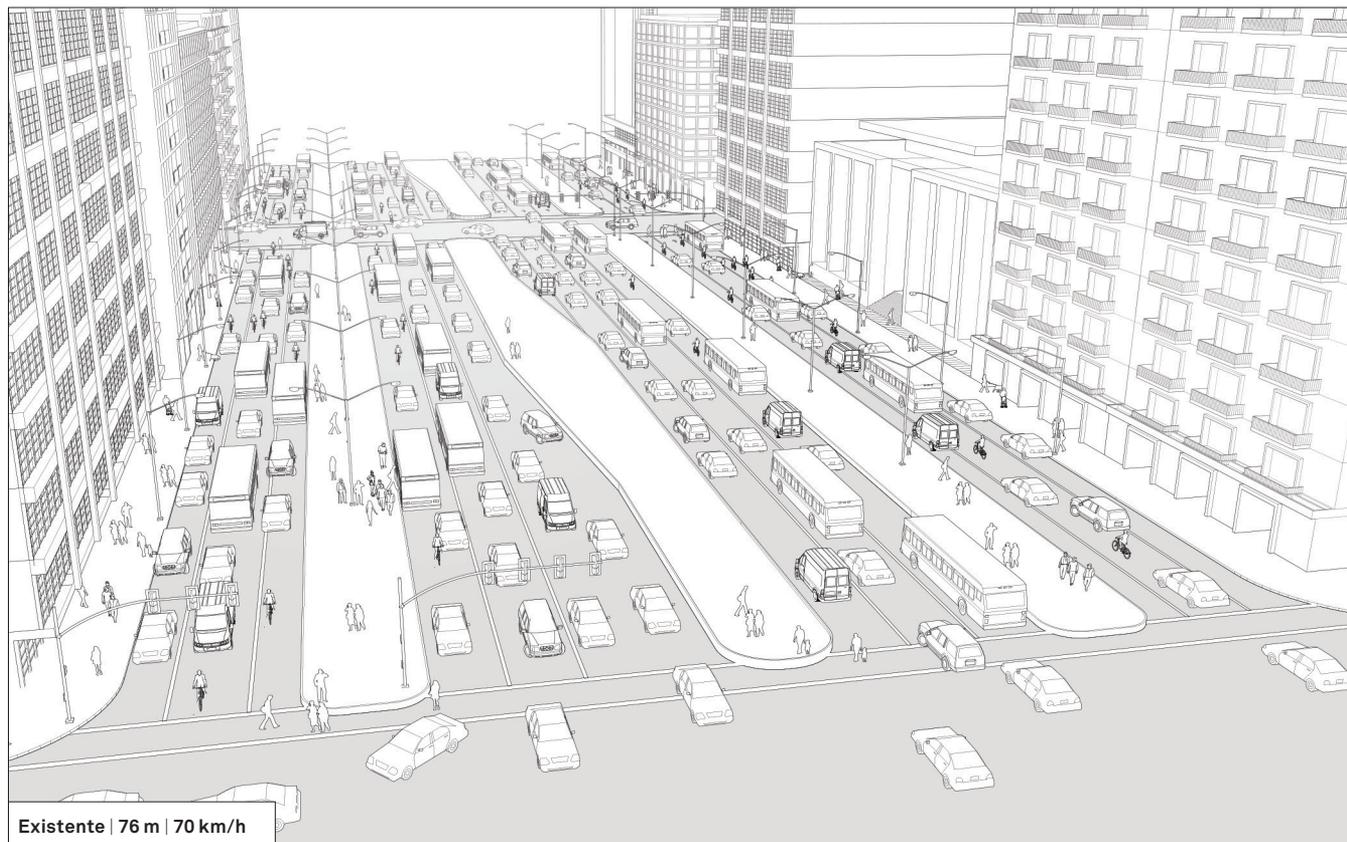
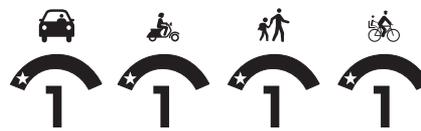
Existente

Classificação por estrelas do iRAP

Rua apenas



O cruzamento



Condições existentes

A larga rua retratada na ilustração acima conduz um tráfego de alta velocidade pelo centro, separado das faixas de serviço mais lentas em ambos os lados por canteiros centrais. Esse tipo de rua é propício à ocorrência de colisões quando os veículos em conversão atravessam as faixas de serviço.

Essas ruas formam uma barreira perigosa entre os bairros adjacentes e limitam o acesso para muitos moradores.

As longas distâncias entre as travessias de pedestres e os limitados acessos para atravessar a rua aumentam a velocidade do tráfego e concentram mais veículos nas faixas de serviço.

Os ônibus locais utilizam faixas de serviço congestionadas ou as perigosas faixas centrais, e seus passageiros aguardam em canteiros centrais sem proteção nem sombreamento.

As distâncias de travessia extremamente longas demandam ciclos de semáforo estendidos, o que gera demoras para todos os usuários. Os pedestres são expostos a perigosas condições de tráfego enquanto aguardam na metade da travessia.

Na falta de instalações dedicadas para atividades de carga e estacionamento, os ciclistas compartilham as faixas de tráfego misto e competem pelo espaço com carros, caminhões e ônibus, o que leva a um ambiente de insegurança para o ciclismo.

As conversões feitas pelas faixas centrais bloqueiam o tráfego de passagem e podem resultar em colisões em ângulo pela direita.

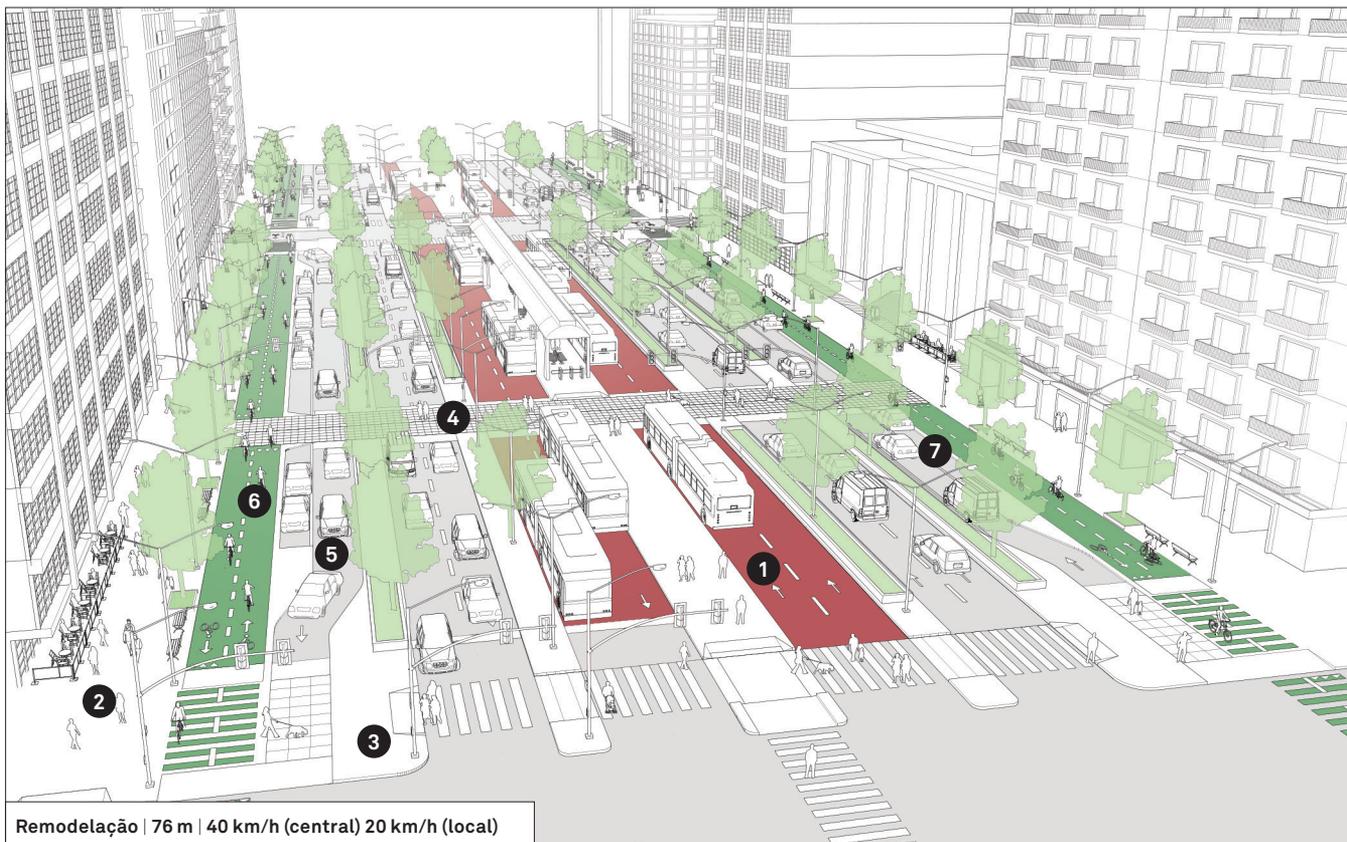
Redesenho

Classificação por estrelas do iRAP

Rua apenas



O cruzamento



Remodelação | 76 m | 40 km/h (central) 20 km/h (local)

Recomendações de projeto

Não é recomendável a construção de ruas extremamente largas em novos empreendimentos. As condições existentes podem ser melhoradas por meio da introdução de um corredor de transporte coletivo, da melhor administração das faixas centrais e do acréscimo de instalações cicloviárias.

1 Introduza um corredor central com serviços de BRT ou VLT para ampliar a capacidade da rua e melhorar o transporte regional. As faixas de passagem nas estações proporcionam um serviço mais frequente e escalonado, com capacidade para múltiplas rotas. Ver 6.5.4: *Infraestrutura para transporte coletivo*.

2 Alargue as calçadas, oferecendo um espaço ampliado para comportar pedestres, mobiliário urbano e atividades comerciais.

3 Implante extensões de meio-fio e ilhas de refúgio para encurtar as distâncias de travessia e criar um ambiente mais seguro para os pedestres.

4 Acrescente travessias elevadas de pedestres a fim de fornecer acesso conveniente às paradas de transporte coletivo. Ver 6.3.5: *Travessias de pedestres*.

Administre as conversões dos veículos instalando semáforos para o tráfego transversal. Mude a temporização dos semáforos para gerar uma velocidade confiável e razoável através do corredor. Quando se diminuem os diferenciais de velocidade, o risco de lesões é significativamente reduzido.

5 Reduza a velocidade nas faixas de serviço para 20 km/h e eleve os cruzamentos, a fim de incentivar os motoristas a dar preferência. Utilize

acabamentos de piso distintos e sombreamento por árvores para ajudar a moderar o tráfego nessas faixas.

6 Acrescente ciclovias bidirecionais protegidas pela faixa de estacionamento em ambos os lados da rua para oferecer aos ciclistas uma mobilidade de alto conforto e acesso seguro. Ver 6.4.4: *Infraestrutura cicloviária*.

7 Designe zonas para atividades de carga nas faixas de serviço.

A implantação de árvores, vegetação e elementos paisagísticos nas calçadas e canteiros centrais proporciona sombreamento, reduz o efeito de ilha de calor urbano, melhora a qualidade do ar e ajuda a reduzir a sobrecarga na infraestrutura de águas pluviais.

Melhoria de estruturas elevadas | 34 m

Existente

Classificação por estrelas do iRAP



Existente | 34 m | 50 km/h

Condições existentes

A ilustração acima retrata a condição de uma rua com estrutura elevada pela qual percorrem múltiplas faixas de tráfego.

As estruturas elevadas, tais como vias expressas, viadutos e ferrovias, têm sido construídas em muitas cidades com a finalidade de evitar os cruzamentos com semáforos e reduzir o tempo de espera para o tráfego de passagem em alta velocidade dos veículos motorizados ou de transporte coletivo. Com a intenção de atender às necessidades dos veículos pelas estruturas elevadas, as cidades criaram espaços pouco convidativos para os usuários no nível da rua.

Abaixo da estrutura elevada, uma rua de mão dupla com amplas faixas de tráfego é dividida por um largo canteiro central que acomoda a fundação da referida estrutura.

O espaço sob a estrutura elevada oferece sombreamento e proteção contra chuva, mas é escuro e inseguro. Pode ser utilizado como estacionamento regular ou irregular e é propenso ao acúmulo de resíduos por conta da falta de manutenção ou de administração.

Redesenho

Classificação por estrelas do iRAP



Recomendações de projeto

Evite investir em novas estruturas elevadas quando elas servirem a um propósito único. As oportunidades para melhorias devem ser identificadas por toda a cidade onde existir esse tipo de estrutura.

Essa remodelação corresponde à relocação do espaço no nível da rua, enquanto a estrutura permanece em seu lugar.

1 Melhore a segurança e a identidade do espaço por meio da introdução de usos ativos sob a estrutura, tais como lojas do tipo *pop-up*, feiras, cafés e equipamentos de atividade recreativa.

2 Acrescente tratamentos de iluminação, cores e superfícies. Quando os níveis de ruído forem altos, instale painéis de absorção sonora, forros acústicos ou elementos amortecedores para atenuar a poluição sonora.

Redesenhe as faixas de tráfego em ambas as direções para permitir o alargamento das calçadas e a implantação de instalações cicloviárias.

Acrescente arborização e elementos de infraestrutura verde para incrementar a qualidade das ruas e oferecer benefícios à saúde pública e ao ambiente, tais como um ar mais limpo, a redução do efeito de ilha de calor urbano e uma melhor gestão de águas pluviais. Ver 7.2: *Infraestrutura verde*.

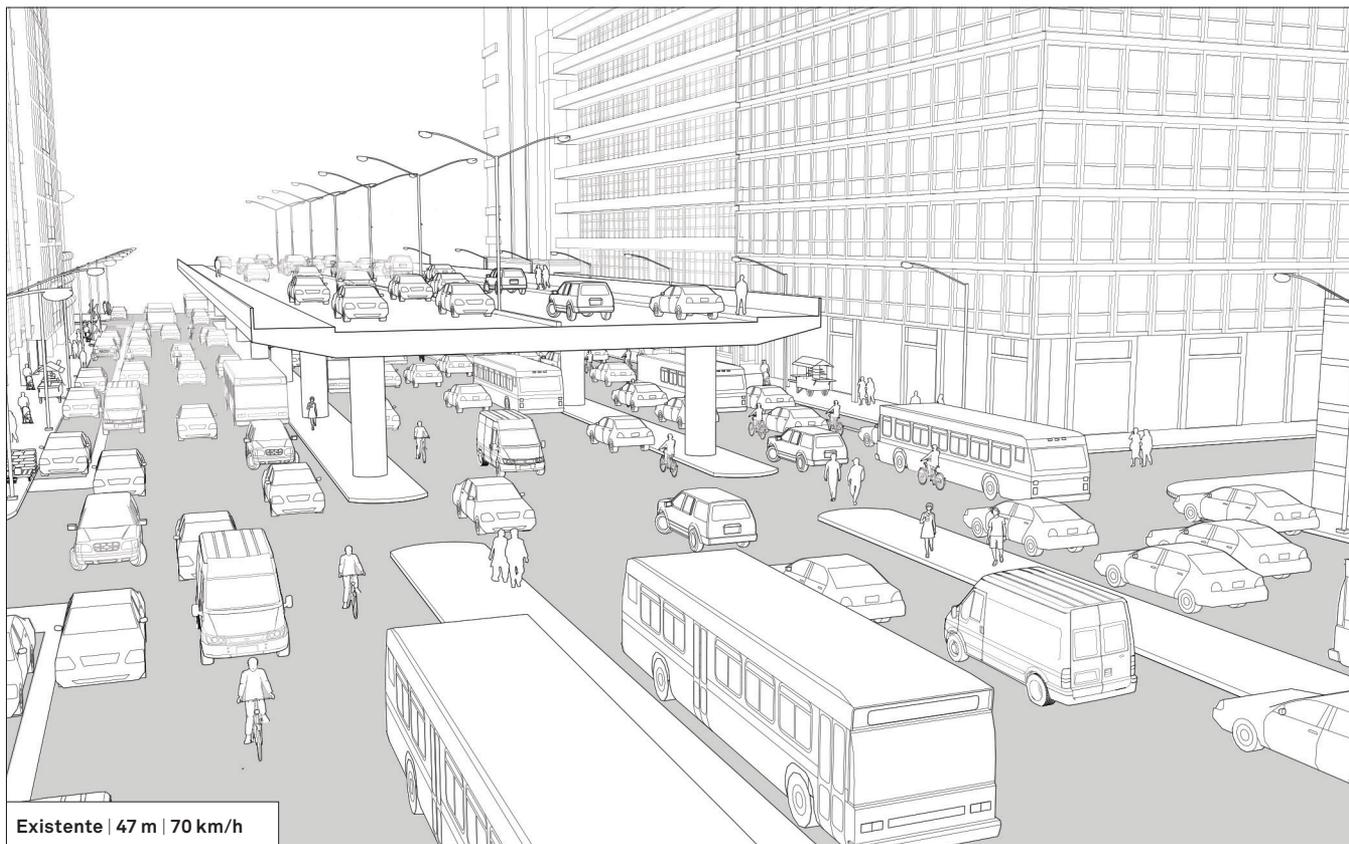
Implante travessias no meio da quadra para aumentar e melhorar o acesso aos espaços centrais recém-ativados. Ver 6.3.5: *Travessias de pedestres*.

Introduza travessias que conectem os canteiros centrais entre si, de forma a posicionar os espaços como um corredor contínuo.

Remoção de estruturas elevadas | 47 m

Existente

Classificação por estrelas do iRAP



Condições existentes

A ilustração acima retrata uma ampla estrutura elevada que domina a rua e comporta seis faixas de tráfego.

No nível do solo, essa rua atende ao tráfego de passagem em alta velocidade com faixas de serviço, faixas de tráfego centrais e estacionamento na via. Os motoristas, ciclistas e veículos de transporte coletivo trafegam com frequentes conflitos em virtude de suas diferentes velocidades de operação.

Os canteiros centrais que acomodam a estrutura da via elevada separam as faixas de serviço das faixas centrais e bloqueiam a travessia dos pedestres.

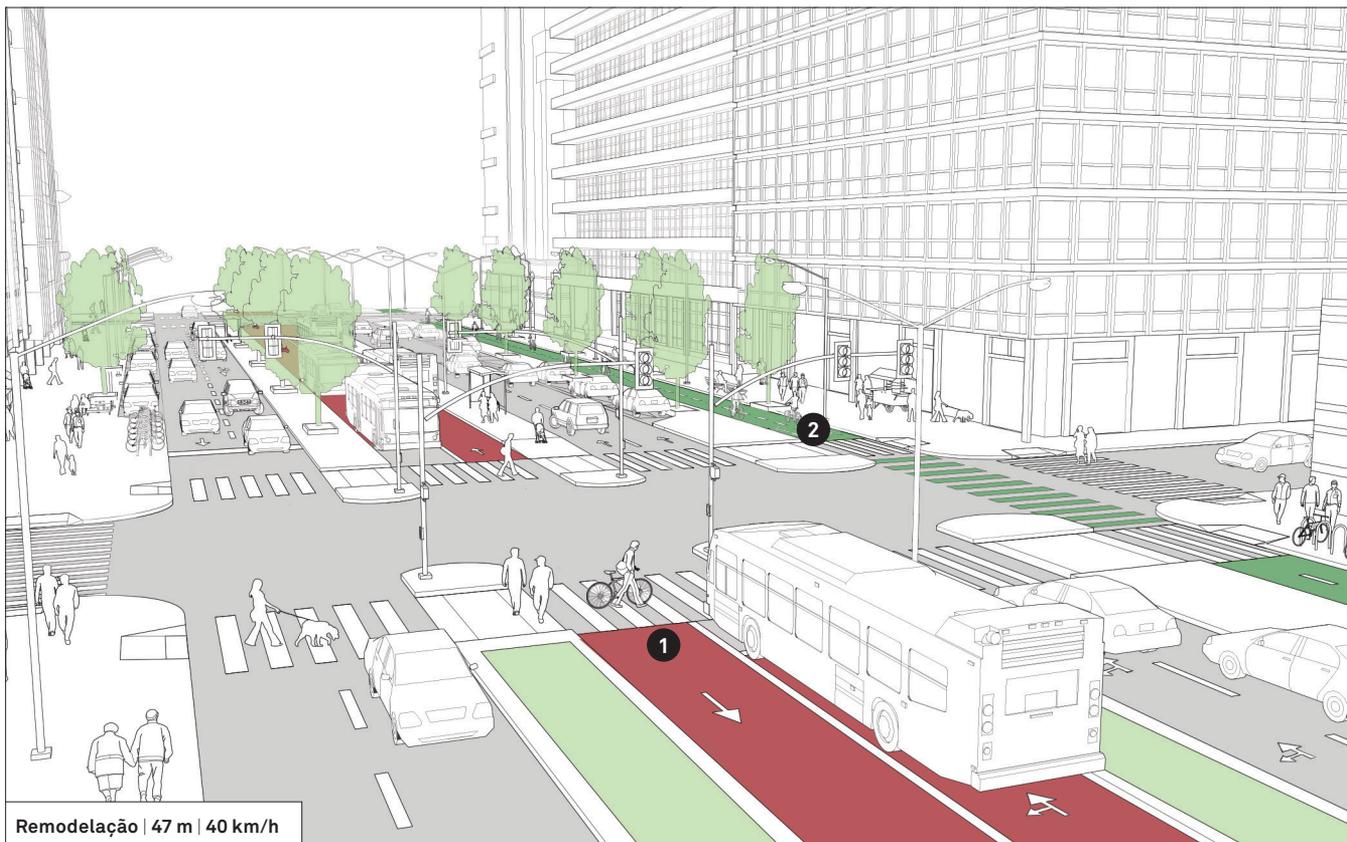
A falta de faixas de pedestres demarcadas e suas longas distâncias tornam impossível atravessar a rua sem riscos de conflito com os veículos em movimento.

Os grandes elementos estruturais limitam gravemente a visibilidade.

As calçadas estreitas são repletas de obstáculos, que forçam os pedestres a caminhar pela rua em condições de insegurança.

Redesenho

Classificação por estrelas do iRAP



Recomendações de projeto

A estrutura elevada é removida para criar uma rua igualitária para múltiplos usuários. A implantação de faixas de transporte coletivo aumenta sua capacidade. A infraestrutura ciclovária e a melhoria do espaço de uso dos pedestres resultam em experiências mais seguras e confortáveis para a caminhada e o ciclismo.

1 Acrescente um corredor central dedicado ao transporte coletivo ladeado por amplos canteiros centrais, que servem como áreas de embarque, refúgios de pedestres e espaço para implantação de infraestrutura verde. Ver 6.5.4: *Infraestrutura para transporte coletivo.*

Mantenha o estacionamento paralelo ao meio-fio, acrescentando extensões de calçada próximas aos cruzamentos e travessias de meio de quadra, a fim de encurtar as distâncias para os trajetos a pé e conservar o acesso ao comércio local.

2 Instale uma ciclovía dedicada bidirecional em um lado da rua.

Alargue as calçadas para ajudar a revitalizar as fachadas dos edifícios e atrair novos usos comerciais. Forneça espaço para os vendedores de rua. Ver 6.3.4: *Calçadas.*

Acrescente árvores e paisagismo às calçadas para melhorar a qualidade do ar, a gestão de águas pluviais e proporcionar sombreamento.

Ruas para cursos d'água | 40 m

Existente

Classificação por estrelas do iRAP

Rua apenas



O cruzamento



Condições existentes

A ilustração acima retrata uma rua de mão dupla, com faixas de tráfego centrais e faixas de serviços, localizada sobre um rio canalizado.

Os canais e rios são muitas vezes poluídos pelos usos industriais e residenciais, e são considerados obstáculos a novos empreendimentos. São frequentemente canalizados em tubulações subterrâneas e recobertos. Nos dias de hoje, contudo, as cidades ao redor do mundo vêm tentando reequilibrar sua relação com o ambiente natural.

Redesenho

Classificação por estrelas do iRAP

Rua apenas



O cruzamento



Recomendações de projeto

Sobreponha os mapas históricos da hidrologia da cidade aos planos de ruas atuais para identificar os cursos hídricos naturais. Consulte agências ambientais e grupos de defesa, bem como as companhias de planejamento e transporte, para obter informações sobre os rios e canais conhecidos e os projetos de ruas relacionados à canalização, implementados nas décadas anteriores. *Ver 1.4: Ruas pela sustentabilidade ambiental.*

Identifique os locais com potencial para abertura visual, considerando as áreas sujeitas a inundações constantes ou bairros com carência de espaços públicos abertos.

Pesquise desenhos, mapas e dados para analisar as dimensões detalhadas da via, o fluxo de tráfego, os edifícios construídos, a hidrologia e demais condições existentes.

Discuta o potencial de pedestrianização da rua e o conceito de clareza visual com as autoridades locais e as comunidades, trazendo exemplos de outros lugares para ajudar a demonstrar seus diversos benefícios. *Ver 2.5: Comunicação e engajamento.*

Considere um fechamento temporário das seções relevantes da rua e programe eventos para aumentar a conscientização pública e gerar interesse comunitário. *Ver 10.7.4: Fechamento temporário de ruas.*

Trabalhe em conjunto com especialistas para desenvolver um plano estratégico e estabelecer medidas específicas, engenharia e orçamentos para a proposta. Trabalhe com os artistas e projetistas locais para visualizar a potencial transformação.

1 Acrescente assentos públicos para convidar as pessoas a utilizar a nova beira d'água.

2 Especifique espécies de plantas que sejam duráveis e compatíveis com o clima local, as condições do solo e os índices de chuvas anuais. *Ver 7.2.1: Recomendações de desenho para infraestrutura verde.*

3 Utilize pisos permeáveis sobre as áreas de pedestres adjacentes para reforçar a infiltração da água.

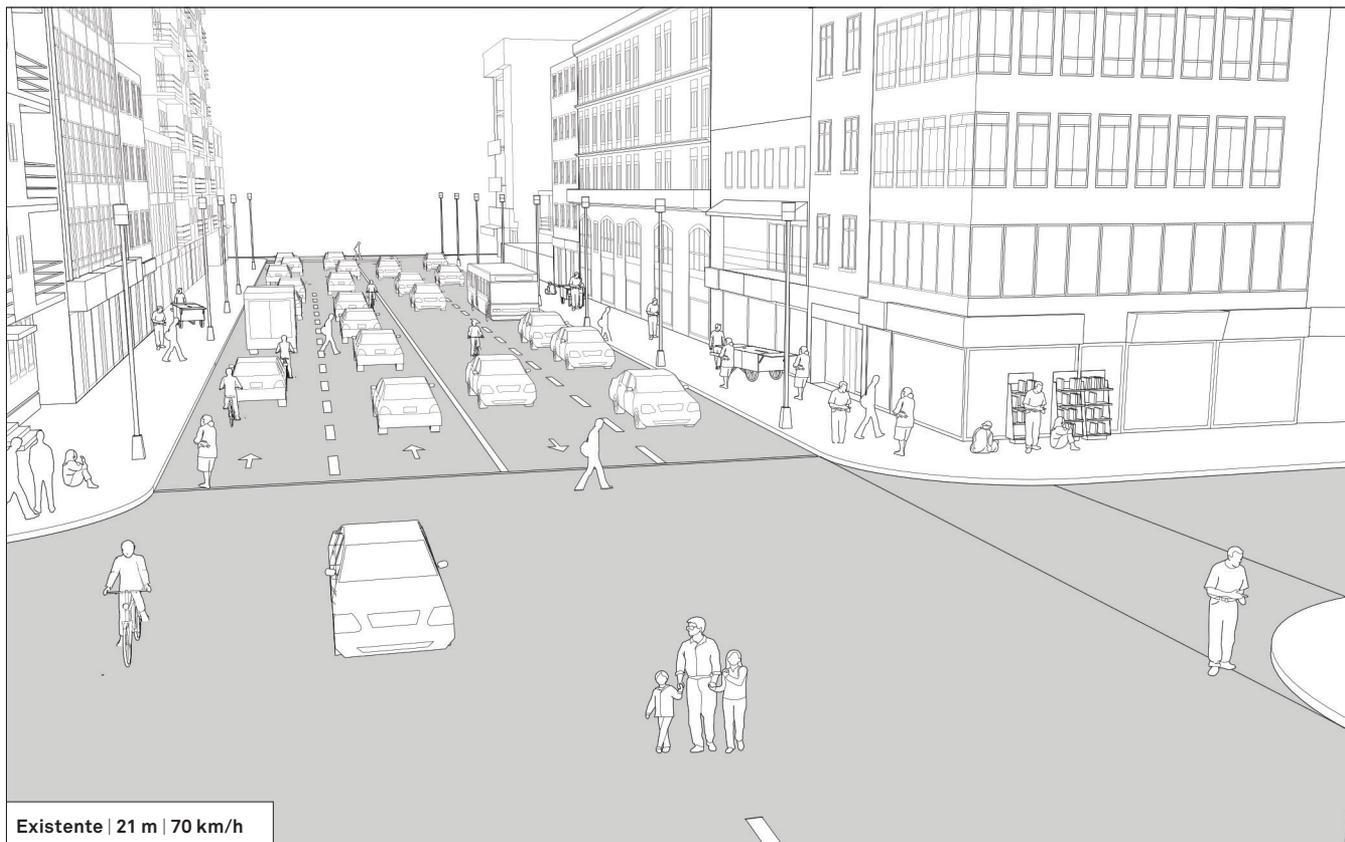
Dimensione e documente os benefícios ambientais, como o reabastecimento do lençol freático.

Crie um ambiente favorável ao pedestre, com cruzamentos elevados e travessias contínuas de pedestres, para reduzir a velocidade do tráfego.

Fechamento temporário de ruas | 21 m

Existente

Classificação por estrelas do iRAP



Existente | 21 m | 70 km/h

Visão geral

Dependendo do uso e das características de cada rua, os fechamentos temporários podem assumir diversas formas, enfatizando a recreação e os exercícios físicos, a atividade comercial ou os festivais gastronômicos, ou ainda a celebração da arte e da cultura local.

Quando fechadas ao tráfego e apoiadas por atividades e programas, as ruas oferecem razões adicionais para que os vizinhos socializem e as crianças saiam para brincar, o que fortalece as comunidades.

Quando ocorrem regularmente ou durante longos períodos, os fechamentos temporários de ruas oferecem oportunidades para a promoção de metas mais amplas de saúde pública, pois incentivam as pessoas a ser fisicamente mais ativas e, simultaneamente, favorecem os objetivos ambientais por meio da

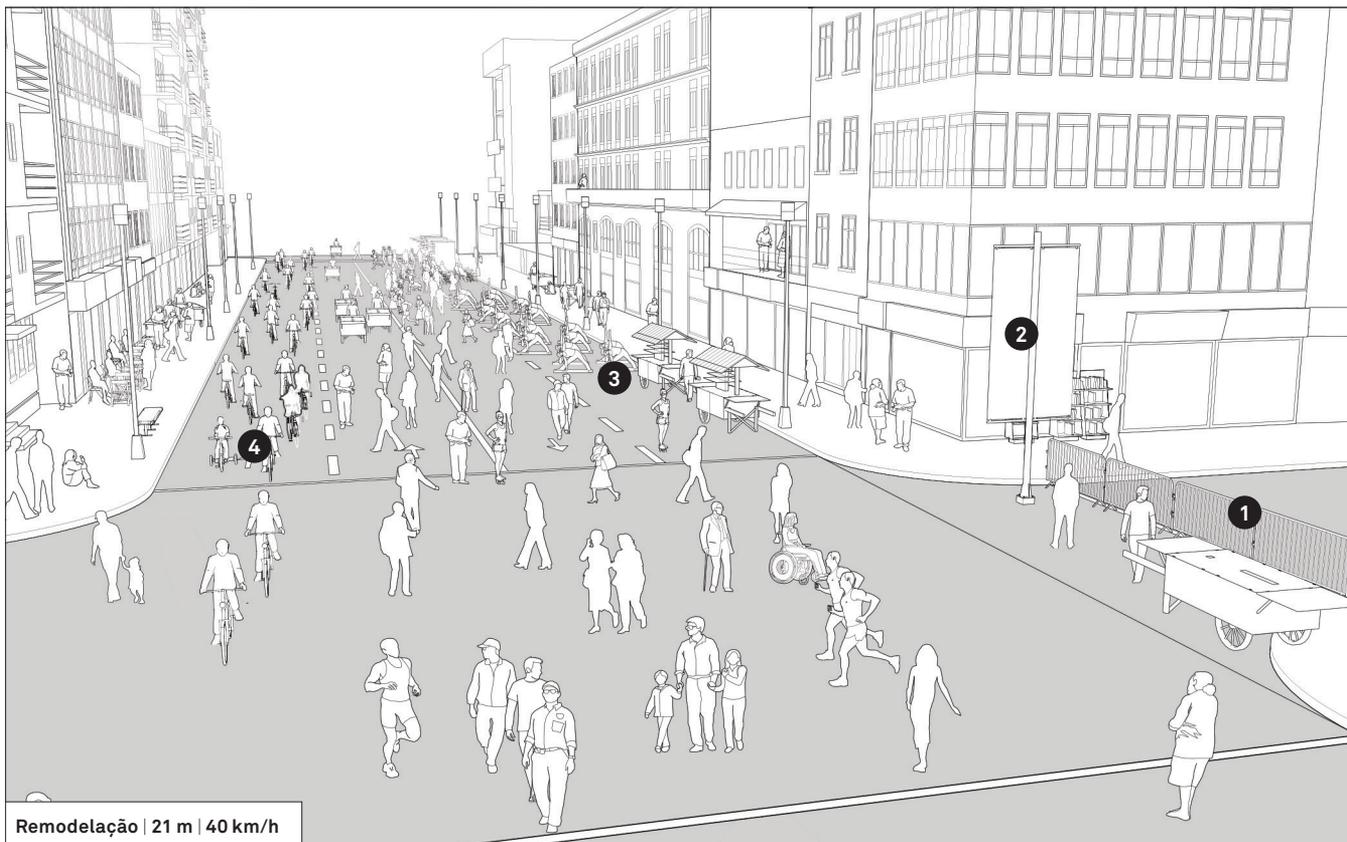
valorização dos meios de transporte mais limpos.¹³

A coleta de dados ajuda a documentar e comunicar os benefícios dos fechamentos temporários de ruas e, em última análise, favorece a defesa de mudanças mais permanentes.

Os fechamentos temporários de ruas podem ocasionar a produção de diferentes quantidades e tipos de resíduos, gerando demanda por serviços adicionais de limpeza.

Redesenho

Classificação por estrelas do iRAP



Recomendações de projeto

Seleção da rua. Quando grandes áreas são fechadas ao tráfego, as ruas devem ser cuidadosamente consideradas em relação à sua rede mais ampla e é necessária uma comunicação clara anterior ao evento. Selecione ruas que beneficiem diversos bairros. Ver 6.3.2: *Redes de pedestres*.

Destinos. O fechamento de ruas pequenas em poucas quadras da cidade pode adicionar espaços abertos a destinos adjacentes, como escolas, paradas de transporte coletivo e museus. Ver 5: *Desenhando ruas para lugares*.

1 Fiscalização. Embora a fiscalização policial possa ser útil, ela nem sempre é necessária ou desejável. Um dispositivo temporário de controle ou uma barreira provisória podem ser utilizados para assegurar que os veículos não ingressem no espaço.

2 Sinalização. Quando os fechamentos forem semanais ou diários, garanta que as datas e os horários sejam claramente indicados por meio de sinalização regulatória.

3 Programação. Os fechamentos apresentam maior sucesso quando são programados com eventos e atividades ao longo do dia. Os programas podem conter apresentações, encontros públicos, eventos gastronômicos e outras atividades.¹⁴

4 Bicicletas. Permita que os ciclistas utilizem as ruas durante os fechamentos temporários, sempre dando preferência aos pedestres. Os eventos do tipo “ruas abertas” ou ciclovias de lazer, que percorrem rotas mais longas, devem incentivar ativamente os ciclistas, proporcionando a eles um espaço dedicado e comodidades.

Equipamentos e comodidades. Ofereça assentos, mesas, bancas de alimentação, equipamentos recreativos e iluminação para estimular a ativação do espaço.

Cargas. Quando as ruas estão fechadas, as atividades de entrega e de carga/descarga devem ser planejadas em conjunto com os comerciantes locais para acontecer durante os períodos da manhã e da noite.

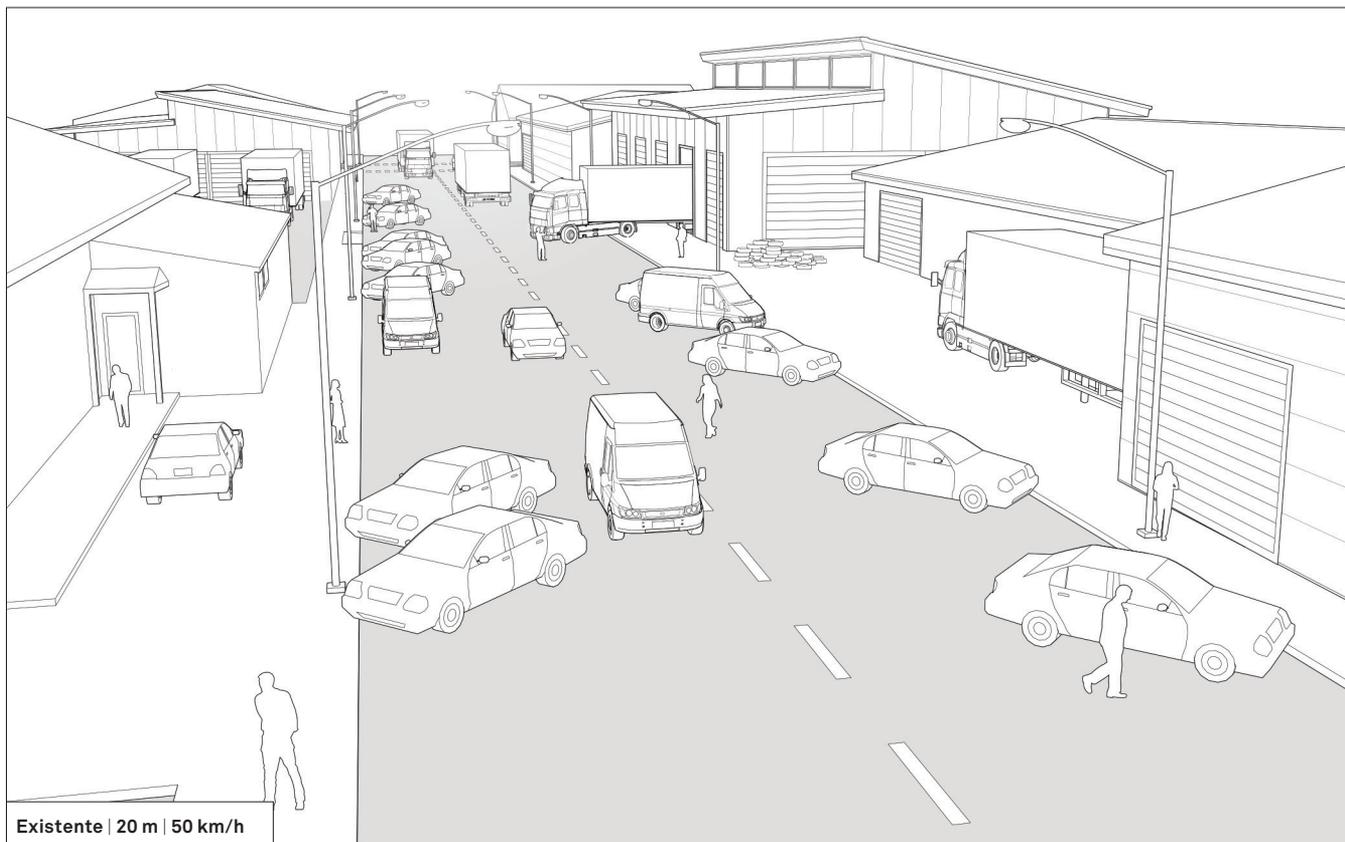
Promoção. Considere o contexto local e o tipo de público e participantes pretendidos ao promover e divulgar esses projetos de ruas.

Fechamentos noturnos. Esse tipo de fechamento pode permitir eventos, como concertos, exibições de filmes, jantares e outras atividades. É recomendado o uso de iluminação adicional e fiscalização policial. Devem ser consideradas as questões relativas a ruídos e outras interferências quando os eventos ocorrerem em bairros residenciais.

Revitalização pós-industrial | 20 m

Existente

Classificação por estrelas do iRAP



Condições existentes

A ilustração acima retrata uma ampla rua que percorre uma área industrial subutilizada, onde é planejado um novo empreendimento.

Essa rua de mão dupla contém duas largas faixas de tráfego em cada direção, designadas a acomodar caminhões grandes. Os carros estacionam perpendicularmente de ambos os lados da rua.

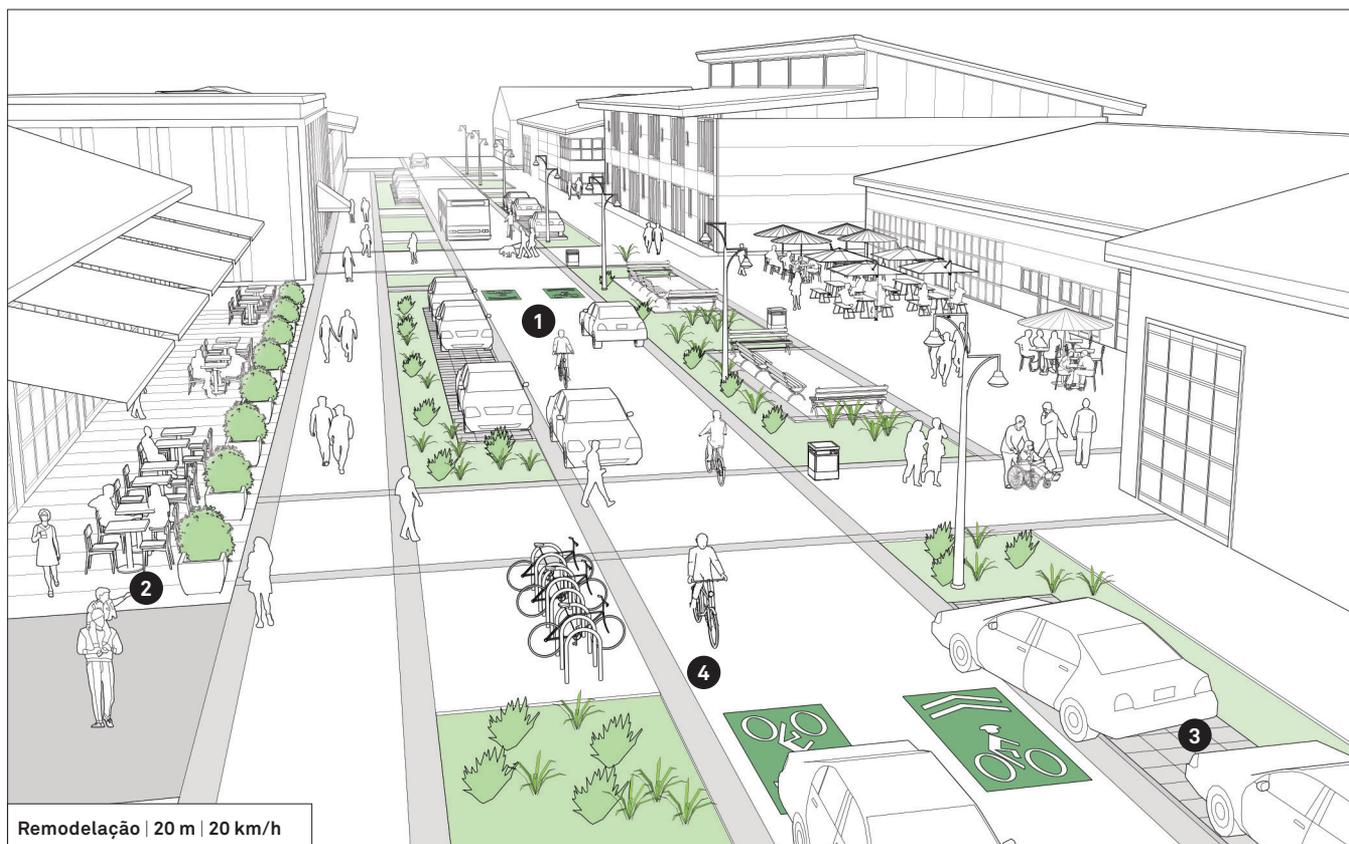
O volume de tráfego é baixo, mas os veículos circulam em alta velocidade.

As calçadas são estreitas, inativas ou não existentes, ladeadas por muros cegos, docas de carga e gradis.

Essas antigas áreas industriais podem ser alvo de uma extensiva regeneração urbana, com potencial para canalizar investimentos públicos e privados significativos.

Redesenho

Classificação por estrelas do iRAP



Remodelação | 20 m | 20 km/h

Recomendações de projeto

Os novos usos atraídos pela readaptação dos edifícios e pelas mudanças de zoneamento requerem que essas ruas sejam redesenhadas para múltiplos usuários. Ver 5: *Desenhando ruas para lugares*.

É importante preservar algumas das qualidades industriais para o desenvolvimento de uma identidade distinta do bairro.

Um novo serviço de transporte coletivo é fornecido em ambas as direções, compartilhando a via com o tráfego misto.

1 Reduza a largura da rua para uma única faixa de tráfego em cada direção, alargue as calçadas e implante infraestrutura verde. As estratégias de remediação biológica podem ajudar a atenuar os efeitos dos usos industriais passados e favorecer o uso residencial e comercial com segurança.

2 Inclua amplas zonas de fachada, novos empreendimentos e armazéns reutilizados para favorecer as atividades nas calçadas.

Acrescente mobiliário urbano e assentos públicos para intensificar a experiência do pedestre.

3 Forneça vagas de estacionamento paralelo e atividades de carga em pequenas seções, alternando-as com jardins de chuva e árvores.

4 Desenvolva a rua como um espaço compartilhado, removendo os meios-fios e as demarcações, e reduzindo a largura do leito viário. Incentive os usuários ativos a utilizar a via por inteiro e mantenha as velocidades de trajeto baixas. Ver 10.4: *Ruas compartilhadas*.

Ruas ao longo de orlas e parques | 30m

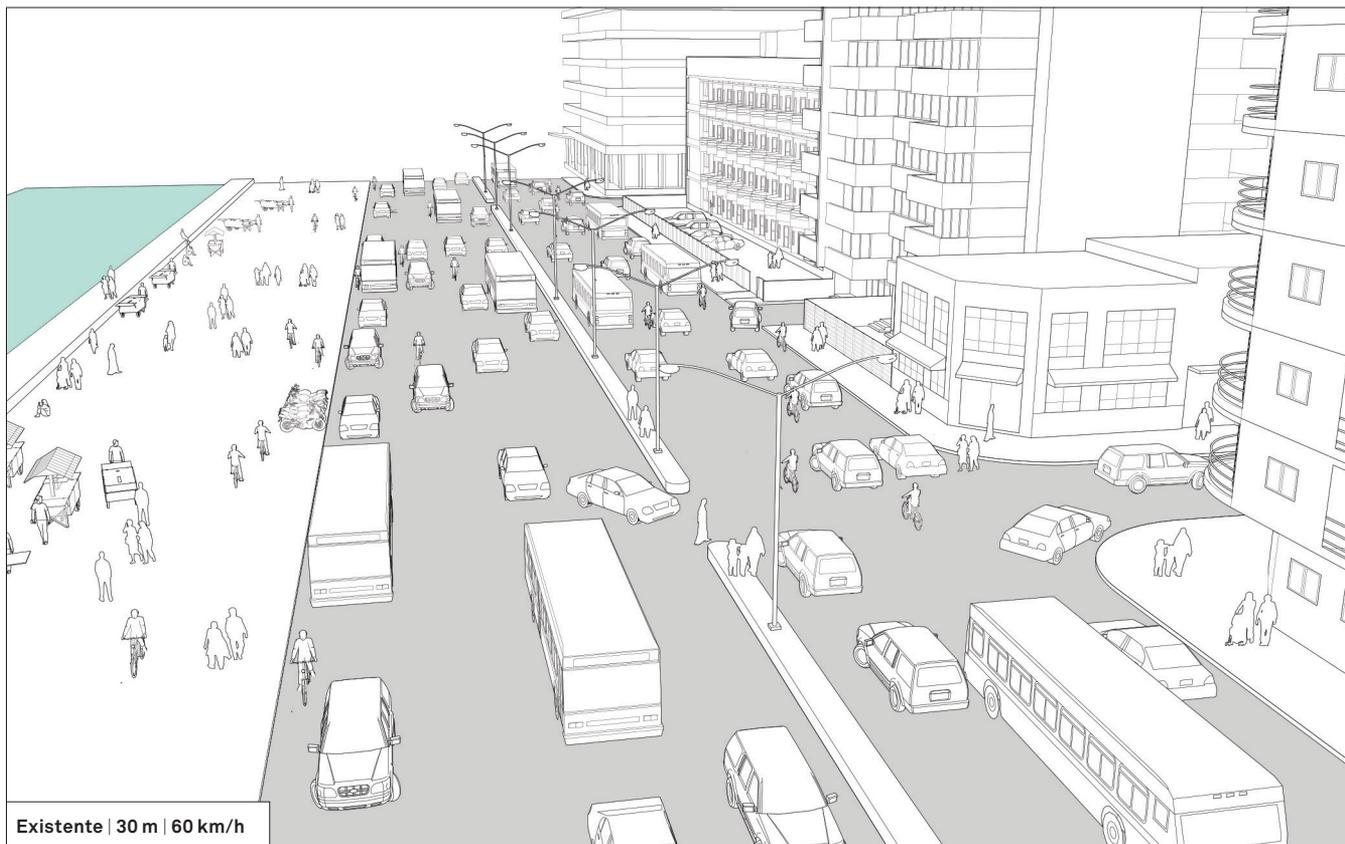
Existente

Classificação por estrelas do iRAP

Rua apenas



O cruzamento



Condições existentes

A ilustração acima retrata uma pista de mão dupla à beira-mar, com quatro faixas de tráfego em cada direção, que efetivamente separa a orla do bairro adjacente.

As travessias de pedestres limitadas ou inexistentes e os estreitos canteiros centrais criam um ambiente de insegurança para os pedestres.

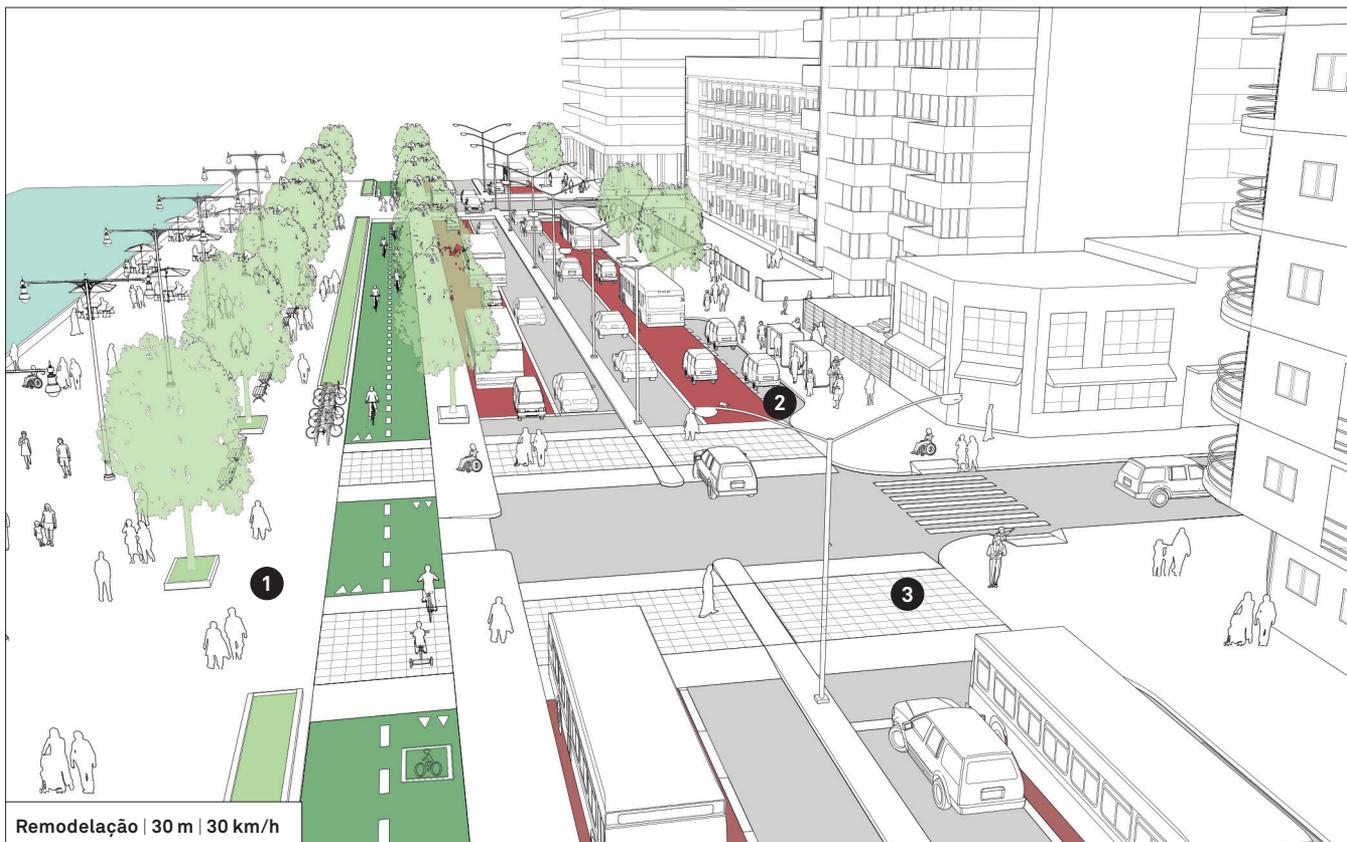
Redesenho

Classificação por estrelas do iRAP

Rua apenas



O cruzamento



Recomendações de projeto

Transforme a orla ou a beirada do parque em um parque público vibrante e em um corredor multimodal ativo. Implante ciclovias largas de alta capacidade, amplos caminhos para os pedestres e instalações e paradas de transporte coletivo de alta qualidade.

Desenhe e instale a iluminação pública de modo que tanto o lado dos edifícios quanto o da orla ou do parque fiquem bem iluminados e seguros. O lado da orla ou da beirada do parque requer uma consideração mais cuidadosa em relação à iluminação e à visibilidade, pois ele possivelmente recebe pouca luz e vigilância natural das fachadas ativas. Ver 7.3.1: *Recomendações de desenho para iluminação*.

1 Reduza a quantidade e a largura das faixas de tráfego para ampliar o espaço do parque e do passeio.

Dedique espaço para o transporte coletivo, a fim de aumentar a capacidade da rua. Este pode ser acomodado em um corredor lateral, por conta da ausência de conflitos com travessias.

2 Acrescente áreas para o desembarque de passageiros de táxi e vagas de estacionamento acessíveis. Posicione-as de modo a minimizar os conflitos com o transporte coletivo, os ciclistas ou as faixas de tráfego.

Projete portais específicos de acesso a esses destinos, como cruzamentos seguros para todos os usuários.

Implante ilhas de refúgio de pedestres entre as ciclovias e as faixas de transporte coletivo, a fim de encurtar as distâncias de travessia.

3 Eleve as travessias de pedestres para priorizá-los, reduzindo as velocidades de tráfego. Ver 6.6.7: *Estratégias de moderação de tráfego*.

Acrescente paisagismo ao canteiro lateral e ao longo da orla ou do parque, para otimizar a experiência dos pedestres.

Instale mobiliário urbano, iluminação e outras comodidades, tais como bebedouros e áreas para as crianças brincarem.

Forneça serviços e espaços dedicados para vendedores, bancas de alimentação e outros estabelecimentos ao longo da orla.

Anexos



Anexo A

Resumo da classificação por estrelas

Notas

- É apresentado um único conjunto de classificações por estrelas (ou seja, um por grupo de usuários da via). Onde houver várias faixas de rolamento em uma única via, as classificações por estrelas para pedestres e ciclistas são baseadas nas faixas de rolamento laterais e as classificações por estrelas para ocupantes de veículos e motociclistas são baseadas nas faixas de rolamento centrais. As classificações por estrelas não aplicáveis são mostradas com a marcação “-”.
- As tipologias de ruas seguidas por um “*” sofreram leves alterações no limite de velocidade ou nas sinalizações horizontais das faixa de conversão em relação à orientação do GSDG para aplicar conhecimentos atualizados sobre as condições de segurança máxima para todos os usuários da via.

| Classificação por estrelas | Existente | | | | Redesenho | | | |
|--|-----------|--------------|----------|----------|-----------|--------------|----------|----------|
| | Veículo | Motociclista | Pedestre | Ciclista | Veículo | Motociclista | Pedestre | Ciclista |
| Nome da via | | | | | | | | |
| Ruas exclusivas para pedestres 18 m apenas rua | 4 | 4 | 4 | 4 | - | - | 5 | 5 |
| Ruas exclusivas para pedestres 18 m cruzamento | 3 | 3 | 3 | 4 | - | - | 5 | 5 |
| Ruas exclusivas para pedestres 22 m apenas rua | 5 | 4 | 4 | 5 | - | - | 5 | 5 |
| Ruas exclusivas para pedestres 22 m cruzamento | 3 | 3 | 4 | 4 | - | - | 5 | 5 |
| Rua estreita 8 m apenas rua | 5 | 5 | 5 | 5 | - | - | 5 | 5 |
| Rua estreita 10 m apenas rua | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Parklet | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Zona de pedestres | 3 | 3 | 4 | 3 | - | - | 5 | 5 |
| Ruas comerciais compartilhadas 12 m apenas rua | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Ruas comerciais compartilhadas 12 m cruzamento | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Ruas comerciais compartilhadas 14 m apenas rua | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Ruas comerciais compartilhadas 14 m cruzamento | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Ruas residenciais compartilhadas 9 m apenas rua | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Ruas residenciais compartilhadas 9 m cruzamento | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Ruas residenciais compartilhadas 10 m apenas rua | 3 | 3 | 3 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Ruas residenciais compartilhadas 10 m cruzamento | 2 | 2 | 3 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Ruas residenciais 13 m apenas rua | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Ruas residenciais 13 m cruzamento | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |

Classificação por estrelas

| Nome da via | Existente | | | | Redesenho | | | |
|--|-----------|--------------|----------|----------|-----------|--------------|----------|----------|
| | Veículo | Motociclista | Pedestre | Ciclista | Veículo | Motociclista | Pedestre | Ciclista |
| Ruas residenciais 16 m apenas rua | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Ruas residenciais 16 m cruzamento | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Ruas residenciais 24 m apenas rua | 3 | 3 | 3 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Ruas residenciais 24 m cruzamento* | 1 | 1 | 2 | 2 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Ruas principais de bairro 18 m apenas rua | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Ruas principais de bairro 18 m cruzamento | 2 | 1 | 2 | 2 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Ruas principais de bairro 22 m apenas rua | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Ruas principais de bairro 22 m cruzamento* | 2 | 2 | 3 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Ruas principais de bairro 30 m apenas rua | 2 | 2 | 1 | 2 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Ruas principais de bairro 30 m cruzamento* | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Ruas centrais de mão única 18 m apenas rua | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Ruas centrais de mão única 18 m cruzamento | 2 | 2 | 3 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Ruas centrais de mão única 25 m apenas rua | 4 | 4 | 3 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Ruas centrais de mão única 25 m cruzamento | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Ruas centrais de mão única 31 m apenas rua | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Ruas centrais de mão única 31 m cruzamento | 3 | 2 | 3 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Ruas centrais de mão dupla 20 m apenas rua | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Ruas centrais de mão dupla 20 m cruzamento | 2 | 2 | 3 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Ruas centrais de mão dupla 30 m apenas rua | 3 | 2 | 2 | 2 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Ruas centrais de mão dupla 30 m cruzamento | 1 | 1 | 2 | 1 | 4 | 4 | 5 | 5 |
| Ruas centrais de mão dupla 40 m apenas rua | 3 | 3 | 1 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Ruas centrais de mão dupla 40 m cruzamento | 1 | 1 | 2 | 2 | 4 | 4 | 5 | 5 |
| Ruas com transporte público 16 m apenas rua | 3 | 3 | 4 | 3 | - | - | 5 | 5 |
| Ruas com transporte público 32 m apenas rua | 3 | 3 | 3 | 3 | - | - | 5 | 5 |
| Ruas com transporte público 35 m apenas rua | 4 | 3 | 4 | 4 | - | - | 5 | 5 |
| Ruas com transporte público 35 m cruzamento | 2 | 2 | 4 | 3 | - | - | 5 | 5 |
| Ruas largas com transporte público 32 m apenas rua | 3 | 2 | 1 | 2 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Ruas largas com transporte público 32 m cruzamento | 1 | 1 | 2 | 1 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Ruas largas com transporte público 38 m apenas rua | 2 | 2 | 1 | 2 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Ruas largas com transporte público 38 m cruzamento | 1 | 1 | 2 | 1 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Ruas principais 52 m apenas rua | 3 | 2 | 1 | 2 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Ruas principais 52 m cruzamento* | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 5 | 5 | 5 |

Classificação por estrelas

| Nome da via | Existente | | | | Redesenho | | | |
|---|-----------|--------------|----------|----------|-----------|--------------|----------|----------|
| | Veículo | Motociclista | Pedestre | Ciclista | Veículo | Motociclista | Pedestre | Ciclista |
| Ruas principais 62 m apenas rua (pista central) | 2 | 2 | 2 | 1 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Ruas principais 62 m cruzamento (pista central) | 1 | 1 | 2 | 1 | 4 | 5 | 5 | 5 |
| Ruas principais 76 m apenas rua (pista central) | 2 | 2 | 1 | 1 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Ruas principais 76 m cruzamento (pista central) | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 5 | 5 |
| Melhoria da estrutura elevada 34 m | 3 | 3 | 3 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Remoção da estrutura elevada 47 m (pista central) | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Rua para fluxo 40 m (pista lateral) | 1 | 1 | 3 | 1 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Rua para fluxo 40 m cruzamento | 1 | 1 | 2 | 1 | - | - | - | - |
| Fechamento de rua temporário 21 m | 1 | 1 | 1 | 1 | - | - | 5 | 5 |
| Revitalização pós-industrial 20 m | 3 | 3 | 3 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Ruas à beira-mar e ao longo de parques 30 m apenas rua | 2 | 2 | 1 | 2 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Ruas à beira-mar e ao longo de parques 30 m cruzamento | 1 | 1 | 1 | 2 | 5 | 5 | 5 | 5 |

Anexo B

Codificação e premissas

Foi realizada uma avaliação de classificação por estrelas para cada uma das representações de “antes” e “depois” selecionadas no *Guia Global de Desenho de Ruas* da NACTO-GDCI.

Cruzamentos

Onde foi considerado possível e apropriado, foi fornecida uma classificação por estrelas para a rua com e sem um cruzamento presente. (O risco adicional de um cruzamento está implícito.)

Pistas

As classificações por estrelas são normalmente realizadas para faixas de rolamento individuais. Uma via grande e dividida com pistas laterais pode ter até quatro faixas de rolamento. Nesse caso, as classificações por estrelas foram geradas para faixas de rolamento centrais e laterais. As classificações por estrelas apresentadas são para as faixas de rolamento usadas com mais frequência para cada usuário da via. Em corredores com várias faixas de rolagem, por exemplo, as classificações por estrelas dos ocupantes de veículos são baseadas nas faixas de rolagem centrais, enquanto as classificações por estrelas para pedestres são baseadas na faixa de rolagem lateral. Consulte as notas sobre cada classificação por estrelas para obter mais informações.

Faixas de transporte público

O modelo de classificação por estrelas não foi desenhado para ou com a intenção de ser aplicado em faixas exclusivas de transporte público. Por esse motivo, as faixas para transporte público não recebem uma classificação por estrelas.

Ruas de transporte público com veículo leve sobre trilhos

Para representar o risco adicional de uma travessia de veículo leve sobre trilhos, ela é registrada como um cruzamento com uma travessia passiva. Nenhum risco de cruzamento é registrado (ou seja, fluxos de veículos ou motocicletas que cruzam com o veículo leve sobre trilhos).

Atributos da via

Essas premissas foram baseadas nas circunstâncias (como o tipo de via ou o contexto da melhoria proposta) ou permaneceram constantes onde havia uniformidade em todos os exemplos. As premissas utilizadas estão relacionadas na tabela abaixo, a menos que indicado de outra forma no próprio exemplo.

Premissas uniformes (aplicadas a todos)

| Atributo da via | Premissa |
|--------------------------------|--|
| Sonorizadores da linha central | Considerado “não presente” para todos |
| Sonorizadores do acostamento | Considerado “não presente” para todos |
| Curvatura | Considerado “reto/suavemente curvo” para todos |
| Qualidade da curva | Considerado “não aplicável” para todos |
| Grau | Considerado de 0% a <7,5% para todos |

Premissas baseadas nas circunstâncias

| Atributo da via | Premissa |
|--------------------------|--|
| Largura da faixa | Considerado com base nas proporções do diagrama (largura do veículo em relação à faixa de tráfego) |
| Condição da via | Isso está relacionado à condição da superfície da via que pode resultar na colisão de um veículo ou motocicleta com outro usuário da via. As condições da via são consideradas “médias” para todos os exemplos de “antes” (a menos que indicado de outra forma) e “boas” para todos os exemplos de “depois”, exceto onde foram feitas apenas pequenas alterações na rua existente (por exemplo, a instalação de um parklet). |
| Resistência à derrapagem | A resistência à derrapagem é considerada “ruim” ou “média” para exemplos de “antes” com base em uma combinação de fatores, incluindo superfícies de vias normalmente usadas em áreas urbanas e outros fatores como tráfego diário médio anual (que provavelmente indicaria desgaste) e desempenho em relação às velocidades do veículo. É considerada “ruim” para todas as vias com mais de 2.000 veículos por dia (VPD) e velocidades de 60 km/h e superiores. Para exemplos de “depois”, a resistência à derrapagem é considerada “adequada” para todos, exceto onde foram feitas apenas pequenas alterações na rua existente (por exemplo, a instalação de um parklet). |

Premissas baseadas nas circunstâncias (continuação)

| Atributo da via | Premissa |
|---|---|
| Demarcação | A separação é codificada como “ruim” em todos os exemplos de “antes”, exceto onde a separação adequada (sinalização horizontal clara) foi mostrada na representação. Para todos os exemplos de “depois”, a separação é codificada como “adequada”, exceto quando foram feitas apenas pequenas alterações na rua existente, por exemplo, a instalação de um parklet. |
| Obras rodoviárias | Presumido “não presente” para todos |
| Distância de visibilidade | A distância de visibilidade é codificada com base nas características da rua, como a largura do corredor e as possíveis obstruções visuais (como árvores e veículos estacionados). |
| Aviso de zona escolar | Presumido “não presente” para todos |
| Supervisor de travessia em zona escolar | Presumido “não presente” para todos |

Atributos de velocidade

| Atributo | Premissa |
|-----------------------------------|---|
| Velocidade | Presume-se que a velocidade (tanto o limite de velocidade quanto as velocidades operacionais) é aquela especificada nos exemplos. Qualquer exemplo com 30 km/h ou menos é codificado como <30 km/h. Normalmente, o mais alto entre o limite de velocidade e a velocidade operacional seria usado para calcular a classificação por estrelas. Nesse caso, tanto o limite de velocidade quanto as velocidades operacionais são consideradas iguais. |
| Limites de velocidade diferencial | Presumido “não presente” para todos |
| Moderação de tráfego | Se a moderação de tráfego estiver presente, isso trará algum benefício na classificação por estrelas. A moderação de tráfego é registrada onde há presença de lombadas, extensão do meio-fio ou travessias elevadas. |

Nota: todas as velocidades mencionadas para as condições existentes correspondem à “velocidade operacional”, enquanto as condições redesenhadas observam a velocidade desejada/velocidade de projeto.

Tabela de velocidades (km/h)

| | Existente | Redesenho |
|---|-----------|-----------|
| Nome da via | | |
| Exemplo 1 de exclusivo para pedestres: 18 m | 40 | <30 |
| Exemplo 2 de exclusivo para pedestres: 10 m | 40 | <30 |
| Exemplo 1 de rua estreita: 8 m | <30 | <30 |
| Exemplo 2 de rua estreita: 10 m | <30 | <30 |
| Exemplo de parklet | 40 | <30 |

Tabela de velocidades (km/h) continuação

| | Existente | Redesenho |
|--|-----------|-----------|
| Nome da via | | |
| Exemplo de zona de pedestres | 40 | <30 |
| Exemplo 1 de ruas comerciais compartilhadas: 12 m | 40 | <30 |
| Exemplo 2 de ruas comerciais compartilhadas: 14 m | 40 | <30 |
| Exemplo 1 de ruas residenciais compartilhadas: 9 m | 40 | <30 |
| Exemplo 2 de ruas residenciais compartilhadas: 10 m | 40 | <30 |
| Exemplo 1 de ruas residenciais: 13 m | <30 | <30 |
| Exemplo 2 de ruas residenciais: 16 m | 40 | <30 |
| Exemplo 3 de ruas residenciais: 24 m | 60 | <30 |
| Exemplo 1 de ruas principais de bairro: 18 m | 50 | <30 |
| Exemplo 2 de ruas principais de bairro: 22 m | 50 | <30 |
| Exemplo 3 de ruas principais de bairro: 30 m | 60 | <30 |
| Exemplo 1 de ruas centrais de mão única: 18 m | 50 | <30 |
| Exemplo 2 de ruas centrais de mão única: 25 m | 60 | <30 |
| Exemplo 3 de ruas centrais de mão única: 31 m | 50 | <30 |
| Exemplo 1 de ruas centrais de mão dupla: 20 m | 50 | <30 |
| Exemplo 2 de ruas centrais de mão dupla: 30 m | 60 | 40 |
| Exemplo 3 de ruas centrais de mão dupla: 40 m | 60 | 40 |
| Exemplo 1 de ruas com transporte público: 16 m | 50 | <30 |
| Exemplo 2 de ruas com transporte público: 32 m | 50 | <30 |
| Exemplo 3 de ruas com transporte público: 35 m | 50 | <30 |
| Exemplo 1 de ruas largas com transporte público: 32 m | 60 | <30 |
| Exemplo 2 de ruas largas com transporte público: 38 m | 60 | <30 |
| Exemplo 1 de ruas principais: 52 m | 70 | 40 |
| Exemplo 2 de ruas principais: 62 m (pista lateral) | 70 | <30 |
| Exemplo 2 de ruas principais: 62 m (pista central) | 70 | 40 |
| Exemplo 3 de ruas principais: 76 m (pista lateral) | 50 | <30 |
| Exemplo 3 de ruas principais: 76 m (pista central) | 70 | 40 |
| Exemplo de melhoria da estrutura elevada especial | 50 | <30 |
| Exemplo de remoção da estrutura elevada especial: 47 m (pista lateral) | 70 | 40 |
| Exemplo de remoção da estrutura elevada especial: 47 m (pista central) | 70 | - |
| Exemplo de rua para fluxo especial: 40 m (pista lateral) | 60 | <30 |
| Exemplo de rua para fluxo especial: 40 m (pista central) | 60 | - |
| Exemplo de fechamento de rua temporário especial: 21 m | 70 | <30 |
| Exemplo pós-industrial especial: 20 m | 50 | <30 |
| Exemplo de ruas à beira-mar e ao longo de parques: 30 m | 60 | <30 |

Atributos do fluxo

O fluxo refere-se a quantos usuários estão presentes na rua. Apenas dois têm impacto nos modelos de risco da classificação por estrelas: Tráfego diário médio anual (AADT) e volume de vias com cruzamento.

| Atributo da via | Premissa |
|---|--|
| AADT | O AADT afeta todas as classificações por estrelas de usuários de vias. O AADT é presumido com base no tamanho, velocidade e tipo de via. Observe que o fluxo de motocicletas é registrado como um % do AADT e aciona o cálculo da classificação por estrelas de motociclistas, mas não afeta a classificação por estrelas em si. |
| Volume de vias com cruzamento | O volume de vias com cruzamento impacta as pontuações de risco de cruzamentos e é presumido com base no tamanho da via com cruzamento. |
| Atributos de fluxo restantes (por exemplo, fluxos de pedestres e bicicletas e % de motocicletas) | Os atributos de fluxo para pedestres e ciclistas são registrados (para acionar o cálculo de uma classificação por estrelas para esses grupos de usuários da via), mas não afetam as classificações por estrelas. |

Tabela 1 de premissas de AADT

O AADT é presumido com base no tamanho da via (número de faixas) e na velocidade de acordo com a tabela a seguir. As exceções a essas regras são aplicadas a ruas exclusivas para pedestres, ruas estreitas e ruas compartilhadas. Para obter detalhes sobre essas exceções, consulte a tabela 2 abaixo.

Premissas de fluxo

| Nº de faixas | <30 km/h | 40 km/h | 50 km/h | 60 km/h | 70 km/h |
|--------------|----------|---------|---------|---------|---------|
|--------------|----------|---------|---------|---------|---------|

| Configuração da faixa de rolagem | 1 | 1.000 | 1.500 | 2.000 | 2.500 | 3.000 |
|---|---|-------|--------|--------|--------|--------|
| Mão única (1) | 1 | 1.000 | 1.500 | 2.000 | 2.500 | 3.000 |
| Mão única (2); Linha central (1); Barreira física/canteiro central (1) | 2 | 2.000 | 3.000 | 4.000 | 5.000 | 6.000 |
| Mão única (3); Linha central (2+1) | 3 | 3.000 | 4.500 | 6.000 | 7.500 | 9.000 |
| Mão única (+4); Linha central (2); Barreira física/canteiro central (2) | 4 | 4.000 | 6.000 | 8.000 | 10.000 | 12.000 |
| Barreira física/canteiro central (2+3) | 5 | 5.000 | 7.500 | 10.000 | 12.500 | 15.000 |
| Linha central (3); Barreira física/canteiro central (3) | 6 | 6.000 | 9.000 | 12.000 | 15.000 | 18.000 |
| Linha central (3+4); Barreira física/canteiro central (3+4) | 7 | 7.000 | 10.500 | 14.000 | 17.500 | 21.000 |
| Linha central (4+); Barreira física/canteiro central (+4) | 8 | 8.000 | 12.000 | 16.000 | 20.000 | 24.000 |

E Condições existentes

R Redesenho

Ruas com
cruzamento

(Intervalo estimado)

Tabela 2 de premissas de AADT

| Nome da via | Volume de veículos (AADT) | | |
|--|---------------------------|--------|---------------|
| | E | R | |
| Exemplo 1 de exclusivo para pedestres: 18 m | 6.000 | 0* | 100 a 1.000 |
| Exemplo 2 de exclusivo para pedestres: 10 m | 3.000 | 0* | 100 a 1.000 |
| Exemplo 1 de rua estreita: 8 m | 1.000 | 50* | 1.000 a 5.000 |
| Exemplo 2 de rua estreita: 10 m | 1.000 | 1.000 | 100 a 1.000 |
| Exemplo de parklet | 2.000 | 1.000 | 100 a 1.000 |
| Exemplo de zona de pedestres | 3.000 | 0* | 100 a 1.000 |
| Exemplo 1 de ruas comerciais compartilhadas: 12 m | 1.500 | 500* | 100 a 1.000 |
| Exemplo 2 de ruas comerciais compartilhadas: 14 m | 3.000 | 1.000* | 100 a 1.000 |
| Exemplo 1 de ruas residenciais compartilhadas: 9 m | 3.000 | 250* | 100 a 1.000 |
| Exemplo 2 de ruas residenciais compartilhadas: 10 m | 3.000 | 500* | 100 a 1.000 |
| Exemplo 1 de ruas residenciais: 13 m | 5.000 | 2.000 | 100 a 1.000 |
| Exemplo 2 de ruas residenciais: 16 m | 6.000 | 1.000 | 100 a 1.000 |
| Exemplo 3 de ruas residenciais: 24 m | 5.000 | 3.000 | 100 a 1.000 |
| Exemplo 1 de ruas principais de bairro: 18 m | 4.000 | 2.000 | 1.000 a 5.000 |
| Exemplo 2 de ruas principais de bairro: 22 m | 8.000 | 3.000 | 1.000 a 5.000 |
| Exemplo 3 de ruas principais de bairro: 30 m | 10.000 | 3.000 | 1.000 a 5.000 |
| Exemplo 1 de ruas centrais de mão única: 18 m | 4.000 | 1.000 | 1.000 a 5.000 |
| Exemplo 2 de ruas centrais de mão única: 25 m | 5.000 | 2.000 | 1.000 a 5.000 |
| Exemplo 3 de ruas centrais de mão única: 31 m | 8.000 | 4.000 | 1.000 a 5.000 |
| Exemplo 1 de ruas centrais de mão dupla: 20 m | 4.000 | 2.000 | 1.000 a 5.000 |
| Exemplo 2 de ruas centrais de mão dupla: 30 m | 15.000 | 4.500 | 1.000 a 5.000 |
| Exemplo 3 de ruas centrais de mão dupla: 40 m | 15.000 | 6.000 | 1.000 a 5.000 |
| Exemplo 1 de ruas com transporte público: 16 m | 6.000 | 2.000 | 1 a 100 |
| Exemplo 2 de ruas com transporte público: 32 m | 8.000 | 0* | 1 a 100 |
| Exemplo 3 de ruas com transporte público: 35 m | 10.000 | 250* | 1.000 a 5.000 |
| Exemplo 1 de ruas largas com transporte público: 32 m | 15.000 | 2.000 | 1.000 a 5.000 |
| Exemplo 2 de ruas largas com transporte público: 38 m | 15.000 | 4.000 | 1.000 a 5.000 |
| Exemplo 1 de ruas principais: 52 m | 24.000 | 6.000 | 1 a 100 |
| Exemplo 2 de ruas principais: 62 m somente rua (pista lateral) | 6.000 | 2.000 | 1.000 a 5.000 |

E Condições existentes

R Redesenho

Ruas com
cruzamento
(Intervalo estimado)

Tabela 2 de premissas de AADT (continuação)

| Nome da via | Volume de veículos (AADT) | | |
|--|---------------------------|-------|---------------|
| | E | R | |
| Exemplo 2 de ruas principais: 62 m (pista central) | 18.000 | 6.000 | 1.000 a 5.000 |
| Exemplo 3 de ruas principais: 76 m (pista lateral) | 12.000 | 2.000 | 1.000 a 5.000 |
| Exemplo 3 de ruas principais: 76 m (pista central) | 18.000 | 6.000 | 1.000 a 5.000 |
| Exemplo de melhoria da estrutura elevada especial | 4.000 | 1.000 | 100 a 1.000 |
| Exemplo de remoção da estrutura elevada especial: 47 m (pista lateral) | 18.000 | 6.000 | 100 a 1.000 |
| Exemplo de remoção da estrutura elevada especial: 47 m (pista central) | 12.000 | N/A | 100 a 1.000 |
| Exemplo de rua para fluxo especial: 40 m (pista lateral) | 10.000 | 2.000 | 1.000 a 5.000 |
| Exemplo de rua para fluxo especial: 40 m (pista central) | 10.000 | N/A | 1.000 a 5.000 |
| Exemplo de fechamento de rua temporário especial: 21 m | 12.000 | 0* | 1.000 a 5.000 |
| Exemplo pós-industrial especial: 20 m | 4.000 | 2.000 | 100 a 1.000 |
| Exemplo de ruas à beira-mar e ao longo de parques: 30 m | 20.000 | 4.000 | 100 a 1.000 |

Nota: para exemplos marcados com “*”, o AADT foi reduzido para representar como essas ruas funcionariam.

**Esta página foi deixada em branco
intencionalmente.**

Anexo C

Recursos técnicos do GSDG

Quadro resumo de tipologias ilustradas

A tabela a seguir fornece um sumário dos tipos de ruas apresentadas no capítulo 10, “Ruas”; suas dimensões gerais, algumas informações básicas sobre a alocação de espaço entre os usuários e os estudos de caso explorados. Esse não é um conjunto obrigatório de dimensões, mas sim de exemplos das diversas maneiras como as ruas existentes podem ser transformadas. Para cada tipo de rua, são apresentados diversos exemplos que variam em contexto, tamanho total, alinhamento geométrico e, em certos casos, tipo de

transporte coletivo. As transformações apresentadas se baseiam em estratégias comprovadas e contextos reais, que ilustram uma abordagem integrada do desenho de ruas. Com o propósito de favorecer a clareza de informação, as ruas são apresentadas com alinhamento ortogonal, e compreende-se que devem ser feitos os devidos ajustes para a adaptação a condições locais específicas. O capítulo 6, “Desenhando ruas para pessoas”, ajudará a fornecer configurações e alinhamentos alternativos para cada tipologia, e pode esclarecer as dimensões recomendadas.

| | Exemplos | Largura da via (m) | Calçadas (m) | Estruturas para ciclistas | Faixas de transporte público | Faixas de tráfego na rua | E | | R | |
|--|----------|--------------------|--------------|---------------------------|------------------------------|--------------------------|---|---|---|---|
| | | | | | | | E | R | E | R |
| Espaços prioritários para pedestres | | | | | | | | | | |
| Ruas exclusivas para pedestres | 1 | 18 | 4 | | | | 2 | 0 | • | |
| | 2 | 22 | 6 | | | | 2 | 0 | • | |
| Ruas estreitas e vielas | 1 | 8 | 1,5 | | | | 1 | 1 | • | |
| | 2 | 10 | 4,5 | | | | 1 | 1 | | |
| Parklets | 1 | | 3 3 | | | | 1 | 1 | • | • |
| Zonas de pedestres | 1 | 32 | 4 6,5 | | | | 4 | 4 | | |
| Ruas compartilhadas | | | | | | | | | | |
| Ruas comerciais compartilhadas | 1 | 18 | 4 | | | | 2 | 0 | • | |
| | 2 | 22 | 6 | | | | 2 | 0 | • | |
| Ruas residenciais compartilhadas | 1 | 8 | 1,5 | | | | 1 | 1 | • | • |
| | 2 | 10 | 4,5 | | | | 1 | 1 | • | • |

| | |
|---|----------------------|
| E | Condições existentes |
| R | Redesenho |

Exemplos
 Calçada à direita (m)
 Calçadas (m)
 Estruturas para ciclistas
 Faixas de transporte público
 Faixas de tráfego
 Estacionamento na rua

| | | E | | R | | E | | R | | E | | R | |
|----------------------------------|---|----|-----|-----|--|---|--|---|---|---|--|---|--|
| Ruas de bairro | | | | | | | | | | | | | |
| Ruas residenciais compartilhadas | 1 | 13 | 2,5 | 2,5 | | | | | 2 | 2 | | | |
| | 2 | 18 | 2,5 | 4,5 | | | | | 2 | 1 | | | |
| | 3 | 24 | 3 | 3,5 | | | | | 4 | 2 | | | |
| Ruas principais de bairro | 1 | 18 | 1 | 4,5 | | | | | 2 | 2 | | | |
| | 2 | 22 | 2 | 4,5 | | | | | 2 | 2 | | | |
| | 3 | 30 | 5 | 7,5 | | | | | 4 | 2 | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|----|-----|-----|--|--|--|--|---|---|--|--|--|
| Ruas principais, avenidas e bulevares | | | | | | | | | | | | | |
| Mão única central | 1 | 18 | 3,5 | 5 | | | | | 2 | 1 | | | |
| | 2 | 25 | 4 | 5,5 | | | | | 2 | 1 | | | |
| | 3 | 31 | 6 | 6 | | | | | 4 | 2 | | | |
| Mão dupla central | 1 | 20 | 2 | 4,5 | | | | | 2 | 2 | | | |
| | 2 | 30 | 1,5 | 6 | | | | | 6 | 2 | | | |
| | 3 | 40 | 6,5 | 9 | | | | | 6 | 2 | | | |
| Centros comerciais com transporte público | 1 | 16 | 6 | 10 | | | | | 2 | 0 | | | |
| | 2 | 32 | 5 | 8,5 | | | | | 4 | 0 | | | |
| | 3 | 35 | 4 | 6 | | | | | 4 | 0 | | | |
| Ruas largas com transporte público | 1 | 32 | 4 | 6,5 | | | | | 6 | 2 | | | |
| | 2 | 38 | 2 | 6 | | | | | 6 | 2 | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|----|-----|-----|--|--|--|--|----|---|--|--|--|
| Condições especiais | | | | | | | | | | | | | |
| Melhorias da estrutura elevada | 1 | 34 | 3 | 5,5 | | | | | 4 | 2 | | | |
| Remoção da estrutura elevada | 1 | 47 | 3 | 6 | | | | | 10 | 4 | | | |
| Ruas para fluxos | 1 | 40 | 6 | 6 | | | | | 8 | 2 | | | |
| Fechamentos temporários | 1 | | | | | | | | | | | | |
| Revitalização pós-industrial | 1 | 20 | 0 | 5 | | | | | 4 | 2 | | | |
| Ruas à beira-mar e ao longo de parques | 1 | 30 | 2,5 | 5,5 | | | | | 8 | 4 | | | |
| Ruas históricas | 1 | | | | | | | | | | | | |

Tabelas de conversão

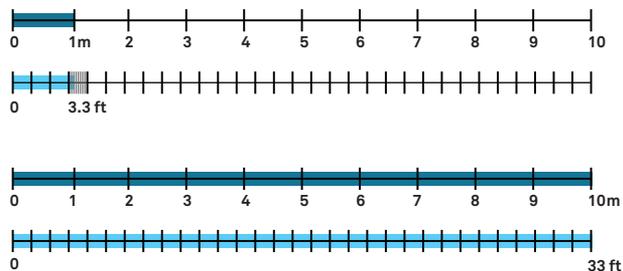


Tabela de conversão de distância

Distância

0,1 m = 0,33 pés

0,5 m = 1,65 pés

0,6 m = 2 pés

1,0 m = 3,3 pés

1,2 m = 4 pés

1,5 m = 5 pés

1,8 m = 6 pés

2,0 m = 6,6 pés

2,5 m = 8,2 pés

3,0 m = 10 pés

3,2 m = 10,5 pés

3,3 m = 10,85 pés

3,5 m = 11,48 pés

3,6 m = 11,8 pés

4,0 m = 13,12 pés

4,5 m = 14,75 pés

5,0 m = 16,4 pés

6,0 m = 19,5 pés

10 m = 33 pés

20 m = 65,6 pés

30 m = 98,4 pés

40 m = 132,21 pés

50 m = 164 pés

60 m = 196,85 pés

70 m = 228,65 pés

80 m = 262,5 pés

90 m = 295,3 pés

100 m = 330 pés

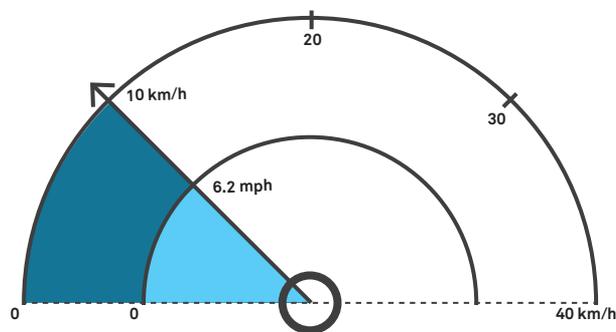


Tabela de conversão de velocidade

Velocidade

1 km/h = 0,62 mph

5 km/h = 3,1 mph

10 km/h = 6,2 mph

15 km/h = 9,3 mph

20 km/h = 12,4 mph

30 km/h = 18,6 mph

40 km/h = 24,8 mph

45 km/h = 27,9 mph

50 km/h = 31 mph

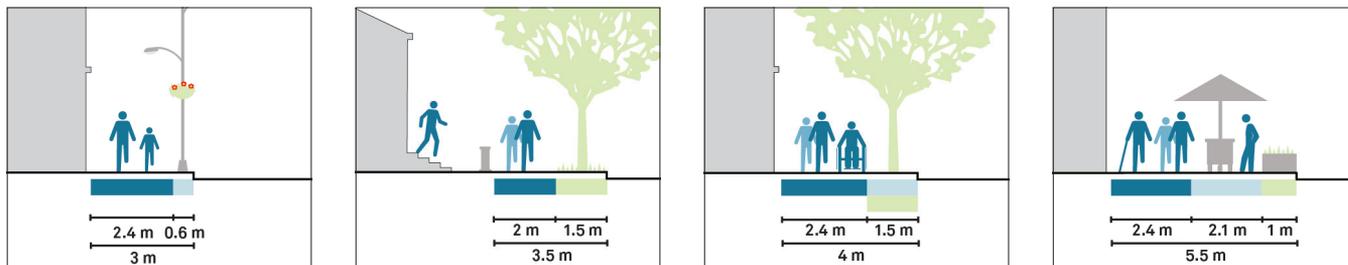
60 km/h = 37,2 mph

**Esta página foi deixada em branco
intencionalmente.**

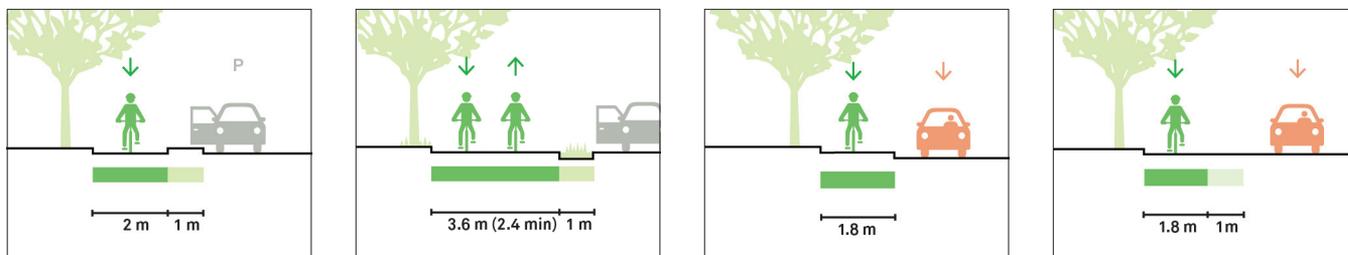
Geometrias da seção por usuário

O capítulo Desenho para pessoas explora vários usuários das vias, suas redes, escala, geometrias e elementos de apoio. Um resumo das seções básicas da geometria das ruas foi compilado abaixo para referência.

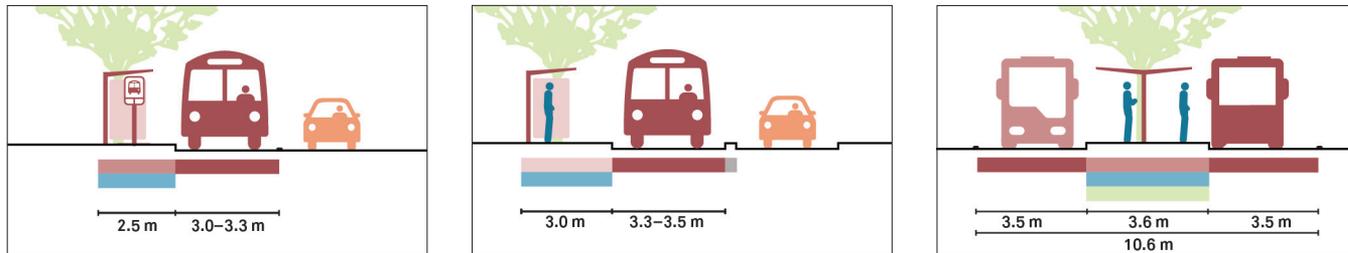
Pedestres



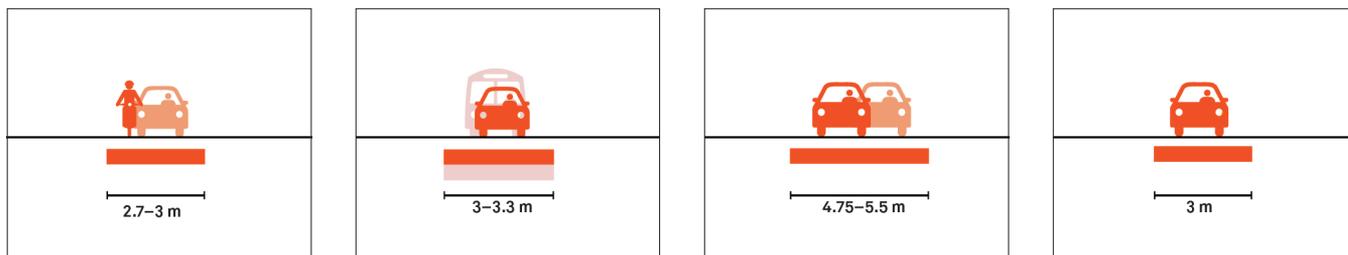
Ciclistas



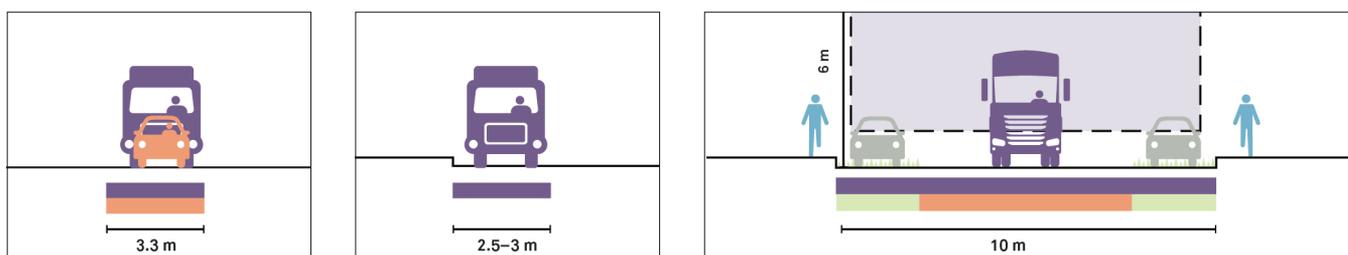
Passageiros de transporte público



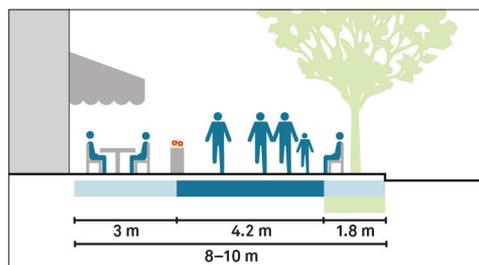
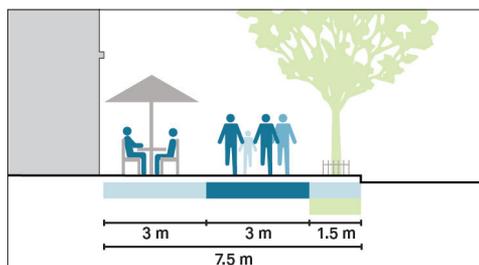
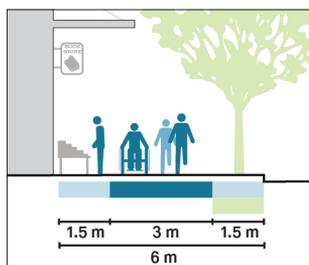
Motoristas



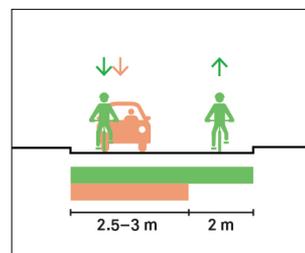
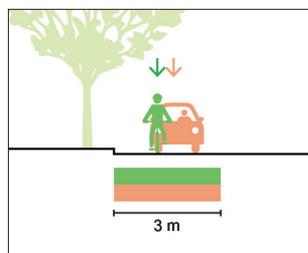
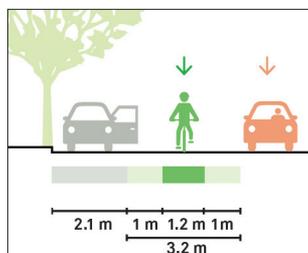
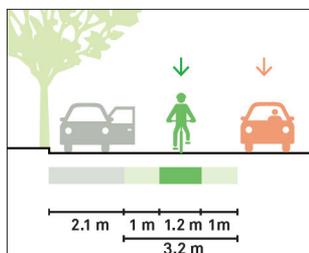
Operadores de frete e serviços



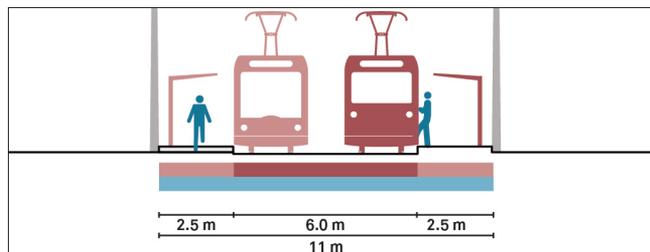
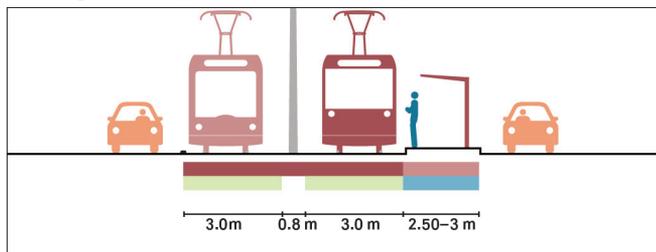
Pedestres



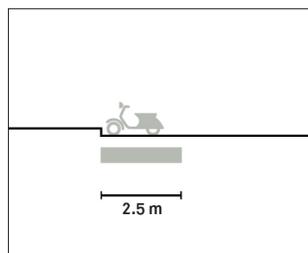
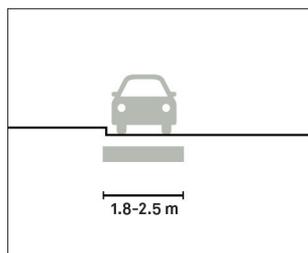
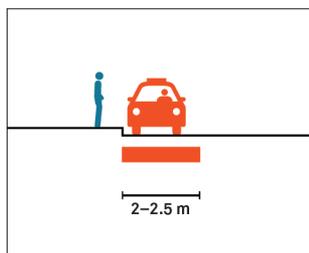
Ciclistas



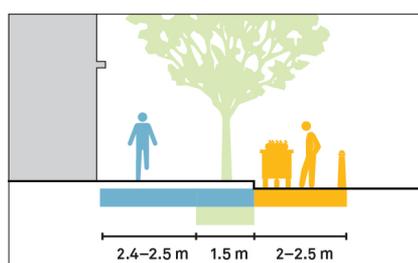
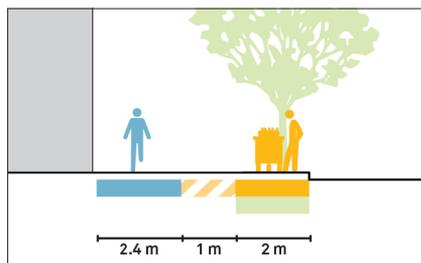
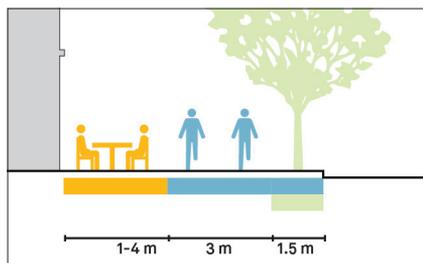
Passageiros de transporte público



Motoristas



Comerciantes



Premissas sobre as dimensões de cruzamentos

As ruas ilustradas neste guia mostram diversas condições. Devido ao espaço limitado, as dimensões não foram anotadas. Os diagramas a seguir representam alguns dos intervalos de dimensão presumidos nas ilustrações. Larguras básicas, espaçamentos, inclinações e raios de conversão correspondem aos capítulos Desenho para pessoas, Ruas e Cruzamentos.

Raio de esquinas

Minimize os raios de esquinas para reduzir a velocidade dos veículos que fazem conversões, mantenha os cruzamentos compactos e garanta espaços seguros e adequados aos pedestres. Os raios de esquinas em áreas urbanas podem ser tão pequenos quanto **0,6 m**. Consulte 8: *Estratégias operacionais e de gerenciamento*.

Infraestrutura verde

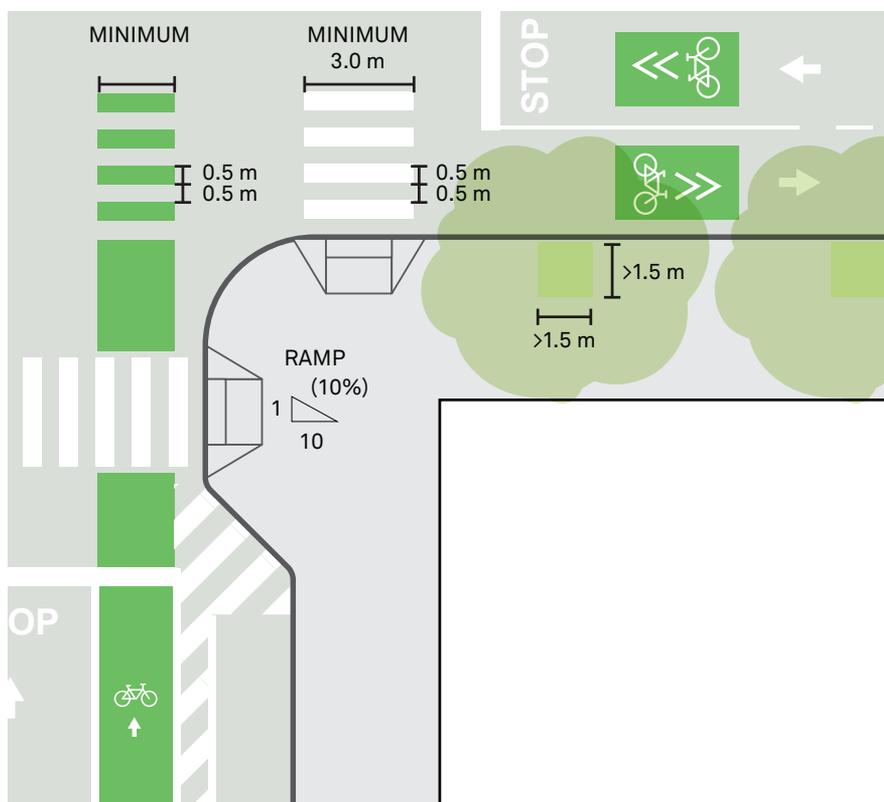
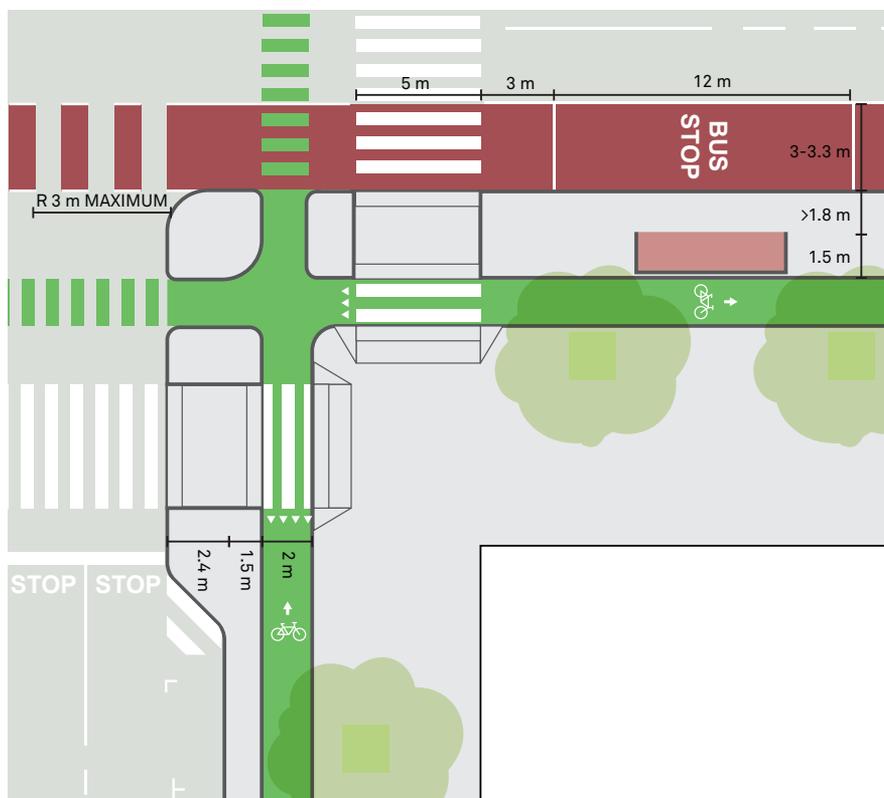
Inclua estratégias de infraestrutura verde na zona de mobiliários da calçada, em extensões de meio-fio ou canteiros centrais. Consulte 7.2: *Infraestrutura verde*.

Rampas de acessibilidade

Projete rampas de acessibilidade em cada cruzamento. Elas devem ser colocadas a 90 graus da trajetória de movimento e não devem exceder uma inclinação de **1:10**. Consulte 6.3.8: *Acessibilidade universal*.

Extensões de meio-fio

Adicione-as onde for possível para encurtar as distâncias de travessia, melhorar a visibilidade e disponibilizar espaços de espera adicional para pedestres, espaços para abrigos de transporte público, vendedores ou infraestrutura verde. Consulte 6: *Desenho para pessoas*.



**Bloomberg
Philanthropies**

