



Precificação do estacionamento em via pública

UM GUIA DE GESTÃO, FISCALIZAÇÃO E AVALIAÇÃO



AGRADECIMENTOS

AUTORES E PRINCIPAIS CONTRIBUIDORES:

Dana Yanocha
ITDP GLOBAL

Michael Kodranksy
ITDP EUA

Tara Das
ITDP GLOBAL

Jacob Mason
ITDP GLOBAL

REPRESENTANTES MUNICIPAIS E PESQUISADORES QUE FORNECERAM INFORMAÇÕES E DADOS DE APOIO PARA O GUIA E QUE AJUDARAM A TRAZER À LUZ MUITOS ASPECTOS IMPORTANTES :

David Gal
GESTOR DE ESTACIONAMENTO,
PREFEITURA DE SYDNEY

Maria Majorova
MOSCOU, RÚSSIA

Vaclav Lukes
ESPECIALISTA EM MOBILIDADE,
PREFEITURA DE PRAGA

Jacob Jonsson
DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO,
PREFEITURA DE ESTOCOLMO

Rami Reihan
ENTE DE TRANSPORTE,
TRÂNSITO E ESTACIONAMENTO,
TEL AVIV

Robert Pressl
EMPRESA AUSTRIACA DE PESQUISA
EM MOBILIDADE

Christophe Begon
SARECO FRANCE

Dmitry Bespalov
KYIV, UKRAINE

Kristopher Carter
DEPARTAMENTO DE NOVAS
MECÂNICAS URBANAS DA
PREFEITURA DE BOSTON

Mary Catherine Snyder
ESTRATEGISTA EM ESTACIONAMENTO
DEPARTAMENTO DE TRANSPORTES DE
SEATTLE

Paul Barter
SINGAPURA

Michał Lejk
DEPARTAMENTO DE ESTACIONAMENTO,
ENTE MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO
VIÁRIA DE VARSÓVIA

Luciano Acquaviv
EX-DIRETOR DE MOBILIDADE ATIVA
DA PREFEITURA DE ROSÁRIO

REVISÃO INTERNA E CONTRIBUIÇÕES PARA O ESTUDO E A ELABORAÇÃO DO GUIA:

Lorena Freitas
ITDP BRASIL

Santiago Reyes
ITDP MÉXICO

Emílio Romero
ITDP MÉXICO

AV Venugopal
ITDP ÍNDIA

Parin Visariya
ITDP ÍNDIA

Xianyuan Zhu
ITDP CHINA

ESPECIALISTAS ENCARREGADOS DA REVISÃO EXTERNA DO PROJETO:

Paul Barter

Todd Litman

Qian Liu

Dorina Pojani

POR FIM, ESTE GUIA NÃO EXISTIRIA SEM AS CONTRIBUIÇÕES DE:

Andres Sanudo (Cidade do México), Maria Jose Perez, Aimee Gauthier (ITDP Global) e Danielle Hoppe (ITDP Brasil), além do suporte de pesquisa de ex-analistas do ITDP, entre os quais Daniel Paschall, Bogdan Kapatsila e Santiago Salamanca. Também agradecemos a todos os que contribuíram para a elaboração de materiais anteriores do ITDP incluídos neste guia, entre os quais Bram van Oojin, Chris Kost, Ranga Rohini, Shreya Gadepalli, Udaya Laksmna, Gabriel Oliveira, Rachel Weinberger, Zoltan Gyermati e Benjun Huang.

FOTO DE CAPA: Bairro da Liberdade, São Paulo, Brasil.
FONTE: Alf Ribeiro/ Shutterstock

PREFÁCIO

A motorização rápida, uma tendência mundial nas últimas décadas, tem apresentado consequências preocupantes, como poluição atmosférica e sonora, lesões e mortes relacionadas ao trânsito e iniquidade. À medida que aumenta o uso de veículos particulares, também cresce a demanda por locais para estacionar tais veículos, tanto para períodos breves em via pública, em locais próximos aos destinos dos motoristas, quanto para estadias de longo prazo em estacionamentos e garagens. Gerenciar e precificar o estacionamento é, portanto, fundamental para garantir o uso equitativo do espaço público, considerando os modos de transporte de média e alta capacidade e/ou baixa poluição, como transporte público, bicicleta e mobilidade a pé. No entanto, as iniciativas que visam a regular e precificar o estacionamento nas cidades geram controvérsias, pois os proprietários de veículos tendem a pertencer a grupos de renda mais alta, que acreditam ter direito a estacionamento amplo, gratuito ou de custo muito baixo onde e quando quiserem.

A pandemia de covid-19 subverteu as antigas tendências de condução e uso de veículos. *Lockdowns*, toques de recolher e restrições semelhantes transformaram as ruas outrora movimentadas das cidades em vias vazias durante a noite. O número de passageiros de transporte público caiu drasticamente no início da pandemia, e caminhar e andar de bicicleta tornaram-se importantes soluções de transporte. Nas cidades chinesas, há dados que demonstram que as pessoas que possuíam carro optaram por dirigir em vez de retornar ao transporte público quando foram retiradas as restrições mais severas aos deslocamentos. Além disso, mesmo os que não possuíam carro também reduziram o uso do transporte público, substituindo, em grande parte, suas viagens de metrô e ônibus por bicicletas pessoais e compartilhadas¹.

A pandemia também demonstrou a possibilidade de [realocar o espaço público](#) de maneiras que beneficiem mais pessoas: muitas cidades permitiram que os restaurantes convertessem áreas de estacionamento em espaços para refeições ao ar livre, expandiram calçadas ou implantaram ciclovias temporárias. Embora mudanças como essas possam levar muito tempo para serem implementadas, a realidade é que as pessoas tiveram acesso a novas experiências em suas cidades quase da noite para o dia. À medida que começamos a emergir das restrições impostas pela pandemia, é possível manter essa nova realidade, em que mais espaço e prioridade são dedicados às pessoas que aos carros estacionados por meio de uma gestão eficaz dos estacionamentos.

As cidades que adotam medidas para resolver problemas antigos ligados à gestão de estacionamento podem transferir para outros modos parte da [demanda ampliada por veículos](#) prevista para o pós-pandemia. Um modelo de gestão de estacionamento com precificação permite que as cidades realoquem espaços para faixas de ônibus, ciclovias, calçadas mais largas e zonas flexíveis de embarque e desembarque (que também têm alta demanda como soluções de baixo contato e distanciamento físico nos momentos mais críticos da pandemia). A receita gerada pela cobrança do estacionamento pode ajudar a financiar tais melhorias.

¹ Liu, R. 2020. [The impact of COVID-19 epidemic on urban traffic in China.](#)

Uma infraestrutura de alta qualidade para transporte público, ciclistas e pedestres beneficia os usuários desses modos, mas também os motoristas, reduzindo o congestionamento à medida que se reduz a demanda por deslocamentos em veículos individuais.

A EFICIÊNCIA DA GESTÃO E PRECIFICAÇÃO DOS ESTACIONAMENTOS PERMITE QUE AS CIDADES PRIORIZEM OS VALIOSOS ESPAÇOS URBANOS PARA AS PESSOAS E AS EMPRESAS LOCAIS EM VEZ DOS CARROS, O QUE RESULTA EM COMUNIDADES MAIS EFICIENTES, EQUITATIVAS E SAUDÁVEIS.



SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	6
1.1	Redefinição do problema	6
1.2	A quem se dedica este guia?	12
1.3	Como foi desenvolvido este guia?	15
1.4	Recomendações	16
2	GESTÃO DO ESTACIONAMENTO PRECIFICADO EM SITUAÇÕES DE CAPACIDADE LIMITADA	19
3	ORIENTAÇÕES PARA A IMPLEMENTAÇÃO	23
3.1	Definir metas de estacionamento em via pública que incluam toda a cidade	23
3.2	Selecionar uma estrutura de gestão do estacionamento	27
	<i>Ente implementador</i>	28
	<i>Estruturas operacionais</i>	31
3.3	Gerar um modelo financeiro	44
	<i>Custos de capital</i>	45
	<i>Custos operacionais</i>	45
	<i>Fluxos de receitas</i>	46
	<i>Compartilhamento de receitas</i>	49
3.4	Elaborar um plano de divulgação	51
3.5	Desenvolver uma estratégia de fiscalização	54
	<i>Fiscais</i>	57
	<i>Bancos de dados de registros de veículos</i>	59
	<i>Soluções de apoio para a fiscalização</i>	59
	<i>Soluções tecnológicas inteligentes</i>	60
	<i>Soluções físicas</i>	66
	<i>Penalidades</i>	67
	<i>Multas</i>	68
	<i>Travamento das rodas</i>	70
	<i>Guinchamento</i>	71
	3.6 Planejar a avaliação do sistema	73
4	ELEMENTOS DE APOIO AO ESTACIONAMENTO	79
5	ESTUDOS DE CASO	82
5.1	Cidade do México	82
5.2	Shenzhen	85
5.3	Chennai	87
5.4	Madrid	89
5.5	Moscou	91
6	APÊNDICE	94

1

INTRODUÇÃO

O estacionamento nas cidades não se refere apenas ao armazenamento de veículos: a forma como uma cidade precifica — e, em última análise, gerencia — o estacionamento tem efeitos diretos e indiretos sobre como as pessoas se deslocam e, portanto, impacta outras questões relacionadas ao transporte, tais como congestionamento, poluição e emissões atmosféricas, segurança viária, padrões de desenvolvimento do uso do solo e projetos viários. Juntas, essas questões contribuem para a qualidade e habitabilidade do espaço público.

Um princípio econômico básico é que os preços (o que os consumidores pagam por bens ou serviços) devem refletir o custo total da produção dos bens e serviços, a menos que se justifique um subsídio. A maioria dos bens — moradia, alimentação e vestuário, por exemplo — é precificada com base em seus custos. O estacionamento é uma exceção gritante.

Os direitos de passagem e o espaço ao longo dos meios-fios são ativos valiosos, e os motoristas usufruem desproporcionalmente desses ativos em comparação com outros usuários das vias públicas, como os passageiros de ônibus, ciclistas e pedestres². Além disso, as cidades muitas vezes subestimam e, portanto, subprecificam o estacionamento público. As práticas atuais exacerbam essa desvalorização do espaço em via pública, dedicando a maior parte do espaço a veículos particulares e áreas muito menores a modos de transporte mais eficientes e sustentáveis, ou a outras atividades produtivas e saudáveis realizadas em áreas de passagem públicas.

1.1 REDEFINIÇÃO DO PROBLEMA

Durante o último meio século, a maioria das cidades se esforçou para atender ao aumento no número de veículos particulares, muitas vezes dedicando cada vez mais espaço público para a circulação e o estacionamento desses veículos. O principal objetivo dos planejadores e engenheiros de transporte tem sido viabilizar deslocamentos rápidos e convenientes para os motoristas. Na verdade, o estacionamento tem sido considerado “uma área de transporte pouco pesquisada”³. Os planejadores muitas vezes supunham que os “problemas de estacionamento” se originavam da escassez de vagas, o que justificaria políticas para aumentar a oferta. As cidades fizeram exatamente isso, dedicando mais espaço ao longo das calçadas para estacionamento em via pública (gratuito ou a preços reduzidos) e exigindo que os empreendedores imobiliários oferecessem estacionamento abundante fora da via pública (como nas edificações) em todos os destinos. As pessoas — principalmente os motoristas — passaram a crer que o estacionamento gratuito fosse o cenário ideal, quando, na verdade, só é ideal para a primeira pessoa que encontrar uma vaga gratuita; para todos os outros, é disfuncional.

PÁGINA ANTERIOR:
Em resposta à pandemia de covid-19, a Cidade do México redefiniu o uso de vagas em via pública para permitir refeições ao ar livre, o que ajudou bares e restaurantes a se manterem em atividade durante a crise.
FONTE: ITDP México

EM OUTRAS PALAVRAS, A GESTÃO DO ESTACIONAMENTO NEM SEMPRE FOI VISTA COMO UMA FERRAMENTA PARA AJUDAR AS CIDADES A CRIAR UM SISTEMA DE TRANSPORTE MAIS SUSTENTÁVEL. As regras relacionadas ao estacionamento podem estar ocultas em portarias normativas fiscalizadas por vários órgãos distintos. Além disso, a falta de comunicação entre os gestores de estacionamento (que tendem a se concentrar nos aspectos operacionais) e os planejadores de transporte ou urbanistas (que se concentram mais na integração estratégica entre os diferentes elementos do sistema de transporte) pode causar tensões. Juntos, esses fatores levam a uma abordagem fragmentada no tratamento de certos aspectos do estacionamento relacionados ao transporte, ao uso do solo e ao nível de acesso. Sem um objetivo geral para a gestão do estacionamento, os esforços dos órgãos de transporte podem acabar se contradizendo. Uma abordagem diferenciada é necessária para uma boa gestão do estacionamento, mas as nuances geralmente costumam passar despercebidas quando muitos departamentos participam da definição de políticas sem coordenação adequada.

A tendência tradicional de governos e das empresas locais envolvidas na construção de estradas e amplos estacionamentos tem favorecido o uso e a permanência de veículos, incentivando os moradores que podem pagar a adquirir mais veículos e a dirigir com mais frequência e por distâncias maiores. Isso naturalmente gera uma série de problemas paralelos que afetam a todos (e não apenas aos motoristas), tais como:

Congestionamento

Os motoristas que procuram vagas de estacionamento baratas aumentam desnecessariamente o tráfego e a quilometragem percorrida (VKT) em várias áreas da cidade. O ato de transitar em baixa velocidade em busca de uma vaga pode aumentar os congestionamentos porque a esperança de encontrar uma vaga "perfeita" induz a circulação de veículos⁴.

Baixa qualidade do ar

A exposição à poluição atmosférica nociva é exacerbada por políticas municipais que subsidiam o estacionamento (e, portanto, incentivam o uso de veículos particulares) em vez de promover deslocamentos a pé, em bicicleta e em transporte público integrados a um desenvolvimento urbano denso de uso misto⁵. Em resposta às normas nacionais de qualidade do ar estabelecidas nos Estados Unidos na década de 1970, cidades como Nova Iorque e Boston limitaram a quantidade de vagas que poderiam ser disponibilizadas nas áreas centrais, onde a qualidade do ar já era tão ruim que era considerada prejudicial à saúde humana⁶.

⁴ Mingardo et al. 2015. [Urban parking policy in Europe: A conceptualization of past and possible future trends](#).
⁵ TransitCenter & Frontier Group. 2014. [Subsidizing congestion: The multibillion-dollar tax subsidy that's making your commute worse](#).
⁶ Goel, Anju. 2015. [Characterisation of nanoparticle emissions and exposure at traffic intersections through fast-response mobile and sequential measurements](#).
⁷ Ross, Casey. 2013. [Boston limiting new parking as number of residences soars](#).

² Gosling et al. 2015. [Urban space distribution and sustainable transport](#).
³ Mingardo et al. 2015. [Urban parking policy in Europe: A conceptualization of past and possible future trends](#).

Desigualdade

A disponibilidade de estacionamento gratuito ou de baixo custo resulta em um subsídio implícito para os deslocamentos em carros ou motocicletas. Em outras palavras, o espaço público que deveria ser usado por todos está sendo alocado estritamente para as pessoas com renda suficiente para possuir um automóvel e aquelas que atualmente usam motos e triciclos motorizados e aspiram a adquirir um carro. Esse subsídio também reduz a priorização da bicicleta, das caminhadas e do transporte público, influenciando a escolha de usar o carro mesmo para trajetos curtos.⁸ Afastar a demanda desses modos os torna mais caros, inacessíveis e perigosos.

Inacessibilidade econômica

Nos casos em que os empreendedores imobiliários são obrigados a fornecer um número mínimo de vagas de estacionamento fora da via pública, seus custos aumentam os aluguéis, tornando menos acessíveis os imóveis residenciais e comerciais. Esses custos adicionais podem ser irrelevantes para moradias mais caras, mas representam uma grande parte dos custos para aquelas com preços mais baixos, especialmente em áreas onde os terrenos são muito caros. Após São Paulo ter removido as exigências mínimas de estacionamento, os empreendedores conseguiram financiar projetos de habitação a preços acessíveis em áreas mais próximas ao centro da cidade porque não mais precisavam levar em consideração os custos relacionados ao estacionamento.⁹

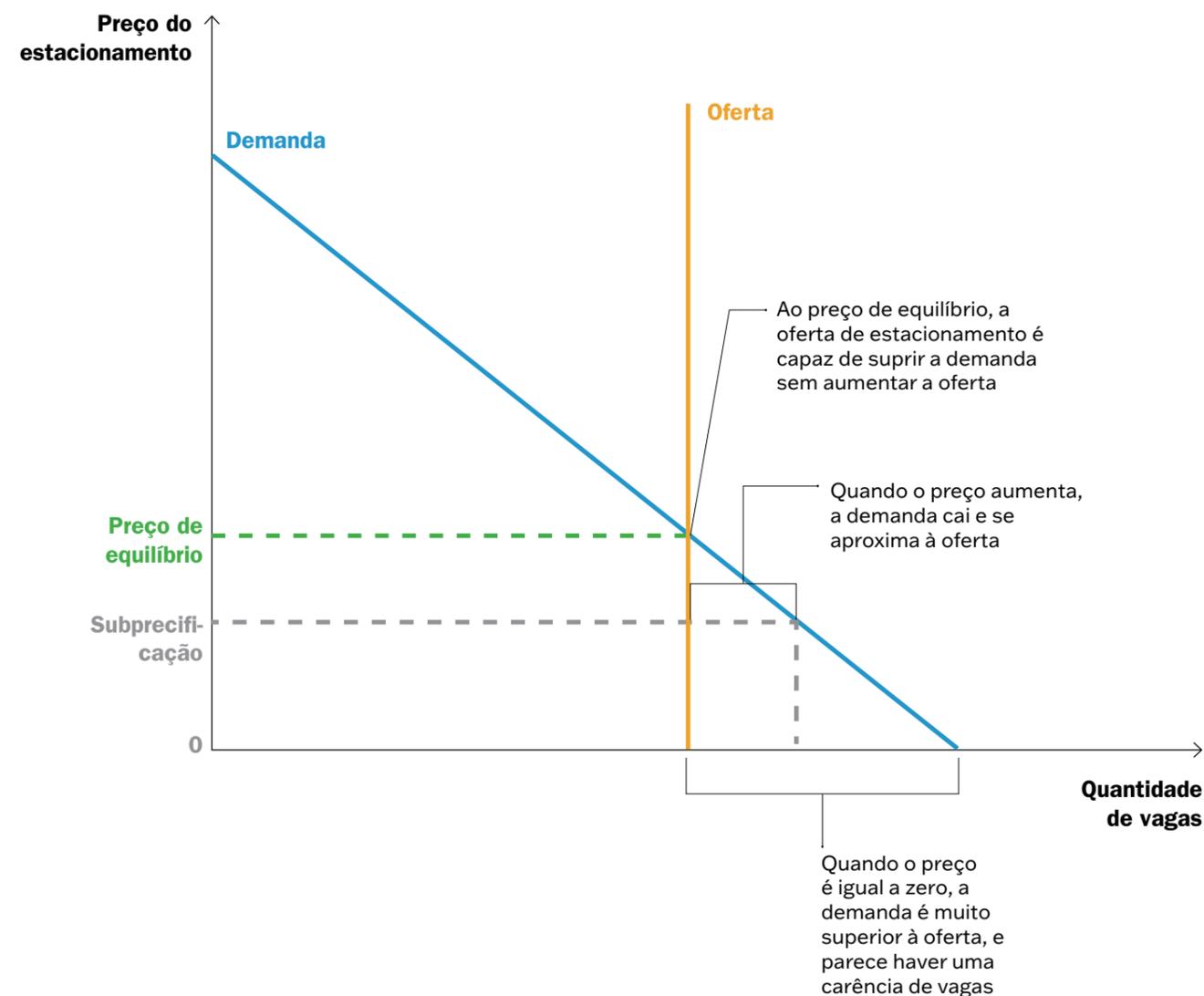


Estacionamentos gratuitos ou a preços muito baixos incentivam o uso de veículos particulares e aumentam o congestionamento, uma vez que os motoristas tendem a circular em baixa velocidade em busca de uma vaga "perfeita" em vez de estacionarem no primeiro lugar disponível.

FONTE: ITDP Índia

Mais recentemente, no entanto, vem ocorrendo uma mudança fundamental na forma como são definidos os problemas de estacionamento e avaliadas as potenciais soluções. O novo paradigma reconhece uma gama mais ampla de problemas: espaço e recursos demais dedicados ao estacionamento, gestão de estacionamento ineficiente e estacionamentos subvalorizados. Um leque mais amplo de problemas catalisa uma maior variedade de possíveis soluções, inclusive estratégias de gestão de transporte e estacionamento que resultam em uso mais eficiente das vias e do espaço público. Em particular, o novo paradigma não busca eliminar a oferta de estacionamento; em vez disso, visa a garantir que cada deslocamento em veículo particular e cada vaga de estacionamento ofereça o máximo retorno para motoristas e não motoristas.

ALGUMAS CIDADES COMEÇARAM A RECONHECER A NECESSIDADE DE PRECIFICAR E USAR OS ESTACIONAMENTOS DISPONÍVEIS COM MAIS EFICIÊNCIA (EM VEZ DE CONSTRUIR MAIS VAGAS PARA ATENDER À DEMANDA). EM ALGUNS CASOS, PASSARAM A INCLUIR AS POLÍTICAS DE ESTACIONAMENTO EM SUAS METAS DE PLANEJAMENTO DE TRANSPORTE.



Como demonstra o gráfico acima, quando o estacionamento é subprecificado, a demanda supera em muito a oferta, e as pessoas que possuem renda para ter um carro optam por dirigir, mesmo para trajetos curtos. No entanto, quando o preço do estacionamento aumenta, algumas pessoas serão obrigadas a escolher alternativas, como estacionar nas proximidades ou fora da via pública, estacionar por um período mais curto ou usar um modo de transporte diferente. Aquelas que não podem ou não desejam deixar de dirigir terão mais chances de encontrar uma vaga, mas pagarão o preço total correspondente a ela.

UM COMENTÁRIO SOBRE A OFERTA DE ESTACIONAMENTO

Em Tirana, na Albânia, uma explosão habitacional e a rápida expansão da propriedade de veículos particulares levaram a cenários caóticos de estacionamento, devido à escassez de vagas planejadas em via pública. Nesses casos, pode ser necessário aumentar o número de vagas como parte de uma estratégia de gestão de estacionamento. Contudo, é importante que essas vagas sejam precificadas.
FONTE: Dorina Pojani



Embora a solução preferida para resolver problemas de estacionamento seja melhorar a gestão — por meio da implementação de mecanismos de precificação, limites de tempo que incentivem permanências mais curtas, fiscalização, etc. — em alguns casos, é necessário que o aumento da oferta de estacionamento faça parte da equação inicial de gestão. As cidades que observaram um rápido crescimento tanto na densidade habitacional quanto na propriedade de veículos particulares podem se deparar com um problema significativo de estacionamento ilegal devido à completa ausência de vagas planejada. Para garantir que os motoristas estacionem em locais apropriados e não bloqueiem entradas de prédios, calçadas, etc., pode ser necessário aumentar o número de vagas. Todavia, esses estacionamentos devem ser precificados, e o número de locais adicionais deve ser embasado por um [inventário de estacionamento e dados de ocupação](#). Isso foi feito em [Moscou](#): quando a cidade implementou seu projeto-piloto de estacionamento precificado em 2012, foi identificada uma escassez de vagas. Todas os novos estacionamentos adicionados à oferta como parte do projeto-piloto foram precificados.

Normas de estacionamento bem elaboradas economizam tempo e dinheiro para todos e tornam o espaço público mais habitável. Da mesma forma, quando os estacionamentos em via pública e fora dela são gerenciados conjuntamente, é maior o potencial de melhoria das redes de transporte e de otimização dos espaços públicos.

ESTACIONAMENTO FORA DA VIA PÚBLICA

Este guia concentra-se estritamente na implementação de um programa bem gerenciado de estacionamento em via pública, mas as políticas de estacionamento fora da via pública também são cruciais para reduzir a demanda por estacionamento de forma mais ampla. As reformas dos estacionamentos fora da via dependem muito de uma gestão bem-sucedida do estacionamento: as vagas em lotes ou garagens permanecerão subutilizadas enquanto o estacionamento em via pública for gratuito ou com preços muito baixos. Reconhecendo essa conexão, algumas cidades, como Pune, na Índia, recomendam que o estacionamento em via pública e fora dela seja gerenciado de forma conjunta em nível distrital por um único operador privado.

As cidades que administram com sucesso o estacionamento em via pública podem não precisar manter a oferta atual de estacionamento fora dela. De fato, ao se tornarem suficientemente confiantes em sua gestão do estacionamento, algumas cidades percebem que podem limitar ou até reduzir a oferta total de estacionamento em áreas congestionadas. Isso pode ajudar a reduzir o tráfego e aumentar o papel do transporte público e de outros modos mais eficientes em termos de espaço, reaproveitando o espaço do estacionamento para dar suporte a esses modos. No entanto, este tipo de progressão é improvável sem uma gestão eficaz do estacionamento em via pública.

1.2 A QUEM SE DEDICA ESTE GUIA?

PROGRAMAS BEM ADMINISTRADOS DE ESTACIONAMENTO PRECIFICADO SÃO A EXCEÇÃO, NÃO A REGRA. A maioria das cidades não realizou avaliações de sua oferta de estacionamento em seus vários bairros (ou seja, o número e localização de vagas de estacionamento de diferentes tipos), tampouco estabeleceu um sistema de precificação do estacionamento em via pública.

Este guia de implementação destina-se a planejadores municipais, profissionais e tomadores de decisão encarregados de implementar programas de estacionamento precificado em via pública. O guia oferece passos práticos e ações recomendadas, com foco especial na implementação de um programa de estacionamento bem administrado, independentemente dos limites de capacidade de cada cidade (ver [seção 2](#)).



Em Pune, na Índia, o estacionamento regulamentado em via pública garante que as calçadas e os espaços públicos permaneçam livres de veículos.
FONTE: ITDP Índia

O foco deste guia é a gestão e as operações de estacionamento, o que inclui o desenvolvimento de uma estrutura de gestão, a contratação, o planejamento da fiscalização e a avaliação e eventuais ajustes do desempenho do sistema. É, de fato, um foco restrito ao considerarmos os muitos elementos interconectados de um sistema de estacionamento urbano, conforme demonstra o gráfico na próxima página.

ECOSSISTEMA DE ESTACIONAMENTO URBANO



ELEMENTOS RELACIONADOS A SEREM CONSIDERADOS

- Precificação de congestionamento
- Qualidade do transporte público
- Deslocamentos evitados
- Logística de cargas
- Limites mínimos/máximos de estacionamento
- Precificação com base nas emissões (ZBE)
- Uso da terra

Este guia não examina as diferentes políticas e abordagens de projetos para estabelecer um sistema de estacionamento precificado. Há vários recursos disponíveis que fornecem orientações úteis sobre esses conceitos. Este guia faz referências a esses recursos, quando apropriado, e os lista no apêndice.

Este guia pressupõe que os usuários já passaram pelas fases iniciais de instalação do sistema, tais como: realização de um estudo de viabilidade e auditoria de vagas, definição dos locais ou áreas das vagas precificadas, e escolha da tecnologia a ser usada e da estrutura tarifária. Além disso, as cidades já devem ter considerado:



Ver [On-Street Parking Management: An International Toolkit](#) e [Parking Policy in Asian Cities](#) para mais informações.

Como tratar o estacionamento de motocicletas, especialmente se elas representarem uma grande parte dos deslocamentos totais. As motocicletas exigem muito menos espaço de estacionamento que os carros. Portanto, o estacionamento de motocicletas em via pública deve ter um preço mais baixo. As motocicletas também podem caber mais facilmente em espaços não destinados ao estacionamento (como calçadas ou ciclovias), o que pode exigir mais fiscalização, principalmente nas cidades em que as motos sejam responsáveis por uma grande parte dos deslocamentos. Muitas das abordagens apresentadas neste guia podem ser aplicadas a contextos urbanos em que as motocicletas sejam mais utilizadas que os carros, mas é importante reconhecer que certas estratégias não serão universalmente aplicáveis.



Cidades em que as motocicletas são usadas para uma grande parte dos deslocamentos devem considerar como tratar essa questão, pois as motos costumam caber em espaços não destinados ao estacionamento, o que pode aumentar a demanda por fiscalização.

FONTE: ITDP

Como a transição de um sistema de estacionamento informal para um sistema formal e precificado afetará os motoristas, bem como os vigias de estacionamento. As cidades devem trabalhar com as comunidades locais para entender suas necessidades de estacionamento e as oportunidades para facilitar a transição. Se o estacionamento ilegal for muito difundido, pode ser necessário mais tempo e atenção para programas educacionais e informativos (ver [seção 3.4](#)).



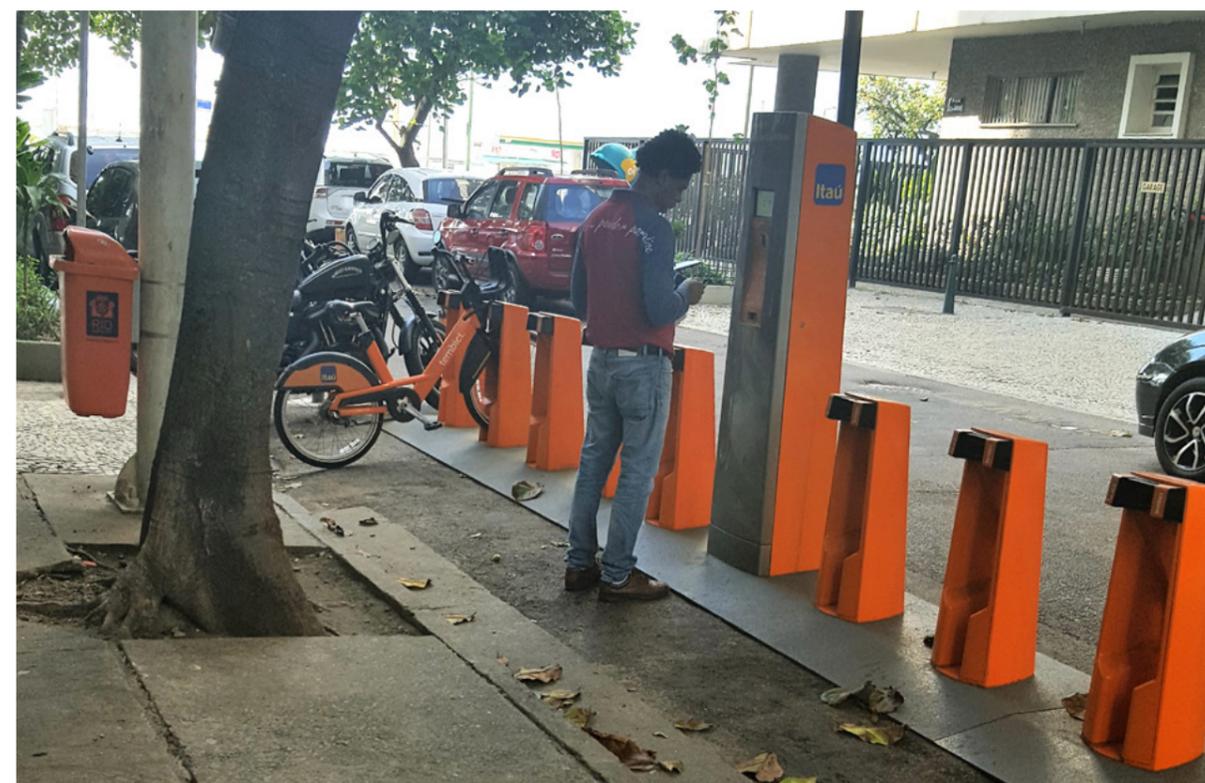
Na Cidade do México, a reação dos vigias informais de estacionamento ameaçou o sucesso da implementação do programa de estacionamento precificado em via pública, o ecoParq.

FONTE: ITDP

Essas reflexões permitirão aos planejadores ou servidores municipais entender melhor como o sistema deve ser operado, fiscalizado e avaliado.

1.3 COMO FOI DESENVOLVIDO ESTE GUIA?

O ITDP adotou uma abordagem ampla para a elaboração deste guia. Foram conduzidas entrevistas com especialistas externos e gestores de estacionamento em 2018, que resultaram em muitos exemplos e dados referenciados ao longo do estudo. Essas entrevistas foram complementadas por uma revisão da literatura (tanto acadêmica quanto cinzenta¹¹) sobre a precificação do estacionamento em via pública. A intenção da revisão foi compreender o que já havia sido bem abordado pela literatura e identificar eventuais lacunas de conhecimento e técnicas. Esse exercício de mapeamento, que se encontra descrito no [apêndice 6.1](#), ajudou a restringir o escopo deste guia à contratação, operação, fiscalização e avaliação do estacionamento em via pública. Além disso, orientações detalhadas sobre tópicos operacionais não são tão fáceis de encontrar quanto informações sobre estudos e projetos, pois os gestores de estacionamento podem hesitar em compartilhar essas informações abertamente. Também foram debatidos o escopo e a estrutura do guia com as equipes do ITDP no México, no Brasil, no Quênia, na Indonésia, na Índia e na China com o propósito de entender e integrar as necessidades expressas por autoridades municipais e outros parceiros locais. Os funcionários do ITDP também contribuíram para a seleção das cidades que integrariam os estudos de caso da seção 5. Todas as pessoas que contribuíram para esta publicação foram identificadas na página de agradecimentos.



A gestão do estacionamento libera espaço para outros usos que beneficiam a todos, como, por exemplo, estações de bicicletas compartilhadas.

FONTE: ITDP

1.4 RECOMENDAÇÕES

Este guia visa a fornecer às cidades as ferramentas necessárias para gerenciar seus estacionamentos com mais eficiência, com foco em como contratar, operar, fiscalizar e avaliar o sucesso do sistema de estacionamento em via pública. Em cada uma dessas categorias, são propostas ações e recomendações (resumidas abaixo) com base em lições aprendidas de outras cidades, em consultas com especialistas, e no próprio trabalho desenvolvido pelo ITDP no sentido de ajudar as cidades a gerenciar seus estacionamentos. Este guia também fornece os fundamentos necessários para que as cidades possam desenvolver um programa de estacionamento que coexista harmonicamente com uma gestão mais ampla da mobilidade, do espaço público e das metas de habitabilidade.

DEFINIÇÃO DE METAS

- A implementação do programa de estacionamento em via pública deve estar alinhada aos objetivos mais amplos da administração municipal.
- É importante comunicar as metas específicas do programa e de toda a administração municipal aos operadores de estacionamento e exigir que as pessoas responsáveis pela operação compartilhem dados que ajudarão a acompanhar o progresso.
- O objetivo principal da precificação do estacionamento em via pública deve ser a gestão aprimorada do estacionamento, e não a geração de receitas.

GESTÃO

- As responsabilidades de gestão do estacionamento em via pública devem ser centralizadas em uma entidade municipal para garantir a visão e responsabilização abrangentes e permitir conexões com outras decisões tomadas em relação ao transporte.
- A estrutura operacional deve refletir a capacidade do município e, ao mesmo tempo, permitir a expansão e adaptação do sistema.
- A privatização do estacionamento em via pública não é uma abordagem contratual recomendada devido às restrições significativas que impõe às cidades para gerenciar efetivamente suas calçadas e ruas.

FINANCIAMENTO

- Deve ser desenvolvido um modelo financeiro para estimar os custos operacionais e de capital, bem como os fluxos de receita, que podem variar significativamente dependendo do tamanho e da sofisticação do programa de estacionamento.
- A receita excedente deve ser alocada a um fundo usado exclusivamente para o transporte sustentável e a projetos relacionados à melhoria do espaço público.
- O compartilhamento de receitas, particularmente entre

zonas de estacionamento, pode ajudar a aumentar o apoio da população local ao estacionamento precificado porque as empresas e os residentes se beneficiarão diretamente das receitas geradas em seu bairro.

ENGAJAMENTO

- Deve ser elaborado um plano de divulgação para comunicar a visão do programa e as novas regras de estacionamento ao público.
- Além disso, deve ser desenvolvida uma estratégia de comunicação que inclua a criação de uma marca para o sistema de estacionamento de acordo com uma visão mais ampla e/ou a participação em campanhas globais ou regionais bem-conhecidas sobre estacionamento.
- Pode ser interessante designar um funcionário do ente implementador para supervisionar as ações de divulgação e educação do público. Essa pessoa será responsável pela articulação com as organizações locais e outras partes interessadas para prepará-las para a transição rumo a um programa de estacionamento precificado e garantir a implementação do plano de divulgação.

FISCALIZAÇÃO

- Deve ser elaborado um plano de fiscalização de estacionamento que considere o papel dos vigias informais no novo sistema e inclua: um número adequado de fiscais, mecanismos de apoio tecnológicos e/ou físicos e penalidades que estimulem o respeito às regras de estacionamento.
- A fiscalização do estacionamento deve permanecer independente das operações policiais.
- Devem ser definidas multas de estacionamento suficientemente altas para que tenham um efeito dissuasivo, mas não mais que isso; e devem ser oferecidos planos de pagamento ou outros mecanismos que aliviem o ônus econômico desproporcional para os motoristas de baixa renda.
- É importante criar um banco de dados de registros de veículos, caso não exista, para aumentar a eficácia da fiscalização e da cobrança de multas.
- Também deve ser considerada a adoção de soluções tecnológicas que apoiem a fiscalização, reduzam a corrupção e permitam uma coleta de dados fácil e transparente sobre infrações de estacionamento, pagamentos, taxas de ocupação e tendências comportamentais relacionadas
- É fundamental entender e prever os desafios para fiscalizar e aplicar as regras no caso de motoristas com status especiais, como condutores de veículos oficiais ou pessoas com deficiência.

AVALIAÇÃO

- Devem ser definidos indicadores para avaliar os impactos do programa de estacionamento e seu progresso rumo aos objetivos públicos mais amplos.
- É importante estabelecer um processo para coletar e analisar dados sobre o desempenho dos operadores, de forma a permitir uma comparação com padrões de serviço.
- As operações e indicadores financeiros e o nível de apoio da população devem ser publicados em um relatório anual.

2

GESTÃO DO ESTACIONAMENTO PRECIFICADO EM SITUAÇÕES DE CAPACIDADE LIMITADA

Ao longo deste guia, são examinadas opções para as cidades interessadas em implementar um programa de estacionamento precificado em via pública. Projetar, operar e fiscalizar tais programas é um desafio complexo, que exige que os governos locais demonstrem capacidades eficazes de gestão e resolução de problemas, tais como:

- Conscientização e apoio dos tomadores de decisão (visão);
- Capacidade técnica dos servidores municipais (ou capacidade de contratar consultores) para facilitar a adoção e implementação de políticas, redigir contratos e conduzir o planejamento, a concepção e a implementação de programas relacionados;
- Instituições fortes e capacidade de criar estruturas, quando apropriado, para coordenar e planejar ações; e
- Financiamento para implementação, operação e manutenção do projeto.

Esta seção revisa os requisitos políticos, técnicos e financeiros para a precificação do estacionamento com o propósito de ajudar as cidades a refletir sobre suas eventuais restrições de capacidade. Complexidades políticas, investimentos de capital iniciais, necessidades tecnológicas e preocupações com privacidade de dados são alguns dos principais tópicos que precisam ser avaliados e abordados, principalmente se a capacidade institucional for limitada.



ANTES E DEPOIS: Em Chennai, o amplo espaço destinado ao estacionamento de motocicletas em via pública garante que as motos não parem nas calçadas, o que aumenta a segurança e a acessibilidade para os pedestres.
FONTE: ITDP Índia

COMPLEXIDADES POLÍTICAS

É fundamental que haja vontade política para formalizar e gerenciar o estacionamento em via pública. Pressões políticas podem impedir a implementação de um sistema precificado ou, se tal sistema já estiver em vigor, as pressões podem impedir o aumento dos preços de estacionamento ao longo do tempo (e, portanto, a gestão eficaz da demanda de estacionamento). Em alguns casos, a concepção do programa de estacionamento e a entidade responsável por sua implementação podem separar as decisões sobre preços de visões políticas inconstantes (ver [seção 3.2](#)). Foram observadas reações negativas da população à precificação do estacionamento quando reina a percepção de que o governo municipal esteja implementando o programa simplesmente para aumentar suas receitas (ver barra lateral sobre geração de receitas na [seção 3.1](#)) ou quando há muita corrupção e uma percepção de que as receitas do estacionamento serão usadas para “encher o bolso” de alguém, em vez de apoiar melhorias públicas. Também pode haver reações à ideia de que os motoristas passariam a ser cobrados por algo (estacionamento) que eles acham que deveria ser gratuito ou muito barato. Essas críticas podem ser combatidas se os governos forem transparentes em relação à parcela das receitas necessária para operar o sistema — e divulgarem relatórios públicos

com detalhes sobre esses gastos. Ademais, os governos devem assumir o compromisso de dedicar as receitas excedentes a programas específicos que beneficiem todos os moradores, e não apenas os motoristas. Por exemplo, o programa ecoParq da Cidade do México investiu a receita excedente das tarifas de estacionamento em calçadas e outras melhorias na infraestrutura de pedestres nos próprios bairros em que as receitas foram geradas. Esse tipo de reinvestimento local das receitas pode aumentar a aceitação pública e a vontade política.

Outra complexidade política a ser considerada está relacionada à decisão de integrar (ou não) os vigias informais de estacionamento atuais ao sistema formal de estacionamento precificado e como isso afetaria sua subsistência. Um plano de divulgação (ver [seção 3.4](#)) claro que inclua consultas com os vigias informais durante todo o processo de formalização ajudará grupos-chave a entender as motivações da cidade para eliminar seu sistema de estacionamento informal. Embora essas conversas iniciais devam ser coordenadas pela prefeitura, o financiamento e a coordenação para a divulgação contínua e o envolvimento do público podem ser conduzidos pelo(s) operador(es) do sistema de estacionamento, conforme definido em contrato.



Na Cidade do México, a receita excedente do programa de estacionamento precificado ecoParq foi investida segundo uma abordagem hiperlocal para melhorar a paisagem viária e os espaços públicos nas próprias comunidades em que foram geradas as receitas.
FONTE: ITDP México

INVESTIMENTOS DE CAPITAL

Para implantar um sistema de estacionamento precificado, o governo municipal precisa realizar o investimento do capital inicial para a aquisição de parquímetros, a construção de estações de pagamento da tarifa e outros custos de instalação. A prefeitura também pode precisar investir em mudanças na paisagem viária, como, por exemplo, repavimentação, sinalização horizontal e vertical e barreiras físicas para informar a população de maneira eficaz sobre as novas áreas e regras de estacionamento. Outras despesas de capital, como a criação de um centro de controle, a contratação de pessoal para tal centro, ou a aquisição dos equipamentos necessários para a fiscalização (veículos, tecnologia, custos de mão de obra, etc.) podem ser repassadas ao operador contratado ou concessionado. No entanto, isso pode fazer com que a cidade tenha menos influência sobre a qualidade desses serviços. Alternativamente, se os recursos para os investimentos de capital forem muito limitados ou se a

cidade não puder assumir os riscos associados à criação de um sistema de estacionamento, pode ser considerado um contrato de construção-operação-transferência (ver [seção 3.2](#)). No âmbito desses contratos, o operador concessionado arca com todos os custos de capital e operacionais por um tempo determinado, após o qual os ativos e a gestão do sistema são transferidos para a prefeitura.

NECESSIDADES TECNOLÓGICAS

Um programa de estacionamento precificado pode exigir investimentos iniciais em tecnologia para incentivar o pagamento (por exemplo, por meio de aplicativos) e para dar suporte a uma fiscalização mais eficaz (parquímetros inteligentes, sensores ou câmeras de reconhecimento automático de placas [RAP]). Essas tecnologias variam em termos de custo. É importante considerar como as tecnologias com custos iniciais mais altos podem melhorar a eficiência da fiscalização e da conformidade com o sistema, o que pode reduzir o número de fiscais necessários e os custos trabalhistas associados. Se a cidade não tiver condições de adquirir certas tecnologias diretamente, deve considerar a contratação de um [operador privado](#) ou uma [concessionária](#) para fornecê-los e operá-los.

PRIVACIDADE DE DADOS

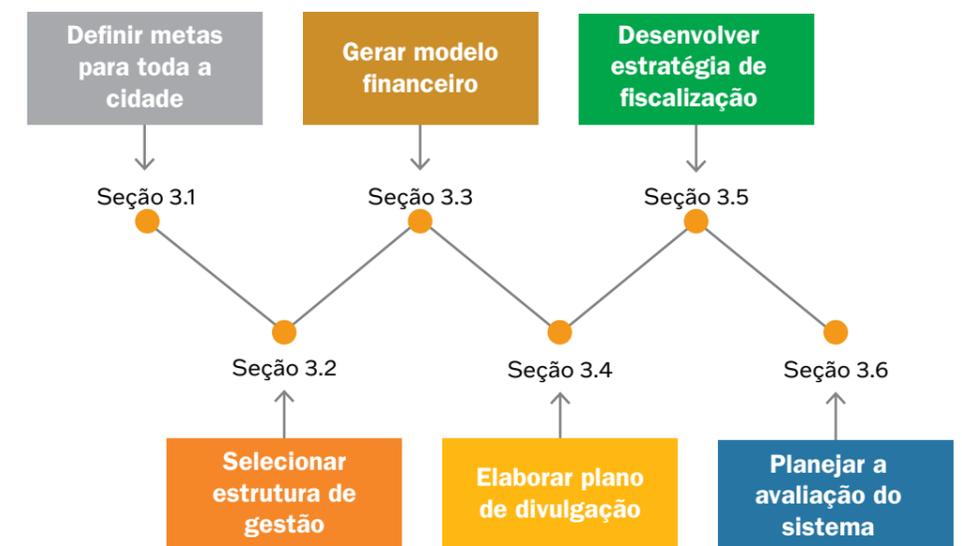
Os governos devem criar e manter um [banco de dados de registros de veículos](#) (se ainda não houver um) que os operadores de estacionamento possam acessar (com as devidas precauções) para acompanhar multas de estacionamento não pagas. A existência desse tipo de banco de dados, no entanto, levantou preocupações sobre a capacidade das cidades de proteger os dados pessoais (especificamente os endereços dos proprietários de veículos). Se a prefeitura não tiver a capacidade de garantir a proteção desses dados, deve considerar uma parceria com uma entidade terceirizada (pública), como uma universidade ou organização não governamental, que tenha experiência na gestão de grandes volumes de dados que incluam informações pessoais. Nesse caso, os dados de registro dos veículos seriam mantidos por terceiros, e os operadores, os fiscais e a prefeitura poderiam ter acesso limitado — sem que os dados fossem armazenados nos servidores do governo municipal.

3

ORIENTAÇÕES PARA A IMPLEMENTAÇÃO

A implementação de um programa de estacionamento precificado depende de vários elementos que não se referem exclusivamente ao estacionamento e que são comuns em grandes projetos administrados por órgãos municipais e operados por esses órgãos ou por uma entidade privada. Cidades distintas exigirão estruturas e sistemas diferentes para atender às suas necessidades específicas, os quais devem ser fundamentados por uma análise de viabilidade (ver seções [1.2](#) e [1.3](#) para mais detalhes).

Nesta seção, apresentamos seis passos para a implementação de um programa de estacionamento precificado em via pública:



3.1 DEFINIR METAS DE ESTACIONAMENTO EM VIA PÚBLICA QUE INCLUAM TODA A CIDADE

Geralmente, o objetivo da precificação do estacionamento em via pública é controlar a demanda. Para tal, um programa de estacionamento gerenciado deve:

- Controlar a oferta de estacionamento em via pública e precificar as vagas para favorecer usos mais eficientes, como para pedestres e ônibus, estacionamento para pessoas com deficiência, estacionamento de curta duração e carregamento de mercadorias;
- Permitir que as cidades aloquem e priorizem melhor o espaço ao longo das calçadas;
- Garantir que a oferta de estacionamento fora da via pública seja motivada pelo mercado, acessível ao público e limitada; e
- Usar a receita gerada pelo estacionamento para melhorar o transporte sustentável e projetos públicos relacionados que beneficiem motoristas e não motoristas.

As administrações municipais também devem ser transparentes sobre sua intenção de vincular a reforma do estacionamento aos objetivos de transporte de toda a cidade, tais como:

- **Melhorar o acesso**, inclusive por transporte público, em bicicleta, a pé e em veículos particulares;
- **Melhorar a equidade**, por meio da realocação do espaço público para usos que beneficiem mais pessoas, principalmente aquelas historicamente marginalizadas pelo sistema de transporte;
- **Melhorar a saúde e o meio ambiente**, minimizando a poluição atmosférica e sonora;
- **Melhorar a segurança**, reduzindo as lesões e mortes resultantes de distrações ao volante durante a busca por vagas de estacionamento e fornecendo amplo espaço para calçadas, faixas de pedestres e ciclovias¹²; e
- **Estabelecer um fluxo de receita confiável** para financiar melhorias sustentáveis nos transportes.

As cidades devem comunicar claramente esses resultados sistêmicos aos operadores de estacionamento e outras partes interessadas para garantir que todos visem aos mesmos objetivos. Recursos adicionais relacionados à definição de metas de estacionamento em via pública encontram-se disponíveis no [apêndice 6](#).

GERAÇÃO DE RECEITAS

Já se demonstrou que a precificação do estacionamento em via pública gera receitas significativas para as cidades (ver [fluxos de receitas](#)), e isso pode ajudar a manter uma série de serviços, tais como melhorias na paisagem urbana, operação de bicicletas compartilhadas, ou grandes projetos de transporte público. Por exemplo, em Fortaleza, 100% das receitas excedentes de estacionamento ajudam a manter o programa de bicicletas compartilhadas da cidade e a manutenção e expansão da infraestrutura cicloviária. Na verdade, a precificação do estacionamento em via pública é uma das poucas maneiras pelas quais os governos locais podem arrecadar receitas de motoristas não residentes, o que ajuda a compensar os custos ambientais e sociais impostos por esses condutores.

É importante, no entanto, que as cidades sejam transparentes sobre o objetivo principal da precificação do estacionamento: gerenciar a demanda de estacionamento e os desafios de tráfego relacionados a ela. Em outras palavras, as decisões relacionadas à localização, instalação e gerenciamento de parquímetros (ou outros dispositivos de cobrança) não devem ser tomadas apenas para gerar receitas. Em alguns casos, alocar receitas de estacionamento a programas não relacionados ao transporte pode dificultar a eliminação futura de vagas de estacionamento — o que reduziria os recursos disponíveis para esses programas — a menos que essas diferenças de receita possam ser cobertas por tarifas ligeiramente mais altas. Da mesma forma, se as receitas forem alocadas a um fundo operacional geral, o estacionamento precificado pode ser percebido como outro imposto, em vez de uma solução para a gestão inteligente do transporte.

De fato, as cidades que conseguiram implementar sistemas de estacionamento com foco em resultados obtiveram sucesso tanto em termos de melhoria da gestão do estacionamento quanto no progresso rumo a objetivos mais amplos:

Redução da poluição do ar em Paris

Paris tem um objetivo explícito de desencorajar a circulação de veículos particulares no centro da cidade para combater níveis perigosos de poluição do ar. Portanto, a cidade tem eliminado milhares de vagas de estacionamento em via pública, substituindo-as por estações públicas de bicicletas compartilhadas; bicicletários; estacionamento para motos; estacionamento para automóveis compartilhados, elétricos e híbridos; e calçadas ampliadas¹³. Com base em sua campanha Plan Velo 2015–2020, a cidade planeja remover pelo menos 60 mil das 83.500 vagas em via pública no centro da cidade e realocar esse espaço para uso da população¹⁴.



Paris eliminou milhares de vagas em via pública em um esforço para melhorar a qualidade do ar. Nesta rua, uma estação de bicicletas compartilhadas foi instalada onde antes havia uma faixa de estacionamento. FONTE: Didio, Flickr

Realocação de espaço público em São Francisco

Prevendo o aumento da eficiência de seus estacionamentos como resultado do sistema SFpark, que usa sensores embutidos na rua para facilitar a precificação com base nas metas de ocupação, um dos objetivos da cidade era reaproveitar as vagas de estacionamento ociosas como *parklets*.



São Francisco decidiu transformar áreas de estacionamento em via pública em mini parques e outros espaços públicos, como esta área para refeições ao ar livre. FONTE: Paul Krueger, Flickr

Reduzir o congestionamento local na Cidade do México

A Cidade do México adotou a reforma dos estacionamentos como estratégia de redução do tráfego e instalou parquímetros para melhorar os fluxos de veículos. Após a instalação de parquímetros no bairro de Polanco, o tempo de circulação em busca de vagas caiu significativamente — de 13 para 4 minutos — e a rotatividade aumentou de 3,5 para 4,5 carros por dia¹⁵. As taxas de ocupação durante o horário de pico caíram de 98% para 80% após o primeiro ano de operação do programa, o que ajudou a reduzir os casos de estacionamento em fila dupla e outras infrações que contribuíam para aumentar os congestionamentos¹⁵.



Na Cidade do México, a precificação do estacionamento em via pública foi inicialmente implementada como uma estratégia para reduzir os congestionamentos.
FONTE: ITDP México

Mesmo em cidades onde ainda não há apoio suficiente para transformações visionárias do sistema de transporte, as metas de ordenamento e segurança nas ruas e de melhoria das condições viárias para todos (motoristas, passageiros de ônibus, pedestres e ciclistas) são um ponto de partida realista.

DEFINIÇÃO DE METAS:

AÇÕES E RECOMENDAÇÕES

A implementação do programa de estacionamento em via pública deve estar alinhada aos objetivos mais amplos da administração municipal.

É importante comunicar as metas específicas do programa e de toda a administração municipal aos operadores de estacionamento e exigir que eles compartilhem dados que ajudarão a acompanhar o progresso.

O objetivo principal da precificação do estacionamento em via pública deve ser a gestão aprimorada do estacionamento, e não a geração de receitas.

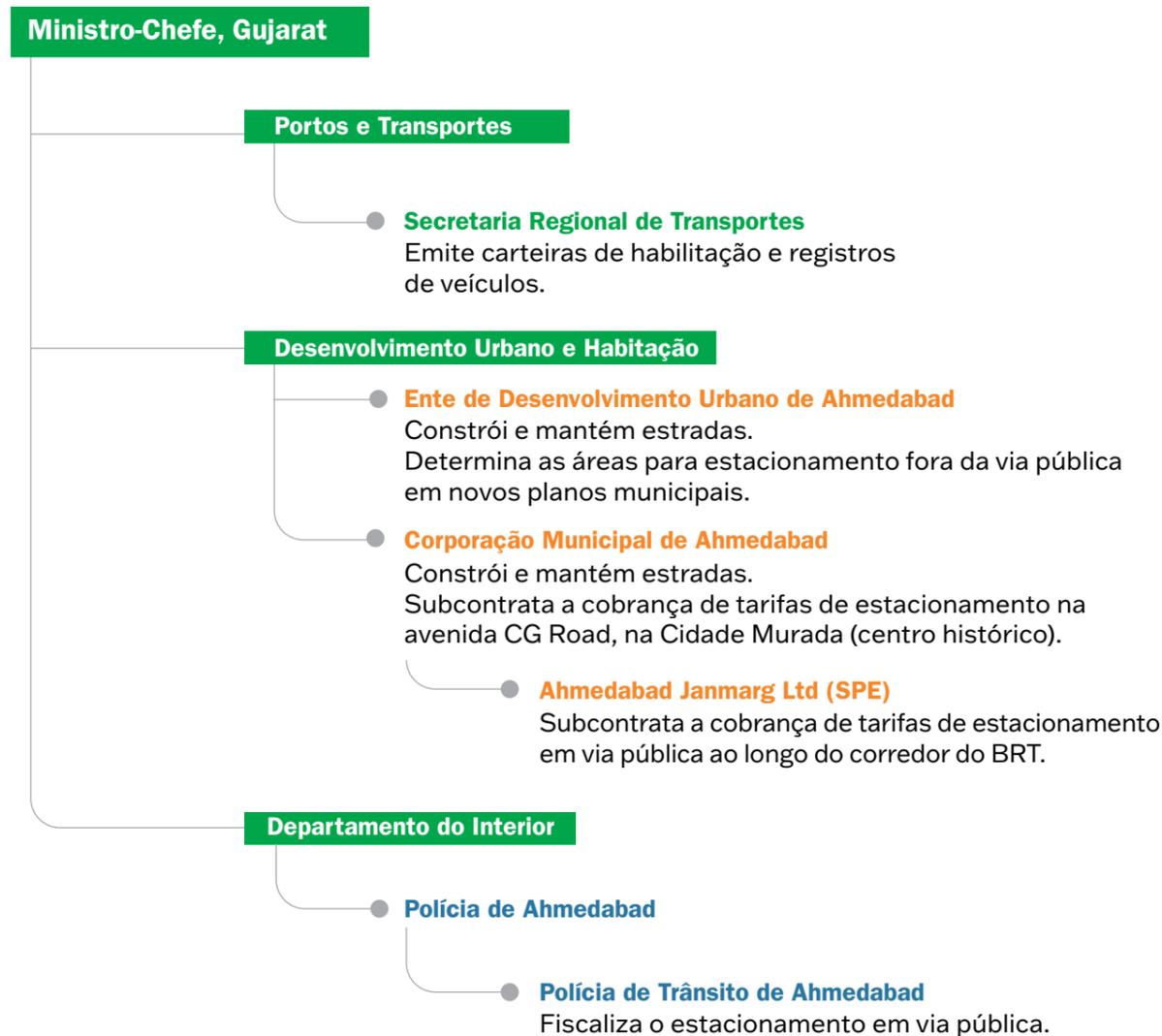
3.2 SELECIONAR UMA ESTRUTURA DE GESTÃO DO ESTACIONAMENTO

Um programa de gestão de estacionamento plenamente funcional requer coordenação entre planejadores de espaço público, gestores de transporte, divisões financeiras, polícia de trânsito e outros órgãos públicos relacionados. Pode ser particularmente difícil priorizar a gestão do estacionamento em certas cidades se isso exigir uma reestruturação interna do governo. Além disso, há o risco político de enfurecer os motoristas, que provavelmente pagarão mais em um sistema de estacionamento gerenciado. Frequentemente, esses motoristas fazem parte de elites vinculadas a importantes tomadores de decisão (ou os próprios motoristas têm poder de decisão). Geralmente, é impossível realizar uma campanha de reforma do estacionamento em via pública sem o pleno apoio do mais alto funcionário eleito, como, por exemplo, o prefeito ou o gestor municipal.

Diferentes elementos operacionais do estacionamento em via pública podem estar distribuídos entre vários órgãos e departamentos governamentais, muitas vezes sem um mecanismo de coordenação intergovernamental. Por exemplo, em Ahmedabad, na Índia, vários departamentos da cidade têm jurisdição sobre diferentes aspectos do estacionamento (ver organograma). O registro dos veículos é feito em nível estadual pela Secretaria Regional de Transportes (parte do Departamento de Portos e Transportes), ao passo que a fiscalização dos estacionamentos é responsabilidade da polícia de trânsito (subordinada ao Departamento Estadual do Interior). Assim, para que a polícia de trânsito identifique com precisão o proprietário de um veículo infrator e aplique a penalidade a esse indivíduo e não a um motorista ocasional, é preciso haver coordenação entre o Departamento do Interior e o Departamento de Portos e Transportes.

Quando muitos departamentos gerenciam diferentes aspectos do sistema de estacionamento, é fácil perder a perspectiva geral e a compreensão abrangente de como o sistema deve funcionar. Isso pode levar a uma falta de responsabilização no sistema como um todo. **PARA COMBATER ESSE PROBLEMA, AS FUNÇÕES DE ESTACIONAMENTO DEVEM SER INTEGRADAS E GERIDAS POR UM ÚNICO ENTE IMPLEMENTADOR.** Nesta seção, exploramos diferentes opções para implementar e operar um programa de gestão de estacionamento.

ÓRGÃOS EM AHMEDABAD, ÍNDIA, QUE SUPERVISIONAM ELEMENTOS DE ESTACIONAMENTO



ENTE IMPLEMENTADOR

O ente implementador é responsável pela concepção e implementação do programa de estacionamento precificado, o que pode incluir a realização de um estudo de viabilidade e/ou uma auditoria das vagas disponíveis em cada bairro, o desenvolvimento de um plano de estacionamento abrangente, a elaboração de solicitações de propostas (RFPs) e contrato(s) e a definição de metas e métricas de avaliação do programa. O ente implementador costuma ser um departamento ou órgão vinculado ao governo municipal, ou uma entidade criada pelo governo. O ente implementador pode gerenciar e operar o sistema de estacionamento diretamente, ou pode criar um processo em que um ou mais operadores privados serão responsáveis pelas operações do dia a dia ([contrato de gestão](#) or [contrato de concessão](#)).

	DEPARTAMENTO MUNICIPAL	ENTE DE ESTACIONAMENTO
Benefícios	<p>Permite a integração entre os planos e programas de estacionamento e outros ligados ao transporte em geral.</p> <p>A integração orçamentária entre programas de estacionamento e outros programas de transporte pode gerar previsibilidade financeira.</p>	<p>Permite a independência política do governo municipal.</p> <p>Protege os titulares de cargos eleitos da cidade da necessidade de tomar decisões impopulares (por exemplo, aumento das tarifas de estacionamento).</p>
Desafios	<p>A atribuição pode ser difícil se as responsabilidades de estacionamento estiverem divididas entre várias entidades diferentes.</p>	<p>Pode exigir mudanças legislativas em níveis mais altos de governo para a criação de um ente de estacionamento.</p> <p>Pode ficar isolado de outros órgãos municipais responsáveis por programas ou decisões de transporte.</p> <p>Pode não ter autoridade para desempenhar certas funções ligadas ao estacionamento, como, por exemplo, a fiscalização.</p>

Departamento municipal

No âmbito de uma estrutura de departamento municipal, o chefe de departamento e sua equipe de apoio são responsáveis pela gestão do programa de estacionamento. Essa é a abordagem mais integrada não apenas para a gestão do estacionamento em via pública, mas também para áreas relacionadas supervisionadas pelo governo municipal, tais como a gestão da demanda de transporte, a gestão do espaço ao longo das calçadas, o desenvolvimento comunitário e econômico, etc. Às vezes, pode fazer parte de um departamento municipal mais amplo responsável por transporte, proteção ao consumidor ou obras públicas e que supervisione mais que apenas o estacionamento.

BUDAPESTE



In Budapest, the Centre for Budapest Transport (BKK) oversees parking management in addition to other aspects of urban transport, allowing for coordination across efforts to reduce private vehicle use and fund and improve cycling, walking, and public transport.
SOURCE: Blue Corner Studio/shutterstock

Em 2010, a prefeitura de Budapeste criou a Central de Transporte de Budapeste (BKK), uma entidade municipal que supervisiona todos os aspectos do transporte urbano, inclusive o transporte público, a gestão viária, a infraestrutura para bicicletas e pedestres, os táxis e os estacionamentos. A BKK também é responsável pelo planejamento abrangente de transporte, integrando equidade e sustentabilidade a essas áreas do programa¹⁷. Em relação ao estacionamento, a BKK assumiu as funções de organização, planejamento estratégico, desenvolvimento, cobrança de tarifas e gestão de estacionamentos, antes exercidas pela Parking Kft., que operava o sistema com base em um arranjo de ente de estacionamento, atuando isoladamente de outros departamentos de transporte urbano¹⁷. A BKK permitiu que Budapeste elaborasse um orçamento integrado de transporte, o que ajudou a aumentar a previsibilidade do financiamento das operações de transporte. Assim, as receitas de estacionamento, bem como outras receitas, são direcionadas à BKK e distribuídas entre todas as áreas de responsabilidade da entidade¹⁸. Na última década, a BKK trabalhou para implementar elementos do Plano Municipal Balázs Mór (2014–2030), que visa a reduzir o uso de veículos particulares e melhorar o transporte público. Atualmente, a BKK está trabalhando em estreita colaboração com o governo municipal no projeto Cities-4-People, que pretende adotar um modelo de planejamento participativo para melhorar as opções de transporte público e ativo em toda a cidade¹⁹.

Ente de estacionamento

Um ente de estacionamento é uma empresa totalmente controlada por um governo municipal (ou de um condado/distrito). Normalmente, o governo cria (por meio de resolução ou portaria legalmente vinculante) um ente de estacionamento para supervisionar a gestão do sistema de estacionamento, incluindo o estacionamento em via pública, a fiscalização e a definição de tarifas em nome do município. Isso pode exigir que a legislação seja aprovada em um nível mais alto de governo, como o estadual²¹. Os entes de estacionamento também podem supervisionar a propriedade, o planejamento e a manutenção de estacionamentos fora da via pública. Às vezes, especialmente se a capacidade de pessoal for limitada, os funcionários do ente de estacionamento trabalham em parceria com uma empresa externa de gestão de estacionamentos para realizar as operações diárias.

Os entes de estacionamento são normalmente supervisionados por um conselho ou uma comissão, e não pelo governo municipal local. Isso pode ser preferível à gestão municipal, pois permite que o ente de estacionamento mantenha sua independência política para estabelecer uma missão clara, que seja protegida de interferências políticas ou que, talvez, não goze do apoio da maioria no governo. Além disso, pode viabilizar a aplicação de tarifas condizentes com o mercado, apesar de eventuais oposições políticas no curto prazo. No entanto, os entes de estacionamento protegidos de influências políticas correm o risco de operar de forma rígida, sem muitos motivos para se ajustarem ou evoluírem.

Os entes de estacionamento também podem contar com outros grupos (além dos servidores municipais) para a tomada de decisões sobre a operação do sistema, como, por exemplo, empreendedores privados e a comunidade empresarial. Os entes de estacionamento geralmente são dirigidos por um presidente ou diretor executivo, que pode agregar sua vasta experiência em gestão de estacionamento à organização. Essa pessoa está diretamente subordinada ao conselho diretor do ente de estacionamento. Algumas cidades que adotaram o marco jurídico de um ente de estacionamento são Antuérpia, Amsterdã, Barcelona e Bruxelas (apenas o bairro de Ixelles)²².

ESTRUTURAS OPERACIONAIS

Uma vez definido o ente implementador, o próximo passo é determinar se ele será responsável pela operação direta do programa de estacionamento ou se as operações serão terceirizadas para uma empresa privada.

A cidade deve decidir qual tipo de estrutura operacional é a mais apropriada para as condições locais. Por exemplo, uma cidade pequena com recursos limitados pode não dispor do pessoal ou conhecimento técnico necessários para executar as operações diárias de um programa de estacionamento e pode se beneficiar da subcontratação dessas responsabilidades a uma empresa privada especializada. A estrutura operacional deve permitir operações e fiscalização eficientes e, conseqüentemente, maior conformidade dos usuários com as regras de estacionamento. Os benefícios e desafios das estruturas operacionais mais comuns encontram-se descritos na tabela na página 33. Eles serão examinados em detalhes nesta seção.

17 [Budapesti Közlekedési Központ. Who we are.](#)
18 MTI. 2011. [Fővárosi Közgyűlés - Beolvasd a BKK-ba a Parking Kft. - Budapesti Közlekedési Központ.](#)
19 Budapesti Közlekedési Központ. 2020. [Budapest Mobility Plan 2030.](#)
20 Cities4People. [Budapest, Hungary.](#)

21 Entes de Estacionamento do Governo de Nova Jersey. [New Jersey Act on Parking Authorities.](#)
22 Kodransky & Hermann. 2011. [Europe's parking U-turn: From accommodation to regulation.](#)

BARCELONA



Em Barcelona, uma mesma empresa gerencia o estacionamento em via pública e o sistema de bicicletas compartilhadas da cidade. Muitas estações de bicicletas compartilhadas são instaladas onde antes havia vagas de estacionamento.
FONTE: travellifestyle/shutterstock

Citando, como motivo, o agravamento dos congestionamentos, Barcelona implementou a precificação e limitou a duração do estacionamento em via pública para melhorar a eficiência das vagas existentes. A Câmara Municipal exigiu que a empresa Barcelona de Serveis Municipals (BSM) supervisionasse o estacionamento em via pública, o estacionamento fora da via pública e a fiscalização de estacionamento na cidade (inclusive o guinchamento de veículos infratores). A BSM também gerencia o sistema público de bicicletas compartilhadas da cidade, o Bicing, bem como vários espaços culturais locais, entre os quais o histórico Parque Güell, o Estádio Olímpico e o Zoológico de Barcelona. Logo, a BSM presta esses serviços como entidade do governo de Barcelona, mas também mantém ações e interesses em outras empresas.

Em 1984, a área de estacionamento regulamentado sob operação da BSM contava com 648 vagas para não residentes e 34 parquímetros. Em 2005, a área já incluía 7 mil vagas precificadas; e, em 2013, mais de 10 mil²³. Cerca de 400 agentes da BSM realizam a fiscalização dos estacionamentos sob a supervisão da polícia municipal²⁴.

A partir de 2005, a receita das tarifas de estacionamento passou a ser direcionada a um fundo de apoio a projetos de mobilidade. Inicialmente, o fundo foi usado para implementar medidas de moderação (ou acalmamento) do tráfego e, em seguida, para financiar o lançamento do programa Bicing em 2006. A BSM registrou receitas de estacionamento em via pública de quase € 35,6 milhões em 2018²⁵. A partir de 2020, o governo municipal de Barcelona vem trabalhando para reduzir ainda mais o número de vagas gratuitas de estacionamento em via pública no centro da cidade, tendo implementado uma estrutura tarifária baseada em emissões, que oferece descontos (de até 100%, dependendo da zona) para veículos ecológicos e de emissão zero²⁶.

	ESTRUTURA OPERACIONAL	BENEFÍCIOS (para a cidade)	DESVANTAGENS (para a cidade)
OPERAÇÃO DIRETA	<p>Sistema de estacionamento operado diretamente por um departamento, entidade de estacionamento ou entidade similar em nível municipal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • O município/ente tem controle total sobre a gestão do estacionamento, inclusive a contratação de pessoal, o treinamento e a qualidade do serviço. • Pode alinhar a marca do programa de estacionamento a outros serviços da cidade. • A cidade recebe e mantém todas as receitas do sistema. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pode estar sujeito a interferências políticas. • Requer níveis mais altos de capacidade administrativa e gerencial dos funcionários da cidade. • Regras rígidas para contratações públicas podem levar a altos custos com pessoal. • A cidade assume o risco financeiro máximo (custos de capital e operacionais). • A cidade permanece responsável pelo atendimento ao cliente.
OPERAÇÃO PRIVADA	<p>Contrato de gestão Sistema de estacionamento operado por uma empresa de gestão contratada, em que a prefeitura/ ente de estacionamento reembolsa as despesas operacionais.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mantém certo controle sobre as operações diárias do sistema. • Aproveita a experiência do prestador de serviços. • Pode ser uma solução econômica em comparação com a gestão direta porque o operador tem custos mais baixos de pessoal, administração e seguros. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pode exigir alta capacidade administrativa inicial (OSCs ou organizações similares podem fornecer apoio como parceiras) para desenvolver os contratos e facilitar RFPs que atraiam prestadores de serviços de alta qualidade. • Pode haver forte reação pública se os contratos forem conferido a operadores inexperientes e/ou não locais. • Contratos mal redigidos podem aumentar os riscos para a cidade de maneira desproporcional. • Há menos supervisão de direitos trabalhistas. • Pode ser difícil coordenar o estacionamento com outros programas geridos pela cidade (por exemplo, transporte público, ou bicicletas compartilhadas).
	<p>Contrato de gestão Sistema de estacionamento operado por uma empresa de gestão contratada, que fica responsável por todas as despesas e paga uma taxa fixa ao governo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Exige capacidade administrativa contínua mínima por parte da cidade. • Requer pouco conhecimento técnico interno sobre operações de estacionamento. • Apresenta os menores riscos financeiros para a cidade. 	<ul style="list-style-type: none"> • O menor envolvimento do governo pode resultar em baixa qualidade dos serviços. • O governo tem menos capacidade de reagir ao <i>feedback</i> dos moradores sobre o programa de estacionamento, o que poderia reduzir sua confiança no governo. • A cidade perde fluxos de receita potencialmente grandes. • Há pouca compreensão, por parte da cidade, sobre as despesas do sistema de estacionamento. • Não há supervisão de direitos trabalhistas.

23 Câmara Municipal de Barcelona. [The Barcelona area: Background.](#)
 24 Câmara Municipal de Barcelona. [The Barcelona area: Management.](#)
 25 Esteve, A. 2019. [Caen los ingresos de la zona azul y verde de Barcelona.](#)
 26 Subirana, J. 2020. [Las caras tarifas del área azul y verde, el 11 de mayo.](#)

Operação direta

Uma estrutura de operação direta significa que o sistema pertence totalmente à prefeitura e é operado por um ente municipal ou outra entidade governamental designada, como um ente de estacionamento. O corpo administrativo tem pleno controle sobre as operações diárias, a contratação de pessoal, o treinamento e o atendimento ao cliente, bem como a responsabilidade pelos custos associados a essas funções, que normalmente são cobertos pelas receitas oriundas de estacionamento. Para que a estrutura funcione, a prefeitura deve ter capacidades administrativas e gerenciais significativas, inclusive pessoal capacitado e experiente. Se o programa estiver sob o controle total da cidade, ele pode ser facilmente integrado — em termos de marcas e recursos — a outros serviços municipais. Essa integração pode beneficiar os usuários, oferecendo-lhes uma experiência mais uniforme.



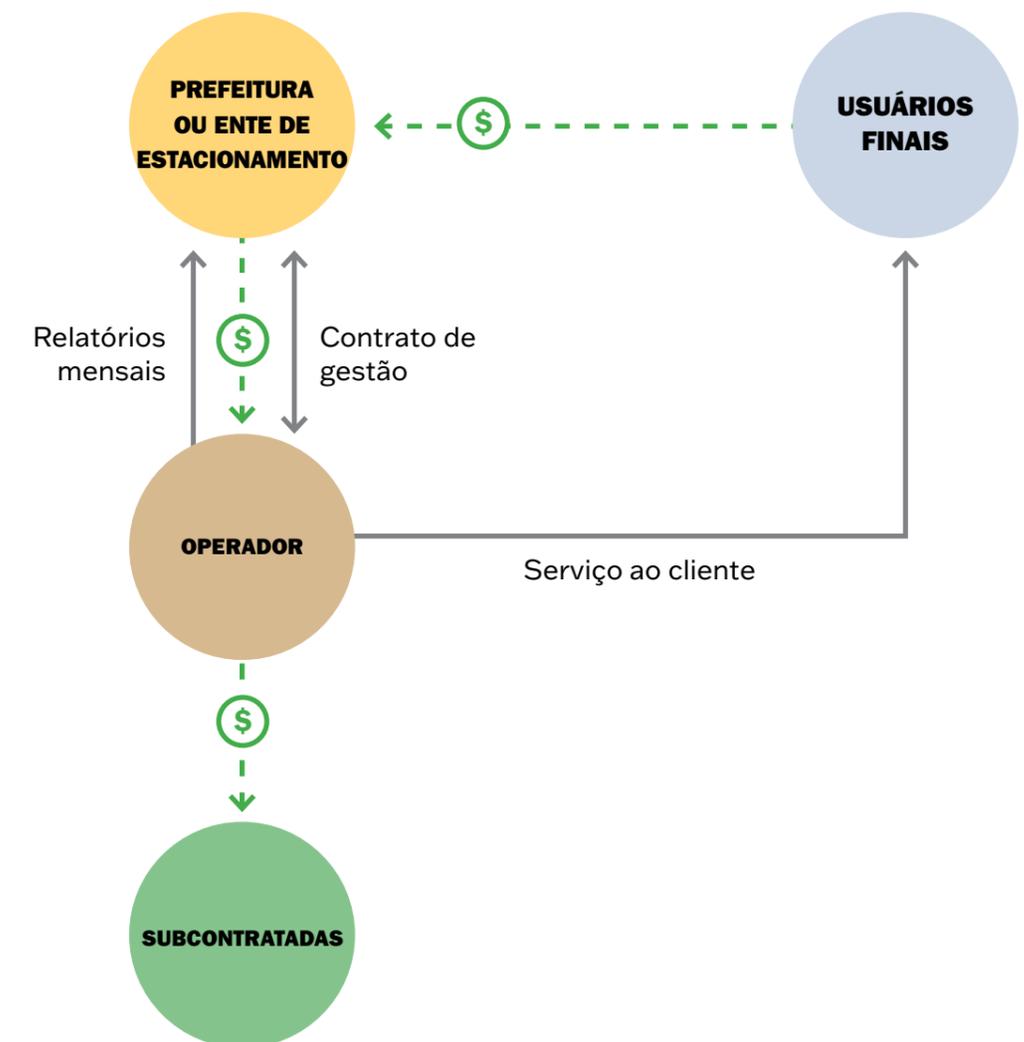
Se o sistema for gerenciado por um departamento municipal, geralmente não há necessidade de contratações, porque todas as atividades operacionais serão realizadas por servidores públicos do município. Os sistemas de estacionamento gerenciados por um ente de estacionamento ou por uma administração distrital, que tendem a ter equipes menores que um departamento da prefeitura, podem contratar certas atividades ou serviços além do que a equipe conseguir gerenciar diretamente.

COBRANÇA DE TARIFAS

Tanto no caso dos programas de estacionamento operados diretamente pelo município ou por um ente de estacionamento quanto naqueles em que a gestão é delegada a outra entidade, é importante considerar quem efetivamente recolhe as tarifas e multas. Quando um único operador recebe o dinheiro e opera o sistema, ele detém um enorme poder não controlado, o que dificulta muito a supervisão eficaz das operações. Assim como em certos contratos de transporte público²⁷, as operações de estacionamento podem prever a contratação de uma empresa independente que seja responsável pela cobrança de tarifas. Dessa forma, o cobrador e o operador podem controlar um ao outro, o que limita a possibilidade de comportamentos corruptos.

Operação privada: contrato de gestão

Neste modelo, um operador privado é contratado para financiar todos os custos iniciais de implementação ou para operar o sistema de gestão de estacionamento. No entanto, se forem usados parquímetros ou quiosques, eles costumam ser financiados pela prefeitura e permanecer de sua propriedade. O governo municipal recebe as receitas de estacionamento (tarifas de uso) e usa parte delas para pagar o operador responsável por gerenciar o sistema, o que inclui a manutenção de ativos, a coleta de dados, a realização de estudos de linha de base e outras tarefas. O operador pode, em alguns casos, subcontratar algumas dessas funções a outras empresas privadas.



27 Ver [Guia de Planejamento de BRT do ITDP](#) para mais informações sobre o uso de empresas de cobrança de tarifas em operações de transporte público.

O ente implementador deve observar o processo de contratações municipais em vigor para a seleção de um operador privado. Isso pode incluir a elaboração e divulgação de uma solicitação de propostas (RFP) que estabeleça os requisitos mínimos a serem atendidos pelos operadores e os critérios de avaliação a serem usados pela prefeitura para selecionar a proposta vencedora. Pode ser dada preferência a operadores que demonstrem ter um número mínimo de anos de experiência nas atividades previstas na RFP — ou seja, implementar e/ou executar programas de estacionamento precificado em via pública. A cidade também pode estipular que os operadores tenham contratos de estacionamento em andamento com outras entidades da região ou do país, ou que já estejam atuando em nível local²⁸. Foi observada uma forte reação negativa do público em cidades que contrataram operadores inexperientes, como, por exemplo, a Cidade do México. Em Ranchi, na Índia, a contratação de operadores especializados não locais irritou não apenas os operadores locais, mas também os políticos da cidade, o que gerou reações negativas. Se operadores informais locais já estiverem atuando no setor, a cidade deve considerar oportunidades de incluí-los no novo sistema de estacionamento, possivelmente oferecendo-lhes capacitação como parte do contrato.

Algumas qualificações adicionais necessárias para que os operadores sejam considerados aptos são a capacidade de:

- **Montar um centro de controle** para monitorar o sistema de estacionamento, especialmente os dados de fluxo de caixa dos mecanismos de cobrança de tarifas; desenvolver e gerir quaisquer intervenções em tempo real nas operações diárias; e analisar dados operacionais e compartilhá-los com a prefeitura;
- **Monitorar as atividades diárias de estacionamento**, usando veículos e serviços de despacho, e monitorar a fiscalização do estacionamento (multa, travamento de rodas e/ou remoção de veículos) sustentada por tecnologia de informação adequada;
- **Coletar e processar pagamentos de forma pontual e precisa** (especialmente se houver a opção de pagamento em dinheiro), emitir *Tickets* ou cartões, emitir recibos e limpar os parquímetros e outros dispositivos de estacionamento;
- **Coletar, armazenar e manipular, de forma adequada, dados** relativos ao monitoramento e à fiscalização do estacionamento;
- **Monitorar e registrar problemas dos clientes** para análise; os dados sobre os problemas dos clientes devem ser facilmente pesquisáveis e filtráveis, e devem ser arquivados adequadamente para evitar perdas;
- **Selecionar um software que forneça aos clientes informações confiáveis** e permita que o sistema de estacionamento responda rapidamente aos problemas dos clientes;
- **Garantir a compatibilidade mútua** entre todos os aparelhos (ferramentas, dispositivos, equipamentos) e tecnologias da informação;

- **Solucionar problemas ou substituir hardware com defeito** (especialmente para parquímetros) dentro de um prazo compatível;
- **Fornecer protocolos de danos de hardware.**

Uma vez submetidas as propostas, a equipe da prefeitura deverá analisá-las com base nos critérios previstos na documentação da RFP. Se houver capacidade suficiente, a equipe da prefeitura deverá considerar a realização de entrevistas presenciais para complementar as propostas escritas dos candidatos pré-selecionados. Isso pode ajudar a esclarecer as respostas dos operadores antes que seja tomada uma decisão final.

As cidades que adotarem a abordagem de contrato de gestão também devem considerar se devem contratar todos os serviços de um único provedor, ou criar RFPs e contratos separados para serviços diferentes. Também podem ser contratados vários fornecedores para operar estacionamentos em diferentes áreas ou bairros, como ocorre na Cidade do México.

Único prestador de serviços

Um único prestador de serviços reúne operações, fiscalização e monitoramento, o que pode aumentar a eficiência e reduzir os custos. Por exemplo, um governo pode negociar a compra de parquímetros que usem outros tipos de *hardware* (como dispositivos portáteis para o pessoal de fiscalização), software ou serviços no âmbito de um contrato abrangente para obter preços ou taxas de juros melhores. A contratação de um único prestador para todos os serviços de estacionamento da cidade pode aumentar a consistência do ponto de vista dos usuários e atrair operadores interessados em um contrato de exclusividade.

Além das atividades e serviços de estacionamento, um único prestador de serviços pode fornecer consistência e compatibilidade quando se trata de tecnologia, tanto de hardware quanto de software. Como as operações geralmente dependem de tecnologia, o governo pode definir as especificações tecnológicas a serem adotadas pelos prestadores de serviços.

Contratar um único prestador para as operações, a fiscalização e a tecnologia pode representar um risco para a cidade se tal operador não for capaz de fornecer um serviço de alta qualidade, se estiver envolvido em comportamentos corruptos ou se vier a encerrar suas operações.

Múltiplos prestadores de serviços

A contratação de vários prestadores de serviços permite que a cidade contrate as empresas com mais experiência em cada uma das áreas individuais do sistema, a saber, gestão de operações, fornecimento de *hardware* e *software*, fiscalização e transações de pré-pagamento ou pagamento por telefone,

quando houver tais opções (ver tabela abaixo). Em várias cidades europeias, tais como Paris, Amsterdã e Barcelona, um operador detém o contrato para os equipamentos e as operações de estacionamento em via pública, ao passo que outros se ocupam dos sistemas de pagamento móvel. Também podem ser contratados vários prestadores para operar o estacionamento em bairros ou áreas distintas, em vez de um operador ser responsável pelo programa em toda a cidade.

A divisão dos contratos de serviços e equipamentos entre vários operadores pode reduzir os riscos gerais e a probabilidade de corrupção, aumentando os benefícios para a população. Por exemplo, se vários prestadores de serviços forem contratados e um não puder fornecer o serviço, o programa ainda poderá operar nesse ínterim; no entanto, se um único provedor for responsável por todos os elementos do programa, toda a capacidade de operação do programa dependerá dele. A celebração de vários contratos também pode permitir que a cidade estabeleça parcerias com os fornecedores mais econômicos ou qualificados em cada aspecto operacional, de forma a melhorar a qualidade do sistema como um todo. No entanto, nesse caso, a cidade pode perder vantagens de economia de escala na aquisição de equipamentos.

Separar os prestadores de operações e de tecnologia também pode criar um problema de responsabilização — quando surgirem problemas com o sistema, uma empresa pode culpar a outra, sem que ninguém assuma a responsabilidade. Isso pode aumentar os riscos para a cidade. Além disso, gerenciar vários contratos — seja para diferentes serviços ou diferentes bairros/áreas de serviço — aumenta o ônus administrativo dos servidores municipais e provavelmente exigirá mais tempo e capacidade de supervisão.

As prefeituras podem oferecer opções de pré-pagamento ou pagamento por telefone para o estacionamento em via pública. Se o operador do sistema não puder fornecer esses serviços, o ente implementador pode ter de celebrar acordos com empresas específicas de pagamentos por aplicativo. Muitas vezes, a cidade paga a uma empresa de aplicativos móveis uma taxa por cada transação realizada em sua plataforma. É importante, no entanto, garantir que as receitas geradas por meio do pré-pagamento ou do pagamento por telefone/aplicativo móvel sejam gerenciadas pelo governo municipal.

PRÉ-PAGAMENTO

O pré-pagamento normalmente permite que os usuários de estacionamento adicionem dinheiro a uma carteira digital conectada a um cartão de identificação por radiofrequência (RFID), que é introduzido no parquímetro pelo usuário para deduzir a tarifa apropriada no início de sua permanência no estacionamento. Isso pode ser útil para usuários frequentes e elimina a necessidade de ter o troco exato ou um cartão de crédito para pagar pelo

PRÉ-PAGAMENTO E PAGAMENTO POR APLICATIVO

serviço. Em alguns casos, como em Rosário, na Argentina, o mesmo cartão pode ser usado para acessar o transporte público da cidade e pagar pelo estacionamento. O pré-pagamento também pode ser disponibilizado na forma de cupons a serem exibidos no para-brisa do veículo. Esses cupons podem ser adquiridos de varejistas locais e destacados ou perfurados para indicar o horário de início do estacionamento. Eles são usados em Singapura e em algumas cidades do Brasil. Contudo, embora os custos operacionais sejam baixos, há um alto risco de falsificação e de erros de exibição por parte do motorista. Dadas as inovações tecnológicas nos últimos anos, o pré-pagamento vem sendo substituído por sistemas de pagamento por aplicativo em muitas cidades. Nova Iorque, por exemplo, que anteriormente oferecia um sistema de pré-pagamento de estacionamento com cartão RFID, está fazendo a transição para o pagamento por telefone/aplicativo móvel. Da mesma forma, Singapura, que usava apenas cupons, já oferece a opção de pagamento por aplicativo móvel para todos os estacionamentos precificados da cidade.

PAGAMENTO POR TELEFONE/APLICATIVO MÓVEL

O sistema de pagamento por telefone permite que os usuários paguem pelo estacionamento telefonando ou enviando uma mensagem SMS para um número designado, ou usando um aplicativo móvel em vez de pagar com cartão de crédito ou dinheiro em um parquímetro ou quiosque. Os pagamentos por telefone e SMS podem ser uma alternativa útil para motoristas que não possuem cartão de crédito. Normalmente, os usuários são cobrados pelo provedor do serviço de pagamento por telefone, que adiciona uma pequena taxa por cada transação. Esse provedor repassa a tarifa do estacionamento à prefeitura ou ao operador do sistema.

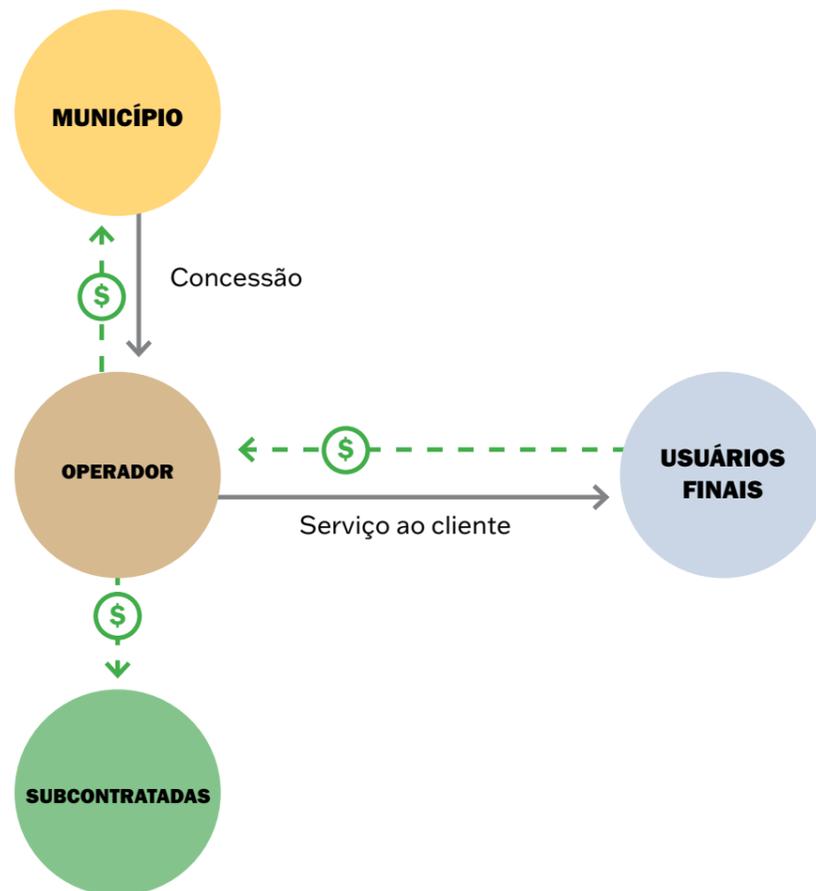
Os sistemas de pagamento por aplicativo permitem que os usuários paguem pelo estacionamento com mais facilidade e precisão e, se necessário, estendam o tempo de permanência sem precisar retornar a um parquímetro ou quiosque. Quanto mais fácil for o pagamento, mais propensos estarão os usuários a respeitar o sistema, o que resultará em receitas mais altas e mais eficácia na gestão do espaço público. Em alguns casos, a possibilidade de pagamento por telefone/aplicativo móvel eliminou a necessidade de parquímetros: Singapura nunca teve parquímetros, e Tel Aviv e Shenzhen têm sistemas de pagamento totalmente baseados em aplicativos móveis. Em cidades que nunca tiveram parquímetros, a melhor opção pode ser não os instalar. Antes de decidir renunciar aos parquímetros, as cidades devem considerar a porcentagem da população sem acesso a telefones celulares compatíveis e outros grupos que podem não conseguir pagar pelo estacionamento na ausência de parquímetros físicos.

O pagamento por aplicativo também permitiu que as cidades expandissem, sem grandes custos, as zonas de estacionamento precificado além das áreas iniciais com parquímetros. Por exemplo, o pagamento por aplicativo pode permitir a cobrança pelo estacionamento em ruas de baixa demanda em que as vagas não seriam normalmente precificadas, tais como zonas residenciais, e onde não seria economicamente interessante a instalação de parquímetros. Os sistemas de pagamento por aplicativos móveis também oferecem uma oportunidade de integração do pagamento a outros serviços municipais, como o transporte público ou as bicicletas compartilhadas. Por exemplo, os parquímetros em Rosário, na Argentina, estão vinculados ao aplicativo Movi da cidade, por meio do qual os usuários podem planejar seus deslocamentos e pagar pelo transporte público, por táxis ou por bicicletas compartilhadas.

PRÉ-PAGAMENTO E PAGAMENTO POR APLICATIVO

Operação privada: contrato de concessão

Em um contrato de concessão, o governo transfere a gestão de um ativo público — neste caso, o estacionamento em via pública — a um operador privado por determinado período de tempo. O operador é responsável por todos os aspectos do programa de estacionamento: custos de capital, operações rotineiras, contratação de pessoal, capacitação e atendimento ao cliente. Com essa estrutura, o município tem menos envolvimento na gestão do estacionamento.



Essa pode ser a única opção para as cidades com falta de capacidade técnica ou institucional para gerir um sistema de estacionamento precificado, mas que desejem instituí-lo. Em alguns casos, a terceirização das operações de estacionamento a um operador privado pode fornecer um nível de eficiência e qualidade de serviços que não seria possível se o governo fosse responsável pela operação. No entanto, em um contrato de concessão, a cidade não tem envolvimento direto na maneira como o operador administra o programa (inclusive quantas pessoas são contratadas para trabalhar nele) porque todas as despesas são cobertas — e todos os riscos financeiros são assumidos — pelo próprio operador. Portanto, o operador, e não a prefeitura, é responsável por manter determinados níveis de serviço.

Embora esse tipo de arranjo possa ser atraente para municípios com restrições orçamentárias, nem sempre é o ideal do ponto de vista de planejamento urbano e gestão do tráfego por dois motivos: a falta de responsabilização

por parte da prefeitura e a impossibilidade de o município se beneficiar de eventuais aumentos nas receitas geradas pelo programa de estacionamento. Mesmo que a prefeitura não seja responsável pelas operações do programa, a equipe ainda pode precisar manter uma supervisão regulatória atenta para garantir que o operador esteja cumprindo suas obrigações contratuais. Além disso, caso as obrigações contratuais não estejam sendo cumpridas, o único recurso do município é rescindir a concessão, o que gera grandes transtornos para a prestação de serviços.

Na maioria das vezes, o operador privado cobra as tarifas de estacionamento dos usuários e retém uma porcentagem da receita. O restante é transferido ao governo municipal. Nesse caso, o percentual retido pelo operador funciona como incentivo ao desempenho, podendo ajudar a manter um nível mínimo de serviço. Como pode ser difícil para a cidade rastrear as despesas relacionadas ao sistema de estacionamento (já que esses custos são internos do operador), a prefeitura deve exigir relatórios consistentes do operador concessionado para aumentar a transparência. Isso, no entanto, requer capacidade e coordenação por parte do pessoal do município.

A Cidade do México adotou um tipo de contrato de concessão conhecido como Licenças Administrativas Temporárias Revogáveis (PATRs) para implementar seu programa de estacionamento. Nos termos das PATRs, o operador manteria a posse dos ativos por um período inicial de dez anos. Após esse período, a propriedade dos ativos seria transferida para o poder público, e as PATRs seriam convertidas em contratos de concessão. O modelo é conhecido como "construção-operação-transferência" [*build-operate-transfer*] (ver informações na próxima página).

A cidade de Rosário, na Argentina, usa concessões para a operação e fiscalização do estacionamento em via pública. A concessionária Tránsito Rosario venceu o contrato em 2009 e operará o sistema até 2026. A Tránsito Rosario é proprietária dos parquímetros e incluiu, em sua nova proposta de 2018, o compromisso de investir Ars\$45 milhões para atualizá-los²⁹. Os novos parquímetros agora são compatíveis com o cartão Movi da cidade, que é usado para acessar transporte público, bicicletas compartilhadas, táxis e outros serviços de transporte.

PRIVATIZAÇÃO DO ESTACIONAMENTO

Um tipo extremo de modelo de concessão é conhecido como "privatização do estacionamento" ou "monetização do estacionamento". Nesse modelo, uma empresa privada (e não o governo) controla os parquímetros ou outros ativos por um período de tempo mais longo — geralmente superior a 35 anos — antes que eles sejam devolvidos ao setor público. Portanto, o governo acaba absorvendo os custos futuros de depreciação. Essa pode ser uma opção atraente para cidades com déficit orçamentário; no entanto, algumas cidades não têm autoridade jurídica para implementar a monetização do estacionamento. Além disso, a privatização inverte o paradigma do estacionamento ao longo das calçadas, que, devido à subvalorização do espaço, acaba levando à escassez de vagas. A privatização visa a maximizar as receitas, elevando as tarifas de estacionamento, o que, provavelmente, resulta

em um superávit de vagas. Ao mesmo tempo, há um forte desincentivo para remover ou reaproveitar vagas excedentes.

Um dos exemplos mais notáveis de privatização do estacionamento ocorreu em Chicago em 2009, quando a cidade arrendou ao banco de investimentos Morgan Stanley seus 34.500 parquímetros por 75 anos, em troca de um pagamento único de US\$1,2 bilhão (equivalente a cerca de R\$20.926 bilhões à época) para cobrir um buraco no orçamento³⁰. As tarifas de estacionamento passaram a aumentar ano após ano até chegarem a ser as mais altas nos EUA em 2013. Outro elemento-chave do acordo restringe severamente a capacidade da prefeitura de gerenciar as ruas: a cidade é obrigada a pagar uma multa ao Morgan Stanley sempre que vagas de estacionamento em via pública forem removidas permanentemente ou bloqueadas temporariamente, como, por exemplo, durante paradas ou desfiles públicos. Isso torna extremamente difícil para a cidade substituir o estacionamento em via pública por faixas exclusivas para ônibus, ciclovias, mini praças (*parklets*) ou outros usos. Estimativas recentes demonstram que em 2021, 13 anos após o acordo de 75 anos, o Morgan Stanley atingirá o ponto de equilíbrio em relação a seu investimento inicial, passando, então, a acumular lucros nos 62 anos restantes. Enquanto isso, a prefeitura de Chicago não recebe essas receitas nem consegue gerir eficazmente seu espaço público.

CONSTRUÇÃO- OPERAÇÃO- TRANSFERÊNCIA

O modelo de construção, operação e transferência [*build-operate-transfer*] (BOT) é comum em grandes projetos de infraestrutura e, no contexto de estacionamento, pode ser usado para implementar um novo sistema de precificação em via pública em apenas um bairro ou em toda a cidade. Neste modelo, o governo emite uma concessão a um operador privado no âmbito da qual, em troca das receitas do programa, o operador cobre todos os custos de capital (inclusive parquímetros ou estações de pagamento) e os custos operacionais por determinado período de tempo. O período de tempo deve ser longo o bastante para que o operador arrecade receita suficiente para recuperar seu investimento — normalmente, pelo menos 15 anos; no entanto, se o período do contrato for muito longo, a atuação da prefeitura pode se limitar ao que o operador oferecer durante esse período. Ao final do contrato, a propriedade dos ativos do sistema de estacionamento é transferida para a cidade, que, então, precisará decidir se celebrar outro contrato de concessão ou se adotar um mecanismo mais prático, como um contrato de gestão com um operador privado ou a gestão direta.

O modelo BOT permite que os governos ofereçam um sistema de estacionamento eficiente e de qualidade, que não seriam capazes de fornecer unicamente com recursos públicos. O operador, e não a prefeitura, assume uma parte significativa dos riscos durante os anos iniciais do projeto. No entanto, esse modelo pode ser problemático e resultar em construções de baixa qualidade, funções duplicadas e distribuição pouco clara de responsabilidades entre o operador e seus subcontratados³¹.

³⁰ Weinberger et al. 2010. [U.S. parking policies: An overview of management strategies](#).
³¹ Pastor, A. G. 2006. [Tramways of Barcelona: Advantages and disadvantages of BOT and its influence in concession contracts in Spain](#).

Alternativamente, em cidades onde não houver parquímetros ou estações de pagamento e onde as verbas públicas para implementar um programa de estacionamento forem limitadas, um sistema de cobrança de tarifas somente por aplicativo pode eliminar a necessidade de celebrar um contrato BOT. Embora essa abordagem de pagamento apresente limitações, como, por exemplo, no caso de usuários sem acesso a dados móveis ou *smartphones* (ver informações anteriores sobre pagamento por telefone), ela exige menos capital que a instalação de novos parquímetros.

GESTÃO

GESTÃO: AÇÕES E RECOMENDAÇÕES

As responsabilidades de gestão do estacionamento em via pública devem ser centralizadas em uma entidade municipal para garantir uma visão e responsabilização abrangentes e permitir conexões com outras decisões tomadas em relação ao transporte.

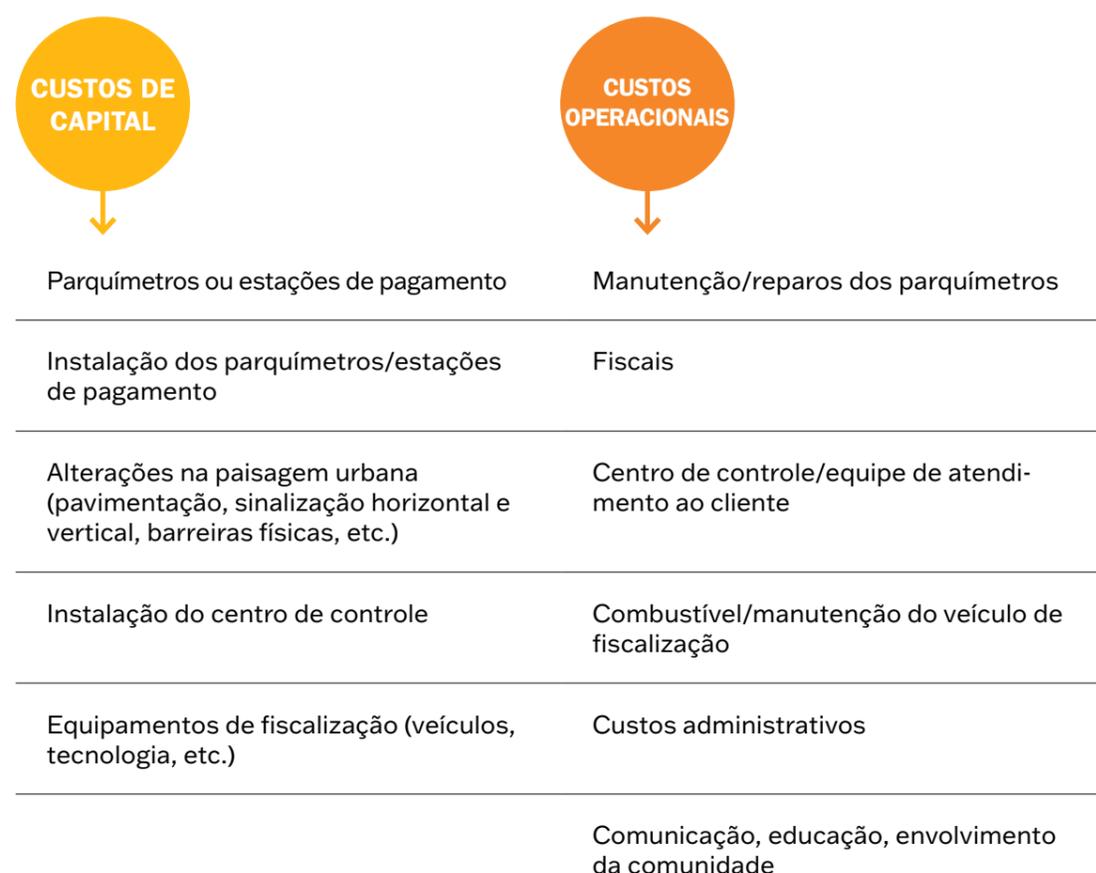
A estrutura operacional deve refletir a capacidade do município e, ao mesmo tempo, permitir a expansão e adaptação do sistema.

- As cidades com capacidade limitada devem minimizar o número de contratos usando um único operador privado ou o modelo construção-operação-transferência, de forma a reduzir seus ônus administrativos e riscos financeiros.
- À medida que aumentarem suas capacidades, as cidades devem reavaliar a estrutura operacional e sua capacidade de assumir mais riscos financeiros ou operações diretas, se necessário, para garantir que o sistema avance rumo às metas estabelecidas.

A privatização do estacionamento em via pública não é uma abordagem contratual recomendada devido às restrições significativas que impõe às cidades para gerenciar efetivamente suas calçadas e ruas.

3.3 GERAR UM MODELO FINANCEIRO

Os modelos financeiros para programas de estacionamento em via pública devem prever dois tipos de custos: de capital (custos fixos e únicos) e operacionais (custos variáveis incorridos durante a operação do programa). Ademais, devem considerar os fluxos de receita. Os custos de capital e operacionais para operar um programa de estacionamento encontram-se descritos abaixo. O modelo financeiro é importante para prever e maximizar a sustentabilidade financeira do sistema no longo prazo: por exemplo, os custos de capital para implementar um sistema de estacionamento precificado podem variar de US\$8 milhões a mais de US\$12 milhões (aproximadamente entre R\$37.255 milhões e R\$55.883 milhões). No entanto, esses custos não precisam necessariamente ser pagos à vista se a cidade trabalhar com uma concessionária ou financiar a dívida.



Na maioria dos casos, os parquímetros ou vagas pertencem ao setor público. Uma maneira de minimizar os custos de capital é renunciar aos parquímetros e, em vez disso, usar um sistema de cupons ou de pagamento por aplicativo móvel, embora ambos tenham desvantagens (ver informações na página 60). O governo deve decidir como financiar eventuais custos de capital adicionais e pagar por quaisquer despesas operacionais contínuas não cobertas pelo(s) operador(es). Os custos operacionais do programa podem ser pagos pelo orçamento específico do ente de trânsito, pelo orçamento geral do município, por receitas do programa de estacionamento ou por uma combinação dessas fontes. Se o governo estiver contratando determinados serviços, as expectativas detalhadas no modelo financeiro devem ser previstas em contrato.

CUSTOS DE CAPITAL

É importante calcular os custos de capital, porque alguns ou todos esses valores serão de responsabilidade da prefeitura, conforme a estrutura operacional e os termos do contrato. Os custos de capital variam significativamente dependendo dos parquímetros ou das estações de pagamento usadas (se for o caso), da quantidade de ajustes na paisagem urbana necessários para viabilizar o estacionamento em via pública e do tipo de tecnologia usada para a fiscalização (se houver).

Os custos de capital para implementar um programa de estacionamento precificado em via pública podem ser financiados por uma ou mais das seguintes fontes:

● Financiamento local

As cidades com autoridade legal e boa situação financeira para fazê-lo podem emitir títulos municipais para financiar a infraestrutura de estacionamento em via pública, os quais podem ser lastreados pela receita tributária municipal ou parte da receita gerada pelo próprio programa de estacionamento.

● Financiamento estadual/nacional

As cidades podem solicitar subsídios estaduais ou federais para implementar seus programas de estacionamento precificado em via pública. Esse tipo de financiamento pode ter requisitos ou resultados específicos, aos quais a cidade precisará demonstrar sua capacidade de atender.

● Parceria público-privada

Se as cidades não estiverem dispostas a arcar antecipadamente com as despesas de capital, ou não tiverem condições de fazê-lo, elas podem estabelecer parcerias com empresas privadas para cobrir determinados custos. Por exemplo, uma empresa de parquímetros pode alugar seus equipamentos ao município. Essa é, provavelmente, uma opção mais cara se for considerada toda a vida útil dos parquímetros, mas é uma alternativa ao pagamento antecipado dos custos totais. Um contrato de gestão ou de concessão pode incluir a cobertura total ou parcial dos custos de capital pelo operador privado.

CUSTOS OPERACIONAIS

Os custos operacionais de um programa de estacionamento em via pública variam conforme o tamanho e o nível de sofisticação do programa. Os custos operacionais podem variar muito entre regiões distintas devido às diferenças no custo da mão de obra. Por exemplo, os custos operacionais do programa de estacionamento em via pública de São Paulo são estimados em US\$ 6,4 milhões (aproximadamente R\$29.804 milhões), ao passo que a operação do programa de Westminster, na Inglaterra, custa US\$22,1 milhões^{31 32}. (cerca de R\$102.917 milhões). A cidade precisará estimar (e se esforçar para minimizar) os custos operacionais se planeja operar o sistema diretamente ou por meio de uma parceria público-privada que preveja algum compartilhamento de custos. Caso contrário, os custos operacionais recaem completamente sobre o(s) operador(es), e o nível de transparência em torno desses custos pode variar de acordo com o modelo de contrato. Conforme mencionado anteriormente, os operadores em regime de concessão não costumam compartilhar informações sobre seus custos operacionais com a prefeitura porque é responsabilidade exclusiva do operador cobrir esses custos. Os custos operacionais normalmente são pagos com as receitas de estacionamento, que podem incluir tarifas de estacionamento em via pública e fora dela, multas de estacionamento, ou verbas orçamentárias de um ente municipal.

32 Diário Oficial do Estado de São Paulo. 2019. [Página 107 da Cidade do Diário Oficial do Estado de São Paulo \(DOSP\) de 26 de Novembro de 2019.](#)
 33 Prefeitura de Westminster. 2018–2019. [Westminster Annual Parking Report.](#)

PARQUÍMETROS, GUICHÊS DE PAGAMENTO, OU PAGAMENTO POR APLICATIVO?

Algumas cidades estão substituindo alguns ou todos os parquímetros tradicionais operados por moedas ou cartões por estações de pagamento que exigem que os usuários paguem em um guichê e insiram o número da placa (pagamento por placa), ou exibam um recibo no para-brisa (pagamento e exibição). As estações de pagamento eliminam a necessidade de instalar ou manter um medidor em cada vaga de estacionamento, reduzindo a infraestrutura de estacionamento em via pública e seus custos. Em Portland, Oregon, nos EUA, o custo de instalação de uma estação de pagamento é de US\$450 (aproximadamente R\$2.095) e cobre um quarteirão inteiro de estacionamento, ao passo que o custo de instalação de parquímetros individuais na mesma área seria de US\$700 (cerca de R\$3.259).

As cidades que buscam minimizar os custos de aquisição, instalação ou manutenção de parquímetros podem considerar a alternativa de substituir alguns ou todos os parquímetros individuais por estações de pagamento. A aquisição de parquímetros individuais e estações de pagamento pode ser feita separadamente, como ocorreu em San Francisco³⁴. Outra opção para minimizar os custos de capital em cidades sem uma infraestrutura atual de estacionamento precificado é renunciar completamente aos parquímetros ou estações de pagamento e, em vez disso, implementar um sistema de pagamento por aplicativo móvel (mais sobre pagamento por aplicativo na barra lateral na [seção 3.2](#)).



Em 2015, o Departamento de Trânsito de Seattle substituiu parquímetros individuais por estações de pagamento, o que também passou a permitir que as tarifas de estacionamento em via pública variassem ao longo do dia com base na demanda. **SOURCE:** Departamento de Trânsito de Seattle, Flickr

+
Ver
[Parking Pricing Implementation](#)
para mais informações sobre custos de capital e operacionais de diferentes tipos de sistemas de cobrança de estacionamento.

FLUXOS DE RECEITAS

O componente final do modelo financeiro é a determinação dos fluxos de receitas — a saber, tarifas de estacionamento e multas. O modelo financeiro para um sistema custeado com recursos públicos deve ser transparente sobre o destino das receitas geradas por meio do sistema, e isso deve ser definido em todos os contratos. Conforme demonstra a tabela abaixo, a maioria dos programas de estacionamento gera mais receita do que é necessário para operá-los, o que permite que as prefeituras direcionem a receita excedente para iniciativas de transporte sustentável e melhorias no espaço público.

CIDADE	RECEITAS DE ESTACIONAMENTO EM VIA PÚBLICA INCLUINDO TARIFAS + MULTAS	RECEITAS EXCEDENTES (% DO TOTAL)	QUAL É O DESTINO DAS RECEITAS EXCEDENTES?
Westminster (ING)	US\$111,7 milhões (2019) Aproximadamente R\$473.093 milhões (2019)	US\$89,6 milhões (80%) Aproximadamente R\$379.490 milhões	Fundo de Reserva de Estacionamentos (PPRA) • 69% para gestão ambiental e municipal, e o restante para a criação de novos espaços públicos [placemaking], saúde pública e serviços familiares
São Paulo (BRA)	US\$17 milhões (2019) Aproximadamente R\$72 milhões (2019)	US\$10,6 milhões (62%) Aproximadamente R\$44.895 milhões	Dados não disponíveis
Ottawa (CAN)	US\$7,1 milhões (2018) Aproximadamente R\$27.384 milhões (2018)	Dados não disponíveis	Dados não disponíveis
São Francisco (EUA)	US\$79,7 milhões Aproximadamente R\$447.162 milhões	US\$47 milhões (59%) Aproximadamente R\$263.698 milhões	Subsídios para transporte público (Muni)
Guadalajara (MEX)	US\$1,03 milhão Aproximadamente R\$7.293 milhões	US\$ 577 mil (56%) Aproximadamente R\$3.125 milhões	• Campanha de comunicação para educar o público sobre o sistema • Melhoria do espaço público (programa de reinvestimento ainda não estabelecido)
Cidade do México (MEX)	US\$6,4 milhões (2018) Aproximadamente R\$24.684 milhões (2018)	N/A	30% destinados a projetos de mobilidade e infraestrutura urbana nos bairros incluídos no programa de estacionamento
Fortaleza (BRA)	Dados não disponíveis	US\$652.908 Aproximadamente R\$3.663 milhões	100% da receita excedente destinada ao programa de bicicletas compartilhadas da cidade e à manutenção e ampliação das ciclovias
Antuérpia (BEL)	US\$28,7 milhões (2019) Aproximadamente R\$121.555 milhões (2019)	US\$3,6 milhões (13%) Aproximadamente R\$ 15.247 milhões	Dados não disponíveis

FONTE: Dados de Westminster, São Paulo, Ottawa, Cidade do México, Antuérpia; San Francisco e Guadalajara: cortesia do ITDP México; dados de Fortaleza: cortesia de Tais Costa, Prefeitura de Fortaleza.

DIRECIONAMENTO DE RECEITAS EM CONTRATOS

No caso de um departamento municipal, ente de estacionamento ou operador privado contratado pela administração pública para gerir o sistema de estacionamento, as receitas das tarifas, multas, etc. irão diretamente para a prefeitura. Em Estocolmo, por exemplo, todas as receitas são recebidas pela prefeitura, que paga ao operador contratado um valor fixo por transação (em vez de uma porcentagem). Estocolmo também estabeleceu um sistema em que vários provedores de serviços de estacionamento baseados em dispositivos móveis podem adquirir tempo para estacionar. No entanto, nesse caso, a receita gerada vai diretamente para o prestador do aplicativo móvel³⁵. Várias cidades adotam uma abordagem semelhante, em que um operador é contratado para operar os espaços com parquímetros, e as empresas de aplicativos móveis podem celebrar acordos mais curtos e flexíveis. Por exemplo, em Varsóvia, a empresa que opera os parquímetros recebe uma taxa fixa por transação como parte de um contrato de dez anos, ao passo que os operadores móveis recebem uma porcentagem da receita gerada no âmbito de um contrato de três anos³⁶.

ALOCAÇÃO DE RECEITAS

As receitas podem ser destinadas a setores diferentes, dependendo da cidade. Em alguns casos, a receita é alocada ao fundo operacional geral do município. Em outros, todas as receitas de estacionamento são direcionadas ao departamento de transporte. Esse é o caso de Portland, Oregon, nos EUA, onde os parquímetros geram cerca de US\$36 milhões anualmente (cerca de R\$167,649 milhões). Isso representa aproximadamente 10% do orçamento total do departamento de transporte e 25% de seu orçamento discricionário, que impõe menos restrições sobre como os recursos são gastos³⁷. Essa flexibilidade permitiu que Portland determinasse que 51% das receitas líquidas de estacionamento financiassem projetos de transporte no próprio bairro onde os recursos fossem gerados, e que os 49% restantes fossem destinados ao fundo geral do departamento de transporte³⁸. A fiscalização do estacionamento em Portland também é financiada por esse fundo geral.

Alternativamente, um departamento municipal pode supervisionar uma conta pública que reúna toda a receita gerada pelo sistema de estacionamento em via pública. Por exemplo, em [Chennai, Índia](#), a Greater Chennai Corporation criou uma conta bloqueada, supervisionada por um gestor financeiro independente, onde são depositadas as receitas oriundas dos estacionamentos. Os pagamentos ao operador do sistema são feitos dessa conta, e a receita excedente é direcionada a melhorias para pedestres, ciclistas e usuários de transporte público. Em alguns casos, um operador privado pode achar que tal sistema — em que o operador não recebe receitas diretamente dos usuários — seja inadequado, especialmente se o governo não conseguir realizar os pagamentos de forma pontual. Nomear uma parte independente para gerenciar a conta e realizar os pagamentos ao operador, como é o caso de Chennai, pode mitigar essas preocupações. Isso pode, por sua vez, garantir que os relatórios de receitas sejam mais precisos, além de desestimular a corrupção.

Se um operador estiver administrando o programa em regime de concessão, as receitas serão recebidas pelo próprio operador. Como parte do contrato de concessão, o operador fica com um percentual da receita, e o restante é revertido ao governo municipal. A prefeitura pode atrelar o percentual retido pelo operador à qualidade do serviço. Pode ser difícil, no entanto, rastrear com precisão as

despesas e receitas em um sistema de estacionamento concessionado (já que são informações internas de cada operador), o que pode resultar em sub-relato das receitas. Prevendo isso, os contratos de concessão devem exigir que o operador apresente relatórios consistentes e devem considerar a capacidade do governo municipal de manter em sigilo qualquer informação comercial ou financeira privada. O contrato também pode prever a possibilidade de realizar auditorias dos registros financeiros da empresa concessionária.

Ao trabalhar com um operador em regime de concessão, também há uma oportunidade de alocar as receitas dos estacionamentos para apoiar o transporte público e outros modos sustentáveis. É o caso da cidade de Rosário, que emitiu uma portaria em 2013 que exige que 20% das receitas sejam destinadas ao transporte público³⁹.

COMPARTILHAMENTO DE RECEITAS

O compartilhamento de receitas refere-se à prática de compartilhamento dos lucros operacionais (e, em alguns casos, das perdas) entre as partes interessadas designadas. No contexto do estacionamento, a receita gerada por todo o programa de estacionamento pode ser compartilhada:

● Entre a prefeitura e o(s) operador(es) privado(s).

Na maioria dos casos, a parcela das receitas alocada ao(s) operador(es) permanece uma porcentagem fixa ao longo da vigência do contrato. No entanto, algumas cidades, como Guangzhou, na China, negociaram parcelas variáveis, de modo que a parcela do operador comece mais alta e diminua ao longo do contrato (ver exemplo abaixo). Isso aumenta a parcela média das receitas destinada ao governo ao longo do contrato.

	PARCELA DO GOVERNO	PARCELA DO OPERADOR PRIVADO
Anos 1–3	30%	70%
Anos 4–8	40%	60%
Anos 4–8	50%	50%
Parcela média	39%	61%

● **Entre bairros/zonas de estacionamento**, como é o caso de Portland e da Cidade do México. O compartilhamento de receitas com as zonas de estacionamento pode ajudar a aumentar o apoio da população local ao estacionamento precificado porque as empresas e os residentes se beneficiarão diretamente das receitas geradas em seu bairro. A demanda e as tarifas cobradas por vagas de estacionamento variam de acordo com o local e o horário. Alguns custos operacionais (manutenção, fiscalização) também variam de acordo com o local, com bairros comerciais centrais e outras áreas de alta demanda exigindo uma parcela maior das receitas em comparação a distritos com demanda menor.

35 Entrevista com Jacob Jonsson, Trafikkontoret, prefeitura de Estocolmo, 2018.

36 Entrevista com Michał Lejk, Departamento de Estacionamento de Varsóvia, 2018.

37 Departamento de Transporte de Portland. 2019. Net Meter Revenue Policy Presentation.

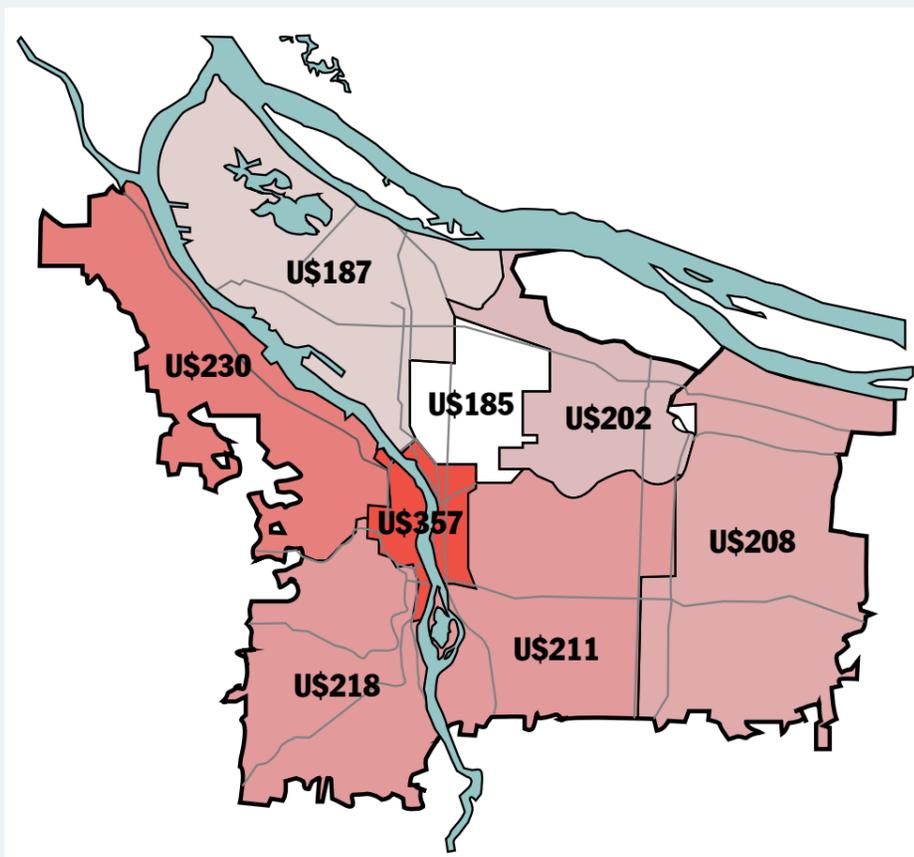
38 Departamento de Transporte de Portland. 2020. [Net Meter Revenue Policy Review](#).

39 Prefeitura de Rosário. 2014. [Ordenanza N° 9150/2013](#).

- **Entre os órgãos municipais**, responsáveis pela gestão dos diversos elementos do programa de estacionamento. Por exemplo, em Pune, as receitas das multas de estacionamento são compartilhadas entre o Ente de Estacionamento de Pune e a Polícia de Trânsito.

ZONAS DE ESTACIONAMENTO EM PORTLAND, OREGON

Em Portland, os custos médios de estacionamento para a cidade variam de acordo com o bairro, e a forma como as receitas são distribuídas reflete esses custos. Conforme ilustra o mapa abaixo, o centro da cidade recebe uma média de US\$357 (aproximadamente R\$1.662) por residente das receitas de estacionamento, ao passo que as zonas norte e o nordeste de Portland recebem pouco mais da metade desse valor.



Em Portland, Oregon, a média dos custos operacionais e de capital de sistemas de estacionamento varia conforme o bairro.

FONTE DA IMAGEM: Departamento de Transporte de Portland

FINANCIAMENTO

AÇÕES E RECOMENDAÇÕES

Deve ser desenvolvido um modelo financeiro para estimar os custos operacionais e de capital, bem como os fluxos de receita, que podem variar significativamente dependendo do tamanho e da sofisticação do programa de estacionamento.

A receita excedente deve ser alocada a um fundo usado exclusivamente para o transporte sustentável e a projetos relacionados à melhoria do espaço público.

O compartilhamento de receitas, particularmente entre zonas de estacionamento, pode ajudar a aumentar o apoio da população local ao estacionamento precificado porque as empresas e os residentes se beneficiarão diretamente das receitas geradas em seu bairro.

3.4 ELABORAR UM PLANO DE DIVULGAÇÃO

O sucesso de um sistema de gestão do estacionamento em via pública depende muito de como os objetivos do programa são comunicados aos motoristas e ao público em geral. Paralelamente às ações voltadas à construção de coalizões, um plano de divulgação robusto que preveja o envolvimento da comunidade e ações de educação e *marketing* pode despertar entusiasmo para as melhorias esperadas nos serviços de estacionamento e nas ruas dos bairros em que o sistema for implantado. Em cidades com pouca ou nenhuma regulamentação do estacionamento ou que dependam de regras e vigias informais, a transição para um sistema formal pode ser desafiadora e confusa. Um plano de divulgação pode desempenhar um papel importante para ajudar as pessoas a entender o que a cidade está fazendo, por que decidiu fazer isso e como o programa funciona. O plano também pode incluir um “período de carência” para que as pessoas possam se acostumar à ideia de pagar pelo estacionamento e entender as novas regras antes da aplicação integral das multas ou outras penalidades. As cidades devem considerar a possibilidade de atribuir a implementação do plano de divulgação aos servidores municipais responsáveis por supervisionar o estacionamento em via pública ou de trabalhar com o(s) operador(es) de estacionamento contratado(s) para definir as responsabilidades pelo plano. O financiamento para a divulgação pode vir das receitas de estacionamento, como em Guadalajara, onde uma parte das receitas do sistema é alocada para campanhas de comunicação e educação.

ENVOLVIMENTO DA COMUNIDADE

O envolvimento da comunidade pode facilitar a transição rumo a uma gestão mais formal do estacionamento em via pública e alinhar as expectativas da comunidade e do governo em relação ao programa de estacionamento precificado e gerenciado. As cidades devem identificar e interagir com clientes frequentes de estacionamento, como, por exemplo, as pessoas que dirigem todos os dias até o trabalho. Um dos principais objetivos da gestão

do estacionamento é oferecer alternativas àqueles usuários que precisam deixar seus veículos parados nas vagas durante o dia todo, como, por exemplo, zonas de menor demanda, estacionamento fora da via pública, ou outras. A divulgação deve se concentrar em ajudar os usuários a entender e escolher essas alternativas.

A partir do início do processo de planejamento, a criação de grupos focais com empresas, organizações e entidades que interagirão com o sistema de estacionamento precificado pode ajudar a embasar o lançamento do programa e garantir que ele esteja alinhado às necessidades da comunidade. As partes interessadas comerciais costumam sentir que têm certo "direito adquirido" sobre as vagas adjacentes a suas empresas. Embora tal reivindicação não tenha base legal, as autoridades municipais devem estar cientes de que questionar essa percepção provavelmente afetaria negativamente as relações com esses grupos. Para evitar isso, os governos municipais devem encontrar um equilíbrio, garantindo que as partes interessadas comerciais e residenciais se sintam significativamente envolvidas no processo, sem atender a demandas que possam comprometer a eficácia do programa de gestão do estacionamento.

EDUCAÇÃO

Educar o público sobre as novas regras de estacionamento, tarifas, penalidades e a visão mais ampla da cidade para a gestão do estacionamento aumenta a transparência do processo. A educação pode ser conduzida por meio de diversos canais, e a prefeitura deve trabalhar com os operadores de estacionamento para empreender um esforço coordenado de divulgação. Em alguns casos, o(s) operador(es) ou consultor(es) terceirizado(s) podem ser encarregados de elaborar uma estratégia de educação que informe o público sobre o novo sistema de estacionamento e como ele funcionará. Um site que explique todas as regras de estacionamento, inclusive as tarifas e penalidades do novo programa, deve ser algo previsto em todos os planos de divulgação ou educação. Garantir a transparência das regras e sua aplicação visa a minimizar os casos em que os motoristas se sentem usados por um sistema que não entendem. Sistemas de mensagens SMS ou boletins informativos por adesão [opt-in] que mantenham os usuários constantemente informados sobre as tarifas de estacionamento ou eventuais alterações na fiscalização após o lançamento do programa podem ser úteis para manter a transparência ao longo do tempo.



Um mini parque no bairro carioca do Leblon oferece um espaço público agradável e sombreado onde antes havia um estacionamento.
FONTE: ITDP Brasil

COMUNICAÇÃO E MARCA

Estratégias bem-sucedidas de comunicação e fixação da marca [marketing & branding] podem ajudar a comunicar a relação entre a gestão de estacionamento e uma visão mais ampla de habitabilidade e priorização do espaço público para as pessoas em vez dos veículos. Algumas cidades, como a Cidade do México, desenvolvem marcas específicas para o sistema de estacionamento para fixar a imaginação do público nos objetivos do sistema. Conhecido como ecoParq (ver [estudo de caso da Cidade do México](#)), o sistema de gestão do estacionamento da Cidade do México usa uma marca verde e o prefixo "eco" para comunicar ao público que faz parte de um programa ambiental mais amplo que visa a melhorar a qualidade do ar e promover outros resultados de saúde. O nome ecoParq também busca intencionalmente um distanciamento do governo e da burocracia, que tendem a enfrentar resistência no México⁴¹. A criação da marca ecoParq fez parte de um plano de divulgação mais amplo que incluía o envio de panfletos para notificar os moradores sobre as mudanças de estacionamento, a distribuição de kits informativos em parques públicos e o desenvolvimento de um site de fácil acesso.

Os esforços de comunicação não terminam necessariamente com o lançamento do novo programa de estacionamento. Participar de campanhas globais como a PARK(ing) day, em que artistas e organizações transformam temporariamente vagas de estacionamento para usos mais produtivos (por exemplo, mini parques, espaços para refeições ao ar livre, áreas de lazer etc.), podem ajudar as pessoas a visualizar e vivenciar as mudanças possíveis como resultado da gestão do estacionamento⁴².



Áreas de estacionamento em via pública foram transformadas em uma grande praça na Ilha Shamen em Guangzhou, na China.
FONTE: ITDP China

AÇÕES E RECOMENDAÇÕES

Deve ser elaborado um plano de divulgação para comunicar a visão do programa e as novas regras de estacionamento ao público.

- Uma ideia é usar grupos focais e outras estratégias de engajamento para envolver as partes interessadas da comunidade local no processo de planejamento e transição rumo a um sistema de estacionamento precificado.
- É importante trabalhar, possivelmente em parceria com os operadores, para educar o público sobre as novas regras de estacionamento, criando um site e distribuindo material informativo e outros recursos.

Além disso, deve ser desenvolvida uma estratégia de comunicação que inclua a criação de uma marca para o sistema de estacionamento de acordo com uma visão mais ampla e/ou a participação em campanhas globais ou regionais bem-conhecidas sobre estacionamento.

Pode ser interessante designar um funcionário do [ente implementador](#) para supervisionar as ações de divulgação e educação do público. Essa pessoa será responsável pela articulação com as organizações locais e outras partes interessadas para prepará-las para a transição rumo a um programa de estacionamento precificado e garantir a implementação do plano de divulgação.

3.5 DESENVOLVER UMA ESTRATÉGIA DE FISCALIZAÇÃO

A fiscalização é uma peça-chave de qualquer programa bem-sucedido de estacionamento em via pública, porque estabelece normas de estacionamento ordenado e desincentiva o desrespeito às regras. No entanto, a fiscalização do estacionamento costuma ser um grande desafio para as cidades. Aquelas que não conseguem ou não querem aplicar e fiscalizar suas regras de estacionamento tendem a observar mais infrações e desordem e podem não observar avanços rumo às [metas municipais](#) mais amplas conectadas ao programa de estacionamento.

Algumas barreiras comuns ao sucesso da fiscalização dos estacionamentos são:

- **Pouca clareza na comunicação das regras de estacionamento** (falta de sinalização, espaços delimitados, etc.);
- **Vários órgãos responsáveis** por diferentes elementos da gestão do espaço viário;
- **Falta de legitimidade jurídica** para aplicar infrações de estacionamento;

- **Inexistência ou pouca confiabilidade de registros de veículos;**
- **Fiscais com status social inferior** ao dos motoristas;
- **Fiscalização feita por policiais**, que podem considerá-la uma atividade não prioritária ou uma oportunidade para comportamentos corruptos⁴³, ou falta de alinhamento entre as prioridades da polícia e as da gestão do estacionamento (por exemplo, foco na fiscalização apenas nas vias principais ou em infrações de estacionamento que obstruam o tráfego);
- **O fato de o sistema de tecnologia da informação (TI) usado para a cobrança de tarifas não se estender à fiscalização**, deixando a critério de fiscais individuais a emissão de multas e advertências, o que abre as portas para a corrupção; e
- **Negociação de um papel para os fiscais informais** dentro de um sistema formalmente gerenciado.



Um fiscal verifica o pagamento do estacionamento nas ruas de Moscou, na Rússia.
FONTE: Ultraskrip/shutterstock

Compreender essas e outras barreiras relacionadas à fiscalização pode ajudar as cidades a elaborar um plano de fiscalização que aborde esses desafios de forma proativa. O primeiro passo é garantir que as ações de fiscalização sejam amparadas na lei e não estejam sujeitas a contestações judiciais que possam prejudicar o programa. O plano de fiscalização deve permitir que a cidade identifique e emita notificações e multas para o estacionamento ilegal. As infrações devem ser hierarquizadas, com penalidades mais altas para as que forem consideradas mais graves:

INFRAÇÃO	TIPO/ PENALIDADE	REMOÇÃO DO VEÍCULO (GUINCHAMENTO)
<p>Estacionar ilegalmente em zona de estacionamento proibido Estacionamento em zona de carga e descarga, ciclovia, faixa ou parada de ônibus, calçada, em fila dupla ou bloqueando um hidrante ou outro acesso de emergência.</p>	Gravíssima	✓
<p>Não pagar pelo estacionamento ou estacionar em vagas irregulares Estacionar em vaga precificada sem pagar ou em espaço não designado para o estacionamento de veículos, ou ainda em vaga restrita a determinadas categorias de condutores (por exemplo, vagas para pessoas com deficiência).</p>	Grave	✗
<p>Exceder o tempo máximo permitido Tempo de permanência excedido em vagas precificadas, ou em vagas gratuitas com limite de tempo (por exemplo, gratuita até 2 horas).</p>	Leve	✗



Ver [On-Street Parking Management: An International Toolkit](#) para mais informações.

Os valores das multas e a eventual remoção do veículo devem ser proporcionais à gravidade da infração. Por exemplo, estacionar em uma zona ilegal acarreta a penalidade mais alta, e o veículo será rebocado porque está bloqueando ativamente o tráfego ou colocando em risco usuários vulneráveis, tais como ciclistas em uma ciclovia. As penalidades servem como um forte desincentivo para o estacionamento em zonas ilegais. No entanto, embora o não pagamento por uma vaga precificada também constitua uma infração e acarrete uma penalidade, ele não incomoda outros usuários e não leva necessariamente ao guinchamento do veículo. O objetivo da fiscalização é garantir um sistema que funcione bem, não penalizar excessivamente os motoristas.

FISCAIS

Os fiscais são responsáveis pela supervisão das zonas de estacionamento regulamentadas e pela emissão das notificações por infrações de estacionamento. Dependendo do contrato e do acordo de compartilhamento de dados com o(s) operador(es) de estacionamento, as prefeituras podem exigir a possibilidade de monitorar os movimentos dos fiscais e de suas atividades. Isso pode ajudar a garantir a supervisão e a melhorar a compreensão e adaptação dos protocolos de fiscalização.

Ao tomarem decisões sobre a equipe de fiscalização, as autoridades municipais também devem considerar as seguintes questões:

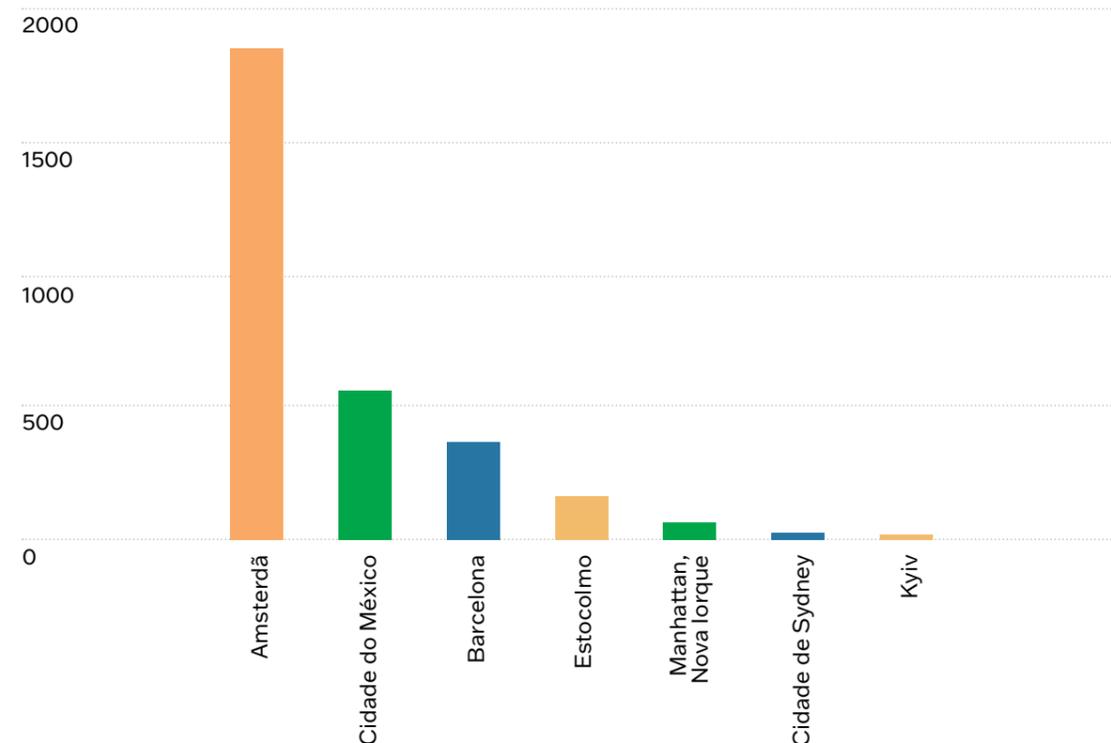
- Quem está sendo empregado como fiscal?
- Quais são os deveres de um fiscal?
- O que é necessário para que os fiscais desempenhem suas funções de forma eficaz e segura?
- Quais critérios podem ser adotados para avaliar o desempenho dos fiscais?
- Quantos fiscais são necessários?
- Qual é o custo da fiscalização por veículo estacionado por hora?
- Como a tecnologia pode ser usada para aprimorar os serviços e minimizar os custos?

Os fiscais podem ser policiais, agentes contratados de forma privada ou fiscais de trânsito que já trabalham para a prefeitura. A entidade responsável por fornecer os fiscais provavelmente determinará seus deveres específicos. Por exemplo, se a fiscalização for terceirizada a uma empresa privada, toda a gama de tarefas — monitoramento das vagas, emissão de notificações, travamento das rodas e guinchamento — pode ser realizada pelos próprios fiscais. Por outro lado, se a fiscalização estiver sob a responsabilidade da polícia, os fiscais somente poderão identificar as infrações, mas a efetiva emissão da multa terá de ser feita por um policial.

Nas cidades em que a gestão do estacionamento estiver em fase de migração de um sistema informal (por exemplo, fiscais irregulares) para um sistema formal, é importante considerar a integração dos fiscais atuais à estrutura formal de fiscalização. Por exemplo, a Cidade do México criou um programa de contratação de *franeleros* (ou flanelinhas), os vigias independentes que cobravam pelo estacionamento em via pública antes da implantação do programa ecoParq na cidade. Também é necessário prever e mitigar potenciais assédios que possam ocorrer como resultado da fiscalização: em sistemas informais, os fiscais podem assediar os motoristas, praticando extorsão ou ameaçando furar seus pneus se eles se recusarem a dar uma gorjeta. Nos sistemas formais de estacionamento, os motoristas podem assediar ou ameaçar os policiais, percebendo-os como representantes de um novo sistema que penaliza os motoristas, cobrando por algo que antes era visto como “gratuito.”

O número de fiscais necessários depende de vários fatores: número de vagas, quão espalhadas elas estão, taxas de rotatividade e de permanência (áreas com estacionamento de curta duração exigem fiscalização mais constante) e até que ponto podem ser empregadas tecnologias para apoiar a fiscalização e reduzir a necessidade de fiscais. Em Amsterdã, onde, além da fiscalização humana, também é adotada a tecnologia de reconhecimento automático de placas (RAP), a proporção de vagas por fiscal é muito alta: mais de 1.800. Na Cidade do México, cada fiscal é responsável por aproximadamente 500 vagas, ao passo que, em Manhattan, Nova Iorque, nos EUA, a proporção é aproximadamente 10% disso: cerca de 55 vagas por fiscal. Em outras palavras, Amsterdã tem pouquíssimos fiscais em comparação com a Cidade de Nova Iorque, que tem muitos.

VAGAS REGULADAS POR FISCAL



A taxa, a precisão e o nível de eficiência do monitoramento e dos relatórios de estacionamento dependem muito de outras decisões ligadas à fiscalização e ao cumprimento das regras. A eficiência também depende das tarifas de estacionamento e da permanência permitida: definir tarifas suficientemente altas para que a demanda não exceda a oferta pode efetivamente reduzir o ônus sobre a fiscalização e minimizar o estresse e o ressentimento dos motoristas em relação aos fiscais. Em outras palavras, se houver poucas vagas convenientes onde estacionar legalmente, os motoristas serão tentados a estacionar ilegalmente, correndo o risco de serem multados e criando incidentes que tornam necessária a fiscalização. A capacidade dos fiscais de incentivar o cumprimento das regras de estacionamento também pode ser apoiada por soluções tecnológicas e físicas, bem como por estratégias de penalidades.

BANCOS DE DADOS DE REGISTROS DE VEÍCULOS

O banco de dados de registros de veículos é um conjunto de dados atualizado de forma consistente que inclui informações sobre veículos e seus proprietários atuais, inclusive o endereço residencial. Muitos lugares não possuem dados confiáveis de registros de veículos vinculados a endereços residenciais. Isso pode representar uma barreira ao uso de tecnologias projetadas para tornar a fiscalização de estacionamento mais eficiente e menos onerosa, pois essas tecnologias dependem da capacidade de emitir uma notificação de infração de estacionamento ao proprietário do veículo e acompanhar seu pagamento (ou não). Sem um banco de dados de registros de veículos, os fiscais ficam limitados a deixar uma notificação escrita no veículo, mas não têm como acompanhar as infrações pendentes de pagamento. Isso faz com que os motoristas sintam que não precisam pagar multas e, portanto, reduz as receitas do programa de estacionamento. A alternativa é depender fortemente de medidas como travamento de rodas e guinchamento de veículos.

Se não houver um banco de dados confiável de registros de veículos, sua criação deve ser uma prioridade em qualquer plano de fiscalização. Em alguns casos, as informações sobre registros de veículos são geridas por níveis mais altos de governo e não estão à disposição dos governos locais. Barreiras como essa devem ser identificadas e mitigadas, sempre que possível. A combinação de notificações escritas e travamento/guinchamento pode substituir um banco de dados de registros de veículos no curto prazo, com o travamento das rodas ou o guinchamento sendo aplicados a veículos reincidentes (sem pagamento de multa). Ainda assim, seria necessário um banco de dados de veículos e de multas pendentes, mas sem os endereços dos proprietários.

Também podem surgir preocupações entre o público sobre a capacidade do governo de proteger a privacidade dos dados pessoais e impedir o uso impróprio ou não autorizado de dados de registros de veículos. Essas preocupações podem ser amenizadas se forem definidos padrões transparentes para o uso de dados de registro dos veículos e adotadas estratégias que protejam a privacidade dos dados, como minimização de dados (coleta somente de dados fundamentais para a conclusão da tarefa ou estudo), restrição de dados (remoção de identificadores) e controle de acesso (por meio de acordos de licenciamento)⁴⁴.

SOLUÇÕES DE APOIO PARA A FISCALIZAÇÃO

Há uma variedade de opções e combinações de soluções tecnológicas ou “inteligentes” (como, por exemplo, sensores de estacionamento) e soluções físicas que as cidades podem adotar paralelamente à fiscalização humana. Em última análise, elas podem melhorar o cumprimento das regras de estacionamento. A escolha de quais soluções implementar dependerá das condições, dos recursos e das capacidades de cada cidade, bem como dos objetivos adjacentes ao estacionamento, tais como a redução do tráfego ou a previsão do comportamento dos usuários para melhorar a eficiência do sistema. Dependendo dos objetivos da cidade, as soluções descritas abaixo podem ser combinadas como parte de um plano abrangente de fiscalização.

Soluções tecnológicas inteligentes

Intervenções tecnológicas, também conhecidas como sistemas de estacionamento inteligentes, podem tornar as operações e a fiscalização mais eficientes para os operadores de estacionamento e fornecer informações sobre o funcionamento do sistema. Tecnologias de sistemas inteligentes, como aplicativos móveis e “medidores inteligentes”, permitem que diferentes partes interessadas participem da coleta e do compartilhamento de dados, viabilizam a redução de custos e aumentam a transparência e a responsabilização da fiscalização.

Se a fiscalização não for monitorada ou apoiada por um sistema de base tecnológica, fica a critério de cada fiscal, por exemplo, a decisão de aceitar ou não um suborno em vez de apreender um veículo. Esse tipo de comportamento não é incomum, principalmente quando há pouca responsabilização⁴⁵.

Uma gama de soluções inteligentes está disponível e é usada para a gestão do estacionamento em via pública. Essas soluções variam em termos de custo, facilidade de implementação e precisão. Além disso, cada uma dessas soluções pode ser eficaz para alcançar outros resultados além da fiscalização, conforme descreve a tabela na página 64. As cidades que consideram a integração de soluções inteligentes devem primeiramente definir os resultados esperados e entender quais soluções podem contribuir para eles. Por exemplo, se uma cidade estiver interessada em entender o comportamento dos usuários, o uso de sensores ou aplicativos móveis contribuiria para esse objetivo, algo que talvez não ocorresse com o emprego de fiscais com dispositivos de apoio à inspeção.

Além disso, todas as soluções inteligentes funcionam de forma mais eficaz quando há um sistema de registro de veículos atualizado, bem como uma conexão confiável à internet: todas as soluções inteligentes examinadas abaixo dependem de uma conexão de banda larga para que o dispositivo tenha acesso a um escritório de *back-end*, o qual coleta os dados e cruza as referências com os registros de placas e carteiras de habilitação para promover uma fiscalização de estacionamento mais eficaz. Mesmo nos lugares em que há esse tipo de conexão, ela pode não ser considerada economicamente conveniente para o contexto de fiscalização de estacionamentos.

Os **dispositivos de apoio à inspeção** também conhecidos como assistentes digitais pessoais (PDAs, na sigla em inglês), são uma das tecnologias mais comuns usadas na fiscalização de estacionamento porque maximizam a eficácia dos fiscais, automatizando certos processos. É importante ressaltar que o dispositivo de apoio à inspeção cria um registro de todos os dados da inspeção, inclusive o horário de início e fechamento, a localização GPS da infração e o nome do fiscal/agente que conduziu a inspeção. Essas informações são registradas em um sistema que faz interface com um servidor, o qual pode baixar os dados para os sistemas de cobrança, contabilidade, gestão de tráfego e/ou aplicação da lei de um município. Os dispositivos de apoio à inspeção auxiliam os agentes a determinar se ocorreu uma infração e qual seria a penalidade apropriada ao:

- Reconhecer o número da placa de um veículo estacionado;



Dispositivos de apoio à inspeção são usados por fiscais para registrar e rastrear infrações de estacionamento.
FONTE: stesilvers/shutterstock

- Identificar o tipo de veículo (por exemplo, motocicleta, automóvel de passeio, táxi, ônibus), o que permite o cálculo de tarifas diferenciadas;
- Determinar o valor da multa com base nas normas vigentes na área no momento da fiscalização;
- Fornecer a opção de identificar quaisquer circunstâncias fora do padrão que contribuam para aumentar ou reduzir a penalidade;
- Solicitar aos agentes que tirem fotos para documentar a infração e fornecer um carimbo de data/hora;
- Imprimir o recibo da multa para que o fiscal/agente possa afixá-lo ao veículo e criar uma cópia para ser enviada ao endereço registrado do veículo.

Sem um dispositivo de apoio à inspeção, algumas dessas etapas podem precisar ser realizadas manualmente, o que pode levar a erros ou comportamentos corruptos, o que é particularmente problemático para a determinação do valor da multa. Se possível, os dispositivos de apoio à inspeção devem pertencer à prefeitura, e não ao operador, de forma a garantir sua precisão e confiabilidade.

Os **sensores** são instalados no solo e podem detectar a presença de um veículo estacionado usando sinais de rádio e reflexos de feixes de laser. Eles ajudam os fiscais a identificar a ocupação, a permanência e a eventual ilegalidade do estacionamento. Os sensores fornecem resultados mais precisos a uma distância de sete metros — aproximadamente quatro a cinco vagas de estacionamento. No entanto, a precisão pode diminuir com distâncias maiores e ângulos de reflexo mais agudos. Sensores de maior qualidade e

mais caros são capazes de distinguir entre tipos de veículos, como carros e motocicletas, e entre veículos estacionados e em movimento. Quando conectados a um aplicativo de localização de estacionamento, os dados gerados por sensores também podem ajudar os motoristas a localizar mais facilmente as vagas disponíveis, reduzindo a quilometragem percorrida em busca de estacionamento. Os dados produzidos pelos sensores ao longo do tempo permitem que os formuladores de políticas públicas desenvolvam uma compreensão melhor sobre os padrões e tendências de veículos estacionados irregularmente ou que superem o tempo permitido; além disso, ajudam a monitorar e responder a infrações e garantir o cumprimento das regras.



Sensores instalados nas pistas podem detectar se uma vaga está disponível e transmitir a informação aos motoristas em tempo real, o que reduz o tempo perdido em busca de vagas.
FONTE: Departamento de Transporte de Nova Iorque, Flickr

Os **veículos de varredura** são dotados de câmeras de reconhecimento automático de placas (RAP, na sigla em inglês), geralmente instaladas no teto dos carros ou na frente das motocicletas. As câmeras são flexíveis e podem ser montadas em qualquer tipo de veículo. Por exemplo, a cidade de Nova Iorque usa câmeras RAP montadas em ônibus públicos em três rotas exclusivas para emitir notificações a veículos estacionados ilegalmente nessas rotas. Quando aplicadas à fiscalização de estacionamento, as câmeras RAP capturam as placas dos veículos estacionados à medida que o veículo de varredura passa. Os dados da placa podem ajudar a verificar se os veículos estacionados pagaram pelo estacionamento ou se possuem a licença necessária. Esse processo depende da implementação de um banco de dados de registros de veículos ou de um sistema similar que permita a vinculação automática de uma placa a uma autorização ou licença. Em comparação com a fiscalização humana, os veículos de varredura cobrem quatro vezes mais terreno e geram dados em tempo real. Com maior cobertura em menos tempo, os veículos de varredura aumentam a capacidade de identificar e multar infrações e, portanto, promovem o cumprimento das regras. Dados em tempo real permitem que os governos monitorem com mais precisão as operações do sistema e compreendam suas tendências. No entanto, as câmeras RAP programadas para ler placas-padrão de automóveis podem ter dificuldade em ler placas de motocicletas, que são muito menores, e outras placas fora do padrão.



À ESQUERDA: Veículos elétricos são usados para fiscalizar os estacionamentos de Amsterdã, escaneando as placas e identificando os veículos que não têm uma licença ou não efetuaram o pagamento correto.
FONTE: harry_nl, Flickr

À DIREITA: Washington, D.C., nos EUA, usa veículos dotados de câmeras RAP para escanear os estacionamentos e melhorar a eficiência da validação dos pagamentos.
FONTE: Wayan Vota, Flickr



Os **aplicativos móveis** servem a dois propósitos: podem permitir que os motoristas paguem pelo estacionamento e que os agentes de fiscalização monitorem pagamentos e infrações de estacionamento. Se um motorista ultrapassar seu tempo, o aplicativo pode enviar lembretes para que renove o pagamento ou remova seu veículo. Em alguns casos, os aplicativos móveis são conectados a parquímetros inteligentes, dando aos motoristas mais opções de pagamento (por meio do aplicativo ou com dinheiro/cartão de crédito no próprio parquímetro). Os aplicativos de pagamento digital atuais podem ser usados em combinação com parquímetros (por exemplo, Alipay e WeChat Pay em cidades chinesas), ou novos aplicativos independentes podem ser desenvolvidos para facilitar o pagamento móvel de estacionamento. Esses últimos, normalmente desenvolvidos pela cidade, também podem fornecer à equipe de fiscalização informações atualizadas sobre a ocupação dos estacionamentos, a localização dos parquímetros com permanência vencida e outras infrações relacionadas. Um banco de dados de registros de veículos não precisa necessariamente estar vinculado a esses aplicativos móveis, mas um banco de dados atualizado permitirá que a equipe de fiscalização vincule veículos (e multas de estacionamento) com mais precisão e eficiência ao proprietário registrado.



Aplicativos móveis vêm se tornando uma maneira cada vez mais popular de fiscalizar os estacionamentos, pois permitem que os motoristas realizem ou renovem os pagamentos (se o prazo vencer). Além disso, ajudam os fiscais a trabalhar de forma mais eficiente, alertando-os quando um pagamento tiver vencido.
FONTE: Jason Tester, Flickr

COMPARAÇÃO DE SOLUÇÕES INTELIGENTES DE ESTACIONAMENTO

TECNOLOGIA	PRECISÃO	CUSTO	VAGAS EXAMINADAS/HORA	BENEFÍCIOS	CONSIDERAÇÕES	RESULTADOS		
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
Dispositivos de apoio à inspeção	Baixa-média	\$-\$\$	300	<p>São flexíveis quanto ao local de uso.</p> <p>Permitem a fiscalização sem bancos de dados de registros de veículos (notificação afixada ao veículo).</p>	<p>Dependem de interação humana com o dispositivo.</p> <p>EXIGEM: fiscais para realizar as inspeções com o dispositivo; se não houver um banco de dados de registros de veículos, não há como verificar se o motorista pagou ou não a multa.</p>			
Sensores	Média-alta	\$\$-\$\$\$	5	<p>Fornecem alguns dados em tempo real (podem não detectar a permanência).</p> <p>A instalação subterrânea reduz a desordem nas ruas.</p> <p>Podem se conectar a aplicativos que fornecem aos usuários informações sobre a disponibilidade de vagas.</p>	<p>São difíceis de realocar, reparar ou substituir (especialmente se forem subterrâneos).</p> <p>Campos magnéticos próximos (por exemplo, bondes, metrô) podem reduzir sua precisão.</p> <p>EXIGEM: conectividade à rede (podem ser úteis as redes de baixo consumo e longo alcance — LPWA46); centro de controle e coleta de dados; e equipe de instalação e manutenção.</p>			
Veículos de varredura	Média	\$-\$\$	1.500	<p>Otimizam o monitoramento graças à coleta e envio de dados precisos em tempo real.</p> <p>Por serem altamente eficientes, podem exigir menos fiscais e reduzir o número de infrações despercebidas.</p>	<p>Devem ser considerados a manutenção, o reparo e as emissões adicionais dos veículos de varredura.</p> <p>Há preocupações com a privacidade (banco de dados de registros de veículos).</p> <p>As condições ambientais podem reduzir a precisão.</p> <p>Têm dificuldade para ler placas de tamanho fora do padrão, como as de motocicletas.</p> <p>EXIGEM: banco de dados de registro de veículos, veículos onde instalar as câmeras (podem ser veículos existentes, como ônibus ou táxis, ou outros adquiridos para esse fim).</p>			
Aplicativos móveis (e parquímetros inteligentes)	Baixa	\$	18*	<p>São fáceis de usar e incentivam o pagamento.</p> <p>Provides real-time data for monitoring and enforcement</p>	<p>Se os aplicativos móveis substituírem os parquímetros, podem limitar o acesso para quem não tem <i>smartphones</i>.</p> <p>Os dados de comportamento se limitam às pessoas que usam o aplicativo móvel (se outras opções de pagamento estiverem disponíveis).</p> <p>EXIGEM: conectividade de rede, uso generalizado de <i>smartphones</i>; os banco de dados de registros de veículos melhoram a capacidade de fiscalização.</p>			

* Em média, um parquímetro inteligente pode rastrear a ocupação de 18 vagas por hora, dependendo da qualidade da tecnologia e do alcance e raio das vagas.

Adaptado de: [The future of smart parking is already here.](#)

Redução do tráfego

Compreensão dos comportamentos dos usuários

Aumento da conformidade com o pagamento

Várias cidades já implementaram soluções inteligentes para a fiscalização de estacionamentos nos últimos anos. Amsterdã usa uma série de soluções inteligentes, conhecidas como “fiscalização baseada em informações”, que incluem veículos de varredura e um sistema digital de apoio administrativo [back-office]. O sistema de back-office digital processa as leituras das câmeras RAP em tempo real e identifica eventuais infrações de estacionamento. O sistema interage com registros digitais de estacionamento e envia notificações e avisos de infração às autoridades competentes⁴⁷. O sistema analisa 1.500 carros escaneados por hora (aproximadamente 150 mil vagas de estacionamento diariamente) e rapidamente valida sua conformidade ou atribui as penalidades aplicáveis⁴⁸, o que maximiza a eficiência da fiscalização e pode reduzir os esforços necessários para a implementação de um programa de estacionamento em via pública.

Embora as soluções inteligentes tenham tido sucesso no sentido de aumentar a eficiência e a conformidade do estacionamento, seus custos de aquisição e manutenção costumam ser elevados. Por exemplo, Paris gastou €15 milhões (aproximadamente R\$77.160 milhões) para implementar seu sistema de estacionamento inteligente, que incluiu a instalação de complexos sensores para a coleta de dados e de parquímetros, além do desenvolvimento de um aplicativo móvel de pagamento digital⁴⁹. Os custos também dependerão da existência (ou não) de uma infraestrutura prévia que possa ser reaproveitada (por exemplo, usar táxis como veículos de varredura em cidades onde os táxis sejam amplamente utilizados); ou da necessidade de criar todo o sistema do zero.

Soluções físicas

Embora estruturas físicas — como pilares, meios-fios elevados e calçadas ampliadas — que impeçam os veículos de invadir as calçadas sejam predominantemente usadas para melhorar a segurança dos pedestres, elas também podem servir como soluções de fiscalização de estacionamento. Essas soluções físicas devem, no entanto, ser associadas a outras penalidades (manuais e/ou tecnológicas) baseadas em tarifas para garantir uma estratégia abrangente de fiscalização. As soluções físicas são bastante usadas em Nairóbi, Kampala e outras cidades da África Oriental para impedir que os motoristas estacionem ilegalmente, delineando claramente as zonas de estacionamento proibido. As soluções físicas também podem garantir que os carros fiquem fora das zonas de ciclistas e pedestres. Elas aumentam a segurança geral nas ruas, além de aplicar as normas de estacionamento. No entanto, essas medidas podem não funcionar tão bem para impedir que veículos de duas rodas, como motocicletas e patinetes, entrem em zonas proibidas ou estacionem ilegalmente em calçadas ou ciclovias. Ao selecionarem os modelos e tipos de soluções físicas a serem utilizadas, as autoridades devem se perguntar se os veículos de duas rodas representam uma parcela significativa dos deslocamentos e se contribuem para o estacionamento ilegal.

Soluções físicas como meios-fios de concreto podem ser caras e pouco flexíveis. Em algumas cidades, os chamados salões (pequenos espaços verdes elevados alguns degraus acima do nível do solo) são usados como soluções físicas para impedir o estacionamento ilegal. A natureza elevada desses espaços pode ser suficiente para garantir que não se transformem em estacionamentos em certas cidades. No entanto, em outras, podem ser necessárias soluções mais restritivas.

À ESQUERDA:
Em Paris, pilares ao longo das calçadas desestimulam o estacionamento ilegal na área destinada aos pedestres.
FONTE: Henry de Saussure Copeland, Flickr

À DIREITA:
Sem barreiras físicas para delimitar as zonas de estacionamento proibido, os carros costumam invadir as calçadas ou outros espaços públicos. k.
FONTE: ITDP

Opções com custos iniciais mais baixos, como canteiros ou meios-fios flexíveis, também podem impedir o estacionamento ilegal, oferecendo mais flexibilidade para futuras mudanças no formato das calçadas. Essas opções podem, no entanto, acumular custos ao longo do tempo, pois se degradam mais rapidamente e exigem reparos e substituições mais frequentes que as soluções permanentes. Antes de investir em projetos mais caros e permanentes, soluções físicas mais baratas podem ser testadas e ajustadas com base no feedback do público. Uma vez construídas, as soluções físicas costumam ter custos de manutenção relativamente baixos. As soluções físicas também podem reduzir a necessidade de fiscalização humana, o que ajuda a minimizar os custos trabalhistas.



Ver [On-Street Parking Management: An International Toolkit](#) para mais informações.

PENALIDADES

As penalidades servem como dissuasores e punições para garantir a fiscalização dos estacionamentos. As multas são penalidades comumente usadas para infrações de estacionamento, ao passo que o travamento das rodas e o guinchamento são usados para lidar com infrações reincidentes e/ou mais graves. O travamento das rodas e o guinchamento também podem ser os únicos recursos à disposição da prefeitura para reduzir o estacionamento ilegal, especialmente se ela não tiver acesso a um banco de dados confiável de registros de veículos. No entanto, a adoção do travamento das rodas e do guinchamento como principais consequências para os infratores deve ser uma solução temporária, pois sua manutenção é cara.



Travas de rodas são usadas para veículos com várias multas de estacionamento ou outras infrações pendentes, como, por exemplo, este carro estacionado em uma zona proibida em Panaji, na Índia.
FONTE: Joegoauk Goa, Flickr

⁴⁷ Radu, M. 2015. [Netherlands using VW scan cars to automatically give parking tickets.](#)
⁴⁸ ScanAuto. 2017. [Scancar products.](#)
⁴⁹ Lin et al. 2017. [A survey of smart parking solutions.](#)

Multas

As multas são úteis para a fiscalização porque criam normas de estacionamento e impedem que os motoristas violem as regras em vigor. Conforme descreve a introdução desta seção, as multas de estacionamento devem variar de acordo com a urgência e gravidade da infração.

A emissão de multas exige que uma notificação seja entregue no local (normalmente afixada ao veículo) ou enviada pelo correio ao motorista. Para emitir as multas de forma eficaz, a cidade deve ter acesso a um banco de dados de registros de veículos que inclua os endereços residenciais dos proprietários de veículos — caso contrário, é difícil acompanhar o pagamento das multas e, portanto, grande parte delas não será paga. Evoluções tecnológicas recentes já permitem aos municípios identificar infrações e emitir multas usando câmeras RAP ou dispositivos digitais semelhantes, o que pode aumentar significativamente a eficácia da fiscalização. No entanto, essas tecnologias ainda exigem um banco de dados de registros de veículos atualizado para que as notificações sejam enviadas aos proprietários dos veículos. Na ausência de tal banco de dados, o travamento das rodas (examinado mais adiante nesta seção) pode ser usado em veículos com multas não pagas, mas isso exige tempo e recursos adicionais.

Todas as multas devem ser mais altas que o custo de manter o veículo estacionado o dia todo em uma zona precificada para que possam efetivamente coibir as infrações. A padronização do pagamento de diferentes tipos de infrações pode ajudar a despolitizar as multas, e o uso de incentivos (por exemplo, descontos se a multa for paga em 24 horas) e dissuasores (por exemplo, aumento do valor da multa se o pagamento não for feito em até dez dias) podem incentivar pagamentos pontuais.

As multas tendem a impor um ônus econômico maior aos grupos de renda baixa, que podem não dispor de recursos suficientes para pagá-las à vista. No entanto, a subprecificação das multas de estacionamento ou das tarifas horárias pode levar os grupos de renda mais alta a se aproveitarem do sistema e ocuparem mais espaço nas ruas sem nenhum desincentivo financeiro. Para combater isso, devem ser aplicadas penalidades mais severas após o motorista acumular certo número de multas de estacionamento. Esse tipo de sistema desincentiva a acumulação de múltiplas multas de estacionamento, independentemente da capacidade de pagá-las. Na Cidade do México, as multas de estacionamento contam um ponto na carteira de habilitação do condutor. Ao acumular 12 pontos em um período de três anos, a habilitação é suspensa por um período de seis meses a três anos⁵⁰.

ALGUNS EXEMPLOS DE PADRONIZAÇÃO DE PAGAMENTOS SÃO:

CIDADE	TARIFA DE ESTACIONAMENTO/HORA	PADRONIZAÇÃO DA PENALIDADE
Amsterdã, Países Baixos	€7.50 (R\$38,58)	€373 (R\$1.918,92) Multa básica para recuperar um veículo guinchado (no prazo de um dia) €30 USD (R\$154,33) Multa diária adicional por veículo não recuperado
Cidade do Cabo, África do Sul	R 19 (R\$ 6,03)	A multa deve ser paga em até 15 dias. Após esse período, o condutor deve comparecer em juízo
Déli, Índia	RS 40 (R\$2,45) — 1ª hora RS 70 (R\$ 4,29) — 3 horas RS 300 (R\$18,41) — 5 horas	RS 500 (R\$30,69) Multa paga em até 60 dias. Após 60 dias, os serviços de registro/licenciamento são bloqueados e o motorista deve comparecer em juízo. Se for cometida outra infração após 60 dias, a multa aumenta
Kuala Lumpur, Malásia	RM 2 (R\$0,53) — 1ª hora RM 3 (R 0,79) — horas subsequentes	RM 50 (R\$55,28) Multa fixa se paga no prazo de 14 dias RM 100 (R\$110,56) A multa dobra após 14 dias

Oferecer (ou exigir que os operadores ofereçam) a possibilidade de parcelamento das multas de estacionamento, ou o pagamento de tarifas reduzidas, é uma forma de beneficiar os grupos que enfrentam maiores dificuldades financeiras. O Projeto de Justiça Financeira de San Francisco, encarregado de entender como as multas afetam os moradores vulneráveis e reformá-las com base nisso, lançou planos de pagamento e alternativas de serviços comunitários para pessoas de renda baixa que enfrentam dificuldades econômicas para pagar multas municipais⁵¹. Os planos de pagamento permitem que os moradores parem as multas ao longo de um período predefinido. São oferecidos certos tipos de cortesias na primeira vez que um condutor violar certas regras de estacionamento. A esses motoristas é oferecida uma isenção da multa pecuniária, o que também pode ajudar a incentivar o cumprimento e manter a equidade. O objetivo final é evitar penalizar erros honestos cometidos por pessoas que geralmente cumprem a lei, aliviando, assim, o ressentimento contra a fiscalização do estacionamento. São necessários mecanismos adicionais que facilitem o acesso a planos de pagamento, informações sobre a contestação de infrações, programas de redução de tarifas e outras opções alternativas, especialmente para pessoas que não tenham acesso a uma conta corrente, nem a capacidade de pagar pessoalmente. Soluções de governança eletrônica, como um site transparente e conciso, podem ajudar a tornar essas informações mais facilmente acessíveis. A cidade também pode considerar parcerias com organizações comunitárias locais para interagir com os motoristas e debater alternativas financeiras disponíveis para eles.

Veículos oficiais

Avaliar penalidades em carros de propriedade do governo pode ser um desafio, especialmente em cidades onde os servidores públicos são alguns dos piores infratores de regras de estacionamento. Deve haver um mecanismo para aplicar penalidades aos motoristas de veículos oficiais que não esteja sob a responsabilidade do governo, de forma que a administração pública pode cancelar as multas. O recadastramento de veículos oficiais também pode depender da não existência de multas pendentes⁵². Essas medidas podem ajudar a incentivar a conformidade com as regras de estacionamento por parte dos motoristas desses veículos.

Placas para pessoas com deficiência

Em muitas cidades, há uma legislação para atender às necessidades das pessoas com deficiência e garantir sua capacidade de acesso a espaços públicos. No contexto do estacionamento, isso normalmente se traduz no fornecimento de um cartão especial a pessoas com deficiência que lhes permita estacionar em vagas designadas (geralmente próximas às entradas dos prédios) ou receber um desconto ou isenção tarifária em vagas precificadas em via pública.

É importante que os operadores de estacionamento garantam que os cartões destinados a pessoas com deficiência não sejam usados de maneira inadequada — pelos próprios titulares ou por motoristas sem deficiência — para evitar o pagamento das tarifas. O estacionamento gratuito para portadores de cartões de estacionamento de PcD é um incentivo tão forte para a fraude em certas cidades que os especialistas em gestão de estacionamento recomendam evitar ou remover as isenções de pagamento para as pessoas com deficiência. Em vez disso, o fornecimento de descontos para motoristas de baixa renda com deficiência pode ajudar a reduzir o ônus para aqueles que estão, de fato, em dificuldades financeiras. Se o estacionamento for gratuito ou muito barato para as pessoas com deficiência, a fiscalização deve ser rigorosa para minimizar o uso fraudulento dos cartões.

Travamento das rodas

Além das multas, o travamento das rodas (*clamping*, ou *booting* em inglês) pode impedir infrações de estacionamento mais graves, bem como incentivar o pagamento de multas pendentes. A administração das multas é um processo relativamente simples para a prefeitura ou o operador. As multas servem como dissuasores para os motoristas que violarem as regras de estacionamento, mas, em alguns casos, podem não ser suficientes. O travamento das rodas pode ser a medida mais apropriada para certas infrações, como o não pagamento do estacionamento em vaga precificada, ou a permanência além do tempo permitido, especialmente se a infração for reincidente ou superar um limite de tempo predefinido (por exemplo, um veículo estacionado em uma vaga precificada sem pagar durante cinco dias). O travamento também pode ser adotado se um veículo exceder certo limite de multas de estacionamento não pagas.

Normalmente, o condutor precisará pagar determinada porcentagem de sua(s) multa(s) pendente(s) para remover a trava. Em outros casos, deverá pagar uma taxa fixa antes que o veículo seja liberado. As travas de roda permitem a remoção pelos próprios motoristas (geralmente após o pagamento pelo telefone e o recebimento de um código para destravar a roda); no entanto, na maioria das vezes, as travas precisam ser removidas por um servidor municipal, o que aumenta a inconveniência para todos. Se o motorista não iniciar o processo

de pagamento para remover a trava em determinado período de tempo (por exemplo, dois dias úteis), o veículo deverá ser guinchado.

O travamento como estratégia para dissuadir os condutores do não pagamento das multas de estacionamento depende muito da capacidade local de identificar os veículos infratores. Isso é feito de maneira fácil e eficiente se forem usados veículos de varredura para a fiscalização. Além disso, o operador (municipal ou privado) terá despesas com os fiscais e gestores do sistema para realizar o travamento das rodas. No entanto, as taxas para a remoção das travas podem ser suficientes para cobrir os custos do programa. É o que ocorre em San Francisco, onde o travamento de rodas tem um custo operacional estimado de US\$1 milhão (cerca de R\$4.656 milhões). Aproximadamente 2.100 veículos por ano têm suas rodas travadas, e os proprietários são obrigados a pagar uma multa de US\$ 515 (aproximadamente R\$2.398,00) para remover a trava, o que gera cerca de US\$1,08 milhão (aproximadamente R\$5.029 milhões) para o sistema⁵³.



Em Praga, caminhões-guincho são dotados de um guindaste para remover automóveis estacionados ilegalmente em vagas muito estreitas.
FONTE: John Lloyd, Flickr

Guinchamento

O guinchamento deve ser reservado para as infrações mais graves e os casos mais flagrantes de não pagamento de multas. Se um veículo estiver estacionado em uma zona ilegal, como, por exemplo, uma zona de carregamento, uma ciclovia, ou uma faixa exclusiva de ônibus, ou em fila dupla, o guinchamento é útil para liberar o tráfego para os demais usuários. Da mesma forma, se as rodas do veículo tiverem sido travadas e as multas pendentes não tiverem sido pagas, o veículo deverá ser guinchado.

O guinchamento requer um espaço onde guardar os veículos guinchados, geralmente conhecido como depósito. Normalmente são lotes, que podem incluir um centro de atendimento ao cliente no local, onde os condutores podem pagar suas multas de estacionamento e recuperar seus veículos. Os depósitos podem ser geridos pelo departamento de obras públicas municipal ou um ente similar. Alternativamente, a cidade pode contratar os serviços de guincho e depósito de uma ou mais empresas privadas de reboque. Os veículos não reclamados após determinado número de dias devem ser considerados abandonados; em alguns casos, as cidades oferecem esses veículos em leilão público; caso contrário, eles são sucateados.

AÇÕES E RECOMENDAÇÕES

Deve ser elaborado um plano de fiscalização de estacionamento que considere o papel dos vigias informais no novo sistema de estacionamento e inclua: um número adequado de fiscais, mecanismos de apoio tecnológicos e/ou físicos e penalidades que estimulem o respeito às regras de estacionamento.

A fiscalização do estacionamento deve permanecer independente das operações policiais.

Devem ser definidas multas de estacionamento suficientemente altas para que tenham um efeito dissuasivo, mas não mais que isso; e devem ser oferecidos planos de pagamento ou outros mecanismos que aliviem o ônus econômico desproporcional para os condutores de baixa renda.

É importante criar um banco de dados de registros de veículos, caso não exista, para aumentar a eficácia da fiscalização e da cobrança de multas.

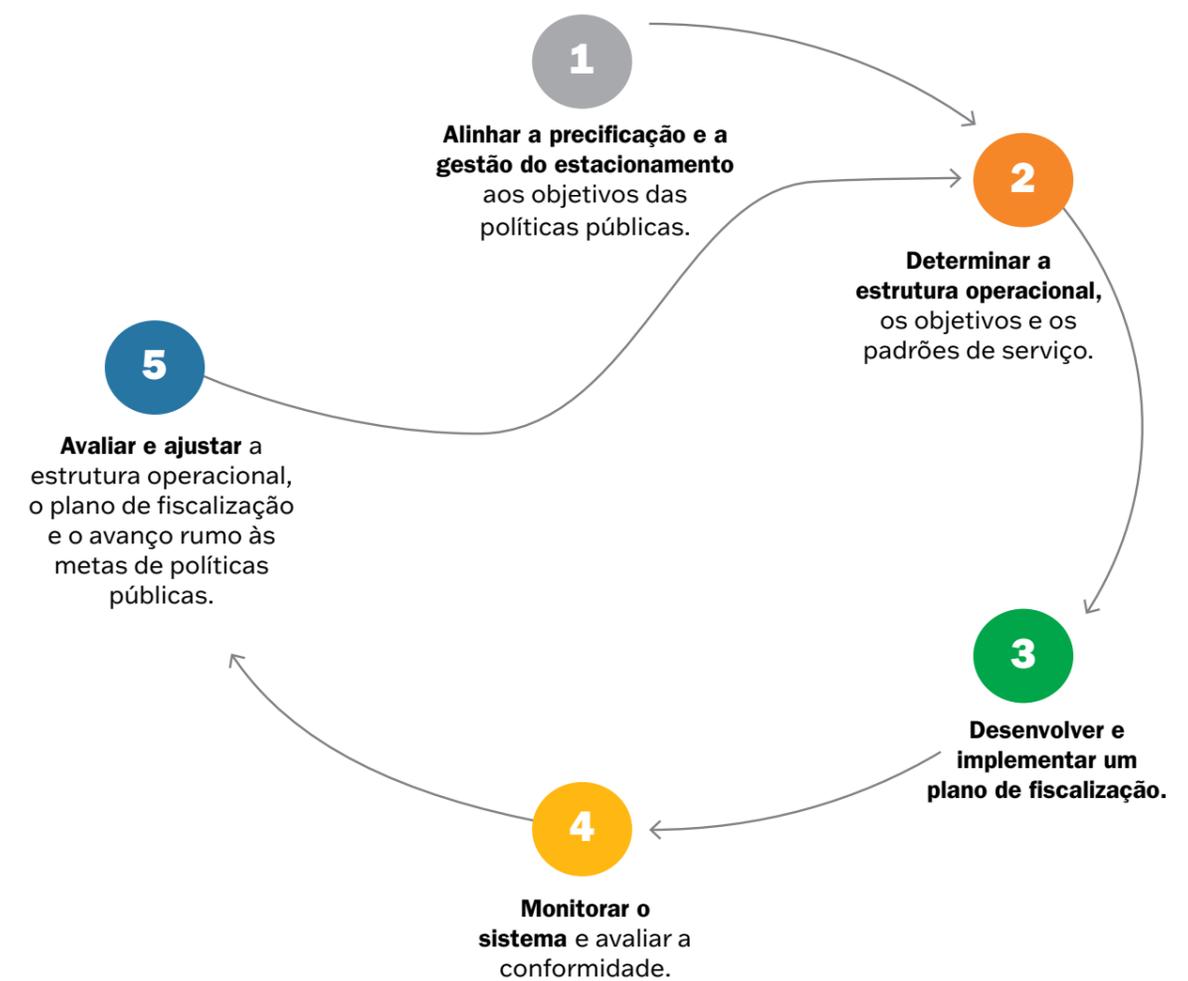
Também deve ser considerada a adoção de soluções tecnológicas que apoiem a fiscalização, reduzam a corrupção e permitam uma coleta de dados fácil e transparente sobre infrações de estacionamento, pagamentos, taxas de ocupação e tendências comportamentais relacionadas.

É fundamental entender e prever os desafios para fiscalizar e aplicar as regras no caso de motoristas com *status* especiais, como condutores de veículos oficiais ou pessoas com deficiência.

3.6 PLANEJAR A AVALIAÇÃO DO SISTEMA

Independentemente de o sistema ser operado publicamente ou de alguns ou todos os aspectos serem fornecidos por um operador privado, um processo consistente de monitoramento, avaliação e modificação ocasional deve ser desenvolvido como parte da estratégia de gestão do estacionamento. Isso inclui a definição de metas para o programa de estacionamento antes de sua implementação; a identificação dos indicadores e dados necessários para avaliar o progresso rumo a essas metas; e a criação de um método para elaborar e divulgar relatórios que compartilhem os avanços e embasem eventuais ajustes de políticas públicas. Além disso, o ente de estacionamento deve definir os padrões mínimos de serviço para o(s) operador(es) de estacionamento.

O ITDP desenvolveu o seguinte marco com o propósito de ajudar as cidades a tomar decisões com foco nos resultados. É importante observar que se trata de um processo iterativo — quaisquer ajustes realizados na etapa 5 devem ser refletidos nos objetivos e expectativas das operações (etapa 2) e nas etapas subsequentes.



DEFINIÇÃO DE METAS COM FOCO NOS RESULTADOS

Conforme descreve a [seção 3.1](#), as cidades devem vincular suas reformas de estacionamento a resultados de transporte mais ambiciosos em toda a cidade. Uma vez identificados esses resultados, os indicadores podem ser usados para avaliar os impactos do programa de estacionamento e o progresso rumo às metas das políticas públicas, conforme ilustra o quadro a seguir.



<p>Melhorar o acesso, aumentando os deslocamentos realizados em modos de transporte sustentáveis (transporte público, bicicleta, a pé)</p>	<p>Proporção dos modos transporte público, bicicleta e caminhadas versus veículos particulares</p> <p>Metas de ocupação e vagas por quarteirão e/ou zona</p> <p>Tempo médio gasto em busca de uma vaga (redução ano a ano)</p>
<p>Melhorar a equidade, realocando o espaço em via pública para as pessoas</p>	<p>Número de vagas em via pública convertidas para outros usos (aumento ano a ano)</p>
<p>Melhorar a segurança, reduzindo os sinistros de trânsito que resultem em ferimentos ou morte</p>	<p>Casos de estacionamento em fila dupla (redução ano a ano)</p> <p>Índices de mortos ou feridos graves (redução ano a ano)</p>
<p>Melhorar a saúde, reduzindo os poluentes atmosféricos nocivos</p>	<p>Quilometragem percorrida por veículo (decrecente)</p> <p>Concentrações de poluentes atmosféricos (por exemplo, NOx, MP) nas zonas de estacionamento precificado versus em toda a cidade (redução ano a ano)</p>
<p>Estabelecer um fluxo de receita confiável para financiar melhorias sustentáveis nos transportes</p>	<p>Receita por metro ou vaga em cada zona</p> <p>Número de projetos que recebem recursos das receitas de estacionamento</p> <p>Receita total alocada para projetos de transporte sustentável (manutenção ou aumento ano a ano)</p>

A identificação desses indicadores ajudará os servidores municipais a pensar nos tipos de dados necessários para definir uma linha de base antes de lançar o programa de estacionamento, de forma que o progresso possa ser avaliado ano após ano. A equipe deverá identificar os métodos a serem usados para coletar esses dados, o que pode incluir a colaboração com uma empresa terceirizada de coleta e avaliação de dados. A prefeitura deve ter clareza sobre quais dados são esperados dos operadores e quais dados serão coletados pela própria administração municipal. Por exemplo, os dados sobre a participação de cada modo de transporte precisarão ser coletados por meio de pesquisas (que podem ser aplicadas pelo(s) operador(es) de estacionamento e/ou pela prefeitura), ao passo que os níveis de concentração de poluentes atmosféricos precisarão ser coletados com dispositivos de monitoramento instalados nas vias públicas (o que provavelmente exigirá supervisão da prefeitura e, portanto, estará fora da alçada de um operador privado). Também é importante ter clareza sobre a presença de potenciais variáveis de confusão que possam influenciar os resultados observados, além das mudanças feitas como parte do programa de estacionamento. A identificação de áreas de controle que tenham características semelhantes às zonas de estacionamento precificado, mas que não estejam dentro do perímetro do programa de estacionamento, pode ajudar a minimizar o efeito das variáveis de confusão.

COLETA E USO DE DADOS DE ESTACIONAMENTO

Três tipos principais de dados de estacionamento ajudam a oferecer uma visão abrangente das necessidades de estacionamento e permitem uma gestão eficaz: dados de inventário, de ocupação e de comportamento. **OS DADOS DE ESTACIONAMENTO DEVEM SER COLETADOS E ANALISADOS EM ESCALA LOCAL PARA QUE SEJAM ACIONÁVEIS. DADOS AGREGADOS DE ESTACIONAMENTO RELATIVOS A TODA A CIDADE NÃO SÃO ÚTEIS E PODEM SER USADOS PARA JUSTIFICAR ALEGAÇÕES DE CARÊNCIA DE VAGAS.**



Dados sobre a oferta de estacionamento



Dados sobre os níveis de ocupação, incluindo as taxas de estacionamento ilegal



Dados sobre o comportamento de estacionamento de veículos individuais e seus impactos na participação de cada modo, nas decisões tomadas pelos usuários relacionadas ao estacionamento etc.

Muitos recursos sobre estacionamentos concentram-se nos dados de inventário e ocupação. De fato, os dados de inventário são essenciais para entender quantas vagas em via pública encontram-se disponíveis em diferentes partes da cidade (oferta), o que serve de base para a gestão do estacionamento. Os dados de ocupação fornecem informações sobre a disponibilidade de estacionamento em um espectro que vai de vazia (ocupação muito baixa) a saturada (ocupação muito alta). Eles podem contribuir para o mapeamento das zonas de estacionamento precificado em toda a cidade. Esses dados são normalmente coletados pela prefeitura antes do lançamento de um programa de estacionamento gerenciado e devem ser coletados anualmente (ou com mais frequência) para orientar as decisões operacionais sobre estacionamento e fiscalização.



Ver [On-Street Parking Management: An International Toolkit](#) para mais informações sobre como coletar e usar dados de estacionamento.

Embora os dados de comportamento não precisem ser coletados com a mesma frequência que os dados de ocupação, eles não devem ser negligenciados. Esses dados ajudam a informar se e como o programa de estacionamento está alterando a tomada de decisões de mobilidade em nível individual e em que medida o programa está contribuindo para as metas estabelecidas para toda a cidade. A coleta desses dados pode ajudar as cidades a tomar decisões mais bem-fundamentadas quando se trata de gestão de estacionamento, além de fornecer evidências para manter medidas bem-sucedidas e ajustar as menos exitosas. A coleta de dados de comportamento normalmente requer um sistema tecnológico mais sofisticado que aquele usado para coletar dados de inventário e ocupação. Assim, a colaboração com o(s) operador(es) de estacionamento é fundamental, pois alguns dados de comportamento podem precisar ser coletados pelo operador e compartilhados com a prefeitura. O governo municipal pode realizar uma coleta de dados de comportamento mais direta, por meio, por exemplo, de pesquisas e métodos qualitativos relacionados, para entender como o programa de estacionamento está afetando o comportamento de estacionamento e condução veicular em nível individual.

AVALIAÇÃO DOS OPERADORES: PADRÕES DE SERVIÇO

Se o operador for uma entidade privada, os padrões de serviço devem ser previstos no contrato e usados para a avaliação periódica de seu desempenho operacional. Dessa forma, o operador recebe um valor-base que cubra seus custos operacionais e inclua um lucro justo e atrativo. Esse valor deve estar atrelado aos resultados da avaliação periódica, aumentando se o desempenho atender ou superar determinados padrões, ou diminuindo se isso não ocorrer. Se as operações e a manutenção não estiverem consistentemente atendendo aos padrões mínimos, o contrato deve ser anulado com base no descumprimento de seus termos.

Os padrões mínimos de serviço dos operadores podem incluir:



- Manutenção de uma taxa de utilização do estacionamento (ocupação recomendada: 80%-90%), mesmo que a oferta de vagas seja reduzida
- Percentual (mínimo) de parquímetros/quiosques em funcionamento (seu nível de serviço), se esses dispositivos forem usados
- Percentual (mínimo) de tempo em que os parquímetros estejam funcionando adequadamente (tempo de atividade), se esses dispositivos forem usados
- Indicadores do centro de atendimento aos usuários
 - . Chamadas resolvidas na primeira tentativa (em relação ao total de chamadas)
 - . Tempo médio de espera
 - . Chamadas resolvidas por hora



- Número e localização das notificações, multas, travamento e solicitações de guinchamento
- Número de reclamações de clientes



- Tempo médio de resposta por tipo de solicitação de serviço (por exemplo, remoção de travas e guinchamento)
- Número (mínimo) de fiscais (recomendado: 1 fiscal por 50-100 vagas, ou uso equivalente de tecnologia que permita fiscalizar cada vaga a cada 10-20 minutos durante o horário de funcionamento)

*O objetivo é uma alta conformidade por parte dos usuários e, portanto, baixas taxas de multas, travamentos e solicitações de guincho. Um número excessivo de penalidades (e reclamações de clientes) e o aumento das penalidades ao longo do tempo indicam que o sistema não está funcionando corretamente.

AVALIAÇÃO DO SISTEMA: RELATÓRIO ANUAL E MÉTRICAS DE DESEMPENHO

O sistema de estacionamento como um todo deve ser monitorado diariamente e avaliado anualmente no âmbito de uma revisão mais robusta. Os resultados da revisão devem ser disponibilizados ao público, incluindo as partes interessadas da comunidade e a mídia local, por meio de um relatório anual. Isso ajudará a dissipar quaisquer suspeitas da população sobre a possibilidade de o operador de estacionamento e/ou a prefeitura estarem “enganando” os residentes e cobrando mais que o devido pelo estacionamento precificado. O relatório anual deve definir e descrever os avanços rumo às metas de políticas públicas (conforme descrito anteriormente), o que ajudará a aumentar a confiança do público no sistema. Em particular, o relatório anual deve fornecer informações sobre o uso das receitas de estacionamento, inclusive o valor necessário para cobrir as despesas operacionais e o valor alocado a projetos de transporte sustentável. A transparência em torno desses projetos pode ajudar a manter o apoio público para a operação contínua do programa de estacionamento. Fotografias, citações de entrevistas e histórias que documentem como as pessoas estão interagindo e se beneficiando dos projetos de transporte financiados por receitas de estacionamento também podem gerar mais apoio público. Outros indicadores financeiros relacionados a despesas, ativos e receitas demonstrarão a saúde financeira do sistema, e os indicadores operacionais podem garantir que o programa esteja funcionando de forma eficaz ao longo do tempo. Alguns exemplos de indicadores operacionais e financeiros estão incluídos no quadro abaixo.

ÁREA	INDICADOR(ES)	INFORMAÇÕES ADICIONAIS
Operações	Eventos de estacionamento por metro ou vaga (volume), por dia da semana, hora do dia, mês	Interações com gestão de áreas de carregamento
	Ocupação média, por hora do dia	
	Tempo de busca por vaga e porcentagem de veículos em busca de vagas	
	Permanência média no estacionamento	
Pagamento	Velocidade média, congestionamento na área	Modos de pagamento válidos
	Distribuição de transações por modo de pagamento (moeda, cartão e celular)	Tarifas variáveis (se aplicável)
Fiscalização	Tarifa de estacionamento versus ocupação, por hora do dia	Tecnologia usada para a fiscalização: PDAs, câmeras RAP, aplicativos móveis
	Taxas de estacionamento ilegal	Total de infrações emitidas, por local
Finanças	Receita por parquímetro ou vaga em cada zona	
	Receita de fiscalização (multas)	
	Custos de capital para melhorias	
	Custos operacionais	

As cidades devem decidir antecipadamente quais indicadores serão usados para determinar quão bem o esquema de estacionamento está operando e, portanto, quais dados serão incluídos no relatório anual. Os dados coletados por meio desses indicadores não devem apenas demonstrar quais metas estão sendo alcançadas, mas também quais não estão, além de como as metas não cumpridas serão aprimoradas. Como parte do processo de elaboração do relatório anual, a prefeitura pode considerar a distribuição de pesquisas ao público para avaliar como as pessoas usam o sistema, como seus hábitos podem ter mudado e quão fortemente elas apoiam diferentes elementos do programa.



AÇÕES E RECOMENDAÇÕES

Devem ser definidos indicadores para avaliar os impactos do programa de estacionamento e seu progresso rumo aos objetivos públicos mais amplos.

É importante estabelecer um processo para coletar e analisar dados sobre o desempenho dos operadores, de forma a permitir uma comparação com padrões de serviço.

As operações e indicadores financeiros e o nível de apoio da população devem ser publicados em um relatório anual.



ELEMENTOS DE APOIO AO ESTACIONAMENTO

Embora os elementos a seguir não sejam *necessários* para a operação de um programa de estacionamento precificado, considerá-los desde o início pode ajudar a integrá-los de forma mais transparente ao sistema de estacionamento e produzir maiores impactos. No entanto, sua implementação provavelmente exigirá capacidades, tecnologias e coordenação adicionais entre vários entes municipais.

REALOCAÇÃO DO ESPAÇO VIÁRIO DESTINADO AOS VEÍCULOS

As cidades com limitações de capacidade devem considerar projetos de realocação do espaço viário, que não exigem muita capacidade de implementação, como um primeiro passo para desestimular o uso de veículos e catalisar mudanças para modos de transporte mais sustentáveis. Tais projetos podem incluir a pedestrianização, ruas completas, faixas de trânsito prioritário e outras medidas relacionadas. A partir desse ponto, a reforma do estacionamento pode começar, mantendo o interesse em reduzir o uso de automóveis e começando a gerar receitas para expandir e melhorar as opções de transporte sustentável. A reforma do estacionamento apoia a realocação de espaço público ao enfrentar a narrativa de escassez de vagas. Tanto a realocação dos espaços viários quanto a precificação do estacionamento em via pública podem ser implementados de forma gradual, conforme necessário, o que pode aumentar a palatabilidade política e a aceitação pública.

CAPACIDADE NECESSÁRIA

Limitada



REALOCAÇÃO DE ESPAÇO VIÁRIO

A oferta de mais espaços seguros e confortáveis destinados às pessoas aumenta o uso de modos de transporte sustentáveis.

Menos deslocamentos em veículos particulares.



REFORMA DE ESTACIONAMENTO

As receitas geradas pela precificação expandem ainda mais o uso do transporte sustentável.

Ainda menos deslocamentos em veículos particulares.

Robusta



PRECIFICAÇÃO DE CONGESTIONAMENTO + ZONAS DE BAIXA EMISSÃO

Uma vasta rede de transporte sustentável de alta qualidade apoia a maioria dos deslocamentos urbanos.

Número mínimo de deslocamentos em veículos particulares.



Ver [Gestão da Mobilidade para Cidades Inclusivas: estratégias para reduzir o uso de veículos](#) do ITDP, para mais informações sobre como a reforma do estacionamento apoia a realocação do espaço viário e a redução do tráfego.

INTEGRAÇÃO A OUTRAS ESTRATÉGIAS DE REDUÇÃO DO TRÁFEGO

As cidades interessadas em reduzir o tráfego e o uso de veículos particulares devem considerar o alinhamento de seu programa de estacionamento em via pública a estratégias de redução do tráfego. Por si só, um programa de estacionamento precificado em via pública pode não gerar os resultados de qualidade do ar, redução de congestionamentos ou mudança de modos que as cidades gostariam de alcançar — especialmente se a precificação do estacionamento for adotada apenas em poucos distritos ou bairros. A integração do estacionamento precificado em via pública à precificação de emissões (zonas de baixa emissão ou áreas de emissão zero) ou à precificação de congestionamento pode enfatizar uma mudança rumo a modos sustentáveis, como a mobilidade a pé, mobilidade por bicicleta e uso transporte público. [Madrid](#), por exemplo, integra suas normas de estacionamento a restrições de acesso de veículos com base em suas emissões.



Em Fortaleza, no Brasil, os esforços de pedestrianização transformaram espaços outrora usados por veículos em espaços seguros para pedestres e bicicletas. **FONTE:** Prefeitura de Fortaleza

PRECIFICAÇÃO COM BASE NA DEMANDA

A precificação do estacionamento em via pública com base na demanda permite que os gestores cobrem um preço de mercado variável para gerenciar a demanda de veículos e de tráfego. Ao passo que, em muitas cidades, o estacionamento em via pública custa um preço fixo, independentemente da localização ou do horário, a precificação com base na demanda varia de acordo com a localização, o horário e outros fatores. Como o estacionamento é mais barato em determinados horários (fora do horário de pico, como no período vespertino em dias da semana), os motoristas são incentivados a se deslocarem nesses horários. A precificação com base na demanda faz com que os motoristas considerem o preço do estacionamento, da mesma forma que considerariam o preço do combustível ou da manutenção do veículo ao decidir se e quando dirigir. Essa abordagem não apenas melhora o desempenho do estacionamento em via pública, mas também pode melhorar o desempenho das ruas ao redor, reduzindo a incidência de motoristas que circulam distraídos enquanto procuram uma vaga, ou que estacionam em fila dupla.

GESTÃO FLEXÍVEL DO ESPAÇO AO LONGO DAS CALÇADAS

O estacionamento em via pública está se tornando cada vez mais valioso à medida que mais e mais partes interessadas — modos de transporte público, motoristas de aplicativos de transporte, operadores de micromobilidade compartilhada, veículos de carga, veículos elétricos e veículos locais de entrega de alimentos — disputam o acesso e uso das áreas públicas. Em reconhecimento dessa crescente demanda por espaço ao longo das calçadas, as cidades devem considerar a integração de regras de estacionamento em via pública a um conjunto mais amplo de regras que priorizem o acesso às calçadas para deslocamentos — por transporte público, micromobilidade (pessoal e compartilhada) e modos de baixa emissão — em vez do armazenamento de veículos. Isso inclui a definição de quais quarteirões são ideais para faixas exclusivas de ônibus ou zonas de embarque e desembarque no lugar do estacionamento em via pública, ou onde a cobrança pelo espaço público com base na demanda possa liberar espaço para usos mais eficientes. Isso beneficia a todos os usuários, inclusive os motoristas, que passam a ter mais certeza de que encontrarão uma vaga conveniente de estacionamento de curta duração quando precisarem. A fiscalização ativa é um elemento-chave para o sucesso. A maioria das cidades que adotam medidas de gestão das vagas ao longo das calçadas enfrenta culturas do automóvel bem arraigadas e expectativas antigas dos motoristas de que haverá estacionamento em via pública disponível em quase todas as áreas da cidade. Os lugares que desejem implementar, pela primeira vez, um programa de estacionamento precificado podem evitar essas questões e implementar uma estratégia holística e flexível de gestão do espaço ao longo das calçadas desde o início.

Na rua Galvão Bueno, uma via principal no bairro da Liberdade, em São Paulo, o estacionamento em via pública foi transformado em uma área para pedestres com bancos. **FONTE:** Alf Rebeiro/shutterstock



5

ESTUDOS DE CASO

5.1 CIDADE DO MÉXICO

CONTEXTO

Em 2007, a Cidade do México estava observando um aumento expressivo no uso de veículos particulares: a propriedade de carros dobrou em relação à década anterior. Além do aumento dos tempos de deslocamento e dos congestionamentos, a qualidade do ar piorou significativamente em seguida ao aumento no número de automóveis. Em 2008, a poluição relacionada ao trânsito causou 14 mil mortes, e os sinistros de trânsito resultaram em 24 mil mortes e quase 800 mil pessoas feridas ou que adquiriram algum tipo de deficiência⁵⁴. Na década seguinte, a Cidade do México implementou uma mudança significativa em suas políticas de transporte, priorizando políticas de estacionamento como uma estratégia para superar esses desafios de segurança viária e evitar outros problemas decorrentes da poluição e do congestionamento causados pelos carros.

Historicamente, o estacionamento em via pública na Cidade do México nunca foi regulamentado. O estacionamento era gratuito ou controlado informalmente por "franeleros" — flanelinhas, ou vigias e manobristas não oficiais que frequentemente recorriam à extorsão e eram suscetíveis a subornos e outras atividades corruptas. A falta de supervisão e a corrupção resultaram em insatisfação pública generalizada e baixas receitas. A resolução dos problemas de estacionamento tornou-se uma parte importante das reformas de transporte e mobilidade da Cidade do México. Os requisitos mínimos de estacionamento fora da via pública (em edificações) foram convertidos em limites máximos de vagas de estacionamento, e um sistema de gerenciamento de vagas em via pública começou a ser testado. A prefeitura identificou as áreas mais impactadas pela cultura de estacionamento informal e mais entusiastas por um sistema de estacionamento formalizado. Atuando em parceria com partes interessadas locais, a Cidade do México testou o ecoParq em 2011, um programa que integra parquímetros, gestão e fiscalização em um sistema coordenado de estacionamento nos vários bairros da cidade.

ESTRUTURA OPERACIONAL

A Cidade do México adotou um regime de **concessões** para autorizar operadores privados a gerenciar a operação dos estacionamentos, o que inclui a manutenção, o atendimento ao cliente e o fornecimento de *hardware* e *software*. O programa opera 25.765 vagas em via pública em sete bairros da cidade. A cidade já havia usado Licenças Administrativas Temporárias Revogáveis (PATRs na sigla em inglês) para definir as zonas de estacionamento precificado e gerenciar o programa. Nos termos das PATRs, o operador manteria a posse dos ativos por um período inicial de dez anos. Após os primeiros dez anos, a propriedade dos ativos seria devolvida ao poder público, e as PATRs seriam convertidas em contratos de concessão. Os contratos de concessão permitem que os operadores privados gerenciem as operações diárias.

As empresas Operadora de Estacionamientos Bicentenario (OEB), COPEMSA Metropolitana, Mojo Real Estate e Nueva Generación Estacionamientos ganharam concessões para gerenciar o estacionamento em via pública nas três primeiras zonas-piloto no bairro de Polanco. Cada um dos operadores privados tem um

contrato semelhante com o governo da Cidade do México, e todos operam sob o guarda-chuva do programa ecoParq. O nome "ecoParq" foi adotado para diferenciar o novo sistema de estacionamento precificado em via pública das operações anteriores. Foi criado para conotar seu objetivo voltado à sustentabilidade e ao cidadão, num esforço para ressignificar positivamente a relação do público com o estacionamento precificado. Também simplifica as interações e trocas de informações entre o público e o programa; os motoristas interagem com o ecoParq como um todo, e não com cada operador individualmente.

O fato de todos os operadores adotarem a mesma marca do programa ecoParq também ajudou a superar a desconfiança inicial relativa à contratação de vários operadores privados. Quando a Cidade do México lançou seu programa de estacionamento precificado, o público reagiu ao saber que vários dos operadores não tinham experiência em operar programas de estacionamento. Houve certa falta de transparência em relação a como os recursos governamentais seriam administrados e gastos de maneira geral, e os membros da comunidade temiam que tal privatização de fato levasse os operadores a priorizar a geração de receitas em vez da gestão dos estacionamentos e a melhoria das áreas públicas locais. Para superar esse problema, são realizadas pesquisas para avaliar a opinião e satisfação públicas com o ecoParq.


População (perímetro municipal) 8,85 milhões
Número de vagas precificadas em via pública 25.765
Modelo operacional Contratos de concessão
Porcentagem de deslocamentos em veículos particulares 23%



Na Cidade do México, algumas vagas de estacionamento em via pública foram transformadas em áreas para refeições ao ar livre durante a pandemia de covid-19.
FONTE: ITDP México

MODELO FINANCEIRO: RECEITAS E TARIFAS

Os operadores do ecoParq recebem 70% da receita total, sendo o restante destinado à Secretaria de Mobilidade da Cidade do México (Semovi), responsável pela recuperação do espaço público nos bairros⁵⁵. Nos primeiros seis anos do programa (2012 a 2018), as receitas totais atingiram quase Mex\$2 bilhões (R\$394.440 milhões à época), dos quais a prefeitura ficou com quase Mex\$660 milhões (US\$31,2 milhões ou R\$130.165 milhões). As receitas alocadas à cidade são usadas para projetos locais de melhoria da paisagem urbana em cada uma das zonas de estacionamento. Projetos específicos são determinados pelo Comitê de Transparência e Responsabilização, que é formado por associações de moradores, lideranças locais e a Semovi. Em 2019, os recursos foram utilizados para financiar a reabilitação de calçadas e a instalação de iluminação e canteiros nos bairros onde o ecoParq está em funcionamento⁵⁶.

FISCALIZAÇÃO

A estrutura de fiscalização na Cidade do México é um tanto singular: os fiscais do ecoParq atuam em conjunto com policiais municipais. Em alguns casos, ambos realizam a fiscalização do estacionamento em via pública; em outros, o policial fica à disposição de um fiscal do ecoParq. A estrutura foi projetada para limitar a corrupção, estabelecendo uma estrutura de responsabilização que envolve fiscais públicos e privados. A parceria permitiu uma gestão de estacionamento mais robusta, com mais transparência e conformidade. No entanto, os custos de manutenção são elevados, e, portanto, a cidade está renegociando a estrutura de receitas.

ATUALIZAÇÃO SOBRE O ECOPARQ

Em 2019, o ecoParq foi reavaliado com a intenção de ampliar o programa e responder às preocupações sobre sua sustentabilidade no longo prazo. Todas as concessões em vigor foram reexaminadas como parte do processo⁵⁶. A cidade também está explorando maneiras de melhorar o compartilhamento de dados e a comunicação com os usuários.


População 12,9 milhões
Número de vagas precificadas em via pública 800 mil
Modelo operacional Operação pública
Porcentagem de deslocamentos em veículos particulares 22%

5.2 SHENZHEN

CONTEXTO

De 2009 a 2014, a propriedade de automóveis particulares em Shenzhen aumentou em 16%, o que fez crescer rapidamente os congestionamentos e reduziu a velocidade do tráfego para uma média de 26 km/h nas vias urbanas durante os horários de pico. A falta de regulamentação do estacionamento contribuiu ainda mais para o aumento dos congestionamentos. Um contrato anterior de gestão do estacionamento havia sido cancelado, e, por muitos anos, Shenzhen permitiu o estacionamento gratuito em via pública com pouca fiscalização, o que levou a problemas previsíveis. Shenzhen também havia estabelecido um requisito mínimo de estacionamento fora da via pública, exigindo que os empreendimentos residenciais fornecessem de 1 a 1,5 vaga por unidade com área de pelo menos 90 m². Esses requisitos geraram muitas vagas de estacionamento, principalmente em áreas de rápida urbanização da cidade, onde os conjuntos habitacionais se expandiram. Alguns estudos vinculam esse crescimento no número de vagas a um aumento significativo nos problemas de tráfego, congestionamento e poluição do ar em Shenzhen⁵⁸. O estacionamento ilegal em espaços públicos, como calçadas e cinturões verdes, também impôs outros desafios.

A partir de 2013, as principais cidades chinesas passaram a implementar mudanças significativas para resolver seus problemas de trânsito. Esses esforços visavam restabelecer o controle e a precificação de forma mais eficaz que no contrato anterior. Embora os carros particulares representem apenas 22% dos deslocamentos na cidade, o congestionamento continua sendo um problema primário de transporte. A abordagem de Shenzhen para gerenciar a demanda de transporte tem sido tradicionalmente mais voltada ao mercado em comparação com outras cidades, devido ao grande número de vagas de estacionamento privado. Uma vez que a maioria dos estacionamentos é oferecida por empreendedores imobiliários, grande parte do foco das políticas está no desenvolvimento de estacionamentos privados⁵⁹.

ESTRUTURA OPERACIONAL

O Centro de Gestão do Tráfego Rodoviário de Shenzhen e a Comissão Municipal de Transporte administram coletivamente o estacionamento em via pública e fora dela. O Centro de Gestão do Tráfego Rodoviário de Shenzhen foi criado em julho de 2014 para gerenciar e fiscalizar o estacionamento em via pública. O estacionamento em via pública foi dividido em zonas com tarifas diferenciadas e, nos dois primeiros anos do projeto, a cidade adicionou e precificou 22 mil vagas de estacionamento em via pública. Até o final de 2019, 31 mil vagas em via pública estavam em operação. O plano completo prevê a retirada de 330 mil veículos das ruas, e, desde o projeto-piloto, o estacionamento ilegal em via pública reduziu-se em 92% no horário de pico noturno nos dias de semana. Para coibir ainda mais a demanda por estacionamento e o uso de veículos particulares em áreas próximas ao transporte público, os requisitos mínimos de estacionamento fora da via pública para edifícios residenciais a menos de 500 metros de estações ferroviárias foram substituídos por limites máximos a partir de 2019. Para prédios comerciais e de escritórios, foram mantidos os requisitos mínimos, mas também vêm sendo adotados limites máximos.

55 ITDP. 2013. [Parking and travel demand management policies in Latin America](#).

56 Governo da Cidade do México. 2019. [EcoParq public space Projects](#).

57 Suárez, G. 2019. ["Gobierno de CDMX revisa concesiones para operación de parquímetros"](#).

58 Associação Chinesa de Fabricantes de Automóveis. [Notice of Shenzhen Municipal People's Government on Implementing Incremental Regulation and Management of Cars](#).

59 Smart Cities Dive. [How China is solving its congestion crisis](#).

60 Shenzhen Municipal Transportation Committee. 2019. [Introduction to the temporary parking project of motor vehicles on the roadside in Shenzhen](#).

61 Smart Cities Dive. [How China is solving its parking crisis: From congestion to sustainable transport](#).

MODELO FINANCEIRO: RECEITAS E TARIFAS

As tarifas de estacionamento são significativamente mais altas do que eram como resultado das reformas de Shenzhen. Os preços são baseados em diferentes zonas de estacionamento e podem chegar a ¥ 223 (R\$163,07) para um dia inteiro de trabalho, o que é muito superior às tarifas praticadas em Pequim (¥ 10 para a primeira hora e ¥ 15 para cada hora adicional (aproximadamente ¥ 115 para um dia de trabalho)). Em parte devido à oposição pública, as tarifas de estacionamento em via pública foram reduzidas nos anos seguintes à entrada em vigor das reformas (2015), principalmente nas zonas 2 e 3. Além disso, o estacionamento noturno em via pública passou a ser gratuito para mitigar os problemas de estacionamento em algumas áreas residenciais, especialmente nos bairros menores e mais antigos.

Um departamento da prefeitura é responsável por arrecadar as receitas do estacionamento. A decisão de garantir que toda a receita seja direcionada ao governo teve como objetivo limitar eventuais perdas que pudessem ocorrer na contratação de uma empresa privada, como havia sido observado em Pequim e Xangai. O programa de estacionamento em via pública de Shenzhen não usa parquímetros físicos ou estações de pagamento. O pagamento da tarifa é gerenciado e emitido por meio do aplicativo móvel Yitingche ("Estacionamento Fácil"). O Yitingche permite que os motoristas visualizem a localização das vagas disponíveis, fornece instruções sobre como chegar até a vaga escolhida e exibe o valor a ser pago com base na duração do estacionamento informada. Durante seu primeiro mês de operação, a cidade concedeu créditos Yitingche aos motoristas que fizessem o download do aplicativo para que pudessem se familiarizar com o novo sistema de pagamento⁶².

Os aplicativos WeChat Pay ou AliPay, amplamente utilizados em todas as cidades chinesas para pagar por serviços de mobilidade e outros, também podem ser usados para pagar pelo estacionamento em via pública. O WeChat Pay é um sistema de pagamento digital no qual os clientes registram suas placas para pagarem pelo estacionamento. Um sistema de câmeras escaneia os veículos nos estacionamentos, combinando as placas com as contas registradas no banco de dados WeChat Pay para, então, cobrar as tarifas de estacionamento. O AliPay funciona de forma semelhante, e ambos os sistemas podem funcionar *online* e *offline* (sem conexão de dados). Essas tecnologias reduziram o tempo de processamento dos pagamentos de 20 segundos para 2 segundos, o que aumenta a rotatividade dos estacionamentos e diminui o número de veículos e o tempo de busca por vagas. Shenzhen é uma cidade jovem, onde o acesso a *smartphones* é amplo; no entanto, quem não tem *smartphone* pode pagar pelo estacionamento telefonando para o operador do estacionamento.

FISCALIZAÇÃO

A fiscalização do estacionamento é realizada por meio de uma combinação de soluções manuais e inteligentes, tais como sensores de estacionamento, um adesivo [tag] nos veículos e aplicativos móveis. Nas quatro áreas-piloto — Futian CBD Norte, Polo Científico e Tecnológico Sul, Centro Agrícola Sul e Hongling — 600 fiscais, cada um responsável por 80 a 100 vagas de estacionamento, realizam a fiscalização e usam palmtops para registrar eventuais infrações de estacionamento⁶³. Cada fiscal recebe uma bicicleta elétrica (cujo custo é de 2 mil yuans) para que possam monitorar uma área maior em menos tempo, além de uma câmera para documentar infrações. No primeiro mês do projeto-piloto, os fiscais registraram 26.523 infrações. Para reduzir o conflito entre motoristas e fiscais, são documentadas apenas as evidências de infrações ou de estacionamento ilegal; ou seja, nenhum veículo tem suas rodas travadas ou é rebocado.


População (perímetro municipal) 11,23 milhões
Número de vagas precificadas em via pública 12 mil (plano de 2018)
Modelo operacional Contrato de gestão
Porcentagem de deslocamentos em veículos particulares 30%

5.3 CHENNAI

CONTEXTO

De 1995 a 2015, a população de Chennai cresceu 70%, ao passo que o tráfego rodoviário aumentou 300% nos últimos 15 anos⁶⁴. Uma análise de 2011 classificou Chennai como a segunda maior cidade em termos de propriedade de carros na Índia, com 127 carros por mil habitantes⁶⁵. Essa tendência, aliada ao estacionamento praticamente gratuito, tem gerado alta demanda por estacionamento e, conseqüentemente, mais congestionamento. Reconhecendo a necessidade de coibir o uso de veículos, Chennai começou a planejar um sistema de gestão do estacionamento em toda a cidade, cobrindo cerca de 12 mil vagas em via pública que antes eram gratuitas ou não marcadas. O plano de Chennai de 2018 — o primeiro sistema de gestão de estacionamento na Índia que cobre toda uma cidade — ainda está em vigor.

O sistema de estacionamento inteligente de Chennai visa a otimizar o uso das vagas disponíveis e incentivar uma transição de veículos particulares para modos de transporte sustentáveis. Reduzir a corrupção e o vazamento de receitas também são objetivos importantes, pois foi detectada corrupção no sistema anterior: a empresa municipal costumava arrendar cada rua a um vendedor de estacionamento por uma quantia fixa. O vendedor recebia os pagamentos em dinheiro diretamente dos motoristas, o que facilitava a deturpação da demanda real e lhe permitia subestimar a receita. Para coibir isso, o novo sistema de estacionamento introduziu a opção de pagamento móvel sem dinheiro, que produz um registro das transações e pode ser verificado pela prefeitura.

ESTRUTURA OPERACIONAL

No novo sistema de estacionamento, a gestão e as operações rotineiras são realizadas por um operador privado. O contrato é adjudicado ao operador que oferecer a menor taxa horária de serviço por vaga de estacionamento. A cidade paga ao operador um valor horário fixo por cada vaga. O operador aciona vigias no local para cobrar as tarifas de estacionamento, que são depositadas em uma conta bloqueada. As vagas permanecem de propriedade dos entes responsáveis pelas estradas.

MODELO FINANCEIRO: RECEITAS E TARIFAS

Em seu plano de reforma do estacionamento de 2018, Chennai aumentou as tarifas de estacionamento em via pública de Rs 5/hora para Rs 20/hora (R\$0,30 para R\$1,22) e limitou o estacionamento a um máximo de oito horas. Para cada hora paga, a Greater Chennai Corporation (GCC) recebe Rs 9,45, e o operador, Rs 10,55 (R\$0,58 e R\$0,64, respectivamente). Se a GCC aumentar as tarifas de estacionamento acima de Rs 20, a parcela do operador permanecerá em Rs 10,55, e o restante irá para o governo municipal.

Nos locais em que a demanda é maior, a taxa é de Rs 40/hora (R\$2,45) para incentivar a rotatividade do estacionamento e desencorajar o estacionamento de longo prazo. O sistema foi alterado de pós-pago (pagamento do estacionamento ao final da estadia) para pré-pago (pagamento do tempo previsto) para garantir um pagamento-base. Os veículos que ultrapassarem o tempo previsto são multados.

Chennai não possui parquímetros nas ruas, tampouco estações de pagamento. Os operadores de estacionamento usam dois aplicativos: um para os usuários pagarem pelo estacionamento, e outro para os vigias de estacionamento (fiscais) realizarem a fiscalização e cobrarem as tarifas. O *back-end* desses aplicativos é integrado a um Centro Inteligente de Controle de Estacionamento, e os dados sobre a arrecadação de receitas estão disponíveis em tempo real e podem ser acessados pelos órgãos públicos locais. Se um usuário não tiver acesso a um *smartphone* ou não tiver o aplicativo móvel, os fiscais podem receber a tarifa em dinheiro e inserir a transação no aplicativo específico dos fiscais. Cada fiscal tem um dispositivo de venda *e-wallet* por meio do qual podem ser pagas as tarifas de estacionamento. Atualmente, aproximadamente 58 atendentes são responsáveis pela cobrança.

FISCALIZAÇÃO

Em Chennai, o operador de estacionamento lida com toda a fiscalização, desde o recrutamento dos fiscais até a gestão da emissão de multas. Além disso, um sistema tecnológico com câmeras de vídeo monitora onde há vagas livres de estacionamento em via pública. Cada uma dessas câmeras monitora, aproximadamente, de 20 a 25 vagas. Os vigias (fiscais) são responsáveis por educar os usuários para não estacionar em áreas proibidas e alertar as autoridades policiais locais quando for necessário bloquear as rodas ou multar um infrator (com a emissão de uma chalan). Atualmente, a Greater Chennai Corporation está dialogando com a polícia municipal para melhorar a fiscalização dos estacionamentos e definir uma partilha de receitas. O GCC está elaborando uma política de estacionamento que abordará esses pontos.

O sistema de estacionamento inteligente de Chennai está sendo projetado para estimular menor dependência de veículos particulares e reduzir a corrupção observada no sistema antigo da cidade.
FONTE: ITDP Índia



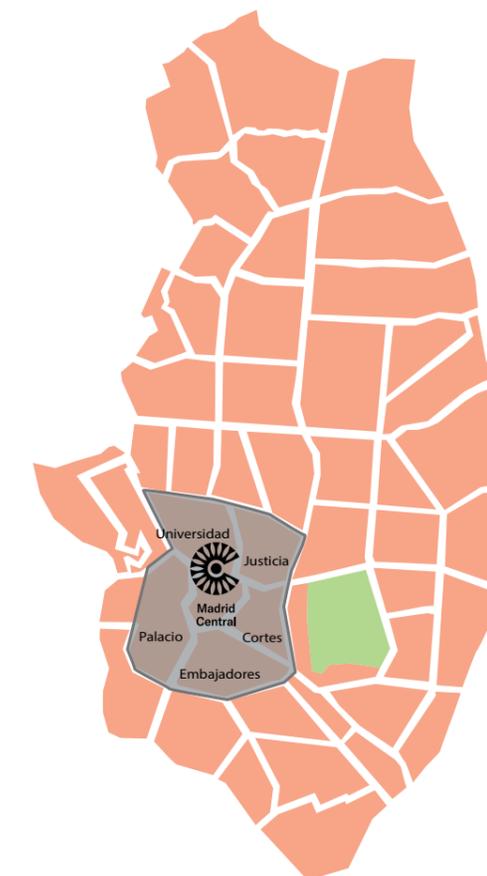

População (perímetro municipal) 3,23 milhões
Número de vagas precificadas em via pública 83 mil
Modelo operacional Contrato de concessão
Porcentagem de deslocamentos em veículos particulares 40%

5.4 MADRID

CONTEXTO

Dando seguimento ao Plano de Ação para a Mobilidade Urbana da União Europeia de 2009, Madrid elaborou um Plano Estratégico de Mobilidade Sustentável^{66 67}. Como parte da iniciativa, Madrid reformou suas políticas de estacionamento e implementou medidas adicionais com o objetivo de reduzir as emissões de dióxido de carbono em 20%.

Embora 40% dos deslocamentos em Madrid sejam feitos em veículos particulares, a cidade apresenta altas taxas de deslocamentos a pé e em bicicleta (35%) e de uso de transporte público (25%). Como os carros representam o modo usado para a maioria dos trajetos, muitas das reformas da política de transporte de Madrid se concentram na promoção da eletrificação da frota. Para incentivar a eletrificação de veículos particulares, Madrid está adotando uma abordagem de gestão da demanda – limitando o acesso de veículos ao centro da cidade dependendo de seus níveis de emissões (na área conhecida como Madrid Central, em cinza no mapa abaixo). Em 2014, a cidade também adicionou preços variáveis (com base nos níveis de emissão dos veículos) ao seu programa vigente de estacionamento precificado, conhecido como Serviço de Estacionamento Regulamentado (SER), para desincentivar ainda mais o uso de veículos no centro da cidade (área em laranja no mapa abaixo). É importante ressaltar que Madrid se comprometeu a expandir simultaneamente as redes de pedestres e ciclistas e melhorar a disponibilidade de transporte público.⁶⁸



Madrid Central, marcada em cinza, é uma pequena área da cidade em que o estacionamento e a circulação de certos tipos de veículos é restrita dependendo do combustível usado.

As tendências desde a implementação do SER até 2014 (últimos dados disponíveis) revelam permanências mais curtas e menos veículos circulando dentro da zona de estacionamento precificado. Por outro lado, os volumes de tráfego aumentaram fora da zona⁶⁹. Ao mesmo tempo, os casos de veículos comerciais e outros veículos estacionados em fila dupla diminuíram, e aumentou a disponibilidade de vagas para carga e descarga comercial dentro da zona SER.

ESTRUTURA OPERACIONAL

Madrid tem um contrato de concessão de 30 anos com um operador privado, a empresa Indigo, para gerir seu sistema de estacionamento. A cidade é responsável por monitorar o desempenho do sistema, ao passo que a Indigo é responsável por todas as operações rotineiras⁷⁰.

MODELO FINANCEIRO: RECEITAS E TARIFAS

Residentes, pessoas com deficiência e veículos com emissão zero, de emergência e de transporte público têm permissão para entrar na zona sem restrições. Todos os outros veículos estão sujeitos a restrições de acesso à zona e estacionamento dentro dela, dependendo de seu nível de emissões, e recebem uma multa de € 90 (R\$463) por infringir as regras. Veículos com um adesivo ECO (veículos híbridos) podem entrar e estacionar dentro da zona até um período máximo de duas horas. Os veículos com um adesivo C ou B (automóveis e vans leves a gasolina fabricados a partir do ano 2000, bem como carros e vans leves a diesel fabricados após 2014) podem estacionar em estacionamentos públicos ou garagens, mas não em vias públicas. Veículos mais antigos não podem entrar na zona. Nos termos do Serviço de Estacionamento Regulamentado (SER), 4 mil vagas de estacionamento de Madrid têm uma tarifa fixa, e os veículos estão sujeitos a um desconto ou sobretaxa de 10% a 20%, dependendo do seu índice de emissões e do nível de ocupação dos estacionamentos. Em outras palavras, um veículo de baixa emissão estacionado em uma área de baixa ocupação receberá um desconto na tarifa fixa, ao passo que um veículo de alta emissão estacionado em uma área de alta ocupação pagará uma sobretaxa. As tarifas fixas de estacionamento são ligeiramente mais altas em Madrid Central em comparação com a área mais ampla do SER⁷¹.

FISCALIZAÇÃO

A partir de uma única plataforma digital, câmeras monitoram todas as 83 mil vagas de estacionamento, lendo as placas dos veículos e fornecendo à prefeitura dados em tempo real, que podem ser usados para monitorar o desempenho do operador e do sistema em geral. Essas câmeras também determinam a tarifa de estacionamento, que varia conforme o nível de ocupação da área e as emissões de cada veículo. O sistema usa seu próprio aplicativo móvel, por meio do qual os motoristas podem pagar pelo estacionamento e renovar a estadia, caso o tempo expire⁷². Os motoristas também podem pagar eventuais multas por meio do aplicativo ou nos parquímetros, reduzindo as barreiras ao pagamento e ajudando a torná-lo eficiente.


População (perímetro municipal) 12,5 milhões ⁷³
Número de vagas precificadas em via pública 89 mil
Modelo operacional Ente de estacionamento
Porcentagem de deslocamentos em veículos particulares 19% ⁷⁴

5.5 MOSCOU

CONTEXTO

Moscou observava uma alta demanda por estacionamento no início dos anos 2000 devido ao sistema totalmente gratuito e à falta de fiscalização. Aliada à escassez de vagas (cerca de 1,9 milhão de vagas em uma cidade com cerca de 5 milhões de carros), essa situação resultou em um aumento drástico nos índices de congestionamento e estacionamento ilegal: os motoristas costumavam obstruir calçadas, faixas de pedestres, espaços verdes e pontos de ônibus para estacionar seus veículos.

A prefeitura de Moscou procurou solucionar esse problema implementando um programa de estacionamento precificado em via pública em 2012. Além disso, passou a reprimir o estacionamento ilegal, aumentando as multas de € 300 (R\$19,35 à época) para € 3 mil (R\$193,56 no período). Em seu primeiro ano, o programa de estacionamento gerenciava 558 vagas em 20 ruas no Anel Viário dos Bulevares, no centro da cidade; em 2018, já cobria 78 mil vagas regulamentadas. Em 2013, a zona regulamentada inicial foi expandida para o Anel Viário dos Jardins, que circunda todo o centro de Moscou; e em 2015, para o Terceiro Anel Viário. Em 2015, já havia sido introduzido um sistema de precificação com base na demanda, com diferentes preços definidos para diferentes zonas de estacionamento e ajustados com base na ocupação.

Como resultado da introdução do estacionamento precificado em via pública em áreas altamente congestionadas, o fluxo de tráfego melhorou em até 12%, e o estacionamento ilegal caiu 64%⁷⁶. A velocidade média dos veículos aumentou de 5 km/h para 15 km/h⁷⁷.

Desde a implementação do programa de estacionamento precificado em via pública, Moscou também vem trabalhando para lançar um programa de automóveis compartilhados ponto a ponto, com implementação total prevista para 2021, e adicionar estruturas de carregamento de veículos elétricos nas 80 mil vagas de estacionamento⁷⁸. O estacionamento em via pública permanece gratuito para os veículos elétricos e compartilhados, bem como para as motocicletas.

ESTRUTURA OPERACIONAL

O programa de estacionamento de Moscou é administrado pelo Gestor de Vagas de Estacionamento de Moscou, uma empresa estatal (ou ente de estacionamento). O Gestor de Vagas de Estacionamento de Moscou é responsável por supervisionar toda a infraestrutura de estacionamento (inclusive a operação de estacionamentos fora da via pública), gerenciar as receitas, aplicar políticas de estacionamento e administrar multas por infrações em todas as oito zonas de estacionamento da cidade⁷⁹.

69 Prefeitura de Madrid. 2014. [Informe del estado de la movilidad de la ciudad de Madrid](#).
70 Indigo Group. [Controlled on-street parking in Madrid](#).
71 Friesen & Mingardo. 2020. [Is parking in Europe ready for dynamic pricing? A reality check for the private sector](#).
72 Indigo Group. [Controlled on-street parking in Madrid](#).

73 Organização das Nações Unidas. 2019. [World Population Prospects](#).
74 Deloitte. 2019. [Moscow Mobility Index](#).
75 Prefeitura de Moscou. 2017. [Everything you need to know about paid parking in Moscow](#).
76 McCaslin, H. 2013. [Moscow's parking chaos reined in by pricing plan](#).
77 Now Innovations. 2012. [Case study: Moscow](#).
78 Moscow Parking. [Moscow Parking: About a project](#).
79 Ibid.



Moscou implementou seu programa de estacionamento em via pública em 2012 e, desde então, já adicionou estruturas de carregamento de veículos elétricos em muitas vagas nas ruas.
FONTE: Alexey Broslavets/shutterstock

O projeto-piloto de estacionamento lançado em 2012 visava a alcançar vários objetivos, que o Gestor de Vagas de Estacionamento de Moscou continua a buscar, tais como:

- Melhorar as velocidades de tráfego e reduzir o congestionamento nas zonas de estacionamento;
- Aumentar a rotatividade do estacionamento em via pública;
- Reduzir as infrações de estacionamento; e
- Reduzir o uso de veículos particulares e promover o uso do transporte público.

O Gestor de Vagas de Estacionamento terceiriza a cobrança do estacionamento a duas empresas privadas: Gorparkovki e Now Innovations. A Now Innovations fornece soluções de pagamento por parquímetros, bem

como pagamento por meio de aplicativo móvel e coleta de dados desde o início do projeto-piloto em 2012⁸⁰. Em 2018, a Gorparkovki venceu uma licitação para fornecer uma opção de pagamento baseada em aplicativo móvel para vagas na superfície fora da via pública⁸¹.

MODELO FINANCEIRO: RECEITAS E TARIFAS

As tarifas de estacionamento são mais altas no distrito comercial central de Moscou (dentro do Anel dos Bulevares), variando de ₺ 100 (R\$7,53) a ₺ 200 (R\$15,06) por hora. Nas ruas entre essa área e o Anel Viário dos Jardins, que circunda o centro de Moscou, as tarifas mínimas são ₺ 80 (R\$6,02) por hora. Nas ruas mais congestionadas dentro do Anel dos Jardins, são cobrados ₺ 50 (R\$3,76) nos primeiros 30 minutos, e ₺ 150 (R\$8,14) por hora após isso. O objetivo é incentivar permanências mais curtas e garantir mais rotatividade⁸².

A precificação de vagas anteriormente gratuitas aumentou substancialmente as receitas da cidade. Em 2013, o primeiro ano de operação após o projeto-piloto, o programa gerou ₺ 293 milhões (cerca de R\$22.06 milhões). Em 2019, o programa gerou ₺ 4,45 bilhões (aproximadamente R\$335.147 milhões). No total, o programa de estacionamento rendeu ₺ 35,6 bilhões (R\$2.681 bilhões) desde o lançamento do projeto-piloto em 2012 até 2020⁸³.

Os custos operacionais são financiados pelo orçamento municipal de Moscou, e toda a receita de estacionamento é redirecionada aos cofres da cidade. As receitas totais de cada zona de estacionamento são relatadas e, em seguida, multiplicadas por um coeficiente populacional para cada zona, resultando no valor da receita alocada de volta a cada uma. Cada zona tem um órgão executivo, ou “*uprava*,” que usa as receitas para melhorias locais. As decisões sobre quais projetos são financiados pelas receitas de estacionamento são tomadas de forma cooperativa pelo *uprava* (com base em planos locais) e por representantes locais eleitos. As receitas de estacionamento têm sido usadas para melhorar e manter parques, praças, avenidas e outros espaços públicos; melhorar o acesso das pessoas com mobilidade reduzida; e melhorar e manter a paisagem viária, entre outros usos.

FISCALIZAÇÃO

Moscou emprega 350 policiais, 370 veículos e 115 câmeras de CFTV para realizar a fiscalização do estacionamento. A cidade também usa várias soluções inteligentes para ampliar sua fiscalização do estacionamento

Moscou já instalou mais de 12 mil sensores nas ruas. Esses sensores são acoplados a um aplicativo móvel que permite que os motoristas localizem as vagas de estacionamento disponíveis. O governo também usa os sensores para obter informações sobre o comportamento dos motoristas e identificar infrações de estacionamento com mais facilidade⁸⁴.

A cidade também está testando o uso de um veículo autônomo para escanear e fiscalizar os estacionamentos ao longo do Anel Viário dos Jardins. Esse veículo é capaz de escanear aproximadamente mil automóveis por dia. O governo anunciou o projeto do veículo autônomo de varredura logo após declarar seus planos de lançar um programa de automóveis compartilhados ponto a ponto. Esses programas fazem parte da estratégia de Moscou para reduzir tanto as viagens de veículos de ocupação individual quanto a propriedade de automóveis.

80 Now Innovations. 2013. [Moscow](#).

81 Gorodskiye Parkovki. 2019. [Gorparkovki](#).

82 Moscow Parking. [Rates and rules for paying for parking in Moscow](#).

83 Moscow Parking. [Moscow parking: Where does the money go?](#)

84 Moscow Parking. [Moscow installs smart parking system SENSIT](#).

6

APÊNDICE

6.1 MATRIZ DE RECURSOS EXTERNOS SOBRE ESTACIONAMENTO

	DEFINIÇÃO DE METAS ↓	DEFINIÇÃO DE TARIFAS ↓	REFORMA DE ZONEAMENTO ↓	PROJETO FÍSICO ↓	ESTACIONAMENTO DE MOTOCICLETAS ↓	ESTACIONAMENTO ILEGAL DESENFREADO ↓	GUIA DE ESTACIONAMENTO FORA DA VIA PÚBLICA ↓	ELIMINAÇÃO DE REQUISITOS MÍNIMOS DE ESTACIONAMENTO FORA DA VIA PÚBLICA ↓
Parking Policy in Asian Cities Paul Barter (ADB)		●		●	●		●	●
On-Street Parking Management: An International Toolkit Paul Barter (GIZ)	●	●		●	●	●	●	●
Demand-Based Parking Case Studies Paul Barter		●						
Parking Pricing Implementation Todd Litman		●	●				●	
High Cost of Free Parking Donald Shoup	●	●						●
Parking and the City Donald Shoup	●	●		●			●	●
Parking Management Best Practices Todd Litman	●	●		●			●	●
Parking: An International Perspective Vários autores		●				●	●	●
Parking Reform Made Easy Richard Willson	●	●	●				●	●

6.2 RECURSOS DO ITDP SOBRE ESTACIONAMENTO

[Ideas to Accelerate Parking Reform in the United States](#)

Martha Roskowski e ITDP EUA, 2021

[Parking Basics](#)

ITDP Índia, 2015

[Parking Guidebook for Beijing](#)

ITDP China, 2015

[Less Parking, More City](#)

ITDP México, 2014

[Parking Guidebook for Chinese Cities](#)

ITDP, 2014

[Impacts of the ecoParq Program on Polanco](#)

ITDP Mexico, 2013

[Implementation of Parking Meters in Hipodromo: Baseline Study](#)

ITDP México, 2013

[Parking and TDM Policies in Latin America](#)

BID and ITDP, 2013

[Europe's Parking U-Turn](#)

ITDP, 2011

CONTACT



**INSTITUTO DE
POLÍTIICAS DE TRANSPORTE
E DESENVOLVIMENTO**

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

Tel.: (21) 3153-1764

E-mail: brasil@itdp.org

Site: itdpbrasil.org