



PEAJE E PLAYAS					
ESTACIONAMIENTO					
PLAYAS SUBTERRANEAS	Hora	Fracción 1/2 Hr. Después Tres Horas	Fracción 10' Después Tres Horas	Estadia 24 h.s.	Bicicletas
AUTO	\$ 8.10	4.05	1.35	25	12hs.
MOTO	\$ 8.10	4.05	1.35	25	0,80 250



Gestão de Estacionamento: Uma Contribuição para Cidades mais Habitáveis

Módulo 2c

Transporte Sustentável:

Um Livro Fonte para Elaboradores de Política em Cidades em Desenvolvimento

VISÃO GERAL DO LIVRO FONTE

Transporte Sustentável:

Um Livro Fonte para Elaboradores de Política em Cidades em Desenvolvimento

O que é o Livro Fonte?

O *Livro Fonte* sobre Transporte Urbano Sustentável enfoca áreas principais de uma estrutura de política de transporte sustentável para uma cidade em desenvolvimento. O *Livro Fonte* consiste de mais de 30 módulos mencionados nas páginas subsequentes. Ele é também complementado por uma série de documentos de treinamento e outros materiais disponíveis a partir do site <http://www.sutp.org> (e <http://www.sutp.cn> para usuários chineses).

Para quem se destina?

O *Livro Fonte* é proposto para elaboradores de política em cidades em desenvolvimento, e também para os seus consultores. Este público-alvo se reflete no conteúdo, o qual fornece ferramentas de política apropriadas para a aplicação numa variedade de cidades em desenvolvimento. O setor acadêmico (*ex.*, universidades) tem também se beneficiado com este material.

Como se presume que ele seja usado?

O *Livro Fonte* pode ser usado em uma infinidade de maneiras. Se impresso, ele deve ser mantido em local apropriado, assim como os diferentes módulos fornecidos aos técnicos envolvidos no transporte urbano. O *Livro Fonte* pode ser facilmente adaptado para enquadrar-se em um evento de treinamento de curto prazo, ou pode servir como guia para se desenvolver um currículo ou outro programa de treinamento na área de transporte urbano. GIZ está elaborando pacotes de treinamento para módulos selecionados, todos disponíveis desde outubro de 2004 no site <http://www.sutp.org> ou <http://www.sutp.cn>

Quais são alguns dos seus aspectos?

Os aspectos principais do *Livro Fonte* incluem:

- Orientações práticas, enfocando as melhores práticas em planejamento e regulamentação e, onde possível, experiências bem-sucedidas em cidades em desenvolvimento;
- Os colaboradores são peritos de vanguarda nos seus respectivos campos;
- Um layout em cores e de fácil leitura;

- Linguagem não-técnica (tanto quanto possível), com termos técnicos explicados;
- Atualizações pela Internet.

Como obtenho uma cópia?

As versões eletrônicas (pdf) dos módulos acham-se disponíveis em <http://www.sutp.org> ou <http://www.sutp.cn>. Devido à constante atualização de todos os módulos, versões impressas da edição em língua inglesa não mais estão disponíveis. Uma versão impressa dos 20 primeiros módulos em chinês é vendida em toda a China pela Communication Press.

Quaisquer perguntas concernentes ao uso dos módulos podem ser dirigidas a: sutp@sutp.org ou transport@giz.de.

Comentários ou opinião?

Nós apreciaríamos seus comentários ou sugestões sobre qualquer aspecto do *Livro Fonte*, via e-mail para sutp@sutp.org e transport@giz.de, ou via correio normal para:

Manfred Breithaupt
GIZ, Divisão 44
P. O. Box 5180
65726 ESCHBORN, ALEMANHA

Módulos e recursos adicionais

Módulos adicionais estão em preparação nas áreas de *Eficiência Energética do Transporte Urbano* e *Integração do Transporte Público* (entre outros). Recursos adicionais estão sendo desenvolvidos, e Fotos, CD-ROMs e DVDs de Transporte Urbano acham-se disponíveis (algumas fotos foram transmitidas de um arquivo para um comutador remoto, uploaded em <http://www.sutp.org> – seção de fotos). Você também encontrará links relevantes, referências bibliográficas, e mais de 400 documentos e apresentações em <http://www.sutp.org> (<http://www.sutp.cn> para usuários chineses).

Módulos e colaboradores

- (i) *Visão geral do Livro Fonte e Questões Transversais da Orientação Institucional e Política de Transporte Urbano* (GTZ)

Orientação institucional e política

- 1a. *O Papel do Transporte na Política de Desenvolvimento Urbano* (Enrique Peñalosa)
- 1b. *Instituições de Transporte Urbano* (Richard Meakin)
- 1c. *Participação do Setor Privado na Provisão de Infraestrutura do Transporte Urbano* (Christopher Zegras, MIT)
- 1d. *Instrumentos Econômicos* (Manfred Breithaupt, GTZ)
- 1e. *Promovendo a Conscientização Pública sobre o Transporte Urbano Sustentável* (Karl Fjellstrom, Carlos F. Pardo, GTZ)
- 1f. *Financiamento do Transporte Urbano Sustentável* (Ko Sakamoto, TRL)
- 1g. *Carga Urbana em Cidades em Desenvolvimento* (Bernhard O. Herzog)

Planejamento do uso do solo e gerenciamento de demanda

- 2a. *Planejamento do Uso do Solo e Transporte Urbano* (Rudolf Petersen, Instituto Wuppertal)
- 2b. *Gerenciamento da Mobilidade* (Todd Litman, VTPI)
- 2c. *Gestão de Estacionamento: Uma Contribuição para Cidades mais Habitáveis* (Tom Rye)

Trânsito, pedestres, ciclistas

- 3a. *Opções de Transporte em Massa* (Lloyd Wright, University College London; Karl Fjellstrom, GTZ)
- 3b. *Bus Rapid Transit – BRT* (Lloyd Wright, University College London)
- 3c. *Regulamentação e Planejamento de Transporte de Ônibus* (Richard Meakin)
- 3d. *Preservando e Expandindo o Papel do Transporte Não-Motorizado* (Walter Hook, ITDP)
- 3e. *Desenvolvimento Sem Carros* (Lloyd Wright, University College London)

Veículos e combustíveis

- 4a. *Combustíveis e Tecnologias Veiculares Mais Limpas* (Michael Walsh; Reinhard Kolke, Umweltbundesamt – UBA)
- 4b. *Inspeção e Manutenção e Veículos em Boas Condições de Rodagem* (Reinhard Kolke, UBA)
- 4c. *Veículos de Duas e Três Rodas* (Jitendra Shah, Banco Mundial; N.V. Iyer, Bajaj Auto)
- 4d. *Veículos Movidos a Gás Natural* (MVV InnoTec)
- 4e. *Sistemas de Transportes Inteligentes* (Phil Sayeg, TRA; Phil Charles, Universidade de Queensland)
- 4f. *Condução Econômica e Ecológica* (VTL; Manfred Breithaupt, Oliver Eberz, GTZ)

Impactos ambientais e de saúde

- 5a. *Gerenciamento da Qualidade do Ar* (Dietrich Schwela, Organização Mundial de Saúde)
- 5b. *Segurança Viária Urbana* (Jacqueline Lacroix, DVR; David Silcock, GRSP)
- 5c. *Barulho e sua Redução* (Troca Cívica Hong Kong; GTZ; UBA)
- 5d. *O MDL no Setor de Transportes* (Jürg M. Grütter)
- 5f. *Adaptação do Transporte Urbano às Mudanças Climáticas* (Urda Eichhorst, Wuppertal Institute)

Recursos

6. *Recursos para Elaboradores de Política* (GTZ)

Questões sociais e transversais do transporte urbano

- 7a. *Gênero e Transporte Urbano: Moderno, Atual e Disponível* (Mika Kunieda; Aimée Gauthier)

Sobre o autor

Tom Rye é professor de Políticas de Transporte e Gestão de Mobilidade na Escola de Engenharia e Ambiente Construído, Universidade de Edimburgo Napier, Reino Unido, onde leciona no curso de MSc em Planejamento e Engenharia de Transporte da Universidade. Sua pesquisa de doutorado foi uma das primeiras na Europa sobre a eficácia dos planos de transporte para locais de trabalho; está envolvido em projetos em andamento neste tema assim como em temas como educação em transporte, gestão de transporte, transporte público e gestão de estacionamento. Dr. Rye estudou em Oxford, na Universidade da British Columbia e na Universidade de Nottingham Trent. Ele exerceu a função de planejador de transporte na London Transport antes de integrar a Universidade Edimburgo Napier em 1996. Grande parte de seus 12 anos na Edimburgo Napier ele passou trabalhando em tempo parcial na indústria, primeiro como consultor em Colin Buchanan and Partners, depois para o Conselho da Cidade de Edimburgo.

Agradecimentos

Os estudos de caso neste trabalho foram baseados nos materiais fornecidos pelos autores a seguir mencionados, aos quais o autor é extremamente grato:

- Moji Moharrer, Shiraz, Irã
- Indra Darmawan, Polícia de Trânsito de Jakarta, Indonésia
- Dynesh Vijayaraghavan, Chennai, Índia
- Kofi Appiah, Accra, Gana
- Gilbert Okwong, Kampala, Uganda
- Félix Caicedo, Universidade Católica de Valparaíso, Chile
- Zhuyue Sun, Beijing, China
- Offor Nnadozie, Lagos, Nigéria

O material para o tópico “Gestão de Estacionamento” foi compilado por Tom Rye (Universidade de Edimburgo Napier, Reino Unido) e é baseado em parte no material desenvolvido para os projetos de treinamento COMPETENCE, TREATISE e E-ATOMIUM para a EU STEER, em 2006. Foi, no entanto, atualizado e adaptado significativamente para refletir as necessidades e contextos de cidades de países em desenvolvimento e emergentes. Este módulo baseia-se igualmente no trabalho anterior de Manfred Wacker, APR Dipl.-Ing., a quem a GIZ é grata por tornar sua versão anterior disponível.

Módulo 2c

Gestão de Estacionamento: Uma Contribuição para Cidades mais Habitáveis

Aviso legal

As análises, interpretações e conclusões expressas neste documento são baseadas em informações recolhidas por GIZ e seus consultores, parceiros e colaboradores de fontes confiáveis. No entanto, o GIZ não garante a exatidão ou plenitude das informações neste documento, e não pode ser responsável por quaisquer erros, omissões ou danos que surgirem de seu uso.

Autor: Tom Rye

Editor: Deutsche Gesellschaft für
Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH
P. O. Box 5180
65726 Eschborn, Alemanha
<http://www.giz.de>

Divisão 44 – Água, Energia, Transporte
Projeto setorial
“Assessoramento da Política de Transportes”

Em nome de:
Bundesministerium für wirtschaftliche
Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ)
Friedrich-Ebert-Allee 40
53113 Bonn, Alemanha
<http://www.bmz.de>

Gerente: Manfred Breithaupt

Editora: Dominik Schmid, Armin Wagner

Foto da capa: Manfred Breithaupt
Buenos Aires, Argentina, 2010
Klaus Neumann
Las Palmas, Espanha, 2009

Tradução: Regina Nogueira. O GIZ não pode ser responsabilizado por esta tradução ou por quaisquer erros, omissões ou danos que surgirem de seu uso.

Layout: Klaus Neumann, SDS, G.C.

Edição: Este módulo é parte do Livro Fonte do GIZ para Formuladores de Política em Cidades em Desenvolvimento, novembro de 2010.

Eschborn, Maio de 2011

Direitos autorais

Esta publicação pode ser reproduzida no todo ou em parte em qualquer formato para propósitos educacionais ou não lucrativos sem a permissão especial do detentor dos direitos autorais, desde que seja citada a fonte. O GIZ gostaria de receber uma cópia de qualquer publicação que usa esta publicação como fonte. Esta publicação não pode ser utilizada para revenda ou para qualquer outro uso comercial.

SUMÁRIO

1. Introdução	1
1.1 Por que você deve ler este módulo?	1
1.2 Por que estacionamento é tão importante?	1
1.3 O que há de errado com estacionamentos em muitas localidades e cidades?	1
1.4 Dez mitos comuns sobre estacionamento	3
1.5 Conclusão	5
2. Estacionamento: algumas definições	6
2.1 Demanda de estacionamento	6
2.2 Demanda qualificada	6
2.3 Tipo de estacionamento	7
2.4 Estacionamento na rua	8
3. Estratégias de gestão de estacionamento	9
3.1 Introdução: juntando problemas e soluções	9
3.2 Uso do estacionamento para alcançar objetivos de transporte – desenvolvendo uma política de estacionamento	12
3.3 Alinhando a política de estacionamento com uma estratégia geral de Gestão da Demanda de Transporte	16
3.4 Medidas para implantar sua política de estacionamento e alcançar os objetivos	22
3.5 Custos de gestão do estacionamento	29
3.6 Uso de tecnologia para a gestão de estacionamento	31
4. Questões institucionais e de fiscalização	33
4.1 Questões institucionais	33
4.2 Fiscalização	35
5. Implementação	37
5.1 Ganhando a aceitação das novas políticas de estacionamento	37
5.2 Processo de implementação	38
6. Estacionamento, desenvolvimento econômico e planejamento do uso do solo	42
6.1 Introdução	42
6.2 Estacionamento e planejamento do uso do solo	43
7. Conclusões e recomendações	46
7.1 Recomendações	46
Referências bibliográficas	47

1. Introdução

1.1 Por que você deve ler este módulo?

Todo carro que está nas ruas precisa de um lugar para estacionar: esta é uma questão-chave em quase todas as áreas urbanas. Os carros ocupam espaço quando estão em movimento, mas, em média, durante 23 horas do dia, eles estão estacionados, e se forem usados durante todo o dia, então vão precisar de uma vaga de estacionamento em ambas as pontas a cada viagem – assim, muitas vagas são necessárias para cada carro. Um carro estacionado ocupa cerca de 8 m² quando estacionado e frequentemente o mesmo espaço para manobras – uma enorme superfície em áreas urbanas densas onde a terra é cara. Muitas vezes, os carros ocupam mais espaço para estacionar que os homens têm para viver!

Este módulo apresenta medidas para resolver os problemas de estacionamento. Destina-se primeiramente às partes envolvidas nos governos locais, regionais ou nacionais e a qualquer pessoa com um interesse neste tema. Incluem-se não somente os engenheiros de tráfego, mas também os elaboradores de políticas, planejadores de uso do solo, planejadores de transporte, urbanistas e, em geral, qualquer um que tenha interesse em tornar o estacionamento mais eficiente e mais sustentável.

1.2 Por que estacionamento é tão importante?

A disponibilidade e o custo de uma vaga de estacionamento são um importante determinante da escolha que as pessoas fazem de dirigir ou não para um destino particular, e também na escolha de ter um carro. É por isso que os níveis relativamente baixos de posse de carros em muitas cidades nos países desenvolvidos, tais como Munique e Londres, são – a despeito de sua maior riqueza em relação a outras áreas – em parte resultado da falta de estacionamento na rua (assim nenhum lugar para por um carro) e dos níveis acima da média de acessibilidade e serviço do transporte público.

As autoridades locais têm um controle direto sobre o uso do meio fio (exceto nas estradas federais) em suas áreas e, portanto, da oferta e preço do estacionamento na rua. Em alguns

casos, isto se estende para os estacionamentos públicos fora da rua. A quantidade de estacionamentos públicos fora da rua providos pelas autoridades locais varia de localidade para localidade. Em muitas cidades de países em desenvolvimento, pode haver muito poucos estacionamentos formais disponíveis fora da rua, seja de propriedade da prefeitura ou não. Através do processo de controle da construção de novos edifícios, os governos locais podem também ter algum controle sobre o nível de estacionamento em novos empreendimentos. Isso é chamado de “agregação de estacionamento”, que pode não ser justificado para todos os grupos de renda.

Embora os controles e preços de estacionamento raras vezes são medidas populares, eles são opções de política relativamente bem conhecidas e aceitas mesmo em muitas cidades dos países em desenvolvimento. Se há uma falta evidente de vagas de estacionamento, pode ser que muitas pessoas aceitem que controles dos estacionamentos sejam necessários. Controles e preço de estacionamento são medidas de gestão da demanda de transporte implantadas frequentemente pelas autoridades locais, mesmo que a literatura acadêmica lide pouco com a experiência desta política, preferindo, ao invés disso, concentrar-se no tópico politicamente “mais lucrativo” de taxas de congestionamento. Este módulo tenta corrigir um pouco este desequilíbrio.

1.3 O que há de errado com estacionamentos em muitas localidades e cidades?

“Vagas de estacionamento atraem carros; assim eles geram tráfego de carros. O estacionamento precisa de espaço que fica indisponível para outros usos da rua. Nada mudou a tradicional paisagem das ruas tão dramaticamente quanto os carros estacionados nas últimas décadas.”

Hartmut H. Topp, Professor da Universidade de Kaiserslautern, Alemanha

Há exemplos de cidades nos países em desenvolvimento que praticam alguma gestão de



Figura 1
Trânsito caótico devido aos carros e táxis estacionados.

Foto, cortesia de Walid A. Noori, Kabul, Afeganistão, 2007

Figuras 2a, b
Carros estacionados e falta de espaço na calçada forçam pedestres a andar na rua.

Fotos de Santhosh Kodukula, Delhi, Índia, 2008 (à esquerda) e Armin Wagner, Nis, Servia, 2007 (à direita)



- Estacionamento na rua causa problemas de segurança e congestionamento, bloqueando uma ou duas faixas de tráfego, estreitando as ruas a uma faixa, reduzindo a visibilidade e forçando os pedestres a andar na rua se não for providenciado caminho adequado para eles. Além disso, pode obstruir o acesso dos serviços de emergência.
- A má gestão de estacionamento na rua e/ou a falta de informação sobre a disponibilidade de estacionamento em áreas de alta demanda levam a grande quantidade de tráfego circulando a procura de uma vaga, contribuindo para o congestionamento e a poluição.
- As regulamentações de estacionamento não são fiscalizadas ou são mal fiscalizadas, e a fiscalização e a gestão são às vezes informais e/ou corruptas.
- O estacionamento em áreas para pedestres (calçadas, travessias em esquinas) torna as ruas inacessíveis aos pais empurrando carrinhos de bebês, pessoas com deficiências físicas, e desestimula as pessoas de andar. Isso torna o ambiente urbano menos atrativo e, conseqüentemente, reduz a atividade econômica. Em contrapartida, torna as pessoas mais dependentes do automóvel.
- Onde o estacionamento na rua é pago, muitas vezes é mais barato que nos estacionamentos fora da rua. Como resultado, as pessoas procuram a vaga escassa na rua enquanto os estacionamentos fora da rua permanecem meio vazios.



- O fato de haver alguma disponibilidade de estacionamento no centro da cidade estimula as pessoas a dirigir até lá, enquanto o congestionamento e a poluição poderiam ser reduzidos tendo menos estacionamento na localidade para estimular as pessoas a usar outros modos de transporte.
- Os centros de localidades e de cidades estão preocupados com a perda de clientes para os limites da área de expansão, com abundância de estacionamento, assim eles respondem tentando tornar mais fácil estacionar.

Este módulo oferece uma variedade de medidas para uma gestão melhor destes problemas. Elas são adaptadas às necessidades das cidades dos países em desenvolvimento, baseadas em estudos de caso em todo o mundo. Inspiram-se em exemplos de boas práticas do mundo em desenvolvimento, bem como da Europa e América do Norte. A mensagem principal que emerge desses exemplos é a seguinte: *é possível gerir melhor e resolver os problemas de estacionamento!*

1.4 Dez mitos comuns sobre estacionamento¹⁾

A gestão de estacionamento oferece um campo amplo e aberto de discussão. Não é possível apenas copiar um conjunto de ações que foram bem-sucedidas em uma situação específica em outro contexto. A gestão de estacionamento tem que ser adaptada à situação específica e as soluções precisam ser adequadas às necessidades específicas. Muitas vezes, as diferentes partes interessadas afetadas pela gestão do estacionamento usam os mesmos argumentos contra ela, o que aparece como mitos que podem não ser comprovados quando temos uma visão mais rigorosa deles. Nesta seção, serão discutidos os dez mitos mais comuns sobre estacionamento.

Cidades bem-sucedidas têm estacionamento em abundância.

Não. Foram as cidades bem-sucedidas que enfrentaram primeiro os problemas do estacionamento, uma vez que elas atraíam muitos usuários habituais, clientes de lojas e visitantes.

Uma cidade bem-sucedida reconhece que a qualidade urbana é muito mais que oferecer estacionamento em abundância; ela requer uma oferta equilibrada de vias, estacionamento, transporte público, instalações para bicicletas e pedestres e espaços abertos. A contribuição do estacionamento para conseguir este equilíbrio é definir a “Demanda Qualificada” e ajustar a oferta de estacionamento a esta demanda, oferecendo apenas as vagas necessárias e introduzindo uma política racional de preço que cobre mais pelas vagas mais desejadas e mais escassas.



Caixa 1: Dez mitos comuns sobre estacionamento

- Cidades bem-sucedidas têm estacionamento em abundância.
- É difícil encontrar estacionamento na vizinhança. Precisamos construir mais instalações de estacionamento.
- Estacionamento deve ser gratuito.
- Todos os motoristas são criados iguais.
- As pessoas não gostam de andar. O estacionamento precisa estar bem em frente da porta.
- Ter menos vagas de estacionamento significa que as pessoas terão que dirigir mais procurando vagas.
- As proporções de um estacionamento podem ser facilmente encontradas em um manual.
- Todas as famílias, mesmo as de baixa renda, precisam de estacionamento.
- Seria bom ter menos vagas de estacionamento se tivéssemos um transporte público decente.
- Estacionamento não só não é glamoroso, mas não é importante.

Figura 3
Vagas de estacionamento são um bem escasso em muitas cidades.

Foto de Dominik Schmid, Paris, França, 2006

¹⁾ Baseado em “The Mythology of parking”, por Jeffery Tumlin e Adam Millard-Gall, publicado em <http://www.hydepark.org/transit/parkingwoes.htm>

É difícil encontrar estacionamento na vizinhança. Precisamos construir mais instalações de estacionamento.

Os motoristas não estão interessados em quantas vagas de estacionamento existem na vizinhança. O que importa é quão fácil é encontrar uma – a única que eles precisam naquele horário e localização específicos. A manutenção da disponibilidade das vagas é, assim, uma meta-chave, mas construir mais vagas é somente um dos modos de alcançar isso. E, usualmente, este é o modo mais caro. Na maioria dos horários, será mais barato liberar vagas usando estratégias de gestão da demanda. Introduzir taxas de estacionamento ou aumentá-las incentivará alguns motoristas a usar a carona programada, usar o transporte público, andar, ou pedalar. É também importante discutir a percepção da escassez de estacionamento. Muitas vezes, as pessoas se queixam de problemas de estacionamento quando a estatística real mostra que apenas 60–75% das vagas são ocupadas. A chave é usar limites de preço e tempo para liberar as vagas para aqueles usuários que realmente necessitam. Sistemas de informação dinâmicos podem oferecer aos motoristas informações em tempo real sobre onde estão as vagas disponíveis.

Estacionamento deve ser gratuito.

O estacionamento é muitas vezes oferecido de graça aos motoristas. Cada vaga, no entanto, implica em custos significativos para empreendedores, proprietários, inquilinos e/ou contribuintes. Assim, enquanto as taxas de estacionamento são frequentemente embutidas (*agregadas*) em aluguéis, taxas de locação ou preços de venda, os custos são pagos por todos, inclusive por aqueles que não possuem um automóvel, ou optem por caminhar, usar o transporte público ou andar de bicicleta. E estes custos são substanciais.

Todos os motoristas são criados iguais.

Sim, mas nem todos os motoristas têm as mesmas necessidades em cada local. E não apenas os motoristas têm necessidades em locais específicos. Residentes, clientes de lojas, visitantes, usuários de outros meios de transporte, mesmo “o público em geral” têm também suas necessidades. Se, como de costume, nem todas as necessidades podem ser satisfeitas,

soluções equilibradas têm que ser desenvolvidas, incluindo estratégias de gestão de estacionamento. Mesmo os motoristas têm diferentes percepções de suas necessidades, dependendo se eles estão de passagem ou procurando uma vaga de estacionamento. Assim, oferecer uma concentração de estacionamentos ao motorista é uma visão estreita se os usuários vulneráveis da via forem negligenciados.

As pessoas não gostam de andar. O estacionamento precisa estar bem em frente da porta.

Sim, mas, fisicamente, nem todas as vagas de estacionamento podem estar em frente de um edifício – ou atrás, ou do lado, ou embaixo. E, de novo, existem várias outras necessidades de outros usuários quanto ao espaço limitado disponível. Medidas de gestão de estacionamento (tais como o número de vagas na rua e fora da rua, taxas, tempo máximo permitido, grupos de usuários preferenciais) ajudam a equilibrar estas diversas necessidades. Naturalmente, estacionamento para pessoas que precisam de apoio, como as pessoas com deficiência, têm que estar em locais preferenciais.

Ter menos vagas de estacionamento significa que as pessoas irão dirigir mais à procura de vaga.

Muitas vezes, o tráfego adicional causado por motoristas procurando uma vaga para estacionar é uma preocupação importante. No entanto, em muitos casos, isso reflete a má gestão, ao invés do número de vagas disponíveis. Se os motoristas souberem que em uma área específica não haverá estacionamento “gratuito” (sem taxa, sem limite de tempo), eles não irão procurar por isso naquela localidade. Além disso, informação dinâmica em tempo real que direciona motoristas para instalações com vaga disponível é também um modo eficaz de reduzir este tráfego orientado. Ao mesmo tempo, é necessário ter controle da oferta de vagas.

As proporções de um estacionamento podem ser facilmente encontradas em um manual.

Padrões para a oferta de estacionamentos privados são dados pelas jurisdições locais refletindo situações médias. Usualmente, eles são baseados no uso unifuncional e nem refletem as

possibilidades do uso múltiplo nem as possibilidades de uso de modos de transporte alternativo. Assim, a aplicação desses padrões leva muitas vezes ao excesso de vagas de estacionamento. Mais importante ainda, a qualidade do estacionamento necessário é, primeiramente, um juízo de valor ao invés de um exercício técnico. Empreendedores, administradores e políticos precisam perguntar em que ponto os benefícios de estacionamento em abundância superam as consequências negativas? Há capacidade viária suficiente para um aumento de estacionamento? Estacionamento adicional ou maior investimento no transporte público: qual se ajusta melhor aos valores da comunidade?

Todas as famílias, mesmo as de baixa renda, precisam de estacionamento.

Nem toda família possui um automóvel. Sempre haverá famílias que não possuem um automóvel. Ao contrário, há um grupo específico de famílias que tendem a evitar possuir um automóvel. E, devido principalmente à renda familiar, algumas famílias possuem somente um carro, enquanto outras possuem mais de um. É possível oferecer habitações sem vagas para carros, isto é, em áreas de uso misto ou próximas a paradas atrativas do transporte público, mas, em outras áreas, poderá ser necessário oferecer duas ou mesmo mais vagas de carro por família. Os custos dessas vagas vão ser pagos por aqueles que as usam e não por toda a comunidade.

Seria bom ter poucas vagas de estacionamento, se tivéssemos um transporte público decente.

Sim, reduzir a oferta de estacionamento significa ter alternativas apropriadas. Muitas vezes, essas alternativas existem, mas não são conhecidas pelos usuários de carro. Assim, paralelamente à introdução da gestão de estacionamento, é necessário um esquema de informação sobre alternativas. Se não houver transporte público aceitável disponível na origem das viagens, um sistema de Park and Ride ajudará a assegurar a acessibilidade das áreas.

Estacionamento não só não é glamoroso, mas também não é importante.

Estacionamento é importante e tem um significado crucial para assegurar a vida de nossos

assentamentos. Mas o estacionamento é apenas uma de diversas necessidades da sociedade urbana. Portanto, em cada situação é preciso equilibrar a melhor oferta que atenda à demanda qualificada da área respectiva.

1.5 Conclusão

Este capítulo descreveu as razões para ler esta publicação e alguns mitos comuns sobre estacionamento. A mensagem é que estacionamento é um recurso urbano e de transporte vital que precisa ser gerido com eficácia. A gestão de estacionamento apropriada poderia reduzir a necessidade de viagens de distâncias maiores, reduzir a quantidade de viagens curtas e também iniciar uma mudança para outros modos de viagem ambientalmente mais amigáveis. O próximo capítulo explica como o estacionamento pode ser gerido com eficácia.

Outras fontes

- **Reinventing parking:** Um objetivo-chave deste blog é ajudar a informar as escolhas da política de estacionamento em confronto com os tomadores de decisão e comunidades. Blog de Paul Barter: <http://www.reinventingparking.org>
- **The high cost of free parking:** Análise detalhada dos problemas de estacionamento e uma visão abrangente de soluções. Mais informações em: <http://shoup.bol.ucla.edu>
- **U.S. parking policies:** An overview of management strategies. Este relatório identifica os princípios centrais do estacionamento sustentável e ilustra como a gestão mais inteligente de estacionamento pode beneficiar consumidores e empresas. Download: http://www.itdp.org/documents/ITDP_US_Parking_Report.pdf

2. Estacionamento: algumas definições

Este capítulo introduz alguns conceitos básicos e definições sobre estacionamento. Também aborda diferentes tipos de políticas que podem ser executadas pelas autoridades locais para a gestão de estacionamento.

2.1 Demanda de estacionamento

A necessidade de um veículo estacionar é chamada Demanda de Estacionamento. Se o número de veículos em uma localidade, bairro ou cidade cresce, também cresce a demanda por vagas de estacionamento. A demanda cresce mais quando a maioria dos veículos na localidade está em trânsito, uma vez que eles precisam mais que um local de estacionamento. Em muitos países em desenvolvimento, a proporção da população que tem acesso ao carro é pequena: por exemplo, em Istambul, o número de veículos por 1.000 habitantes é 134 (Gercek, 2005), e no sul da Ásia, 10 (Banco Mundial, 2006).²⁾ Não obstante, a densidade habitacional de muitas cidades de renda baixa e média, muitas vezes combinada com poucos estacionamentos fora da rua, significa que os impactos dos veículos estacionados nas ruas de partes mais afluentes de tais cidades são enormes. Além disso, as taxas de crescimento de posse de veículo no mundo em desenvolvimento são muito mais altas do que nos países ricos: de acordo com o Banco Mundial (op. cit.), o número de veículos motorizados por mil habitantes nos países de renda baixa e média aumentou de 25 em 1990 para 47 em 2003. Isso constitui um aumento de 88%, comparado ao aumento de “apenas” 25% nos países de renda mais alta.

Em 2000, havia mais que 750 milhões de carros e vans comerciais no mundo, um número que crescia cerca de 2% por ano. Há apenas dois lugares onde esses veículos podem ser encontrados: na rua ou fora da rua. Se eles estão na rua, eles podem ser considerados como em vias de estacionar, procurando por estacionamento

ou em trânsito. Quase todos os veículos que estão fora da rua estão estacionados. Estimativas mostram que os carros passam mais que 95% de suas vidas estacionados (Collins, 1991).

Os problemas de estacionamento começam a aparecer quando a demanda por vaga de estacionamento excede a oferta. Normalmente, estes problemas ocorrem primeiro nos centros de localidades e cidades, e daí eles se espalham. Em alguns países da ex-União Soviética na Europa Oriental e na Ásia Central, a motorização muito rápida desde o colapso da antiga URSS gerou também imensos problemas de estacionamento em áreas residenciais densas do pós-guerra que foram construídas sem qualquer área de estacionamento no pressuposto de níveis muito baixos de posse de carro.

2.2 Demanda qualificada

É comum nas cidades médias e grandes que, em certos lugares e em certas horas, a demanda por estacionamento exceda a oferta. Nesta situação, a questão parece ser: quais usuários deveriam ter acesso ao estacionamento limitado disponível? Uma abordagem típica de muitas cidades ocidentais, que também é vista, em certa medida, nas cidades mais desenvolvidas da China, como Beijing e Shenzhen, é a seguinte:

- Os residentes estão, muitas vezes, no topo da lista de prioridade, devido à sua importância política no nível local. Aos residentes será dado acesso preferencial ao estacionamento na rua e/ou taxa reduzida de acesso ao estacionamento fora da rua.
- Visitantes de empresas, turistas e clientes de lojas são os próximos na lista de acesso a vagas, embora – quando existe cobrança – eles poderão pagar mais que os residentes.
- Usuários habituais são os últimos na lista de acesso ao estacionamento na rua, especialmente porque eles são vistos como os maiores contribuintes para o congestionamento na hora de pico.
- Entregas também precisam de espaço no meio fio em alguma hora do dia, embora isso possa ser negociado – pode ser à noite, bem cedo de manhã (para mais informações nas questões de estacionamento para entregas urbanas de carga, ver GIZ *Livro Fonte Módulo 1g: Carga Urbana em Cidades em Desenvolvimento*).

²⁾ <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/TOPICS/EXTTRANSPORT/0,,contentMDK:21822014~menuPK:5253500~pagePK:210058~piPK:210062~theSitePK:337116,00.html>

2.3 Tipo de estacionamento

Há quatro tipos principais de estacionamento. São eles:

- **Na rua.** Como o nome sugere, uma vaga de estacionamento na via pública – embora isso possa se tornar de alguma forma confuso se a via, ou um lado da via, é semipública. Estacionamento na rua muitas vezes ocorre, legalmente ou não, no lado da via que é nominalmente reservado para pedestres (Figura 4).
- **Público fora da rua.** Estacionamento não na via pública, onde qualquer pessoa pode estacionar seus carros, desde que cumpra regulamentos (por exemplo, limite de permanência (em horas), ou pagando uma taxa). Este tipo de estacionamento pode ser de propriedade e/ou operado pelos setores público ou privado.
- **Privado não-residencial (PNR) fora da rua.** Este é um estacionamento associado a um edifício ou uso do solo particular. Exemplos incluem estacionamento de centros comerciais, ou de um edifício de escritório. Somente as pessoas relacionadas com aquele edifício ou uso do solo são, teoricamente,

autorizados a usar o estacionamento e os proprietários têm controle sobre este uso – dentro de restrições legais (Figura 5).

- **Estacionamento residencial privado.** Normalmente se refere a estacionamento fora da rua associado com casas e apartamentos. Teoricamente, somente os residentes dessas casas ou apartamentos são autorizados a usá-lo (Tabela 1).

Figura 4
Estacionamento em uma rua residencial de Bangkok.

Foto de Carlos Felipe Pardo, Bangkok, Tailândia, 2006



Figura 5
Estacionamento privado em uma área comercial.

Foto de Santhosh Kodukula, Bangkok, Tailândia, 2008

Tabela 1: Tipo de estacionamento e setor de controle e/ou de oferta

Local	Na rua				Fora da rua				
	Uso	Público				Privado	Público		
Proprietário	Público				Privado	Privado	Público		
Operação	Pública ou privada				Privada	Privada	Privada	Pública	
Tipo	Gratuito	Pago	Autorizado	Controle de duração	Gratuito	Pago	Pública	Gratuito	Pago

2.4 Estacionamento na rua

Estacionamento na rua é quase sempre de propriedade pública e ofertado por autoridades locais sob a orientação geral do governo central. Em algumas capitais, são aplicadas normas especiais do governo central. Normalmente, contudo, as autoridades locais determinam que restrições devam ser aplicadas em ruas específicas, segundo as orientações do governo central. Elas levam em conta as pressões nacionais e locais por segurança viária, fluxo de tráfego, oferta e movimentação do transporte público, funcionamento da economia local, necessidades dos residentes e acesso para os serviços de emergência. Em muitos países, a comunidade local precisa ser envolvida no processo de introdução de restrições a estacionamentos. Qualquer mudança deve ser comunicada com eficiência aos usuários locais da via. Este tópico será desenvolvido posteriormente quando abordarmos como construir a aceitação das mudanças na política de estacionamento.

Em alguns países, como a Rússia, nenhuma autoridade pública tem qualquer poder de regular o uso de estacionamento na rua, cobrar por seu uso e/ou multar motoristas que não cumprem os regulamentos. Há algumas medidas de autofiscalização física que podem ser usadas

para a gestão de estacionamento em algumas situações em tais países, mas essencialmente é imperativo que, em tais países, haja legislação para, pelo menos, a opção de regulamentar o estacionamento, caso contrário, fica impossível qualquer administração estratégica.

A extensão na qual o meio fio não regulamentado é usado para estacionamento é também determinada pela demanda da área e pela disponibilidade de alternativas fora da rua. Restrições ao estacionamento geralmente serão consideradas somente quando a oferta é excedida pela demanda em uma área particular (Balcombe e York, 1993), ou onde problemas de segurança são causados pelo estacionamento (*por ex.*, a visibilidade nos entroncamentos fica restringida). A gestão de estacionamento não é encontrada em todas as cidades no mundo em desenvolvimento, mas está muito mais espalhada do que se possa imaginar: por exemplo, todas as 31 maiores cidades da China, exceto uma província, implementaram pelo menos algumas áreas de estacionamento pago na rua para lidar com os problemas de demanda maior que a oferta – assim, ver a gestão de estacionamento como exclusiva apenas das cidades ocidentais ricas é uma falácia (Figura 6).



Figura 6
Restrições a estacionamento na rua são um elemento-chave na gestão de estacionamento.

Foto, cortesia de Walid A. Noori, Kabul, Afeganistão, 2008

3. Estratégias de gestão de estacionamento

3.1 Introdução: juntando problemas e soluções

A tabela a seguir é uma espécie de guia de apoio à decisão. À esquerda, está uma lista dos

problemas típicos de estacionamento. À direita, algumas ações que podem ser tomadas para lidar com estas questões e referências para maiores informações posteriores neste módulo.

O capítulo vai discriminar algumas dessas medidas no contexto de uma política de estacionamento, e como elas podem ser implantadas.

Tabela 2: Guia de apoio à decisão

Problema	Respostas e exemplos
As pessoas que conseguem vagas para estacionar são as que chegam lá primeiro, mas este pode não ser o uso mais salutar onde as vagas são escassas.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Restringir o tempo máximo de permanência em algumas vagas de estacionamento. Exemplo: Shiraz, Kampala. ■ Preço: Se for cobrado, deve ser mais barato por hora nas permanências curtas do que nas longas. Exemplo: Delhi. ■ Proporcionar e/ou tornar as pessoas mais conscientes sobre o estacionamento fora da rua. Exemplo: Shiraz.
Estacionamento na rua causa problemas de segurança e congestionamento.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Restringir o estacionamento nas principais vias nos horários mais congestionados. Exemplos: Kampala, Beijing, Bogotá. ■ Restringir o estacionamento onde ele causa problemas de segurança. ■ Fixar preço/Divulgar o estacionamento fora da rua para torná-lo mais atrativo. Exemplo: Beijing.
A má gestão do estacionamento na rua e/ou a falta de informação sobre a disponibilidade de estacionamento nas áreas de alta demanda levam a grande quantidade de tráfego circulando a procura de vaga para estacionar, contribuindo para o congestionamento e a poluição.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Fornecer mais informação. ■ Fixar o preço/Divulgar estacionamento fora da rua para torná-lo mais atrativo. Exemplo: Beijing. ■ Park and ride. Exemplo: Istambul.
As regulamentações de estacionamento não são fiscalizadas ou são insuficientemente fiscalizadas e a fiscalização e a gestão são às vezes informais e/ou corruptas.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Melhorar a fiscalização. Exemplos: Accra, Beijing. ■ Mudar as práticas organizacionais. ■ Mudar a estrutura institucional. Exemplos: Kampala, Istambul.
O estacionamento nas áreas de pedestres (passarelas nos cruzamentos viários) torna as ruas inacessíveis aos pedestres.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Melhorar a fiscalização. Exemplo: Bogotá. ■ Medidas de autofiscalização. Exemplo: Sarajevo.
Onde o estacionamento na rua é pago, quase sempre é mais barato do que o estacionamento fora da rua, assim as pessoas procuram por uma vaga escassa nas ruas enquanto os estacionamentos fora da rua permanecem meio vazios.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Mudar as estruturas de preço. Exemplo: Beijing. ■ Melhorar a divulgação de estacionamento fora da rua. ■ Melhorar a qualidade do estacionamento fora da rua.
O fato de ter alguma disponibilidade de estacionamento (gratuito) no centro da cidade incentiva as pessoas a dirigir até lá.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Reduzir gradualmente a oferta de e/ou aumentar o preço de estacionamento no centro da localidade/cidade. Exemplo: Shenzhen. ■ Park and ride como alternativa para estacionamento no centro da cidade. Exemplo: Praga. ■ Limitar o tempo de permanência máxima para incentivar a permanência curta e desencorajar usuários habituais. Exemplo: Istambul.
Os centros de localidades e cidades estão preocupados com a perda de clientes para os limites da área de expansão onde há abundância de estacionamentos, assim eles respondem tentando tornar mais fácil estacionar.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Oferecer estacionamento mais barato pode incentivar mais pessoas a dirigir e tornar assim o centro da cidade ainda mais congestionado. ■ Fazer usos mais eficazes do espaço, como BRT para melhorar a acessibilidade relativa do centro da cidade. Exemplo: Bogotá, Curitiba. ■ Usar a gestão para pedestres e estacionamento para melhorar o meio ambiente do centro da cidade, de modo que as pessoas apreciem mais o centro e vão mais lá. Exemplo: Bogotá.

Tabela 3: Políticas de estacionamento em todo o mundo (I)

Instrumentos	África		Ásia						Austrália/ Pacífico			Europa				
	Cape Town*	Joanesburgo *	Beijing	Hong Kong	Seul	Tóquio	Singapura	Mumbai	Melbourne	Sydney	Auckland	Frankfurt (Main)	Munique	Bruxelas	Paris	Londres
Regulamentação	Regulamentação de estacionamento na rua	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Regulamentação de estacionamento fora da rua			✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓
	Limites máximos de tempo para permanência						✓			✓	✓				✓	✓
	Melhoria da fiscalização	✓								✓	✓				✓	
Incentivos econômicos	Cobrança por estacionamento na rua	✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	Cobrança por estacionamento fora da rua			✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	
	Cobrança inteligente			✓					✓	✓	✓				✓	
Planejamento	Áreas de estacionamento residencial dedicado					✓				✓		✓			✓	
	Padrões máximos de estacionamento para novos edifícios	✓				✓		✓	✓	✓			✓		✓	
	Instalações de Park & Ride			✓	§						✓	✓	✓	✓		✓
	Sistema de orientação sobre estacionamento								§			✓	✓	✓	✓	
Outros	Avaliação da oferta e da demanda para instalações de estacionamento	✓							✓		✓					

Observações:

✓ indica uma medida atualmente em avaliação ou em fase inicial de planejamento;

* indica que uma estratégia de gestão de estacionamento está atualmente sendo desenvolvida;

Fonte: documentos municipais de planejamento. O conjunto real de medidas pode ser mais amplo que o indicado acima.



Tabela 3: Políticas de estacionamento em todo o mundo (II)

Instrumentos	Europa (continuação)				América do Norte										
	Madri	Barcelona	Viena	Zurique	San Francisco	Chicago	Denver *	Houston	Los Angeles	Nova York *	Montreal	Ottawa *	Toronto	vancouver	
Regulamentação	Regulamentação de estacionamento na rua	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Regulamentação de estacionamento fora da rua	✓		✓	✓	✓						✓	✓	✓	
	Limites máximos de tempo para permanência				✓										✓
	Melhoria da fiscalização		✓			✓			✓	✓	✓				
Incentivos econômicos	Cobrança por estacionamento na rua				✓	✓	✓		✓	✓	✓			✓	
	Cobrança por estacionamento fora da rua	✓		✓		✓									
	Cobrança inteligente	(✓)				✓			✓	✓					
Planejamento	Áreas de estacionamento residencial dedicado		✓		✓	✓				(✓)			✓		
	Padrões máximos de estacionamento para novos edifícios	✓		(✓)		✓	✓		✓		✓	✓		✓	
	Instalações de Park & Ride			✓			✓		✓		✓	✓			
	Sistema de orientação sobre estacionamento			✓	✓					✓	✓			(✓)	
Outros	Avaliação da oferta e da demanda para instalações de estacionamento				✓	✓									

Observações:

(✓) indica uma medida atualmente em avaliação ou em fase inicial de planejamento;

* indica que uma estratégia de gestão de estacionamento está atualmente sendo desenvolvida;

Fonte: documentos municipais de planejamento. O conjunto real de medidas pode ser mais amplo que o indicado acima.

3.2 Uso do estacionamento para alcançar objetivos de transporte – desenvolvendo uma política de estacionamento

Introdução

Há uma tendência, em muitas cidades em países em desenvolvimento, de lidar com gestão de estacionamento de um modo reativo. Se um problema de estacionamento aparece em uma área, a gestão é implantada naquele local somente para lidar com o problema específico. No entanto, se o estacionamento é abordado de uma forma mais estratégica, então pode ser usado com mais eficácia como um modo de ajudar a alcançar muitos objetivos ambientais, sociais e econômicos. As políticas nacionais de transporte têm notadamente objetivos similares em muitos países. As seguintes são típicas:

- Desenvolver a economia local e nacional e tornar os centros da cidade atrativos para atividades econômicas;
- Reduzir o uso de carro para reduzir o congestionamento;
- Incentivar o uso de alternativas ao carro;
- Melhorar o transporte público, inclusive sua integração com outros modos, especialmente em localidades e cidades maiores;
- Reduzir os impactos ambientais do uso do carro;
- Garantir que o transporte seja totalmente acessível para todos os grupos da sociedade.

O desenvolvimento de uma **Estratégia de Gestão de Estacionamento** ajuda a pensar de modo estruturado sobre como o estacionamento ajuda a alcançar esses objetivos maiores. Esta não é uma característica apenas da política ocidental: cidades em desenvolvimento como Kampala, Beijing, Shenzhen, Delhi, Istambul e Shiraz (Irã) têm pensado sobre estacionamento de um modo estratégico, considerando como pode ser gerido para ajudar a alcançar os objetivos.

Caixa 2:

Disco de estacionamento (temporal)

Amplamente usado nos países da Europa Ocidental, o disco de estacionamento reduz o tempo máximo que um veículo está autorizado a permanecer em uma vaga. Dependendo da localização e da política, os tempos máximos de permanência variam de alguns minutos a várias horas. Esta espécie de restrição é normalmente fiscalizada por funcionários municipais, que checam regularmente a configuração correta dos discos e aplicam multas se o tempo tiver sido ultrapassado.

As regras variam de cidade para cidade, mas as orientações a seguir, do Harrogate Borough Council, Reino Unido, (<http://www.harrogate.gov.uk/harrogate-1308>) podem ser consideradas um exemplo típico:

1. Ao estacionar, ajuste o disco para o horário de chegada.
2. Coloque o disco dentro do pára-brisa dianteiro ou na janela mais perto do meio-fio.
3. Para o tempo de estacionamento ou re-estacionamento permitido, observe a sinalização do local.
4. Você comete uma infração se:
 - Estacionar e esquecer-se de colocar um disco.
 - Indicar um horário falso de chegada ou mudá-lo depois.
 - Esquecer de remover o veículo quando expirar o tempo permitido para estacionar.

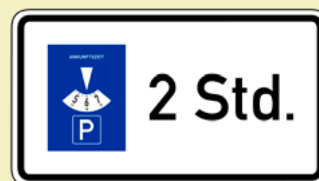


Figura 7

Projeto de disco de estacionamento na Alemanha (no alto, Ankunftszeit = hora de chegada), e a indicação correspondente da zona do disco de estacionamento com duas horas de permanência máxima.

Desenvolvimento de uma política típica de estacionamento

O relatório COST 342 (p. 20–21) estabelece uma cronologia do desenvolvimento de uma política típica de estacionamento, referente particularmente ao estacionamento na rua. É bom lembrar que, geralmente, as políticas de estacionamento apenas começam a ser desenvolvidas formalmente quando a demanda de estacionamento começa a exceder a oferta, porque é quando os problemas começam a ocorrer. A tipologia de COST começa antes deste estágio:

Estágio 1 – nenhum problema, as vagas disponíveis de estacionamento são gradualmente usadas.

Estágio 2 – como a demanda começa a exceder a oferta em algumas ruas, regulamentações são introduzidas nestas ruas. O estacionamento pode ser proibido em alguns locais, e mais claramente demarcado em outros.

Estágio 3 – se a demanda continuar crescendo, é introduzida alguma forma de limite de tempo nos centros de localidades e cidades, para aumentar a rotatividade das vagas; assim elas podem ser mais utilizadas por clientes e visitantes, e menos por usuários habituais.

Zonas de estacionamento com disco ou sinalizadas podem ser o método inicial usado para estimular a rotatividade, mas o preço pode ser introduzido na continuidade da gestão do estoque de estacionamento. Os estacionamentos subterrâneo e/ou fora da rua podem também ser construídos neste estágio para complementar e substituir o estacionamento na rua.

Estágio 4 – usuários habituais são empurrados para áreas vizinhas. A competição com residentes por vagas de estacionamento aumenta. As zonas de residentes são introduzidas para lidar com este problema.

Estágio 5 – é introduzida mais e mais diferenciação de tarifas de estacionamento para diferentes grupos-alvo e para estimular o uso por um grupo mais que por outro.

Estágio 6 – implantação de instalações de park and ride na orla da cidade.

Estágio 7 – inclusão de estacionamento na gestão da demanda de transporte.

Kampala, na Uganda, é um exemplo de cidade que passou pelos primeiros estágios de desenvolvimento desta política de estacionamento.

Caixa 3: Cidade de Kampala, Uganda

A cidade de Kampala é um polo das atividades econômicas, políticas e administrativas do país. Cerca de 80% dos serviços industriais do país estão localizados em Kampala e a cidade gera uma grande parcela do PIB de Uganda. O futuro econômico de Uganda está, assim, intrinsecamente atrelado ao desempenho de Kampala, e isso evidencia a importância da cidade ser capaz de prover os serviços socioeconômicos que os habitantes necessitam.

Infelizmente, a capacidade de oferta da cidade não acompanhou seu crescimento econômico e demográfico. Deficiências em sua capacitação para a organização, gestão, financeira e de recursos humanos e seu nível de receita limitam a capacidade do município para fornecer os níveis requeridos de qualidade dos serviços.

Os principais problemas da Câmara Municipal de Kampala são os pesados congestionamentos do centro da cidade, uma vez que os ugandenses do resto do país tendem a ir para sua capital.

Inicialmente, a cidade foi planejada para 300.000 habitantes, mas o censo de 2002 mostrou que há 1,2 milhão de residentes que aumentam para 2,5 milhões durante o dia.

A estratégia da CMK

Com o objetivo de conter o problema de congestionamento da cidade, inúmeras iniciativas foram desenvolvidas pela Câmara Municipal em cooperação com o Governo de Uganda, através do Ministério da Administração Local.

Em 1997, a Câmara Municipal de Kampala (**CMK**) desenvolveu um conjunto de reformas projetadas para mudar sua abordagem em relação à oferta de serviço na cidade. Estas reformas foram, primeiro, documentadas no **Quadro Estratégico para a Reforma (QER)**, em 1997, quando a missão da **CMK** foi definida como sendo “**fornecer e facilitar a oferta de serviços de qualidade, sustentáveis e orientados para o cliente, de forma eficaz e eficiente**”. Neste Quadro, foi introduzido o estacionamento pago na rua.





O contrato para operar o estacionamento na rua em Kampala foi assinado em 1997 com a Green Boat Entertainment, que ganhou o processo licitatório. O contrato vigeu entre 1998 e 2002, depois do que foi novamente licitado. O objetivo da Câmara Municipal de Kampala era conseguir UGX 70 milhões por mês e qualquer receita extra das operações seria considerada como lucro. Através deste contrato, a Green Boat Entertainment teria que operar e administrar o estacionamento dentro da cidade. Um novo contrato foi firmado com a Multiplex Uganda Limited, está sendo executado desde 2003 e é renovado a cada quatro anos. A CMK recebe UGX 80 milhões por mês neste contrato.

O **Quadro Estratégico para Reforma** é um documento vivo que é atualizado de tempos em tempos. A versão corrente do **QER** foi adotada pela Câmara Municipal em novembro de 2004 e explicita a visão, metas e objetivos da **CMK** para 2015.

Missão da CMK: “Fornecer e facilitar a oferta de serviços de qualidade, sustentáveis e orientados para o cliente de forma eficaz e eficiente.”

Visão da CMK para 2015: “ter uma cidade segura, economicamente vibrante, bem administrada, sustentável e ambientalmente agradável, a qual qualquer pessoa gostaria de visitar e nela viver.”

Meta da CMK: “alcançar o desenvolvimento urbano sustentável através de dois pilares:

- Boa gestão urbana; e
- Boa administração.”

O Quadro Estratégico para a Reforma da CMK envolveu inúmeros estudos de transporte e tráfego. Dois estudos em particular foram incluídos no relatório do **QER**: o **Plano de Melhorias do Tráfego Urbano de Kampala**, de curto prazo, e o **Plano de Gestão do Tráfego da Grande Área Metropolitana**, de longo prazo. Estes planos foram incluídos no **Programa de Desenvolvimento Institucional e de Infraestrutura de Kampala (PDIK)**, uma parte do **QER**. No PDIK, inúmeras ruas da cidade foram convertidas em ruas de mão única para tornar possível o estacionamento pago na rua.

Estacionamento em Kampala

O estacionamento pago na rua em Kampala está concentrado na área central de negócios. As ruas incluídas são as seguintes:

Lumum, William, Market, Burton, Ben Kiwanuka e Channel. O estacionamento pago na rua também inclui áreas das vias Kampala e Jinja, ao longo da principal área de negócios de Kampala. Há ainda diversas vias e avenidas onde o estacionamento pago na rua está disponível. Estas são áreas onde os proprietários de carro estão dispostos a pagar por estacionamento.

O preço do estacionamento é UGX 400 UG (cerca de USD 0,17) por hora. Um novo bilhete precisa ser comprado a cada hora até o máximo de três horas por região; após isso é considerado ilegal estacionar. A falta de um bilhete no estacionamento resulta em multa de UGX 1.500 (cerca de USD 0,65) além de pagamento do bilhete (UGX 400). Estacionar além do período máximo de três horas também resulta na mesma multa.

O Plano de Transporte para a Grande Área Metropolitana de Kampala de longo prazo envolveu planos para expandir o estacionamento pago na rua nos limites do centro da cidade para incluir áreas ao longo da via Jinja na direção dos subúrbios de Nakawa, Mulago, Namuwongo, Katwe, Mengo-Kisenyi e Makerere Kivvulu. Estas áreas, no entanto, têm população de baixa renda e alta taxa de criminalidade. É impossível imaginar um estacionamento ali, e muito menos pagar para estacionar. A CMK, no entanto, espera desenvolver estas áreas como parte de seus projetos de longo prazo.

Estacionamento pago fora da rua

Estacionamentos pagos fora da rua são quase inexistentes em Kampala. A CMK emite licenças para os proprietários de terrenos implantarem estacionamento neles, mas estas instalações são ofertadas por um período limitado de tempo, depois do que o terreno é usado em empreendimentos. O estacionamento pago fora da rua é também muito caro e poucos cidadãos podem pagar. Não existem taxas fixas que variam de acordo com a vontade dos proprietários. Assim, é difícil estabelecer uma relação entre os estacionamentos na rua e fora da rua. As áreas em que a CMK pretende estender o estacionamento pago na rua (via Jinja na direção dos subúrbios de Nakawa, Mulago, Namuwongo, Katwe, Mengo-Kisenyi e Makerere Kivvulu) poderiam ser usadas para estacionamento fora da rua, uma vez que elas estão perto do centro da cidade e poderiam desviar o tráfego da principal área do centro.





Benefícios com a introdução de estacionamento pago na rua

Restringir a quantidade de locais de estacionamento e ajustar seu custo é um bom instrumento para reduzir o tráfego de carros no centro da cidade. Na cidade de Kampala, a capacidade de regular o estacionamento para carros é limitada pela pequena taxa cobrada de todos os motoristas e pelo fato de que muitos dos parques de estacionamento são privados.

Alguns dos benefícios notáveis da introdução do estacionamento pago na rua em Kampala são os seguintes:

- Múltiplos usuários podem agora alcançar múltiplos destinos dentro da área de negócios da cidade. Havia dificuldade em acessar algumas partes da área de negócios, particularmente por causa dos carros já estacionados durante todo o dia em um ponto, não dando chance, assim, a outros carros de estacionar. Agora há um acesso fácil até as empresas localizadas nas ruas da cidade.
- O estacionamento pago na rua cria um amortecedor entre os pedestres caminhando e o tráfego se movimentando. Como tal, há uma reivindicação por parte da Polícia de Uganda para a redução dos acidentes na cidade. É, no entanto, muito difícil justificar essas reivindicações,

devido à má conservação e administração de registros da Polícia de Uganda.

- Um dos benefícios principais do estacionamento é a receita obtida pela CMK. O estacionamento pago na rua não foi pensado previamente em Kampala. Assim, sua introdução é uma fonte de receita não orçada para a Câmara da cidade.

A falta de espaço no centro continua um grande problema para a cidade de Kampala. Embora o estacionamento na rua use menos espaço em comparação com estacionar fora da rua, a cidade ainda tem ruas estreitas que não permitem o estacionamento na rua. Há também um aumento do congestionamento como resultado dos motoristas a procura de vagas para estacionar. Eles ficam dando voltas de rua em rua procurando por vagas e criando congestionamento nessas ruas. Assim, o estacionamento na rua atraiu mais veículos para a cidade do que era visto antes.

Mais informações estão disponíveis nas seguintes fontes:

<http://www.kampala-city-guide.com>, para ruas, avenidas e vias na cidade de Kampala
<http://www.citycouncilofkampala.go.ug>, para diversos documentos como o **QER** e o **PDIK**.

Autor deste estudo de caso: Gilbert Okwong

Beneficiários de uma política estruturada de estacionamento

Uma política de estacionamento é introduzida para melhorar a situação do transporte, ambiental e econômica em uma cidade para a maioria dos viajantes. Isto não significa que absolutamente todos serão beneficiados, mas geralmente mais pessoas serão beneficiadas do que perderão. Isto é mostrado na Tabela 4.

Tabela 4: Beneficiários da política de estacionamento por grupo de usuários

Grupo de usuários	Objetivos da política de estacionamento para cada grupo	Medidas de gestão de estacionamento aplicadas
Moradores que dependem do estacionamento na rua	Assegurar acesso ao estacionamento na rua	Zonas de estacionamento de moradores, com acesso limitado para outros grupos de usuários;
Usuários habituais	Mudar a viagem de carro para outros modos	Limites de tempo e quantidade de estacionamentos na rua e fora da rua; construção limitada de novos estacionamentos em novos escritórios e fábricas, park and ride; melhoria do transporte público;
Visitantes de empresas	Dar oportunidade de estacionar convenientemente nas viagens a trabalho de curta duração (até 4 horas) – mas pode ser pago	Zona de estacionamento controlado, oferecendo algum estacionamento pago na rua, para manter a rotatividade e o limite máximo de permanência; Estacionamento fora da rua pago para desestimular as longas permanências;
Clientes de lojas e turistas	O mesmo que para visitantes de empresas	O mesmo que para visitantes de empresas; Também melhoramentos de modos alternativos, incluindo park and ride;
Pessoas com deficiência (ver também pedestres)	Manutenção/reforço da acessibilidade	Dentro das zonas de estacionamento controlado, assegurar a viabilidade e fiscalização de vagas/áreas de estacionamento para deficientes; Padrões de estacionamento para novos edifícios exigindo certa quantidade de vagas para deficientes;
Pedestres, ciclistas	Quantidade crescente de espaço	Controles de estacionamento na rua;
Passageiros de transporte público	Quantidade crescente de espaço para proporcionar prioridade ao transporte público	Controles de estacionamento na rua;

3.3 Alinhando a política de estacionamento com uma estratégia geral de Gestão da Demanda de Transporte

Como já dito, a gestão do estacionamento é uma ferramenta poderosa para atender os objetivos de desenvolvimento urbano e, neste sentido, atender a demanda de transporte. No entanto, é apenas uma ferramenta entre outras. Para maximizar o impacto da gestão de estacionamento, os objetivos e elementos da estratégia de gestão do estacionamento precisam ser rigorosamente

alinhados com outros elementos da estratégia geral de Gestão da Demanda de Transporte (GDT). As medidas de gestão de estacionamento podem agir como fatores **IMPULSO-RES** para apoiar a mudança para o transporte público e evitar viagens desnecessárias. A Tabela 5 descreve o conjunto completo de medidas de **IMPULSÃO** e **ATRAÇÃO** que podem formar uma estratégia geral de GDT. Para mais informações sobre GDT, consulte o documento de treinamento da GIZ-SUTP, “Gestão de Demanda de Transporte”, disponível em <http://www.sutp.org>.

Figura 8: Efeitos de impulsão e atração.



Medidas com efeitos de impulsão e atração
 Redistribuição do espaço viário para acomodar ciclofaixas, calçadas mais largas, faixa arbórea, faixas de ônibus, ..., redistribuição de ciclos de tempo nos semáforos em favor do transporte público e modos não motorizados, conceitos de sensibilização do público, participação dos cidadãos e marketing, fiscalização e penalização...
 Fonte: Müller et al., 1992.

Caixa 4: Gestão eficaz de estacionamento em Portland, EUA

Combinando uma variedade de políticas e regulações inovadoras de estacionamento fora da rua, Portland serviu, por décadas, como um modelo de gestão de estacionamento eficaz. O investimento da cidade em infraestrutura de transporte público extensivo e confiável capacitou-a a afastar os habitantes e usuários habituais dos automóveis particulares. Desde 1992, o estado determinou que todas as localidades estabelecessem metas de acessibilidade por transporte público para seus empreendimentos. A região de Portland estabeleceu a meta de redução de quilômetros de viagem por veículo (KVV) e vagas de estacionamento per capita em 10% no período de 20 anos. Os resultados incluem melhor qualidade do ar, aumento de viagens por transporte coletivo e a forma urbana melhorada.

A abordagem proativa de Portland começou no início dos anos 1970, quando a qualidade do ar no centro da cidade ultrapassou os padrões de monóxido de carbono em um a cada três dias. Isto levou a congelar as vagas de estacionamento em 45.000 em 1972. Graças em parte a esta medida e à melhoria da tecnologia dos sistemas de exaustão do automóvel, o centro de Portland não excedeu mais os padrões de monóxido de carbono desde 1984. Em 1997, a cidade suspendeu o congelamento, substituindo-o por um sistema mais flexível de números máximo e mínimo de vagas para gerir, ao invés de evitar, a construção de vagas de estacionamento. O número mínimo de vagas não é aplicado aos empreendimentos nos bairros comerciais mais densos da cidade, incluindo o centro, os distritos comerciais de bairros e os distritos residenciais. Igualmente, o número mínimo não se aplica a quaisquer locais no entorno de 152,4 metros de uma linha de transporte público que fornece serviço pelo menos a cada 20 minutos durante o horário de pico. Um empreendedor ou proprietário também se beneficia dos mínimos reduzidos se estiverem dispostos a organizar as vagas compartilhadas com um estacionamento ou instalação para bicicletas. Quando as demandas por estacionamentos de dois ou mais usos localizados próximos um do outro ocorrem em períodos diferentes, o código de zoneamento da cidade permite uma instalação compartilhada de estacionamento com menos vagas que os de usos separados e com requisitos distintos para cada uso. Da mesma forma, um bicicletário pode substituir até 25% das vagas necessárias para carros. Para cada cinco vagas de bicicleta que um empreendedor construir, uma vaga a menos para carros pode ser construída. “Limitar o número de vagas permitidas para promover o uso do solo eficaz melhora a forma urbana, incentiva o uso de modos alternativos de transporte, propicia

uma melhor movimentação de pedestres e protege a qualidade do ar e da água”, estabelece o código de zoneamento da cidade. Assim, os números máximos de vagas complementam os mínimos em muitos bairros. A cidade fez um estudo para determinar a demanda de estacionamento de acordo com diferentes cenários de políticas. Tendo em conta a capacidade de transporte, eles calibraram as necessidades de estacionamento para suas previsões de demanda de viagem no contexto de todo o sistema de transporte e seus objetivos de uso do solo. Consistente com o comprometimento da cidade e do estado com o transporte público, os máximos variam de acordo com a distância entre o local e os ônibus ou trens leves – quanto mais próximos do transporte, menos estacionamento é permitido. Vários bairros estão assim sujeitos a baixar os máximos permitidos. Os empreendimentos comerciais e de escritório no centro da cidade, por exemplo, estão limitados a uma vaga por 305 m² de pavimento, e os hotéis podem oferecer apenas uma vaga por quarto. Dado este limite baixo, os empreendedores quase sempre constroem até o máximo; nenhuma dispensa para construir acima do máximo foi concedida desde 1974. No entanto, como a cidade trata estacionamento como um direito transmissível, se um empreendedor escolher construir abaixo do máximo – ou o proprietário de um edifício histórico, que carece de estacionamento – ele pode transferir seus direitos de construção de estacionamento para outra propriedade. Neste modelo, um empreendedor pode transferir (mas não vender) seus direitos de estacionamento até o máximo permitido para outro empreendedor, se o contrato de transferência for completado antes da colocação da fundação do novo empreendimento. Para edifícios pré-existentes ou para novos empreendimentos em que o acordo de transferência não foi feito antes da colocação da fundação, o edifício existente pode transferir até 70% do direito original para outro empreendedor. Em retorno, a propriedade transferida tem o direito de usar o direito de estacionamento na instalação para a qual os direitos foram transferidos, mas eles precisam pagar a taxa prevaiente para o privilégio. Esta política mantém o controle da cidade sobre a oferta de estacionamento de um distrito enquanto permite aos empreendedores a flexibilidade necessária para financiar, construir e operar empreendimentos novos e existentes. Também ajuda a consolidar instalações, reduzindo o número de rebaixamentos de guias e intrusões no espaço dos pedestres.

O impacto desse grupo de programas e políticas tem sido significativo. A cidade relata que o uso do transporte público aumentou de 20–25% no início dos anos 1970 para 48% na metade dos anos 1990.

Fonte: Weinberger *et al.*, 2010, 54.

Tabela 5: Elementos da Gestão de Demanda de Transporte (GDT)

	IMPULSÃO	ATRAÇÃO
Política/Regulação/ Medidas econômicas	<p>Restringir o acesso de carro</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ tarifa na via ■ tarifa de congestionamento ■ taxa de vendas/imposto de importação ■ taxa de registro/imposto de circulação ■ sistema de quotas de automóvel ■ tarifa de estacionamento ■ gestão de estacionamento ■ restrições de placa ■ zonas de baixa emissão ■ zonas de 20 km por hora 	<p>Melhorar os serviços de transporte público</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ sistemas integrados e estrutura de tarifas ■ rede de corredores prioritários de transporte público <p>Incentivos para usuários habituais</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ caixa eletrônico no estacionamento ■ redução de tarifa para passageiros de transporte público ■ redução de tarifa para usuários de bicicletas e pedestres
Medidas físicas/técnicas	<p>Reduzir a mobilidade de carro</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ reduzir a oferta de estacionamento ■ células de tráfego ■ diminuição de velocidade de tráfego <p>Realocação do espaço viário</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ reconectar bairros cortados <p>Zonas de tráfego restritas</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ zonas somente de pedestres 	<p>Melhorar a qualidade dos serviços de transporte público</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Sistema de bus rapid transit (BRT) ■ faixas de ônibus ■ prioridade ao ônibus ■ metrô leve e serviços ferroviários de passageiros <p>Melhorar a infraestrutura de ônibus</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ veículos de qualidade ■ estações de ônibus confortáveis ■ facilidade para encontrar informações sobre rota e horário, informação nos pontos de ônibus, informação sobre chegada de trem nas estações <p>Melhorar a infraestrutura de bicicleta</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ciclofaixas e bicicletários ■ sinalização e mapas de ciclorrotas <p>Melhorar a infraestrutura de pedestres</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ calçadas e travessias seguras ■ zona de pedestres <p>Melhorar as opções de mobilidade</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ serviços compartilhados de carro ■ serviços compartilhados de bicicleta ■ serviços de táxi e triciclos/riquxás
Plano/Medidas de Projeto	<p>Planejamento integrado do uso do solo</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ planejamento espacial regional ■ desenvolvimento orientado para o transporte público ■ padrões de planejamento de estacionamento para complementar as políticas de transporte 	<p>Planejamento do transporte não motorizado</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ projeto de rua para o tráfego de bicicletas/pedestres ■ conectividade das ruas ■ mapas e auxílios para encontrar caminhos
Medidas de Apoio	<p>Fiscalização</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ multas, bilhetes e reboque 	<p>Sensibilização pública</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Marketing de transporte público/explicação da necessidade de medidas de GDT ■ Eventos como Dia Sem Carro

Caixa 5: Hospital permite que os funcionários “ganhem dinheiro” com seus pontos de estacionamento em Rotterdam, Holanda – A política de estacionamento serve como um fator de impulsão para o maior uso dos transportes públicos

O Erasmus Medical Centre em Rotterdam emprega cerca de 10.000 pessoas. A grande renovação do hospital em 2004 causou uma diminuição das vagas de estacionamento para membros da equipe, visitantes e pacientes. A redução do número de vagas motivou a direção do hospital a implementar medidas para reduzir as viagens de carro de seu pessoal.

Antes de introduzir medidas de gestão de demanda de tráfego, o centro médico fez uma pesquisa de mobilidade com seu pessoal, visitantes e pacientes. Os resultados mostraram que 80% dos visitantes e pacientes iam de carro para o hospital e que 45% de seus empregados usavam carro para ir ao emprego, enquanto que 60% trabalhavam durante o horário comercial. Dos 700 empregados que moravam em um perímetro de 5–6 km do hospital, um número significativo se deslocava de carro. O hospital decidiu tomar medidas com vistas à oferta e demanda de transporte de seus empregados. Quanto à oferta, um novo parque para estacionamento de carros foi construído. Para a demanda, foram oferecidas duas possibilidades aos empregados:

1. “Programação de carro” – permitiu-se aos empregados ir ao trabalho de carro, mas eles

teriam que pagar por isso. As taxas para os empregados são as seguintes:

- EUR 1,50 por dia quando a chegada é no horário de pico (de segunda a sexta entre 6h30 e 13h00),
 - EUR 4,00 por dia quando a chegada é no horário de pico (de segunda a sexta entre 6h30 e 13h00) e eles moram a 5–6 km do hospital,
 - EUR 0,50 por dia quando a chegada é fora do horário de pico,
 - Sem pagamento dos gastos de custo de viagem aos empregados que viajam sozinho de carro.
2. Orçamento Individual de Viagem, com crédito de EUR 0,10 aos funcionários para cada km não viajado de carro, e a permissão de viajar 12 vezes por ano de carro até o trabalho durante as horas de pico, a um valor de EUR 1,50 por dia.

Todas as medidas foram comunicadas aos empregados usando artigos na newsletter interna, intranet, um folheto explicando a “programação de carro” e o “orçamento individual de viagem”, e um posto de serviço onde os empregados podem fazer perguntas. Uma avaliação em 2006 mostrou que o objetivo do hospital de diminuir as viagens de carro foi alcançado. O número de usuários de carro caiu de 45% em 2003 para 20–25% em 2006. O decréscimo significou que 700 vagas de estacionamento puderam ser usadas por visitantes e pacientes. Isto significou que vagas suficientes de estacionamento foram criadas sem a construção de novas vagas.

Fonte: Elke Bossaert, <http://www.eltis.org/studies>

Relação entre políticas de estacionamento e transporte público para estimular o uso do transporte público

Geralmente tem-se verificado que as medidas da política de estacionamento podem ser relativamente mais importantes do que muitas outras medidas de gestão de tráfego para influenciar as pessoas em suas escolhas de viagem. Mais especificamente, nos limitados estudos realizados, a decisão de usar um carro para a ida diária ao trabalho é altamente influenciada pela disponibilidade e custo de estacionamento (ver, por exemplo, Feeney, 1988, NEDO, 1991, Shoup e Willson, 1982, COST 342, ou Litman, 2006). Por exemplo, o Censo Nacional da Suíça de 1994 mostra que, dos funcionários que têm uma

vaga reservada de estacionamento no trabalho, 81% usam seu carro para chegar lá. O percentual correspondente para aqueles sem vaga de estacionamento é 35%. O Capítulo 7 de COST 342 fornece inúmeros outros exemplos das maneiras em que a mobilidade baseada no carro é afetada por oferta de vaga de estacionamento.

A escala de mudança na demanda por estacionamento quando o preço aumenta é chamada elasticidade da demanda. O conhecimento das elasticidades-preço de estacionamento pode ajudar a prever como muitos problemas de estacionamento podem ser resolvidos quando uma cobrança é introduzida, ou aumentada. Claro, a cobrança de estacionamento é apenas uma maneira de gestão de estacionamento (ver Seção

3.4 para um completo cardápio de medidas), e seu impacto vai variar dependendo de fatores tais como se existe estacionamento gratuito disponível próximo da área paga, ou se a taxa é paga por motoristas ou por outra pessoa (um empregador, por exemplo). No entanto, a tabela abaixo fornece algumas das melhores estimativas de capacidade de resposta aos aumentos de preços derivadas de uma experiência em Seul. Estes números reforçam o argumento de que a cobrança de estacionamento pode ter uma grande influência na forma que as pessoas escolhem para se deslocar.

Tabela 6: Respostas a mudanças nas taxas de estacionamento, Seul, Coreia do Sul

			Divisão modal antes e depois da taxa de estacionamento	Mudança percentual
Aumento de preço de USD 33 por mês	Carro-ônibus	Carro	De 0,660 para 0,562	-15
		Ônibus	De 0,340 para 0,438	+29
	Carro-metrô	Carro	De 0,576 para 0,502	-13
		Metrô	De 0,424 para 0,498	+18
	Carro-ônibus + metrô	Carro	De 0,567 para 0,495	-13
		Ônibus + metro	De 0,433 para 0,505	+17
Aumento de preço de USD 66 por mês	Carro-ônibus	Carro	De 0,660 para 0,460	-30
		Ônibus	De 0,340 para 0,540	+59
	Carro-metrô	Carro	De 0,576 para 0,428	-26
		Metrô	De 0,424 para 0,572	+35
	Carro-ônibus+metrô	Carro	De 0,567 para 0,423	-25
		Ônibus + metrô	De 0,433 para 0,577	+33

A Tabela 7 mostra elasticidades e elasticidades-cruzadas para alterações nos preços de estacionamento em vários locais do centro da cidade, medidas em Sydney, Austrália. Por exemplo, um aumento de 10% nos preços na maioria dos estacionamentos no centro preferido da cidade pode levar a uma redução de 5,41% na demanda para esta área, a um aumento de 3,63% em viagens tipo Park & Ride, a um aumento de 2,91% em viagens de transporte público e a uma redução de 4,69% no total de viagens para o centro da cidade (Tabela 7).

Tabela 7: Elasticidades de estacionamento em Sydney, Austrália

	DCN preferido	DCN menos preferido	Orla do DCN
Viagem de carro, DCN preferido	-0,541	0,205	0,035
Viagem de carro, DCN menos preferido	0,837	-0,015	0,043
Viagem de carro, orla do DCN	0,965	0,286	-0,476
Park & Ride	0,363	0,136	0,029
Andar de transporte público	0,291	0,104	0,023
Desistir da viagem ao DCN	0,469	0,150	0,029

Fonte 2: Hensher and King (2001, 192)

Políticas de estacionamento de veículos de apoio serão essenciais para complementar outras iniciativas de transporte para alcançar objetivos relacionados à acessibilidade e ambientais. Se houver um excesso de estacionamento no centro da cidade em relação à demanda, apenas melhorias no transporte público não resultarão em uma mudança na distribuição modal (Scottish Executive, 2003). Muitas das mais significativas iniciativas e políticas para o transporte no centro da cidade dependem de seu sucesso em restringir o tráfego viário, e a política de estacionamento é uma das mais potentes e também um dos modos publicamente aceitáveis de restrição. No contexto da América do Norte, Pratt (2003) também cita uma pesquisa do Canadá feita por Morrall e Bolger (1996), como apresentado na Tabela 8.

Tabela 8: Relação entre oferta de estacionamento no centro e o uso de transporte público em cidades canadenses

Cidade	Percentual do DCN na Oferta de Emprego	Espaço de escritório no DCN (305 m ²)	Vagas de estacionamento por 305 m ²	Vagas de estacionamento por empregado no DCN	Percentual do transporte público no DCN na hora pico da manhã
Saskatoon	20,7%	3.600	3,5	0,79	14,6%
Edmonton	20,2%	15.133	2,1	0,51	32,0%
Calgary	23,4%	31.493	1,3	0,46	38,8%
Montreal	14,9%	87.996	1,0	0,38	48,7%
Winnipeg	26,1%	17.478	1,4	0,36	39,7%
Vancouver	16,3%	n/a	n/a	0,29	46,0%
Toronto	25,3%	61.570	1,5	0,29	64,1%
Ottawa	31,7%	21.024	1,1	0,28	48,8%

Nota: Listados em ordem decrescente de proporções de vagas de longa permanência por empregado no Distrito Central de Negócio (DCN).

Fonte: Morrall and Bolger (1996), citado em Pratt (2003).

A cidade de Shenzhen na China recentemente mudou suas políticas de estacionamento exatamente por esta razão.

Caixa 6: Políticas de estacionamento em Shenzhen, China

Depois de um recente aumento nas taxas de estacionamento em Shenzhen, foi registrada uma notável queda de 30% na demanda. Do total de 350.000 vagas da cidade, 50.000 ficaram mais caras. Sob as novas regras, as taxas de estacionamento no centro da cidade foram aumentadas de menos de CNY*) 5 por hora para CNY 15 para a primeira hora e CNY 1,5 para cada 30 minutos adicionais durante o horário de pico nos dias de semana. Durante o final de semana, a taxa de estacionamento é de CNY 5 (= USD 0,62) para a primeira hora e CNY 1 para cada hora adicional. Agora poucos carros são vistos usando as vagas de estacionamento no centro de Shenzhen nos dias de semana. No entanto, os parques de estacionamento estão cheios durante os finais de semana, uma vez que estacionar é mais barato. Não obstante, não houve aumento nas taxas

mensais de estacionamento para 250.000 vagas em áreas residenciais e edifícios do setor público. Usuários temporários, no entanto, precisam pagar um extra de CNY 5–10 por dia. O governo espera que o fluxo de tráfego decresça em 12% no curto prazo e 4% no longo prazo devido ao salto na taxa de estacionamento, o que vai aliviar o congestionamento no centro e incentivar o uso de transporte público, segundo um porta-voz do gabinete de comunicações. As novas regras podem aumentar as despesas mensais com estacionamento dos proprietários de carros para uma média de CNY 534–694, um aumento de 30%. Assim, as taxas de estacionamento são responsáveis por quase a metade do custo de manutenção de um carro. Em seguida, em 2007, Shenzhen reverteu esta política e sua área central está agora engarrafada.

(Fontes: Centre for Science and Environment, 2006, p. 52–53; Zhuyue Sun, 2008).

* CNY = Renminbi Yuan

A experiência empírica e o trabalho teórico relacionados na literatura, portanto, suportam a intuição: há uma ligação clara entre a existência de uma vaga disponível de estacionamento e o uso do carro pelas pessoas. A dificuldade não é demonstrar esta ligação, mas ser capaz de implantar políticas que usem a ligação para reduzir o uso de carro. São essas políticas e sua implantação que abordaremos na próxima seção.

3.4 Medidas para implantar sua política de estacionamento e alcançar os objetivos

O propósito desta seção é mostrar as mudanças que podem ser introduzidas para alcançar os objetivos da política de estacionamento. Estas serão descritas em detalhe nas seções seguintes, mas é importante lembrar que muitos dos problemas que foram descritos no Capítulo 1 podem começar a ser tratados por algumas ações práticas relativamente simples, como as seguintes:

- Comece a controlar onde a demanda é mais alta – o que pode ser uma ou duas ruas apenas.
- Comece com preços baixos, mas lembre-se que pode aumentá-los até que os níveis de ocupação estejam otimizados (em torno de 85% das vagas preenchidas nas horas de pico

– isto garante ser relativamente fácil encontrar uma vaga).

- Mantenha a duração máxima em 3–4 horas nas áreas de compras/empresas, para que usuários habituais não possam estacionar lá e as vagas sejam usadas muitas vezes por dia por diferentes clientes e visitantes de empresas.
- Descriminalize a fiscalização (para que ela não seja mais de responsabilidade da polícia). Isso é normalmente decidido para tornar a fiscalização mais eficaz (tratado em mais detalhe no Capítulo 6).
- Estabeleça preços menores para o estacionamento fora da rua do que na rua e faça as pessoas saberem disso, assim elas são incentivadas a usar o primeiro.
- Torne claro para as pessoas como a receita gerada no estacionamento é usada, para aumentar a aceitação da cobrança (ver também Capítulo 9 sobre como implementar as estratégias de estacionamento).
- Use medidas de autofiscalização onde possível para tornar a fiscalização mais barata e eficaz quanto possível (tratado com mais detalhes no Capítulo 7).
- Estabeleça padrões máximos, mas não mínimos, de estacionamento para a quantidade necessária a construir em novos edifícios (ou não permita novas vagas de estacionamento em novos empreendimentos, *por ex.*, em

áreas urbanas densas com boa acessibilidade por transporte público).

Estes pontos serão agora descritos em mais detalhe e com referência a estudos de caso.

Regulamentação e gestão de estacionamento na rua

Se a legislação para regulamentar estacionamento na rua existe, é normalmente a autoridade local que decide sobre a regulamentação. Há uma tendência geral de que a regulamentação de estacionamento na rua se torne mais rigorosa (restritiva), quanto mais perto do centro das localidades e cidades – porque estas são as áreas de maior demanda. A grande maioria das vagas na rua em qualquer país continua sem regulamentação de forma alguma, porque a demanda é menor do que a oferta. Mas, à medida que a demanda aumenta, algumas restrições típicas que podem ser implantadas são:

- Nenhum estacionamento em nenhum horário em torno dos entroncamentos, de forma a assegurar a visibilidade dos veículos e segurança e acesso para o cruzamento de pedestres.
- Restrições de estacionamento nas vias principais nas horas de pico para facilitar o fluxo de tráfego.
- Restrições de estacionamento em um dos lados de uma via estreita para permitir o fluxo de tráfego nas duas mãos de direção.
- Tempo limitado de estacionamento na rua para facilitar a rotatividade das vagas de estacionamento – usualmente para assegurar que os que estacionam menos tempo (*por ex.*, clientes de lojas) possam ter uma vaga. A permanência máxima pode ser definida em 30 minutos, 1 hora ou 2 horas, dependendo da demanda.
- Restrições de estacionamento em certas áreas para fornecer espaços no meio fio para que veículos comerciais possam carregar e descarregar para as lojas e escritórios ao longo da via (ver mais detalhes na seção seguinte).
- Limites de tempo em torno das estações (*por ex.*, não estacionar das 13h00 às 14h00 nos dias úteis) para impedir o park and ride informal se esta atividade não for desejada pelas autoridades da cidade.
- Usar estacionamento como uma das medidas para a diminuição da velocidade de tráfego:

carros estacionados podem ajudar a diminuir a velocidade do tráfego – no entanto, é necessário implantar com cuidado em vista da segurança do tráfego.

- Bicletário: Exigir bicicletário em novos empreendimentos, e permitir bicicletário em substituição a um estacionamento mínimo para automóveis no código de zoneamento.



Figura 9
Estacionamento demarcado na rua.

Foto de Armin Wagner, Nis, Sérvia, 2007



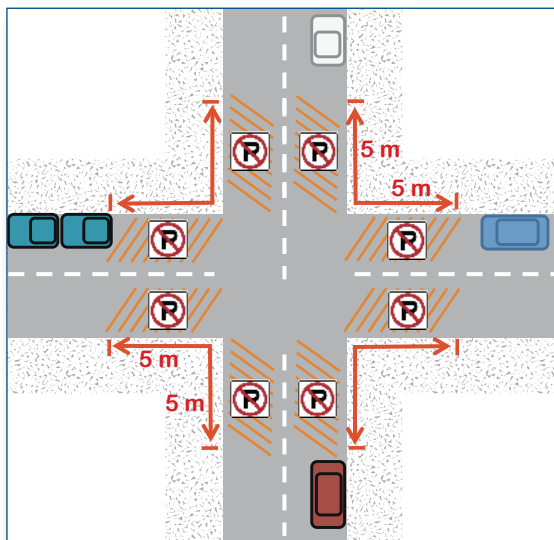
Figura 10
Estacionamento demarcado na rua com limite de tempo.

Foto de Thirayoot Limanond, Singapura, 2008

Figura 11

Nenhum estacionamento adjacente aos entroncamentos como definido na lei de trânsito da Alemanha (Strassenverkehrsordnung, § 12).

Fonte: Figura preparada por Dominik Schmid



Onde os problemas de estacionamento se tornarem mais graves, a resposta típica é introduzir alguma forma de restrição para dar aos residentes acesso único ou preferencial a estacionamento limitado na rua em torno de suas residências, com um menor número de vagas (pagas) disponíveis para clientes de lojas e outros visitantes. Tais zonas para residentes, cobrindo o estacionamento em todo um bairro, começaram a ser introduzidas em algumas cidades do sudeste da Europa, como Belgrado e Krakow, mas elas, ao contrário, não são bem conhecidas fora do Japão, Europa, América do Norte e Austrália. Na China, também, áreas residenciais tendem a ter seus próprios estacionamentos na rua, mas eles são administrados pelas associações de moradores.

Um bom exemplo de estacionamento controlado na rua pode ser encontrado em Graz, Áustria. Aqui, o estacionamento no interior do centro da cidade é controlado das 9h00 às 20h00, de segunda a sexta e nos sábados de manhã. O tempo máximo de permanência é de três horas, a menos que o motorista seja morador e que tenha comprado uma permissão de estacionamento de morador, neste caso ele pode estacionar durante todo o dia. Em 2008, a taxa horária para não-residentes era de EUR 1,20. Em outras áreas do centro da cidade, funciona um sistema semelhante, mas os encargos são menores (EUR 0,60/h) e não há permanência máxima. Isso reduziu o efeito “excedente” da zona interna controlada – antes que fosse introduzida na zona externa, havia muita competição

por vagas gratuitas de estacionamento pelo dia todo nos limites da área interna. A política contribuiu para manter Graz economicamente saudável e manter a alta participação dos modos a pé, de bicicleta e de transporte público (Fonte: <http://www.eltis.org>).

Quanto custa estacionar em diferentes países pelo mundo?

“A causa básica da confusão é que nossa sociedade ainda não decidiu se uma vaga de estacionamento deve ser oferecida por um preço de mercado (comercial), ou como um ‘serviço social’.”

G. J. Roth, “Paying for Parking”, 1965.

Dos fatores que afetam a demanda por estacionamento, talvez o mais omitido é o preço. Muitos estacionamentos são gratuitos para os usuários, embora não seja gratuito construí-los ou operá-los. Muitos países desenvolvidos seguiram a abordagem de serviço social em relação ao estacionamento, com uma prática de oferecer estacionamento em abundância e gratuito nas cidades. Os estacionamentos são fornecidos habitualmente de graça por proprietários de lojas, empregadores e construtores de residências, significando que os motoristas não levam em conta isso ao fazer suas escolhas. Um excesso de oferta de estacionamento incentiva o uso excessivo de automóveis e os aumentos resultantes na poluição atmosférica e congestionamento de tráfego. Uma mudança de paradigma na política de estacionamento está em andamento. Os planejadores e os líderes urbanos estão começando a ver o estacionamento gratuito como um empecilho para a melhoria da qualidade de vida urbana e acessibilidade à habitação. As novas abordagens para a política de estacionamento estão listadas na Tabela 9.

Como já vimos, é apenas em certas partes das maiores cidades dos países em desenvolvimento que taxas de estacionamento são cobradas. No que diz respeito às taxas de estacionamento público, que são normalmente decididas pelas autoridades locais, alguns exemplos são mostrados abaixo. Todos se referem ao estacionamento

na rua, a menos que especificado de outro modo. Eles também mostram que a multa é aplicada quando alguém tenta evitar o pagamento, ou ultrapassar o tempo máximo permitido.

As tarifas de estacionamento na rua podem, se possível, ser mais altas do que as dos estacionamentos fora da rua, agindo como incentivo às pessoas para parar fora da rua, ao invés de dar voltas procurando por uma vaga mais barata (assim como mais cômoda) na rua. De todo modo, também está claro em outras análises que o preço do estacionamento por hora aumenta com o tamanho da cidade, assim como sua localização na cidade.

Os números abaixo comparam tarifas de estacionamento nas capitais europeias (no Distrito Central de Negócios, 1 hora de estacionamento na rua). Além disso, as tarifas de ônibus são indicadas para comparação. Como regra geral, as tarifas de estacionamento devem ser mais altas que a tarifa simples de um ônibus para incentivar o uso do transporte público (Figura 12).

Figura 12

Taxas de estacionamento nas capitais europeias (hora de estacionamento na rua - DCN).

Fonte: Projeto Transpower, <http://www.transpower-rp6.org>

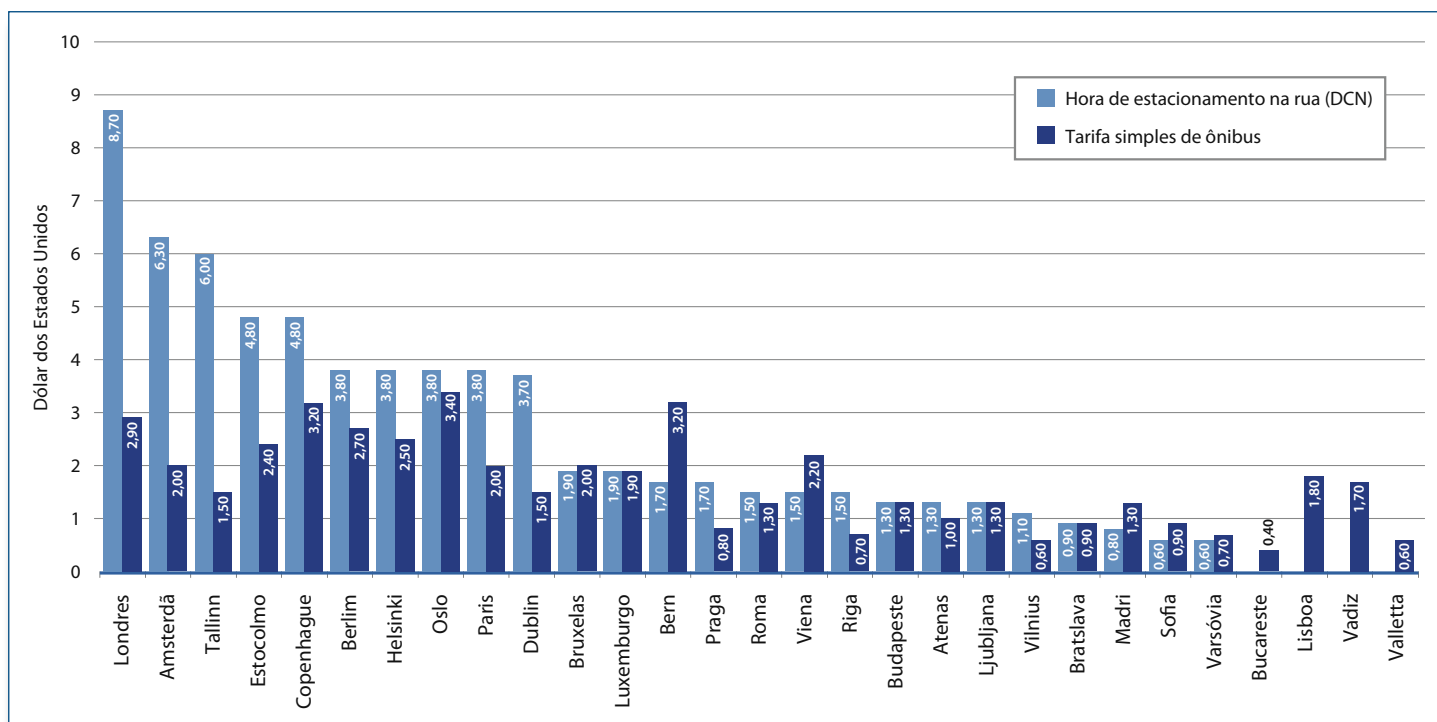
Tabela 9: Mudança de paradigma na política de estacionamento

	Velho paradigma	Novo paradigma
Estacionamento considerado como	Bem público	Mercadoria
Demanda prevista	Fixa/inelástica	Flexível/elástica
A oferta deve	Sempre crescer	Ser administrada em resposta à demanda
Regulamentações do governo	Definir os mínimos e nenhum padrão	Nenhum/estabelecer máximos
Preço maximiza	Utilização	Disponibilidade
Rotatividade incentivada através de	Limites de tempo	Preço
Custos devem ser	Pacotes com mercadorias	Transparente para usuários

Tabela 10: Tarifas de estacionamento na rua

Cidade	Taxa por hora (€) (2008)	Multa (€) (2008)
Shiraz, Irã	0,07 a 0,13	6
Chennai, Índia	0,20 a 0,30	14
Delhi, Índia	0,20 (fora da rua)	Desconhecida
Kampala, Uganda	0,17	0,80
Accra, Gana	0,65	33
Curitiba, Brasil	0,40	26
Beijing (centro), China	1,10	22
Beijing (outra área), China	0,22	22

(fonte: colaboradores reconhecidos)



Para diferenciar as tarifas de estacionamento de acordo com a demanda de várias áreas de uma cidade, pode ser introduzido um sistema de zonas. As tarifas são mais altas quanto mais perto a vaga de estacionamento está dos destinos atrativos.

Carga de veículos comerciais

É muito importante para o funcionamento da economia local que os veículos comerciais possam parar na rua para carregar e descarregar entregas em lojas e outras empresas que não têm espaço para carga e descarga em seus edifícios. Ao contrário, é também importante para o fluxo de tráfego, segurança e o meio ambiente que esses veículos nem sempre possam parar exatamente quando e onde eles escolherem – algum compromisso é habitualmente exigido. Este ocorre normalmente na forma de tempo limitado de carga/descarga (*por ex.*, permanência máxima de 15 minutos) e proibido nas horas de pico, nas vias principais (para permitir que o tráfego flua), ou nas horas principais de compra (em ruas de pedestres com lojas). Assim, é habitual ver a carga/descarga permitida nas horas fora de pico ou à noite. Tais restrições precisam ser bem sinalizadas e as empresas informadas para que conheçam as restrições; mas a boa fiscalização é também necessária. Um caso de estudo interessante é apresentado abaixo. Para informações mais detalhadas, ver o *Livro Fonte* do SUTP Módulo 1g: *Carga Urbana nas Cidades em Desenvolvimento*, disponível em <http://www.sutp.org> (Figura 13).

Figura 13
Um caminhão bloqueia uma faixa da rua durante operações de descarga.

Foto de Dominik Schmid, Korat, Tailândia, 2010



Caixa 7: Espaços para veículos de carga no D.F., Buenos Aires, Argentina

No distrito federal de Buenos Aires, 760 vagas na rua foram implantadas para veículos de carga que precisam fazer entregas em lojas, escritórios e restaurantes que não têm área de carga fora da rua. As vagas são marcadas em azul e os moradores são proibidos de usá-las em qualquer horário. O tamanho máximo de veículo permitido nas “vagas azuis” é de 8 metros, e a permanência máxima de 30 minutos. Isto tornou a descarga muito mais fácil para veículos comerciais, reduziu o estacionamento em fila dupla e, portanto, tornou o fluxo melhor.

Para mais detalhes (em espanhol) ver http://www.buenosaires.gov.ar/areas/planeamiento_obras/transito/transporte/plan2008/carga_descarga/caracteristicas_sistema.php?menu_id=29768.

Gestão do estacionamento fora da rua

O estacionamento formalmente construído fora da rua é agora uma característica das cidades de renda média, como as aglomerações de primeira ordem na China, novos estados membros da União Europeia, e cidades na América Latina como Curitiba e Bogotá. No entanto, em muitas cidades do sul da Ásia e da África, isto é ainda uma raridade, porque é caro construir e porque existem muitos terrenos vagos nas áreas urbanas que podem ser usados para estacionar carros temporariamente por longo tempo. Além disso, o custo da mão de obra significa que é rentável ter estacionamento com manobrista, em que os veículos podem ser estacionados mais próximos uns dos outros do que em um estacionamento convencional, fazendo um uso mais eficaz da terra cara.

Do ponto de vista da redução do impacto visual do estacionamento na rua, reduzindo o congestionamento devido ao tráfego em busca de vaga e, em alguns casos, realocando a área de carros estacionados para pedestres, há atrativos consideráveis em construir novos estacionamentos públicos fora da rua, mas os custos de construção são significativos. Excluindo o preço da terra, os seguintes valores por vaga de estacionamento são habituais na Europa Ocidental:

- Vaga na superfície, asfaltada, com drenagem e iluminação – EUR 3.000.
- Vaga em uma estrutura de estacionamento (estacionamento vertical) – EUR 15.000 – EUR 20.000.
- Vaga subterrânea – €40,000.

Além disso, há os encargos de manutenção e segurança para cada vaga, que podem facilmente chegar a EUR 150–450 por ano. É evidente que esses custos são menores nas cidades de áreas de baixa renda do mundo, mas eles ainda são consideráveis. A Tabela 11 foi elaborada pelo Centre for Science and Environment

(2006, p. 41) e mostra os custos de construção de um novo estacionamento fora da rua na Índia, em rúpias (1 EUR = 65 INR). O ponto chave a ser destacado aqui é que estes elevados encargos são necessários para que haja lucro no investimento, o que torna difícil definir um preço que seja atrativo em relação ao estacionamento na rua. Isto significa que o estacionamento fora da rua terá que ser subsidiado – mas a autoridade local pode decidir que o subsídio seria melhor direcionado para o transporte público ou para o park and ride (Tabela 11).

Tabela 11: Custos de construção de novos estacionamentos fora da rua na Índia

	Estacionamento vertical em Baba Kharak Sing Marg		Estacionamento vertical em Hindustan Times Building	
	Estacionamento e comércio	Somente estacionamento	Estacionamento e comércio	Somente estacionamento
Número de vagas planejadas	941	780	1.209	1.020
Custo de capital em milhões de rúpias (INR) por vaga	0,4 aprox.	0,4 aprox.	0,4 aprox.	0,4 aprox.
Custo total em INR (incl. trabalho, taxas, etc.) (Valor líquido presente)	529,00 aprox. (INR 18.577,78 por m ²)	384,90 aprox.	752,30 aprox.	531,00 aprox.
Receita – em milhões de INR (VPN)	672,40 aprox.	416,80 aprox.	935,20 aprox.	557,40 aprox.
TIR em %	12,68	12,67	12,68	12,69
Preços de estacionamento	INR 10 por hora	INR 30,25 por hora	INR 10 por hora	INR 39 por hora

Além disso, do ponto de vista da política, a oferta de novos estacionamentos fora da rua nas áreas centrais das cidades pode exacerbar os problemas de congestionamento, porque a nova facilidade pode incentivar mais pessoas a dirigir. Isto significa que faz sentido considerar se ele pode ser substituído por outros estacionamentos fora da cidade com ligações com um bom transporte público – através de park and ride.

O estacionamento fora da rua pode ser facilmente usado para alcançar os objetivos da política dependendo muito de quem é o proprietário ou o controla. Obviamente, a principal preocupação de um operador privado de um estacionamento fora da rua vai ser o de maximizar lucros, o que significa que eles vão definir um preço que maximize as receitas, independentemente dos impactos da sua decisão de preços nos transportes. No entanto, uma autoridade local com uma estratégia de estacionamento desenvolvida pode ter uma série de outros objetivos.

Eles podem querer oferecer estacionamentos públicos fora da rua simplesmente para se certificar de que os visitantes de sua localidade ou cidade tenham um lugar para estacionar. Eles também podem querer controlar o preço do estacionamento – talvez para torná-lo relativamente mais caro para os usuários habituais de longa permanência (para reduzir o tráfego da hora de pico), mas mais barato para os clientes de lojas que tendem a viajar fora do pico. Mas o grau de controle que eles têm sobre o estacionamento público fora da rua depende muito de quantos eles detêm. Algumas recomendações sobre estacionamentos públicos fora da rua são as seguintes:

- Considere cuidadosamente se ele é realmente necessário ou se pode ser oferecido por outros estacionamentos fora da cidade (park and ride – ver abaixo) e boas ligações de transporte público.

Se a decisão tomada é oferecer estacionamento público fora da rua no centro da cidade ou próximo a ele, então:

- Verifique se ele está próximo de onde as pessoas querem ir – um ponto óbvio, mas muitas vezes esquecido.
- Mesmo que um operador privado opere o estacionamento, garanta que as autoridades locais possam influenciar na estrutura de preços.
- Estabeleça preços mais baixos por hora para permanências curtas (até 3–4 horas) e mais altos para permanências mais longas, para incentivar a rotatividade das vagas e dissuadir os usuários habituais.
- Defina preços menores do que os do estacionamento na rua. Se este estiver próximo do novo estacionamento fora da rua e for muito barato ou gratuito com nenhum limite de tempo, quase ninguém usará o novo fora da rua. Isso aconteceu em Beijing onde o estacionamento na rua estava saturado, enquanto os estacionamentos fora da rua ficaram vazios, até que os preços do estacionamento na rua foram aumentados em 2007. Torne o novo estacionamento tão agradável quanto possível – ninguém gosta de usá-los, mas torne a experiência tão boa quanto possível. Empregue pessoal de segurança e limpe e pinte o estacionamento com regularidade.
- Assegure que o tráfego de entrada e saída do estacionamento não causa congestionamento, especialmente para o transporte público.
- Quando o estacionamento estiver aberto, reduza/remova o estacionamento na rua para compensar, especialmente nas áreas onde as pessoas procuram por vagas e manobram em espaços que causam congestionamento. Libere o espaço, ao invés disso, para o transporte público e para os pedestres.

As autoridades locais podem controlar o estacionamento na rua. Elas podem, também, ser autorizadas a controlar os novos estacionamentos privados não residenciais (PNR), estacionamentos fora das ruas, regulando o quanto é permitido ser construído como parte do processo de licença de construção (como é o caso de Curitiba, no Brasil, por exemplo). No entanto, uma vez que um PNR é construído, as autoridades locais não têm controle sobre ele. Isto é importante porque eles podem querer controlar os PNR, como um meio de controlar o tráfego na hora pico.

Park and Ride

Localidades e cidades sempre adotam park and ride como parte de suas estratégias para combater o congestionamento de tráfego, nas principais rotas para o centro (embora haja exemplos de locais de park and ride que servem os principais locais de trabalho fora dos centros da cidade). Park and ride é uma opção cada vez mais importante nas cidades de renda média, tais como as dos novos estados membros da União Europeia. Praga, por exemplo, tem um sistema extenso de park and ride que dá um desconto na tarifa padrão do transporte público (ver <http://www.dpp.cz/parkoviste>).

O park and ride funciona desviando do centro da cidade as viagens de carro para um estacionamento na rota, colocando os motoristas, a partir dali, no transporte público. Para que o park and ride seja bem-sucedido, é vital que:

- A rota por transporte público seja mais rápida, regular e confiável. Se for mais rápida que a viagem correspondente de carro (incluindo transbordo e tempo de espera), seu mercado não estará limitado somente àqueles que não têm estacionamento (grátis) disponível no centro da cidade.
- A regularidade de um serviço de park and ride deve ser a cada 10 minutos ou, se possível, mais frequente. Para serviços em que a última parada seja park and ride, é preferível que a sua regularidade seja alta o suficiente de forma que sempre haja um veículo a espera na parada. Quando não é a última parada, informações em tempo real são úteis para mostrar a frequência real do serviço.
- O custo (percebido) de usar o local deve ser menor que o custo do combustível e do estacionamento dirigindo até o centro da cidade. Dependendo do mercado-alvo para o park and ride, pode ser desejável cobrar uma tarifa de park and ride para um carro cheio de gente (isto é, uma pessoa paga o mesmo que uma família viajando todos juntos), pois esta é a comparação de preço que as pessoas vão fazer quando decidirem se usam ou não o park and ride.
- Com o tempo, a quantidade de estacionamento – tanto não residencial privado quanto público – no centro da localidade ou cidade pode ser reduzida, e deve ficar mais caro que o park and ride.

- Deve haver fácil acesso da rede viária principal até o park and ride e, preferivelmente, saídas segregadas do park and ride para os veículos de transporte público (se eles operam na via).
- A capacidade deve ser grande o suficiente para atender a demanda; mas não tão grande que a distância a pé desde as partes mais distantes do estacionamento seja excessiva. Isto pode redundar em uma estrutura de estacionamento (vertical) se a demanda aumentar além de um certo ponto.
- A segurança para os passageiros e seus carros no local deve ser bastante alta – cercas de segurança de qualidade e a presença de funcionários irão aumentar a confiança dos usuários no serviço.
- A instalação também precisa servir apenas às pessoas que estão indo usar o transporte público e não às pessoas que querem estacionar para fazer outras coisas na localidade.

Cidades de renda média que começaram a usar park and ride incluem Istambul e Santiago do Chile; a primeira tem park and ride ligado aos serviços de balsa, e a última a sua rede de metrô em crescimento, da qual uma das estações será brevemente ligada a 457 novas vagas de estacionamento subterrâneo que custou USD 15 milhões (ver <http://diario.elmercurio.cl/detalle/index.asp?id=%7b871b23c3-4b81-44aa-9b11-11c37174639e%7d>).

Um exemplo de como Istambul usa seus estacionamentos para a gestão do uso do transporte público é demonstrado na estrutura de preço em diferentes partes da cidade que atravessam o Bósforo, o canal que divide a Europa e a Ásia Menor. Em Sisli, um dos locais-chave de negócios de Istambul na parte europeia da cidade, um estacionamento na rua custa TL 4 (EUR 2,30) por hora para estimular a rotatividade e o uso por clientes de lojas e visitantes de empresas. No subúrbio mais residencial de Bostanci, no lado asiático, estacionar o dia todo próximo do terminal de balsa (com serviços regulares para o lado europeu) custa TL 3, o que é, assim, um incentivo para o park and ride.

Outro exemplo de park and ride está em Graz, Áustria. Aqui, um centro comercial no limite do centro da cidade, Murpark, pediu permissão



para se expandir. Em parceria com o município, o empreendedor construiu 500 vagas de park and ride no empreendimento (que também pode ser usado para o trabalho e para o lazer, bem como para o comércio), e o município ampliou sua linha 4 de bonde elétrico cerca de 1,2 km até o centro, a um custo de EUR 18 milhões (inaugurado em 2007). O pagamento de EUR 5 permite ao motorista estacionar durante todo o dia no local e também usar todo o sistema de transporte público de Graz por um dia. Assim, é fácil e mais rápido para eles viajar de bonde para fazer compras ou trabalhar no centro da cidade, apoiando sua economia (Fonte: <http://www.eltis.org>).

3.5 Custos de gestão do estacionamento

Estacionamento na rua

A gestão de estacionamento na rua não é cara. Tudo o que é necessário são sinalizações, pintura de faixas e algumas máquinas de bilhetes e equipamento para os agentes registrarem as violações e aplicarem multas. No entanto, em Istambul e Accra, as máquinas de bilhete eram usadas de início sendo substituídas pelos funcionários que vendem bilhetes manualmente, demonstrando que o custo de investir, carregar e esvaziar máquinas de bilhete tem que ser pesado em relação ao custo de pagar funcionários para vender bilhetes. As multas podem também ser feitas manualmente, dependendo da legislação e registros necessários para sua

Figura 14
Instalação de Park and Ride em Kassel-Wilhelmshöhe, um dos maiores pontos de integração do transporte público regional e de longa distância.

Foto de Dominik Schmid, Kassel, Alemanha, 2010

manutenção. Se a gestão do estacionamento na rua é autofiscalizada, então um investimento muito menor é normalmente necessário em estacas e/ou cercas para impedir os carros de se dirigir a certas áreas para estacionar. Não obstante, a mensagem geral é que o estacionamento na rua pode ter uma gestão mais barata e sem qualquer tecnologia muito sofisticada.

Os custos de construção e manutenção do estacionamento fora da rua já foram mencionados: é uma opção cara, mas pode melhorar radicalmente a qualidade do meio ambiente urbano se o estacionamento na rua for removido e se o acesso/saída de carros estacionados for planejado com cuidado para evitar filas na rua para entrar/sair do estacionamento.

O custo do park and ride depende primeiramente se for ou não construída a infraestrutura dedicada para o transporte público (*por ex.*, uma

nova linha de bonde ou trem) para servi-lo; e se existir ou não serviço de transporte público inteiramente novo, ou uma adaptação do serviço existente. Se não existir, então, o subsídio adicional será provavelmente necessário, pelo menos de início. A estes custos deve ser acrescido o custo de construção e manutenção do estacionamento (ver, em seção anterior, os números referentes a isto), e custos de funcionários. A maioria dos park and rides na Europa são propriedades públicas e subsidiados. Onde o investimento inicial for público, mas o serviço se tornar tão popular que se torna lucrativo, e onde o transporte público é operado por empresas privadas, a autoridade pública pode permitir a operação do park and ride por contrato e dividir o lucro com o operador. Isto acontece em York e Oxford no Reino Unido, por exemplo (Caixa 8).

Caixa 8: Revitalização do centro velho de Sibiu, Romênia: novo sistema de estacionamento de carro

Em 2004, 25 ministros da cultura da União Europeia designaram Sibiu, na Transilvânia, Romênia, para ser a Capital Europeia da Cultura em 2007. Um feito impressionante, particularmente quando se observa mais de perto a recente história de Sibiu. Apenas 10 anos atrás, o centro velho não estava de modo algum em condições de tornar Sibiu um concorrente para ser a capital da cultura. Muitos edifícios tinham problemas de umidade e estavam instáveis. Reparos e trabalhos de reconstrução inadequados, sem manter o estilo arquitetônico da cidade, tiveram impacto na paisagem urbana. As pitorescas praças no centro velho estavam constantemente cheias de carros estacionados, e muitos motoristas tomavam atalhos por ruas estreitas do centro.

Em nome do BMZ, a GIZ vem apoiando a cidade em seus esforços para reconstruir seu centro velho desde o final da década de 1990. Por exemplo, a equipe do projeto informa moradores sobre como eles podem evitar a deterioração de suas casas. No entanto, trata-se mais da revitalização do que apenas de fachadas bonitas. O espaço público na sua totalidade, incluindo ruas, praças, lojas e sistema de transportes públicos, fazia parte do projeto.

A mais recente conquista é o sistema de gestão de estacionamento de carros que foi introduzido.

A GIZ trabalhou sobre o conceito em conjunto com a Câmara da cidade a partir de 2003, a cidade sendo responsável pelo projeto. O centro da cidade foi dividido em várias zonas de estacionamento com base no princípio de que quanto mais próximo uma zona está do centro, mais cara ela é. O estacionamento de longa duração e para residentes agora está muito barato. Ao contrário, o estacionamento de curta duração é mais caro e, portanto, menos atraente. Estacionar o carro por 30 minutos no centro histórico da cidade custa tanto quanto estacionar um dia inteiro fora do centro.

O sucesso do sistema pôde ser visto depois de apenas dois anos. O número de carros no centro histórico da cidade caiu drasticamente, enquanto existem hoje mais de 1.000 novas vagas de estacionamento fora do centro da cidade. Com as taxas de estacionamento, o governo municipal já cobriu metade dos custos originais e, em poucos anos, o sistema se pagará. Em novembro de 2008, a iniciativa recebeu, da Comissão Europeia, o prêmio ELTIS para transporte local.

É claro que os habitantes de Sibiu também se beneficiaram do novo sistema de estacionamento, uma vez que menos veículos no centro da cidade significa menos barulho de tráfego e poluição de exaustão. Passos adicionais para melhorar o transporte público local devem reduzir ainda mais as emissões de exaustão e aliviar os encargos para os habitantes e para o meio ambiente.

3.6 Uso de tecnologia para a gestão de estacionamento

Há considerável tecnologia disponível para a gestão de estacionamento. Isso cobre, por exemplo:

- Máquinas de bilhetagem.
- Pagamento por celular.
- Barreiras para estacionamentos fora da rua.
- Fiscalização – máquinas capazes de registrar os detalhes dos veículos que violam a regulamentação, fotografando o veículo, emitindo uma multa e enviando os dados sobre toda a operação para uma estação base. Estes são usados hoje em algumas das cidades de primeira linha da China e em partes da Sérvia, por exemplo.
- Câmera de segurança (particularmente nos ônibus ou nas maiores vias arteriais).
- Tecnologia de informação para registro de manutenção, gestão financeira, monitoramento de serviços ao cliente, emissão e gestão de multas, acompanhamento de falta de pagamento, etc.
- Sistemas de orientação de estacionamento em tempo real para que as pessoas permaneçam o mínimo tempo possível procurando por uma vaga. Tais sistemas têm sido tradicionalmente recomendados nos guias de estacionamento fora da rua, mas, na Alemanha, experiências já estão em andamento para orientar os carros para vagas de estacionamento na rua.

Tais sistemas podem ser úteis nas cidades onde a mão de obra é cara e a gestão do estacionamento atingiu um nível desenvolvido. Em particular, qualquer coisa que torne o pagamento mais cômodo e “amigável ao cliente”, e qualquer coisa que torne a fiscalização mais mecanizada e assim menos aberta à fraude pode ajudar a torná-la mais publicamente aceitável. No entanto, é uma falácia acreditar que uma estratégia de gestão de estacionamento bem-sucedida depende da cidade se tornar capaz de proporcionar soluções de alta tecnologia: este não é o caso simplesmente. Soluções de baixa tecnologia são mais fáceis e muito mais baratas para implantar, muitas vezes mais flexíveis, tendem a empregar mais pessoas (o que deve ser considerado nas cidades com altos níveis de subemprego) e mais eficazes se forem bem fiscalizadas.



Figura 15
Máquina de bilhete em Oslo.

Foto de Andrea Broaddus, Oslo, Noruega, 2007



Figura 16
Sistema de orientação de estacionamento em tempo real, mostrando o número de vagas de estacionamento livres em diferentes locais.

Foto de Stefan Belka, Dresden, Alemanha, 2009

Caixa 9: Estratégias de gestão de estacionamento propostas em Nova Delhi, Índia

Em 2007, foi feito um estudo para subsidiar a política de estacionamento de Nova Delhi e desenvolver estratégias para lidar com o rápido crescimento do uso do carro nos mercados da cidade. Nova Delhi é uma cidade densamente povoada de 15 milhões de habitantes, com 4 milhões de veículos particulares registrados. Em 2006, a cidade recebeu mais 360.000 novos veículos, ou aproximadamente 1.000 por dia. Este valor é quase o dobro da taxa de 2000, com crescimento exponencial contínuo esperado. Com vagas para estacionamento já escassas, e instalações de estacionamento nos nove principais mercados da cidade já saturados, Delhi está buscando novas estratégias de estacionamento. Seguem-se as recomendações do estudo:

Promover o uso eficaz dos espaços existentes

- Usar áreas normalmente perdidas (cantos, bordas, terrenos não urbanizados, etc.), particularmente apropriadas para pequenos carros, veículos de duas rodas e bicicletas.
- Onde houver largura adequada da rua, mudar o estacionamento da posição paralela à calçada para a angular.
- Maximizar o número de vagas na rua usando uma faixa de meio-fio durante o horário fora de pico.
- Usar o serviço de manobristas, particularmente durante o horário de pico. Isto pode aumentar a capacidade de estacionamento em 20–40% comparada aos usuários estacionando seus veículos.
- Identificar locais em que o estacionamento na rua poderia ser restringido durante o horário de pico ou durante todo o dia.

Rever a definição de todas as estruturas de estacionamento vertical propostas

- Desenvolver estas soluções para estacionamentos remotos com sistemas park and ride e integrados com o transporte público. Eles devem estar localizados próximo de pontos de integração do transporte público, ou na periferia dos centros comerciais, com ônibus circular gratuito para o centro e serviço gratuito de transporte público.
- Estas instalações podem também ser desenvolvidas como um plano de estacionamento para maiores fluxos e gestão de eventos especiais.

- Táxis e veículos de três rodas podem ter um importante papel no sistema de alimentação para o sistema park and ride.

Melhorar a informação ao usuário para a gestão apropriada das vagas existentes

- Desenvolver sistema público de informação sobre a disponibilidade, regulações e preços dos estacionamentos.
- Todas as agências públicas devem desenvolver inventários de estacionamento em suas respectivas jurisdições.
- Mapear as vagas de estacionamento pelo GIS.
- Todas as agências públicas devem rever os contratos atuais e estabelecer orientações para a instalação de parques de estacionamento, tempos de permanência menores, medição eletrônica de taxas variáveis e outros planos físicos.

Promover o estacionamento compartilhado para máxima utilização das vagas existentes

- Tanto quanto possível, as vagas de estacionamento deveriam ser administradas como áreas comuns.
- Desencorajar vagas individuais dedicadas para maximizar o uso de instalações disponíveis.

Avaliar padrões de estacionamento

- A Autoridade de Desenvolvimento de Delhi fez uma revisão das normas de estacionamento para o Plano Diretor de 2021. É importante para garantir a fiscalização e conter a superlotação.
- Considerar necessidades flexíveis baseadas nos padrões de estacionamento no futuro.
- Desenvolver inventário dos estacionamentos e avaliar os padrões de utilização para identificar áreas deficitárias e, então, identificar medidas específicas, tarefas, responsabilidades, orçamento e cronograma.
- Plano de nivelamento da oferta máxima que pode ser permitida.

Necessidade de coordenação de gestão

- Criar interface institucional para tratar de preços, administração, regulações e fiscalização através de jurisdições de forma combinada.

Reforçar a fiscalização

- Por fim, a autoridade de gestão do tráfego deve estar habilitada a fiscalizar efetivamente uma política de estacionamento restritiva, arrecadar a taxa de estacionamento e multar os infratores.

Fonte: "Chock-a-Block: Parking Measures to Leverage Change", esboço de relatório do Centre for Science and Environment, 2007, citada em GTZ (2009, p. 97).



Figura 17
Uso eficaz do espaço urbano – estacionamento demarcado para duas rodas em Tóquio, Japão.

Foto de Andrea Broaddus, Tóquio, Japão, 2001

4. Questões institucionais e de fiscalização

4.1 Questões institucionais

A experiência internacional mostra que uma organização privada trabalhando sob o guarda-chuva da administração pública parece ser a melhor forma de organização para a gestão do estacionamento. Neste cenário, a autoridade pública detém o controle sobre a política e a estratégia (por exemplo, a oferta total de estacionamento na rua e fora da rua), e sobre questões importantes da política, tais como o nível de multas, e se as multas podem variar de acordo com a gravidade da violação. Exemplos dessas organizações podem ser encontrados na América do Norte e Canadá, *por ex.*, em Toronto (<http://www.greenp.com>).

As tarefas dessa organização devem incluir:

- Inventários e previsões para oferta e demanda de estacionamento.
- Oferta de estacionamento na rua (projeto, sinalizações horizontais e verticais).
- Operação de instalações do estacionamento público fora da rua/Controle das instalações do estacionamento público na rua.
- Definição dos termos de uso para o estacionamento na rua.

- Operação do estacionamento controlado na rua.
- A fiscalização do estacionamento deve ser feita por uma organização separada que também deve ser organizada como uma empresa privada sob o teto da administração pública, pelo menos se a lei nacional permitir isso. Se não, esta entidade tem que ser parte da administração local.

As tarefas dessa organização são:

- controle das áreas de estacionamento com regulamentações específicas, (restrições de tempo, tarifa),
- emissão das multas, e
- controle do pagamento das multas.

A renda decorrente das multas será usada para financiar a entidade fiscalizadora. A quantidade que exceder as necessidades da entidade deve ser usada para melhorar a situação do estacionamento.

Em muitos países, na prática, a fiscalização é feita pela polícia e o nível de multa é definido pelo governo central ou regional, dando menos flexibilidade e autonomia ao governo local no controle desses importantes fatores de fiscalização. Por exemplo, em Shiraz, no Irã, o dinheiro da cobrança do estacionamento vai para uma corporação municipal, a Organização de Transporte de Shiraz (OTS), que finaliza planos para

usar a receita para construir estacionamentos fora da rua em substituição ao estacionamento na rua. No entanto, a OTS depende da polícia para a fiscalização e o dinheiro das multas é compartilhado entre a Polícia de Trânsito e o Ministério do Interior, e é este que define o nível de multa – enquanto a OTS e o município definem o nível de cobrança na rua. Claramente, se a OTS coloca um preço por hora, mas o Ministério do Interior não aumenta a multa, então os motoristas estarão menos propensos a pagar o preço por hora, com maior probabilidade de arriscar uma multa, uma vez que o nível das duas é convergente. Para que os que estacionem respeitem as regulamentações, é importante que a multa seja pelo menos dez e preferencialmente 20 vezes maior que o preço por hora do estacionamento, mas é difícil garantir isso onde

os dois preços são controlados por organizações diferentes.

Esta é uma razão pela qual é recomendado que, sempre que possível, a aplicação seja descriminalizada – isto é, tirada das mãos da polícia e feita por fiscais municipais. Este movimento é também recomendado porque os fiscais municipais tendem a ser mais eficazes (mesmo “entusiásticos”) que seus colegas policiais. Este é o caso em Kampala, por exemplo, onde a fiscalização é responsabilidade de um contratante privado que pode compartilhar as multas e a receita do estacionamento com o município em uma base pré-acordada. Em Curitiba, no Brasil, a organização municipal público-privada URBS, que administra o transporte público, também emprega agentes que são responsáveis por fiscalizar o estacionamento na rua.

Caixa 10: Descriminalizando a fiscalização

Segundo o Road Traffic Act de 1991, as autoridades locais no Reino Unido estão habilitadas a ter as mesmas responsabilidades atribuídas à polícia na fiscalização de estacionamentos na rua em suas áreas, mas estas Áreas Especiais de Estacionamento (AEEs) devem ser autofinanciadas, com custos operacionais pagos com as multas aplicadas. Assim, as ZCEs [zonas de controle de estacionamento] são normalmente limitadas a essas áreas onde já está pré-definido que serão operadas com lucro – principalmente áreas onde a demanda é significativamente maior que a oferta. A introdução de área de controle amplo – uma ZCE – usualmente envolve o deslocamento de alguns usuários não essenciais, como usuários habituais, para criar espaço adicional para usuários essenciais como moradores, comerciantes e usuários de empresas de curta permanência. Problemas podem aparecer se os usuários deslocados continuarem a estacionar, mas fora da área controlada; isto pode resultar em pressão por estacionamento próximo do limite da zona.

Uma ZCE normalmente inclui:

- Vagas de estacionamento somente para residentes. Para estacionar nelas, os residentes

precisam comprar uma permissão anual, que custa entre EUR 15 e EUR 400 por ano, dependendo da localidade ou cidade.

- Estacionamento público com parquímetros. Os usuários precisam estimar o tempo que estarão na vaga e comprar um bilhete para aquele tempo de permanência, na hora em que estacionam, e colocá-lo em seu carro. As taxas horárias variam de EUR 0,50 a EUR 7,00.
- Vaga para carga/descarga, mas não para estacionar.
- Vaga onde estacionamento ou carga/descarga não são permitidos (*por ex.*, em torno de entroncamentos, nos pontos de ônibus).

Se um usuário infringir qualquer uma das regras, a autoridade local (ou seu contratante) pode emitir uma multa. Isso varia enormemente de lugar a lugar – em Edimburgo, Reino Unido, é atualmente de EUR 90, caindo para EUR 45 se a multa for paga em duas semanas. A multa é a mesma, qualquer que seja a infração (*por ex.*, permanecer 35 minutos quando foram pagos 30 minutos acarreta a mesma multa que estacionar o carro ilegalmente em uma faixa de ônibus, bloqueando todos os ônibus). Normalmente, quando uma autoridade local assume a atribuição da polícia, a chance de um usuário ilegal ser multado cresce quatro a seis vezes.

Questões organizacionais

A discussão acima mostrou que a maneira pela qual a operação do estacionamento é organizada pode ter um impacto maior em sua eficácia. Em geral, se todos os aspectos de uma política e operações de estacionamento podem ser controlados pelo município e são operados pelo município ou por empresas privadas trabalhando sob contrato com o município, a experiência tem mostrado que isso torna a operação mais eficaz. Curitiba, Kampala e Beijing são bons exemplos disso. Ao contrário, Delhi caracteriza uma situação em que a política e as operações de estacionamento são altamente fragmentadas, e pelo menos seis diferentes organizações do setor público têm alguma responsabilidade sobre estacionamento. O Governo de Delhi, por exemplo define a política de estacionamento; mas departamentos municipais e nacionais são responsáveis por sua implantação na rede viária. No entanto, em muitos casos, eles têm suas próprias prioridades e, assim, a política não é implementada.



4.2 Fiscalização

A política de estacionamento não funciona sem fiscalização e a fiscalização, muitas vezes, parece ser um problema insuperável nos países em desenvolvimento. No entanto, as culturas de fiscalização podem mudar. Por exemplo, em Bogotá até poucos anos atrás, as pessoas

Figura 18

Estacionamento proibido – mas não fiscalizado?

Foto de Carlos Felipe Pardo, Cidade do México, México, 2007

Caixa 11: Revolução do estacionamento em Bogota, Colômbia

A principal meta do prefeito Enrique Peñalosa durante seu mandato foi gerar equidade no uso do espaço público. Ele viu que os automóveis estavam tomando quase todo o espaço de pedestres e outros usuários e, então, tentou recuperar a maior quantidade de espaço possível para as pessoas. Um método ainda mais agressivo e controverso de recuperar espaço público foi recuperar o espaço de estacionamento na rua. Mesmo que muitos cidadãos estivessem reclamando da invasão das calçadas e do espaço público pelos carros estacionados, foi incrível a dificuldade de implementar tal política. Ela enfrentou oposição especialmente dos lojistas ao longo de importantes avenidas da cidade. No entanto, uma pesquisa em uma das maiores avenidas da cidade descobriu que 80% dos veículos estacionados em frente das lojas eram na verdade dos lojistas e seus empregados. Somente 20% eram vagas que serviam aos clientes. Posteriormente, descobriu-se que, em algumas áreas, havia na verdade uma superoferta de quase três vezes o

uso real de vagas (*por ex.*, 166 veículos estacionados em uma área que tinha um total de 479 vagas). Baseado nesses resultados, o projeto de remover vagas de estacionamento e construir calçadas mais largas foi levado adiante.

Fonte: Carlos Felipe Pardo, <http://www.reinventingparking.org/2010/10/parking-revolution-in-bogota-golden-era.html>



Figura 19

Carros estacionados bloqueiam o caminho dos pedestres.

Foto de Carlos Felipe Pardo, Bogotá, Colômbia, 2008

estacionavam, com virtual impunidade, em qualquer lugar que quisessem. O prefeito Peñalosa chegou ao poder e colocou recursos em fiscalização, em particular do estacionamento nas áreas e caminhos de pedestres (ver Caixa 11). Ele fez isso porque quis tornar Bogotá um lugar mais atrativo. Ele suspendeu completamente a prática de estacionamento nos caminhos de pedestres em um ano, instalando barreiras que impediam os carros de dirigir dentro delas (uma medida de autofiscalização física), e fez isso a despeito da forte oposição dos lojistas. Isso

mostra o papel importante que uma liderança política forte pode ter, embora haja outros casos em que isso foi menos importante. Desde que os carros foram banidos dos caminhos de pedestres, a situação econômica de Bogotá melhorou significativamente e os cidadãos estão muito mais felizes com sua cidade. Isto se deve a uma série de medidas, incluindo melhorias no transporte público e maior aprimoramento da paisagem das ruas e do espaço verde, mas o fim do estacionamento no caminho de pedestre teve um papel importante.

Caixa 12: Estudo de caso: ISPARK, Istambul, Turquia

Com 2,5 milhões de carros, 90% dos quais precisando estacionar na rua, e um crescimento econômico de 10% ao ano, Istambul tem grandes e crescentes problemas de estacionamento. Em 2005, a Prefeitura da Grande Istambul criou uma organização especial de estacionamento, a Ispark, para introduzir controles de estacionamento na rua e uma política mais estruturada de estacionamento em muitas das áreas mais movimentadas. A ISPARK agora controla 51 parques de estacionamentos fora da rua com um total de 17.000 vagas e 10.000 vagas na rua em 226 diferentes locais.

Antecedentes e objetivos

Istambul é uma cidade de 15 milhões de habitantes vivendo em áreas relativamente pequenas de altas densidades. A demanda de estacionamento é intensa uma vez que a posse de veículos cresce em torno de 150 por 1.000 habitantes. Há, também, muito poucos estacionamentos fora da rua, e uma tradição do controle “informal” em áreas de alta demanda. A Ispark foi criada para:

- Melhorar a gestão dessa situação de dificuldade de estacionamento;
- Fornecer um serviço melhor para o estacionamento público;
- Usar o estacionamento para estimular o uso do transporte público;
- Tornar disponível estacionamento adicional fora da rua; e
- Começar a mudar a percepção do público sobre o controle de estacionamento.

A ISPARK é uma empresa controlada pela Prefeitura da Grande Istambul para gerir seus estacionamentos em nome da prefeitura. A despeito da falta de orientação dos governos central e local e tendo que operar sem uma estratégia oficial

de estacionamento para toda a cidade, a ISPARK opera de acordo com seus próprios objetivos e políticas. Outra dificuldade é que a ISPARK tem que operar sem a fiscalização legal – não é legalmente permitido multar as pessoas que violam seus regulamentos, mas isto não é amplamente divulgado e, uma vez que isto melhorou a situação dos estacionamentos, seus regulamentos são amplamente aceitos.

Implementação

Cerca de 1.500 funcionários foram empregados na gestão desses parques de estacionamento e nas áreas na rua controladas pela Ispark, algumas das quais funcionavam antes sob gestão “informal” – um exemplo-chave de como as estruturas institucionais podem ser mudadas para tornar a gestão de estacionamento mais eficaz. Há uma marca ISPARK reconhecível no uniforme dos funcionários, no material impresso e na sinalização, e estruturas claras de preço tanto nos estacionamentos na rua como naqueles fora da rua. Geralmente, o objetivo é mudar o estacionamento da rua para fora da rua para criar mais espaço para a movimentação do tráfego e de pedestres. As estruturas de preço assim objetivam tornar o estacionamento fora da rua mais atrativo do que na rua. Os funcionários são treinados em segurança de tráfego, segurança pessoal e serviços ao cliente para garantir que a imagem da operação seja tão aceitável pelo público quanto possível. Enquanto a venda de bilhetes e a fiscalização são atualmente manuais, a ISPARK está desenvolvendo o pagamento automático do estacionamento por celular. Está também construindo novos parques fora da rua embora isso seja limitado pelos preços altos da terra, falta de terreno disponível e custos de construção para estacionamento subterrâneo que variam entre USD 7.500 e USD 12.000 por vaga.

Fonte: <http://www.eltis.org>

Na Sérvia, na cidade de Nis, até 2006, não havia virtualmente nenhuma fiscalização de estacionamento e as pessoas paravam onde quisessem, e usavam carros para viagens muito curtas. O meio ambiente e a economia da cidade sofriam. Duas zonas de estacionamento pago foram introduzidas, com 25 fiscais (empregados por uma empresa privada contratada pelo município). Os visitantes precisam pagar por hora enquanto os moradores recebem taxas preferenciais de longa permanência. A situação rapidamente melhorou e ganhou aceitação porque ficou claro que a cidade se tornou um lugar melhor para viver, trabalhar e fazer compras do que era sem os controles de estacionamento. Para mais informação, ver <http://www.eltis.org>.

Assim, o ponto-chave a lembrar sobre a fiscalização é que ela pode e traz melhoria. Alguma vontade política é exigida, mas é normal que, se a fiscalização muda a situação caótica tornando-a mais ordenada, as pessoas veem o benefício e aceitam isso.

5. Implementação

5.1 Ganhando a aceitação das novas políticas de estacionamento

Estacionamento é sempre um assunto controverso, mas isso não significa que mudanças nas práticas de gestão do estacionamento não serão aceitas pelo público. Exemplos das cidades africanas, latino-americanas, asiáticas e do Oriente Médio mostram que a mudança é possível e aceitável. Isto é, a mudança pequena e/ou em etapas (passo a passo) pode ser mais aceita que uma mudança grande e súbita. Mas, de qualquer modo, o público deve ser “levado junto” com as mudanças, e se ele for ou não dependerá do grau em que a comunicação for feita. A comunicação eficaz envolve: larga participação daqueles com interesse no estacionamento durante o processo de mudança; um processo de monitoramento, para que as pessoas saibam quais os efeitos das mudanças, quando forem introduzidas; gestão das reclamações, como parte da comunicação; e o uso de novas formas de comunicação (*por ex.*, encontros especiais entre políticos e partes-chave envolvidas). Por exemplo, na cidade de Nis, Sérvia, mencionado no capítulo anterior, as novas cobranças de estacionamento e a fiscalização foram divulgadas através de uma série de comerciais na TV e via panfletos entregues a motoristas e outros nas áreas em que as mudanças seriam feitas. Esta foi uma ajuda importante para melhorar a aceitação pública.

A aceitação pública das mudanças na política de estacionamento dependerá, geralmente, da existência de um número de fatores, como segue (segundo COST 342, p. 68–70):

- Que eles conhecem e entendem as medidas.
- Que eles percebem que haverá um benefício em termos da solução de um problema – e que as tarifas de estacionamento e outras regulamentações estão relacionadas com a escala desse problema.
- Que há alternativas para estacionar (na área controlada), tais como park and ride, ou serviços melhores de transporte público.
- Que a receita será alocada com justiça e transparência (as pessoas sabem onde foi alocada).

- Que as regulamentações do estacionamento serão fiscalizadas com consistência e justiça, e que as multas não serão excessivas (e, idealmente, que as multas estão relacionadas à gravidade da infração – por exemplo, ultrapassar uma marcação de estacionamento seria uma infração menor do que estacionamento ilegal em uma faixa de ônibus).

Estas são as várias coisas a ter em conta na mudança de uma política de estacionamento. No entanto, se elas não forem consideradas, então o planejador do estacionamento se arrisca a ter uma situação em que as medidas são removidas e os regulamentos rescindidos quando uma mudança for feita sem comunicação suficiente e, assim, sem a aceitação do usuário.

5.2 Processo de implementação

A gestão de estacionamento não é uma coisa complexa tecnicamente de implantar. Ela pode ser introduzida em pequenos passos – é possível trazer controles para uma rua, ou mesmo para uma parte de uma rua, testá-los e então implantar a partir daí. Não obstante, há algumas partes do processo que são importantes e não podem ser negligenciados, como segue:

Coleta de dados

Dados importantes que precisam ser coletados incluem: Quem estaciona no local, com que motivo, por quanto tempo? Há outros grupos de pessoas (*por ex.*, moradores, clientes de lojas) que não podem estacionar? Que problemas isto causa? Eles estão seguros, ou há questões de congestionamento relacionadas com o estacionamento? A coleta de dados similares depois da implantação da gestão do estacionamento ajudará também a mostrar que esta aliviou os problemas que se tentou solucionar.

Escolha de medidas

As medidas exigidas para a gestão de estacionamento precisam estar claramente relacionadas ao problema e ao alcance dos objetivos. Por exemplo, se há estacionamento de longa permanência de usuários habituais em frente das lojas, então a medida deveria estar relacionada a mudar este estacionamento para outro lugar para liberar espaço de meio fio para os que estacionam por menor tempo que irão contribuir para a saúde econômica das lojas. É também

Caixa 13: O segundo Estudo de Demanda de Estacionamento em Hong Kong, China

Depois do Primeiro Estudo de Demanda de Estacionamento (EDE-1) realizado em 1995, a administração do Departamento de Transporte de Hong Kong autorizou uma atualização em 2000 (o EDE-2) para considerar os novos empreendimentos. O Estudo visou identificar os estacionamentos existentes e futuros, os problemas de carga/descarga e recomendar medidas corretivas. Os principais objetivos do Estudo foram:

- Validar e enriquecer o banco de dados sobre estacionamentos e instalações para carga/descarga em todo o território e converter isso em um formato especial;
- Rever e melhorar o Modelo de Demanda de Estacionamento (MDE);
- Avaliar a demanda atual e futura de estacionamento e as situações de oferta;
- Rever o RPCPHK para parques de estacionamento e a disposição de carga/descarga à luz das mudanças desde o EDE-1;
- Identificar a escala do estacionamento atual e problemas relacionados; e
- Rever as recomendações do EDE-1, com novas medidas corretivas e formular novas iniciativas.

Um objetivo explícito foi que as recomendações do estudo fossem compatíveis com a estratégia geral de transporte “Hong Kong Seguindo em Frente: Uma Estratégia de Transporte para o Futuro”, publicada em 1999.

Os diferentes passos para a realização da pesquisa são mostrados na figura abaixo. Uma tarefa-chave do EDE-2 consistiu na coleta de dados para quantificar as instalações existentes de estacionamento e caracterizar a demanda de estacionamento para a modelagem e análise. As seguintes técnicas foram usadas:

- *Levantamento de estoque*
Este levantamento abrangeu as instalações de estacionamento operadas pelo setor público e outras. Foi identificado o número de vagas de estacionamento disponíveis.
- *Levantamento das Características dos Estacionamentos*
Este levantamento focou tanto no uso de estacionamento na rua quanto fora da rua e nas instalações de carga/descarga para diferentes tipos de veículos. O objetivo era



estabelecer a relação entre as viagens totais de/para um tipo particular de empreendimento e a demanda máxima de estacionamento. Isto foi feito através de pesquisas de observação e questionários preenchidos por operadores das instalações de estacionamento.

■ **Pesquisa de Preferência Declarada**

Foi feita para determinar os fatores que influenciaram a decisão do motorista de dirigir e seu comportamento ao estacionar.

- **Pesquisas adicionais sobre a demanda noturna de estacionamento**, estacionamento noturno ilegal, assim como instalações de estacionamento recentemente construídas e questões relacionadas, tais como uma mudança no uso do solo e combinação dos tipos de estacionamento.

Os resultados das várias pesquisas foram incorporados em um Geographic Information System (GIS), usado para a análise espacial e apresentação dos resultados, assim como em um Modelo de Demanda de Estacionamento já existente usado para previsão de acúmulo de estacionamento no pico por distrito e demanda futura. Em uma etapa final, o estudo levou a uma reavaliação dos padrões de estacionamento existentes e às medidas corretivas. Estas últimas incluem instalações de Park and Ride, a elaboração de Orientações para Bicicletário ou a conversão de vagas privadas de estacionamento de veículos na rua em Estacionamento de Ônibus/Táxi e instalações de embarque e desembarque enquanto se proveem instalações suficientes de estacionamento fora da rua.

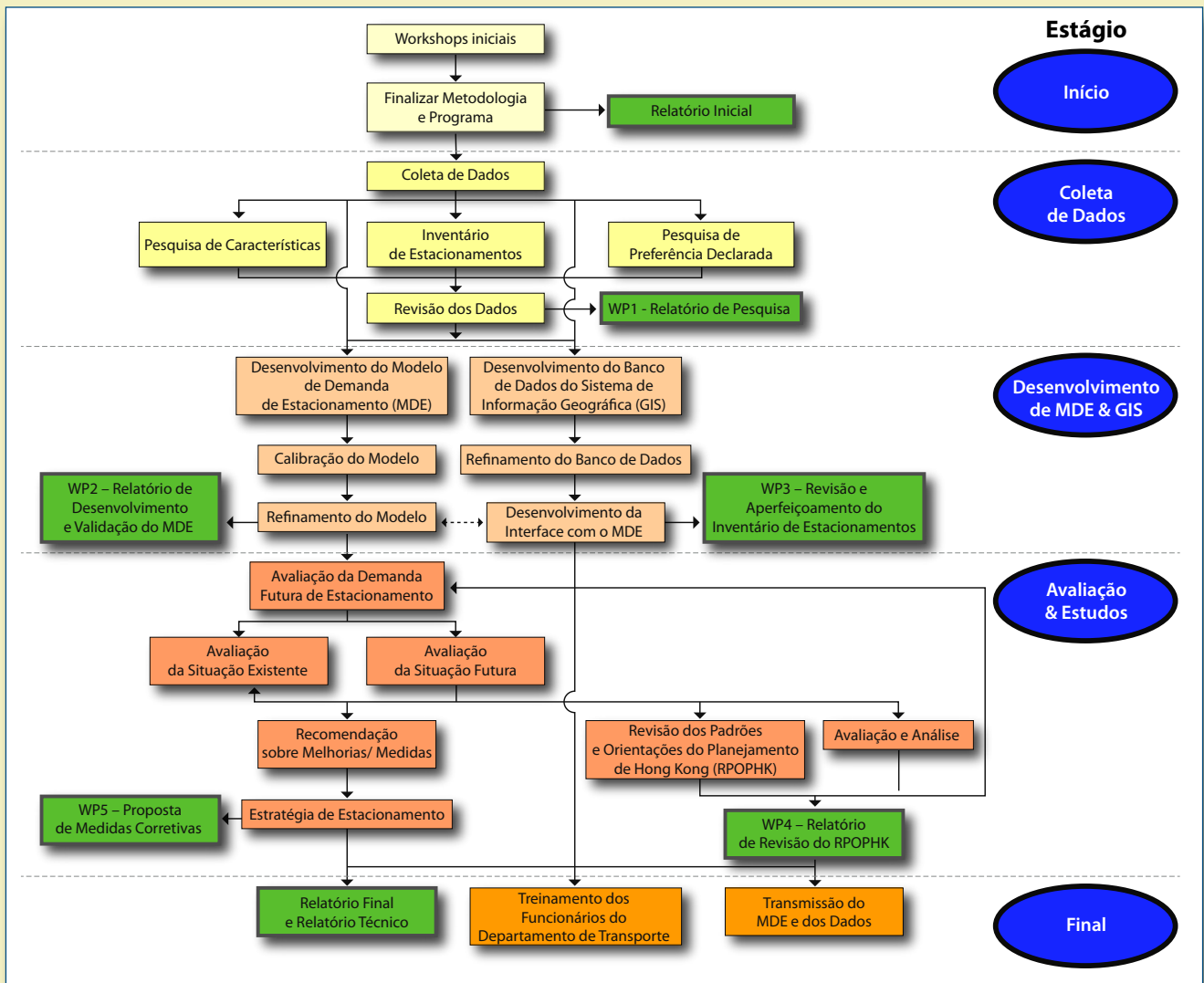


Figura 20
O processo do Segundo Estudo de Demanda de Estacionamento em Hong Kong, China.

Fonte: Ove Arup & Partners Hong Kong Limited, 2002: The Second Parking Demand Study, Final Report. Disponível em: http://www.td.gov.hk/en/publications_and_press_releases/publications/free_publications/the_second_parking_demand_study_final_report/_index_t.html (acesso em 01.11.2010)

muito importante estar claro sobre como o sistema irá operar – qual será o custo para estacionar, de quanto será a multa, quem fará a fiscalização, será possível apelar contra uma multa, e para que o dinheiro será usado? As pessoas vão querer saber as respostas a estas questões no próximo estágio importante.

Consulta/participação/informação sobre as mudanças

É muito importante manter as pessoas informadas sobre as próximas mudanças no estacionamento. A gestão de estacionamento em Nis, na Sérvia, foi parcialmente aceita porque a campanha publicitária foi muito eficaz. No entanto, é importante não ser tão influenciado por poucas e estridentes objeções: antes de algo

Caixa 14: Negociação com operadores de estacionamento em Yogyakarta, Indonésia

A cidade de Yogyakarta na Indonésia tem um distrito central de negócio (DCN) superlotado e caótico. Os serviços de transporte são em grande parte não regulamentados. Existem cerca de 1.600 ônibus e 800 táxis operando de forma independente, com pouca atenção ao conforto e segurança dos passageiros. As condições para os que andam a pé, de bicicleta e em triciclos-táxis (riquixás) são cada vez mais lotadas e vagarosas. Aqueles que podem preferem adquirir seus próprios veículos, levando à rápida motorização. Dos 260.000 veículos particulares de Yogyakarta, 80% são motos, embora a rede viária seja ainda muito utilizada pelos 15.000 automóveis de passageiros por dia, com 40.000 smp por dia no DCN. Problemas respiratórios estão crescendo dramaticamente, e esta área é a segunda em acidentes de trânsito depois do centro de Java. Os operadores de riquixás têm menos passageiros por causa do medo das pessoas de ficar no meio do tráfego com veículos motorizados. Com menos pedestres enfrentando as ruas, os vendedores têm menos clientes. Como resultado, a área central de Malioboro perdeu bilhões de rúpias (IDR) nos negócios. As ruas em que transitavam 70.000 pedestres por hora, recebem agora 25.000 por hora, mesmo durante a temporada de pico dos feriados. As condições de tráfego que forçam os pedestres para o tráfego motorizado, junto com as condições caóticas de estacionamento, especialmente nas áreas em rápido desenvolvimento, são as responsáveis por esta situação.

Um estudo da situação revelou que um sistema lucrativo dos serviços de estacionamento informal operando na rua é em grande parte responsável por bloquear os pedestres nas calçadas. Cerca de 270 homens trabalhando como flanelinhas nas duas áreas centrais de negócio da cidade estão operando o estacionamento ilegal na rua. Eles

ganham cerca de IDR 15.000 por dia, o que é um bom salário, e sustentam suas famílias. A cidade procurou legalizar as atividades desses homens e os serviços de estacionamento realocando-os para garagens e terrenos subutilizados fora da rua. Estimando que os flanelinhas pudessem aumentar sua renda de IDR 450.000 para 2,5 milhões (USD 37,50 para USD 208,50) por mês, os funcionários municipais pensaram ter uma boa oferta.

No entanto, os flanelinhas fizeram uma manifestação em 2005 recusando a proposta. Uma investigação de por que eles recusaram mudar suas operações revelou um sistema intrincado de dependências e subornos. Os principais partidos foram identificados na rede de estacionamento como flanelinhas e seus patrões, proprietários de terra e líderes de área. Acontece que a cidade tinha subestimado os lucros advindos da máfia do estacionamento ilegal. Os flanelinhas podiam reusar os bilhetes válidos de estacionamento e aumentar seus lucros em IDR 500.000 (USD 41,70) por mês. Os patrões de oito flanelinhas podiam ter um lucro mensal por volta de IDR 1 milhão (USD 83,40). Por sua vez, os patrões tinham que pagar aos proprietários dos terrenos com poder político, que podiam receber até IDR 1 milhão (USD 83,40) por mês. E, finalmente, os líderes de área, escondidos nas fileiras da política e do serviço militar, recebiam suborno dos proprietários de terra por volta de IDR 500.000 (USD 41,70) por propriedade. Coletivamente, o poder político e informal dessa estrutura lucrativa mostrou ser suficiente para frustrar os objetivos e esforços do governo para reformar os serviços de estacionamento. Assim, o estudo concluiu que o governo precisa primeiro ter um foco maior na questão do crime organizado. Os flanelinhas são vistos como a parte mais vulnerável que deve ser protegida e ajudada para oferecer serviços de estacionamento legais.

Fonte: "Problems in Reforming Transportation and Parking: A Case Study in Yogyakarta", Cholis Aunorohman, 2005.

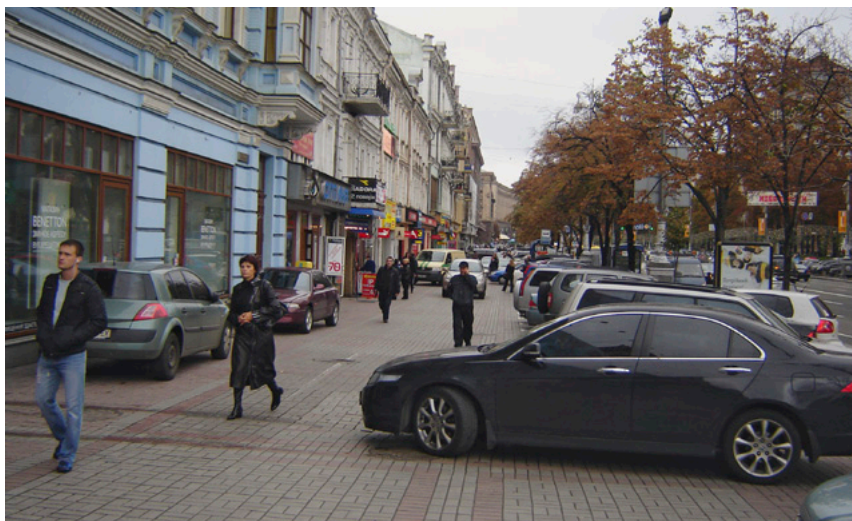
ser implantado, algumas pessoas vão sempre objetar à mudança e a pagar por uma coisa que antes era gratuita. A maioria das pessoas não se manifestará muito, mas se forem questionadas acreditarão que a situação melhorou depois que a gestão do estacionamento foi introduzida.

Além disso, questões de estacionamento enfrentadas pelas cidades em desenvolvimento podem apresentar desafios locais exclusivos. Por exemplo, a cidade de Yogyakarta na Indonésia achou necessário desenvolver uma estratégia de negociação para lidar com a rede de operadores informais de estacionamento que estão entrenchados no distrito central de negócios da cidade, como descrito na Caixa 14.

Multas e dinheiro levantado com a gestão do estacionamento

Se a gestão do estacionamento é vista apenas como um exercício de levantar dinheiro, pode perder sua aceitação pública. Para evitar isso, três ações são necessárias:

- Mostrar claramente quanto dinheiro é levantado e onde é gasto. Assegurar que pelo menos uma porção é despendida na melhoria do ambiente e no acesso à área onde a gestão de estacionamento foi introduzida.
- Assegurar que o nível de preço mantém a demanda no nível certo – cerca de 85% de ocupação. Então as pessoas podem estacionar



Figuras 21 a, b
*Encontre a diferença:
 “Krechatik Avenue”
 em Kiev e “Avenue
 des Champs-Élysées”
 em Paris, França.*

Caixa 15: Passos para a implantação

A gestão de estacionamento é normalmente implantada pelos governos locais ou empreendedores individuais em resposta a problemas específicos de estacionamento e tráfego. Os engenheiros e planejadores de transporte, dentro das agências públicas ou como consultores, são normalmente responsáveis por desenvolver planos de gestão de estacionamento.

Os passos para desenvolver a gestão de estacionamento são:

1. Definir os problemas gerais a serem abordados (congestionamento de estacionamento, congestionamento de tráfego, custos excessivos das instalações de estacionamento, ambientes ruins para pedestres, etc.) e as áreas geográficas a serem consideradas.
2. Realizar estudo sobre estacionamento que inclui:

- Um inventário da oferta de estacionamento (público/privado, na rua e fora da rua, de longa e curta permanência, gratuito/pago, etc.);
 - Um estudo de utilização do estacionamento (uso proporcional de cada tipo de estacionamento, isto é, nos períodos de pico);
 - Projeções de como a oferta e demanda de estacionamento são passíveis de alteração no futuro;
 - Usar esta informação para identificar quando e onde a oferta de estacionamento é inadequada ou excessiva.
3. Identificar as medidas potenciais.
 4. Trabalhar com todas as partes envolvidas para priorizar opções.
 5. Desenvolver um plano integrado de estacionamento que identifica as mudanças nas políticas e práticas, tarefas, responsabilidades, orçamentos, cronogramas, etc.

facilmente, mas as ruas não estão vazias de carros estacionados.

- Se possível, variar a multa de acordo com a gravidade da violação. Por exemplo, ultrapassar uma marcação de estacionamento por meia hora não é muito grave, mas estacionar em uma faixa de ônibus, onde o estacionamento é proibido durante todo o dia, segurando vários ônibus é muito grave. A multa poderá ser maior no segundo caso, em comparação com o primeiro.

Em conclusão, então, a implantação de medidas relativas a estacionamento não é um processo fácil, mas não é tecnicamente complicado e os exemplos neste livro mostram que pode ser feito mesmo em áreas em que há pouca ou nenhuma gestão anterior de estacionamento. Nos exemplos da Sérvia e da Turquia, é também importante notar que a liderança política forte não usual (como a do prefeito Peñalosa em Bogotá) não é necessária: a aprovação política estava lá, mas as medidas foram introduzidas por administradores e técnicos. Gestão de estacionamento é praticável!

6. Estacionamento, desenvolvimento econômico e planejamento do uso do solo

6.1 Introdução

Há uma tensão inerente na política de estacionamento entre três objetivos-chave para as autoridades locais: o desenvolvimento econômico local (preservando a vitalidade econômica); o aumento da receita das tarifas de estacionamento; e a gestão da demanda de viagem. Os dois últimos objetivos implicam uma necessidade de reduzir o número de vagas de estacionamento e/ou cobrar pelo uso; o primeiro muitas vezes implica em que deve ser ofertado o máximo de vagas de estacionamento, para assegurar que nenhum veículo comercial de carga ou investimento externo seja dissuadido de estar na área em questão.

COST 342 (p. 47 e 48) relata algumas experiências interessantes sobre tentativas de usar a política de estacionamento para estimular o desenvolvimento econômico local. Por causa de pressões políticas de lojistas principalmente, diversas cidades tentam relaxar as restrições de estacionamento para estimular o aumento nos negócios. Estas incluem:

Em **Oslo**, Noruega, o estacionamento durante a semana é gratuito. Ao invés dessa medida atrair grande número de clientes adicionais, poucas pessoas estacionavam por mais tempo (e algumas dessas eram os lojistas). A ocupação cresceu a quase 100%, a duração da permanência na vaga, 30% e, assim, houve menos rotatividade, o que tornou mais difícil para as pessoas estacionarem. A maioria dos lojistas avaliou negativamente a experiência que foi abandonada em 2000.

Em **Herford**, Alemanha, a primeira meia hora de estacionamento era gratuita. Isto aumentou a ocupação, não tirou alguns visitantes de curta permanência da cidade, mas também levou a uma deterioração do ambiente de tráfego.

Em **Appeldoorn**, Holanda, as tarifas de estacionamento foram aumentadas ao mesmo tempo em que foi introduzido um bilhete mais barato de transporte público. Esta última medida trouxe um aumento da população no centro, enquanto que a ocupação de vagas se manteve como antes. No entanto, a visão de muitos

lojistas era a de que as pessoas estavam escolhendo onde comprar principalmente em razão da qualidade das lojas, não das oportunidades de estacionamento.

Em **Madri**, tarifas caras de estacionamento não afetaram o dinamismo da economia de varejo.

Por outro lado, um estudo holandês (citado em COST 342, p. 48) sobre política de estacionamento regional argumentou que:

- De um lado, cidades e localidades com características/qualidades exclusivas podem implantar políticas restritivas de estacionamento com pequeno efeito no setor de varejo.
- De outro lado, onde há um número de cidades e localidades competindo de modo bastante similar, com pouca escolha entre elas, então a política de estacionamento pode ser um fator decisivo para as pessoas decidirem onde ir e onde comprar.
- Assim, uma política regional de estacionamento pode ser útil para manter posições relativas de centros existentes dentro da região, e também (teoricamente) ajudar a impedir o desenvolvimento de novos e competitivos centros (mas isso depende do planejamento do sistema a nível regional).

A despeito da importância dessa questão de estacionamento e desenvolvimento econômico, muito poucos estudos foram de fato feitos para um melhor entendimento das ligações entre a disponibilidade de estacionamento, vitalidade econômica e investimentos externos. Still e Simmonds (2000) oferecem uma revisão abrangente do trabalho que foi feito até aquela data. Eles argumentam que a falta de avaliação empírica dos efeitos da política de estacionamento na vitalidade econômica é devida à falta de políticas de implantação consistentes, juntamente com as dificuldades de separar os efeitos das políticas de estacionamento de outras influências – particularmente as condições econômicas gerais. Eles também apontam que aquelas empresas que foram afetadas negativamente pelas políticas de estacionamento não vão ser apresentadas em um estudo “posterior”, talvez polarizando os resultados para as empresas que foram beneficiadas. Finalmente, eles observaram que estudos das influências nas decisões locais do varejo e outras empresas tendem a assumir que o estacionamento estará disponível de graça;

quanto mais os padrões máximos de estacionamento sejam cada vez mais adotados no país, esse pressuposto pode ser posto em questão e pode-se esperar que mais estudos considerem esta questão.

O mais abrangente estudo do efeito da política de estacionamento no varejo no Reino Unido foi realizado por Potter (1996) e Kamai e Potter (1997). Eles compararam várias cidades de acordo com o nível de restrições de estacionamento aplicado e seus níveis de vitalidade econômica (no setor varejista, medido pelas vagas e taxas de aluguel). Eles concluíram (p. 420) que “não há evidência de que uma atitude relaxada em relação ao estacionamento melhora o desempenho econômico”. Um tipo de estudo similar, comparando centros de compras em Londres, concluiu que:

“embora haja alguma relação entre indicadores da prosperidade econômica e a oferta de estacionamento, esta relação é extremamente fraca. Outras variáveis muito mais importantes do que a oferta de estacionamento podem ser mais responsáveis pelas diferenças na variação econômica entre os centros de Londres.” (Sanderson, 1997)

Still e Simmonds (op. cit.) observaram que as conclusões desses estudos não significam que não haja relação entre a oferta de estacionamento e os níveis de vitalidade do varejo. Em termos de investimento externo por usos de ocupação, há indícios de que a disponibilidade de estacionamento tem um impacto na escolha do local, mas isso não tem sido apoiado por estudos empíricos mais rigorosos. Faber Maunsell (2002) nota, a partir de entrevistas com a indústria da construção civil, que é improvável que a disponibilidade de estacionamento desempenhe um papel no processo de investimento externo uma vez que a decisão está no nível de escolhas entre locações competindo a nível local; então, poderia, por exemplo, influenciar a decisão de uma firma sobre onde se localizar em Viena ou próximo de Wiener Neustadt.

6.2 Estacionamento e planejamento do uso do solo

Uma área onde se pode imaginar que essas ligações podem ser mais explícitas é o uso do solo e, em particular, a quantidade de estacionamento

permitido nos novos empreendimentos. No entanto, e mais uma vez de acordo com COST 342, embora haja orientações na maioria dos países a este respeito, sua força/vigor varia de país para país. Além disso, tais orientações agirão apenas para restringir o uso do carro onde for estipulado um número *máximo* de vagas de estacionamento que podem ser permitidos em diferentes tipos de empreendimento. Existe algum movimento para se afastar dos padrões mínimos em direção aos máximos, mas o grau em que isso tem ocorrido em diferentes países não está claro – o projeto LEDA implica que, na maioria dos países europeus, há ainda ênfase considerável em oferecer um número *mínimo* de vagas de estacionamento em novos empreendimentos ou não regulamentar esta questão. Mas, como COST 342 (p. 52) afirma:

- Padrões de estacionamento devem ser definidos como máximos.
- Nas áreas desenvolvidas mais atrativas e densas, os padrões de estacionamento devem ser menores, em combinação com park and ride.
- É importante permitir o uso combinado de vagas de estacionamento, para evitar oferta excessiva de estacionamento.

Alguns exemplos de padrões de estacionamento para novos empreendimentos em diferentes países europeus são mostrados abaixo (baseados em Healey e Baker, 1994). A coluna da direita indica quantos metros quadrados de área são requeridos por vaga de estacionamento. Por exemplo, em Madri, em um edifício de

3.000 m² seria permitido (ou seria exigido?) construir 30 vagas de estacionamento. Não está claro se estas seriam o máximo ou o mínimo. Em certos casos, é mostrado um intervalo. Na Antuérpia, é permitido mais estacionamento em áreas com pior acessibilidade por transporte público. Isso pode levar, é claro, para o efeito indesejado, pois os empreendedores preferem mais estacionamento, e assim tentariam localizar seus empreendimentos em zonas com fraca acessibilidade por transportes públicos, comprometendo assim a intenção da política, que é conseguir localizar empreendimentos em áreas de elevada acessibilidade por transportes públicos com pouco espaço para estacionamento, de forma que as pessoas usem o transporte público. As chances de sucesso dessa política podem aumentar se for permitido aos empreendedores construir maiores densidades em áreas de alta acessibilidade por transporte público.

Há pouca informação sobre padrões de estacionamento para novos empreendimentos nas cidades dos países em desenvolvimento. O já citado exemplo de Curitiba – bem conhecido pelo seu sistema de bus rapid transit (BRT) – na verdade gerou exigências mínimas de estacionamento, introduzidas em 1990 para manter os carros estacionados fora das ruas em torno de novos empreendimentos. O problema com esses padrões é, claro, que eles incentivam a viagem de carro para esses novos empreendimentos. Também em Delhi, a Autoridade de Desenvolvimento de Delhi exige padrões mínimos de estacionamento nos novos empreendimentos.

Uma mudança para padrões máximos pode ajudar a reduzir as viagens de carro, enquanto existirem limites eficazes para estacionamento na rua nas proximidades de edifícios novos.

Tabela 12: Padrões de Estacionamento para Novos Empreendimentos

Cidade/localidade	m ² de área por vaga de estacionamento
Paris	250–166
Lyon	100–43
Madri	100
Barcelona	100
Hamburgo	40–65
Frankfurt	30–50
Antuérpia (alta acessibilidade por transporte público)	300–600
Antuérpia (baixa acessibilidade por transporte público)	60–120
Bruxelas	Nenhum padrão

Caixa 16: A política holandesa ABC de estacionamento, conforme é aplicada em The Hague, Holanda

A Política Holandesa de Localização ABC está baseada em dois conceitos chave:

1. O *princípio de proximidade* tenta fazer com que as origens e destinos de viagens estejam o mais próximo possível.
2. Os *perfis de acessibilidade* tentam colocar as empresas certas (também nos novos empreendimentos urbanos) nos lugares certos em termos de necessidades de transporte. Os objetivos principais das políticas de tráfego e transporte de The Hague são:
 - Minimizar o aumento do uso do automóvel particular;
 - Melhorar a acessibilidade ao centro da cidade; e
 - Melhorar a qualidade ambiental da cidade.

Embora a ideia seja limitar a necessidade de usar o automóvel particular, o papel deste não é negado. Assim o plano também objetiva regulamentar o espaço escasso para o estacionamento de automóvel. A política de localização ABC, em relação às medidas de estacionamento, tem como objetivo geral melhorar o acesso ao centro da cidade e limitar o tráfego de automóveis. Uma característica-chave da política de estacionamento é identificar que a demanda de estacionamento de um edifício de escritório está relacionada ao número de empregados. Se a demanda é desconhecida, é estimado que cada empregado ocupa, em média, cerca de 25 m². A demanda de estacionamento para visitantes tem também esta medida. A medida de estacionamento é parte da política de localização ABC. As características-chave da política de estacionamento são:

- Os locais mais acessíveis por transporte público recebem normas mais estritas para

vagas de estacionamento. Estas são as localizações “A”.

- As localizações “C” são mais difíceis de alcançar pelo transporte público e assim as normas de estacionamento são muito menos rigorosas.
- As localizações “B” estão situadas entre as duas outras e têm tanto acesso por transporte público quanto por automóveis.

Os três padrões da política de estacionamento são:

Localização A – Dentro da cidade/em torno das duas principais estações: 1 vaga/10 empregados;

Localização B – A zona em torno da cidade: 1 vaga/5 empregados;

Localização C – Outros: 1 vaga/2 empregados.

A política de estacionamento de localização ABC pode ser introduzida em cidades maiores que têm um problema de acessibilidade e já usam o estacionamento pago. Este é crucial, porque a medida implanta normas para o máximo de vagas de estacionamento permitidas para empresas. Se o estacionamento na área é gratuito, a política de localização pode ser negligenciada pelas empresas uma vez que as vagas de estacionamento da área podem ser usadas. Como The Hague é uma cidade com uma demanda relativamente alta por espaço de escritório, isso resultou em uma zona crescente de estacionamento pago e um problema de acessibilidade. A política de localização ABC foi introduzida com sucesso na cidade. As normas de estacionamento aplicadas a empresas/escritórios que estão relacionadas à oferta de transporte público têm a vantagem de receber apoio mais fácil das empresas (porque elas têm a alternativa de meios de transporte) e impulsionam as empresas a pensar sobre a gestão da mobilidade.

Fonte: Tom Rye, <http://www.eltis.org/studies>

7. Conclusões e recomendações

7.1 Recomendações

Uma vez que a posse de carro cresce, a demanda por estacionamento crescerá também, e a maioria das localidades e cidades terá que lidar com muitas das questões que foram levantadas nesta publicação. É possível desenvolver uma política de estacionamento de veículos que irá administrar os impactos negativos do uso urbano do carro enquanto, ao mesmo tempo, apoia as empresas e a economia. É um ato de rigoroso equilíbrio e, por isso, é importante aprender com a experiência de outros lugares. Baseado em vários estudos e práticas citados nos capítulos anteriores, este documento faz as seguintes recomendações:

- O papel do estacionamento como um modo de restringir o uso do carro deve ser reconhecido nos documentos e ações da política de transporte e precisa ser incluído de um modo abrangente.
- Há uma necessidade de padrões nacionais máximos de estacionamento (expressos como orientação) para novos empreendimentos.
- Estas orientações nacionais devem ser traduzidas em padrões máximos regionais.
- A legislação é necessária para definir um suporte para a cobrança do estacionamento e das multas, e para colocar a responsabilidade por qualquer multa no proprietário do carro.
- A legislação deve prover as autoridades locais com poderes para fiscalizar os regulamentos do estacionamento, se elas quiserem, manter a receita assim gerada, acompanhar aqueles que não pagam multas e contratar a operação de fiscalização do estacionamento.
- Como a demanda por estacionamento cresce, haverá uma necessidade crescente de introduzir estacionamento pago. E, por consequência, a gestão da demanda a longo prazo.
- As tarifas de estacionamento devem ser mais altas para os que estão na rua do que para aqueles fora da rua, para incentivar a população a usar os últimos.
- Park and ride tem um papel na manutenção da acessibilidade a áreas centrais das maiores localidades e cidades, mas funcionará melhor onde houver escassez de estacionamento na área central.

- Todas as mudanças em estacionamento devem ser bem comunicadas logo a seguir.
- Uma abordagem positiva através do trabalho com o público pode aumentar o cumprimento das regulamentações do estacionamento.
- A avaliação periódica do projeto é essencial, para se ter uma ideia para melhorias futuras.

Referências bibliográficas

Os livros e sites a seguir foram usados para a elaboração desta publicação. Neles se encontram mais informações, resultados de projetos e estudos de casos de boas práticas.

Projetos Relacionados

- GOAL** GOAL – Healthy without car and noise. Final report. Disponível em <http://www.goal-graz.at>.
- ICARO** Increase of car occupancy through innovative measures and technical instruments. Implementation guidelines for Increasing Car Occupancy, 1999.
- COST 342** Parking policy measures and their effects on mobility and the economy. Disponível em <http://cordis.europa.eu/cost-transport/src/cost-342.htm>. O relatório final está disponível em: <http://www.transportlearning.net/docs/COST%20Action%20342%20final%20report%20veilig.pdf>

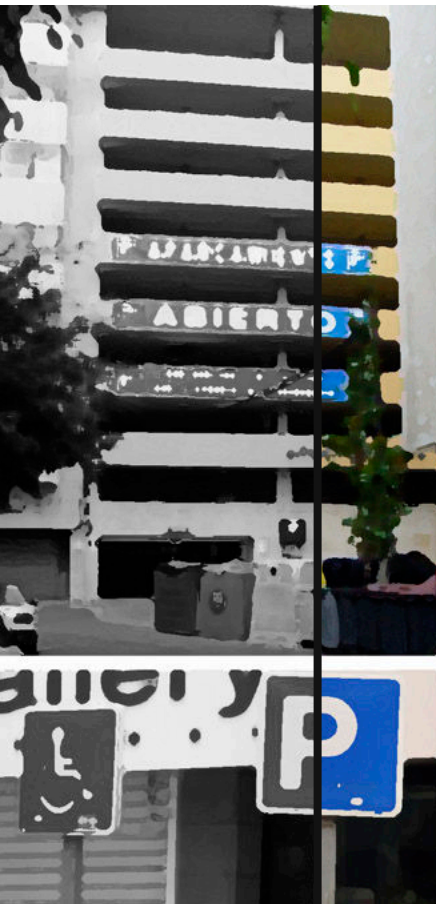
Bibliografia

- City of Edinburgh Council (2000) City of Edinburgh Local Transport Strategy 2000. Edinburgh.
- COST 342 (2006) Parking policies and the effects on economy and mobility. Report on COST Action 342. Available online at <http://www.transportlearning.net/docs/COST%20Action%20342%20final%20report%20veilig.pdf> (accessed 02.11.10).
- Dasgupta, M., Oldfield, R., Sharman, K., Webster V., (1994) *The Impact of Transport Policies in Five Cities* TRL Project Report, Transport Research Laboratory, Crowthorne, England.
- Feeney, B.P., (1989) A Review of the Impact of Parking Policy Measures on Travel Demand, *Transportation Planning and Technology*, Vol.13, April, pp. 229–244.
- GTZ (2009) Transportation Demand Management –Training Course. Written by Andrea Broaddus, Todd Litman and Gopinath Menon. Available online at <http://www.sutp.org>.
- Healey and Baker (Chartered Surveyors), (1998) *Town Centre Accessibility*. Healey and Baker, London.
- Hensher D.A. and King J., (2001), “Parking Demand and Responsiveness to Supply, Price and Location in Sydney Central Business District,” *Transportation Research A*, Vol. 35, March 2001, pp. 177–196.
- Kuzmyak, J.R., Weinberger, R., Pratt, R., and Levinson, H., (2003) Chapter 18, Parking Management and Supply in Traveler Response to Transportation System Changes. Transit Cooperative Research Program, TRB, National Research Council.
- Litman, T. Victoria Transport Policy Online TDM Encyclopaedia. <http://www.vtpi.org>. Accessed on 20th January 2005.
- Litman, T., (2006) Parking Management Best Practice. American Planning Association, Washington D.C.
- National Economic Development Office, (1991) *Company Car Parking*. NEDO, London.
- Potter, S., (1997) *Vital Travel Statistics*. Landor Publishing, London.
- Pratt, R., (2003) Traveler Response to Transportation System Changes Chapter 17 Parking Management And Supply. Prepared For Transit Cooperative Research Program Transportation Research Board National Research Council, Washington DC. See http://trb.org/news/blurb_detail.asp?ID=4727.
- Scottish Executive (2003) *Ability of the Public Transport System to Cope with Targets for Increase in Passenger Numbers*. Report to Scottish Executive, Transport Division 1, Victoria Quay, Edinburgh, Scotland.
- *Scottish Household Survey Results 2001, 2002 and 2003*. Scottish Executive Statistical Branch, Victoria Quay, Edinburgh. Also at <http://www.scotland.gov.uk/shs>, accessed 27th January 2005.
- Still, B. and Simmonds, D., (2000) Parking Restraint policy and urban vitality. *Transport Reviews*, 20 (3), pp. 291–316.
- Topp, Hartmut H., (1993) 'Parking policies to reduce car traffic in German cities', *Transport Reviews* 13 (1), pp. 83–85.
- Valleley, M., (1997) *Parking Perspectives*. Landor Publishing, London.
- White, P., (2001) *Public Transport: Its Planning, Operations and Management*. Hutchinson, Guildford.

- Weinberger, R.; Kaehny, J.; Rufo, M., (2010) U.S. Parking Policies: An Overview of Management Strategies. Edited by ITDP, available online at http://www.itdp.org/documents/ITDP_US_Parking_Report.pdf (last accessed 02.11.10).
- World Bank (2006) World Development Indicators 2006. Washington.
- Young, W., Thompson, R.G., and Taylor, M.A., (1991) A Review of Urban Car Parking Models. *Transport Reviews* 11(1), pp. 63–84.
- DETR (1997) *UK National Travel Survey*. Department of Environment, Transport and the Regions (UK Government), London.

Abreviatura monetária segundo norma ISO

CNY	Yuan – China
EUR	Euro
IDR	Rúpia – Indonésia
INR	INR – Índia
UGX	Xelim – Uganda
USD	Dólar – Estados Unidos



Deutsche Gesellschaft für
Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

– Cooperação Técnica Alemã –

P. O. Box 5180
65726 ESCHBORN, GERMANY
T +49-6196-79-1357
F +49-6196-79-801357
E transport@giz.de
I <http://www.giz.de>