

RESTRICÇÃO VEICULAR E QUALIDADE DE VIDA: O PEDÁGIO URBANO EM LONDRES E O 'RODÍZIO' EM SÃO PAULO

Paulo Câmara

London Borough of Merton, Reino Unido

Laura Valente de Macedo

ICLEI-LACS

RESUMO

Programas de gestão de tráfego restringindo acesso de veículos em centros urbanos têm sido implementados mundialmente, com êxito, há quase 30 anos. O sistema manual de pedágio urbano em Singapura foi introduzido, primeiramente em 1975, enquanto outros esquemas foram implantados, desde então, em cidades na Noruega, em Melbourne, Toronto e São Paulo, e em Durham e Londres no Reino Unido. Os objetivos destes programas incluem tanto a redução de tráfego veicular, como arrecadar receitas, e melhorar a qualidade do ar/ambiental. Sejam quais forem seus principais objetivos, a maioria dos esquemas implementados resulta na redução de níveis de tráfego, aumento de velocidade e fluidez do tráfego, redução de acidentes e poluição ambiental e, ainda, na conscientização da população sobre os impactos do uso indiscriminado do automóvel no meio urbano. Este trabalho apresentará uma análise das medidas de restrição veicular atualmente em operação nas cidades de Londres e São Paulo.

ABSTRACT

Traffic management schemes restricting vehicle movements into city centres have now been operational successfully worldwide for nearly 30 years. Singapore manual road pricing system was first introduced in 1975, while other schemes introduced since include Norwegian toll schemes, and schemes in Melbourne, Toronto, São Paulo, and Durham and London in the UK. Their objectives include reducing traffic congestion, raising revenues and improving air quality. Irrespective of their main objectives, most schemes seem to impact traffic levels, increase traffic speeds, reduce road traffic accidents and air pollution, while raising people's awareness of the impacts of indiscriminate car use in the urban environment. This paper will present a review of two vehicle circulation restriction measures currently in operation in London and São Paulo.

1. INTRODUÇÃO

A restrição veicular como medida de gerenciamento de tráfego urbano já vem sendo utilizada no mundo há várias décadas. Em 1974, duas cidades planejaram introduzir pedágio urbano: Londres e Singapura. Enquanto Londres 'engavetou' seu projeto por quase 30 anos, Singapura pôs seu plano em ação e introduziu o pedágio urbano no ano seguinte. Na Noruega, nos anos noventa, algumas cidades adotaram esquemas semelhantes que continuam em vigor. Em geral, pode-se dizer que sistemas de pedágio urbano têm dois objetivos distintos – reduzir níveis de tráfego (Singapura, Londres) e/ou gerar receitas para financiar sistemas de transporte, construir infra-estrutura, etc (como os sistemas introduzidos na Noruega, Londres).

A proibição de circulação veicular, como vem sendo praticada na Cidade do México e em São Paulo, possui características diferentes. No México, o programa "Hoy no Circula" introduzido em 1989 passou por diversas adaptações até chegar ao modelo atual, como medida integrada a um sistema de gestão de tráfego e da qualidade do ar na região metropolitana. São Paulo implementou experiências pontuais nas últimas décadas, mas adotou a restrição veicular como medida permanente apenas no final dos anos noventa.

As abordagens descritas neste trabalho têm uma importante característica em comum: são soluções paliativas que acabam se tornando permanentes. Esses esquemas continuam em operação em diversas partes do mundo e são considerados satisfatórios no cumprimento de seus objetivos para melhorar o tráfego urbano. Os casos de Londres e São Paulo mais

recentes, seguiram trajetórias de implementação diferentes, mas apresentam resultados semelhantes.

1.1. Objetivos

Os esquemas cujo objetivo principal é gerar receitas para re-investir em (sistemas de) transporte tendem a se caracterizar por cobranças relativamente baixas, já que a intenção não é de inibir tráfego (caso da Noruega). Em contraste, quando se objetiva reduzir tráfego, as tarifas de cobrança tendem a ser mais elevadas e são determinadas com esta intenção.

Além de sistemas de cobrança para gerenciar tráfego, existem os sistemas de restrição à circulação veicular, como o que opera atualmente na Cidade do México e em São Paulo, e que foi implementado, sem muito sucesso, nas cidades de Atenas e Roma. As seções 2 e 3 abordam as medidas de restrição veicular dos sistemas de gestão de tráfego nas cidades de Londres ('Congestion Charge') e São Paulo ('Rodízio' e 'Operação Horário de Pico').

1.2. O Pedágio Urbano

1.2.1. Singapura

A área afetada pelo pedágio cobria 720 hectares e atraía 45.000 veículos diariamente, no horário de pico da manhã. Inicialmente, o esquema operava somente entre 7:30h e 9:30h da manhã, de segunda a sábado, mas foi logo estendido até 10:15h, uma vez que os congestionamentos começavam logo após o final do período de cobrança.

Entre 1974 e 1988, a divisão modal apresentou uma mudança significativa: a participação do uso de transporte público aumentou de 46% para 63%, enquanto o uso de automóvel sofreu uma redução de quase 50%, passando de 43% a 22%; outras modalidades também sofreram um acréscimo em participação, de 11% a 15% do total das viagens realizadas. Em função do aumento de outras formas de tráfego, a isenção da cobrança do pedágio para veículos em 'pool' e de tráfego de carga foi abolida em 1989, e foi introduzido o período de cobrança no pico da tarde, entre 16:30 e 19:00 horas, semelhante ao período de restrição de tráfego atualmente em operação na cidade de São Paulo, com o Horário de Pico. A oposição do público fez com que o horário da tarde fosse reduzido das 19:00h para as 18:30h, em 1990. Esse novo horário de operação do pedágio reduziu o tráfego entrando na área pela manhã em 47% e, saindo da área à tarde, em 34%, e reduziu o tráfego geral pela manhã em 10%.

O sistema de pedágio urbano de Singapura era parte de um 'pacote' de medidas que incluía o aumento de 40% da frota de ônibus urbanos, a introdução de 70 km de faixas seletivas, e um novo sistema de transporte de massa. Em 1999, o sistema de pedágio foi automatizado e o horário de cobrança estendido entre 7:30h e 19:00h. Atualmente, o sistema de Singapura é o único exemplo de pedágio urbano em operação na escala do de Londres, implementado há pouco mais de 15 meses (Buchan, 2002).

1.2.2. As cidades da Noruega

A Noruega tem atualmente quatro sistemas de pedágio urbano em operação - Bergen, Oslo, Trondheim e o último, em Stavanger, introduzido em 2001. O de Oslo foi implantado em 1990 - seu objetivo era arrecadar recursos para financiar grande parte da rede viária da capital considerada precária na época, de baixa capacidade e com muitas interseções semaforizadas. O pedágio tinha um caráter de medida provisória a ser operada por apenas 15 anos. O sistema da capital norueguesa opera 24 horas por dia, com uma tarifa única, independentemente da

hora do dia. Recentemente tem-se discutido introduzir tarifas diferenciadas, em função do horário de entrada na área de cobrança e dos níveis de tráfego.

O sistema em Trondheim foi introduzido em 1991, cobrindo uma área de 24 km², operando entre 6 da manhã e 6 da tarde, de segunda a sexta-feira. A tarifa é diferenciada em função do horário de pico e fora de pico, mas, em geral, é inferior à tarifa cobrada em Londres. Veículos de passeio pagam em média 15 coroas (US\$ 1,60), enquanto caminhões e veículos pesados pagam o dobro deste valor. Apesar de, no início 72% da opinião pública ter se oposto ao sistema de cobrança, esta cifra caiu para 48% dois meses após sua introdução e, em 1996, 36% eram ainda contra o 'imposto'. Os resultados imediatos foram sensíveis – redução de 10% do tráfego no horário de 'rush'. As receitas do sistema custearam os melhoramentos em vias públicas e a construção de vias perimetrais para reduzir congestionamentos nas áreas centrais. Atualmente o pedágio financia também projetos ambientais.

1.3. Proibição de circulação veicular

1.3.1. A Cidade do México

A campanha "Hoy no Circula", proposta originalmente com medida de emergência ambiental em 1989, teve resultados contraditórios. Estabelecida quando a cidade contava com 19,6 milhões de habitantes, e uma frota circulante de quase 3 milhões de automóveis, responsável por 80% das emissões de carbono, teve como maior preocupação reduzir os índices de poluição do ar na região metropolitana. Embora as viagens motorizadas realizadas por automóveis particulares respondessem por apenas 15% do total de viagens/dia, contabilizavam 50% da poluição atmosférica em 1994 (Lezama, 2000).

O esquema hoje em dia consiste em um programa preventivo de restrição permanente, em dias alternados, onde todos os veículos são identificados por adesivos coloridos (de acordo com o final da placa – par/ímpar, classificados a partir de 1997, de acordo com seu desempenho ambiental auferido em inspeção veicular); e de medida contingencial, quando o período de restrição se estende das 5:00h às 22:00h, no caso de episódios críticos de poluição. Sendo parte de uma política mais abrangente, a medida contribuiu para atingir os objetivos das autoridades mexicanas, que identificaram melhora sensível nos índices de qualidade do ar.

2. PEDÁGIO URBANO - LONDRES

2.1. Introdução

'Congestion charging was a radical solution to a long-standing problem. Before the introduction of the charge, London's roads were clogged with slow-moving traffic and congestion was costing business £2m a week. The scheme has made a real difference in getting London moving again. Fewer vehicles in the zone coupled with improved bus services and faster, more reliable vehicle journeys make London a far better place to work, live and visit. Despite the dire predictions before the launch of the scheme, congestion charging has proved a success and that is why nearly three quarters of Londoners now support the scheme – because it works', Mayor of London, Ken Livingstone (2003)

2.2. Objetivos

Os objetivos do pedágio urbano em Londres foram, primeiramente, reduzir níveis de tráfego na área central da cidade – estimava-se que o pedágio fosse reduzir os níveis de tráfego entre 10% e 15%; o programa também visava arrecadar recursos para investir na rede de transportes sobretudo da cidade, principalmente em formas não motorizadas. Na verdade, o pedágio de Londres foi o primeiro programa a considerar gestão de tráfego como meio de reduzir o congestionamento e arrecadar recursos simultaneamente. O esquema faz parte de uma

estratégia global de transportes da prefeitura que passou por um longo processo de consulta pública, e, cujos objetivos incluem:

- Reduzir tráfego de veículos motorizados e congestionamentos;
- Melhorar radicalmente os serviços de ônibus urbanos;
- Melhorar a confiabilidade das viagens de automóvel; e
- Fazer com que a distribuição de carga e serviços seja mais confiável, sustentável e eficiente.

2.3. Operação

O pedágio urbano em Londres começou a operar no dia 17 de fevereiro de 2003. Motoristas pagam 5 libras (equivalentes a 27 reais) por dia para entrar ou estacionar na área delimitada pelo esquema, entre 7:30 horas e 18:30 horas, durante os dias úteis. O perímetro cobre 22 km², abrangendo principalmente áreas comerciais, de escritórios e de lazer.

A taxa do pedágio pode ser paga em vários locais: lojas, estabelecimentos comerciais e bancas de jornal, pela Internet, através de centrais de atendimento, mensagens-texto em celulares, ou em postos do correio. Em média, são efetuados 110.000 pagamentos diários do pedágio, dos quais 80.000 são provenientes de motoristas não residentes na área de cobrança, 18.000 de residentes locais, e 12.000 adicionais oriundos de frotas de veículos comerciais. Isenções incluem táxis, motocicletas, ônibus, e motoristas registrados como portadores de deficiência física. Residentes locais têm um desconto de 90% da taxa cobrada aos demais.

O controle da área é feito através de câmaras (fixas e móveis) que captam imagens dos veículos entrando, circulando ou saindo da área. As placas dos veículos são interpretadas por um sistema computadorizado, para verificar se o pagamento do pedágio foi ou não efetuado. O motorista que entra na zona de cobrança tem até a meia-noite do dia em que realizou a viagem para efetuar o pagamento do pedágio – no entanto, entre 22:00 horas e meia-noite a taxa dobra para £10 libras (55 reais). Os motoristas que não efetuam o pagamento do pedágio dentro do prazo estipulado são multados – a multa, no valor de 80 libras (ou 450 reais), é enviada para o proprietário do veículo infrator. Se o pagamento for efetuado dentro de 14 dias da data da infração, o valor cai para £40, mas sobe para £120 se a multa não for paga em 28 dias.

2.4. Impactos

‘Transport for London’, (TfL) o órgão da prefeitura londrina que implementou e gerencia o pedágio, publicou um relatório em outubro de 2003 avaliando os seis primeiros meses de sua operação. Os resultados foram bastante positivos, no que diz respeito aos objetivos do programa, principalmente redução de tráfego veicular acessando a área. O relatório concluiu que os impactos iniciais do esquema estavam dentro das expectativas, e que a recepção e atitude dos motoristas haviam se tornado mais positivas em relação ao programa do pedágio (TfL 2003). Em abril de 2004, o segundo relatório anual do esquema foi publicado, reiterando as conclusões dos relatórios anteriores e incorporando os benefícios ambientais em função da redução de emissão de poluentes e consumo de combustível fóssil (TfL, 2004).

2.4.1. Congestionamento

Os níveis de congestionamento reduziram-se em 30% desde o início do programa – congestionamentos foram medidos em relação à proporção do tempo de viagem em que o tráfego se manteve estático, ou se deslocando lentamente ocasionando a formação de fila.

2.4.2. Níveis e Composição do Tráfego

Houve uma redução da ordem de 60.000 a 70.000 veículos entrando na área de cobrança. Esta cifra equivale a uma redução de 18%, enquanto o tráfego circulando dentro da zona de pedágio sofreu uma redução da ordem de 15%. Estes níveis superaram as expectativas do TfL (10% a 15% de redução). Em contrapartida, houve um acréscimo do tráfego de outros tipos de veículos, tais como táxis (20%) e bicicletas e motocicletas, cuja circulação aumentou 30% e 20%, respectivamente (TfL 2003).

Melhoramentos em larga escala foram efetuados na rede de ônibus urbanos. Observou-se um aumento significativo no número total de passageiros transportados em 2003, da ordem de 20%. No outono de 2003, 106 mil passageiros entraram na zona do pedágio utilizando 560 ônibus no horário do pico da manhã, o que representa um acréscimo de 38% no número de passageiros transportados e de 23% na oferta de serviços. Estima-se que 50% do aumento do número de passageiros deu-se em função do pedágio (TfL 2004a). Outros impactos foram revelados em alguns indicadores de nível de serviço – o tempo de espera em função de atrasos caiu 30%, assim como o índice de atrasos devido a congestionamentos caiu em 60%. Conseqüentemente, as velocidades médias sofreram um aumento de 6%.

O sistema metroviário sofreu uma redução no número de passageiros que utilizam estações localizadas no perímetro da zona do pedágio, uma tendência que foi observada na rede como um todo. No horário do pico da manhã, desde a introdução do pedágio, houve uma redução da ordem de 8% (de 513 para 473 mil passageiros) do número de usuários deixando as estações dentro da área do pedágio urbano. Vale salientar que a linha central (Central Line) do metrô que serve como espinha dorsal da área do pedágio – a Oxford Street, esteve fora de operação por doze semanas, à época da introdução do pedágio.

A redução da circulação de automóveis resultou em uma diminuição dos atrasos e acarretou um aumento da velocidade média do tráfego. Os atrasos diminuíram 30%; os tempos de viagens através da zona do pedágio diminuíram em média 14% e as velocidades médias aumentaram em 17%, de 14,3km/h para 16,7 km/h. A confiabilidade melhorou em 30%.

Estima-se que entre 50% e 60% das viagens não mais realizadas por automóvel para a área sejam agora realizadas através de transporte público, 20% a 30% desviam do centro (viagens que tinham origem e destino excluindo a área afetada), e os restantes 15% a 25% talvez tenham mudado o horário em que realizam suas viagens (TfL 2004a).

2.4.2. Acidentes

A área do pedágio, assim como o anel em volta desta área, apresenta uma redução do número de acidentes maior do que o resto da cidade. Desde que o sistema foi introduzido, houve uma redução da ordem de 8% no número de acidentes com ferimento dentro da área de restrição, se comparado ao número de acidentes no ano anterior. Houve ainda uma redução de 6% no número de acidentes envolvendo pedestres, bem como redução nos casos envolvendo motociclistas e *mobiletes* (4%), ciclistas (7%) e veículos motorizados (28%), também relativos a dados do ano anterior.

Apesar do TfL achar estes números bastante promissores, considera ainda muito cedo para estabelecer qualquer relação causal entre o sistema de pedágio introduzido e a redução

acelerada do número de acidentes (TfL 2004). Especula-se, no entanto, que a severidade dos acidentes tenha aumentado em função do aumento de velocidade do tráfego motorizado, apesar de não haver confirmação oficial.

2.4.3. Economia

Conclusões sobre os impactos na economia da cidade são conflitantes, dependendo da fonte da informação – enquanto o TfL argumenta que a retração no comércio em função do pedágio foi marginal, os comerciantes afirmam que o pedágio foi responsável por grandes perdas em seus negócios.

O pedágio urbano londrino foi introduzido numa época em que a economia mundial estava sendo afetada por uma série de fatores. Especula-se que a guerra no Iraque afetou o turismo, que na verdade já sofria retração desde os atentados ocorridos nos Estados Unidos, em setembro de 2001. No âmbito local, uma linha central do metrô esteve fechada por doze semanas no início do ano de 2003. Ou seja, a introdução do pedágio urbano em Londres coincidiu com uma época em que a economia estava desacelerando.

O fator chave para o debate é estabelecer até que ponto o pedágio urbano poderia ser responsável por este declínio da economia a nível local. A TfL concluiu que o pedágio era diretamente responsável por uma redução da ordem de 6% das viagens diárias para a área central da cidade. Como consequência, argumenta-se ser mínima a contribuição do pedágio para reduzir as atividades comerciais locais na área afetada pelo pedágio, se comparada a outros fatores externos. No entanto, pesquisas de mercado, de outras fontes que não o TfL, sugerem que o pedágio urbano é percebido como o principal fator explicativo do declínio das atividades comerciais na área, particularmente no setor do comércio de varejo e de lazer. Estes setores, localizados dentro da área do pedágio e da área adjacente, afirmaram ter sofrido uma redução de vendas da ordem de 2% na primeira metade do ano de 2003, com alguns sub-setores declarando perdas de até 6%. Quando indagados sobre as causas desta retração em vendas, a queda em turismo foi apontada como a causa principal, enquanto o pedágio urbano respondia por apenas um quinto das respostas. Esta cifra é semelhante às perdas declaradas no setor de serviços. O declínio das vendas no comércio de varejo foi atribuído igualmente à redução do número de clientes e à redução das compras realizadas. Outros fatores identificados foram a disponibilidade e acesso ao comércio de bairro aos domingos, o aumento de centros comerciais nos subúrbios, e as compras por ordem postal e pela Internet.

Pode-se concluir que o pedágio londrino foi responsável por uma redução marginal no número de pessoas vindo para a zona central – isto porque a maioria das viagens para esta área se dá utilizando transporte público e, também, porque a maioria dos motoristas que abdicaram do automóvel continuam a viajar para a área utilizando outras modalidades de transporte: público, taxis, bicicleta e a pé.

2.4.4. Meio ambiente e qualidade do ar

O pedágio urbano mudou volumes e padrões de tráfego dentro da área e em áreas adjacentes. Como consequência, observou-se uma sensível redução na emissão de poluentes oriundos do tráfego de veículos e, portanto, uma melhora na qualidade do ar.

Entre 2002 (período anterior à introdução do pedágio) e 2003 (após introdução), observou-se uma redução na emissão de óxidos de nitrogênio (NO_x) gerada por tráfego nos principais corredores da área do pedágio, na ordem de 16% (de 6.250 toneladas para 5.260 toneladas); os índices de partículas inaláveis (PM₁₀) também diminuíram em 16% (de 370 a 310 toneladas). O anel periférico à área do pedágio também apresentou uma redução de 4% de NO_x (de 3.190 para 3.050 toneladas) e 7% em particulados (180 para 170 toneladas) (TfL 2004a).

Estima-se que as mudanças nos níveis de tráfego resultantes da introdução do pedágio são responsáveis por 75% das reduções de emissões de poluentes (NO_x e PM₁₀). Os 25% restantes derivam de mudanças tecnológicas dos veículos (TfL, 2004a).

2.4.5. Opinião Pública

As opiniões são divergentes – de acordo com o TfL (2003), desde a introdução do pedágio, o apoio público tem aumentado entre os residentes da cidade de Londres. Mais de 50% dos londrinos apóiam o pedágio urbano, enquanto 30% são adversos ao sistema ou tendem a não apoiá-lo. Entretanto, 70% dos residentes consideram o esquema muito efetivo em reduzir congestionamentos na área central. Segundo o prefeito Ken Livingstone, aproximadamente 75% dos cidadãos são agora a favor do sistema de pedágio urbano.

Uma pesquisa com 500 firmas localizadas dentro do perímetro do pedágio, concluiu que 72% dos comerciantes da capital acreditam que o sistema esteja funcionando a contento; 58% são da opinião que o sistema é positivo para a imagem da cidade; 26%, no entanto, declararam que o imposto teve um impacto negativo na economia local, enquanto 35% foram da opinião que seus custos aumentaram em função do pedágio urbano (GLA, 2004b).

Uma outra pesquisa do ‘Royal Institution of Chartered Surveyors’ concluiu que 90% dos varejistas e 75% dos restaurantes e teatros consideram que o pedágio levou a uma desaceleração de seus negócios, sendo que os comerciantes localizados na periferia da zona declaram as maiores perdas (GLA, 2004b).

2.5. Extensão da área do pedágio

O prefeito Ken Livingstone iniciou um processo de consulta com a população e todos os atores afetados, em fevereiro de 2004, sobre a proposta de extensão da área do pedágio, que incluiria o restante do bairro de Westminster e Kensington. Os resultados estão prestes a ser anunciados, uma vez que Livingstone foi recém re-eleito para um segundo mandato.

A ampliação da área do pedágio urbano visa à redução de tráfego na região, assim como arrecadar recursos. Estima-se que o total de recursos arrecadados em ambas as áreas será da ordem de £215 - £245 milhões ao ano, e os custos para operar o esquema, em torno de £135-155 milhões, deixando um saldo entre £80-100 milhões.

A área proposta tem um carregamento de tráfego equivalente a dois terços do nível de tráfego da zona central de Londres. Seu nível de tráfego de passagem é mais elevado, diferentemente do tráfego de origem ou com destino na área – isto se deve em parte à sua localização e, em parte devido a sua proximidade com a área do pedágio, que agora atrai menos tráfego de passagem.

Outra característica da área de extensão é que o nível de tráfego é constante durante o dia todo, sem muita variação ou horário de pico definido. Entretanto, a decisão final para estender o pedágio não será tomada antes de pelo menos dois anos de vigência do atual sistema.

3. A OPERAÇÃO “HORÁRIO DE PICO” - SÃO PAULO

3.1. Introdução

O índice de motorização da cidade de São Paulo atingiu nível semelhante ao superior ao de muitos países desenvolvidos – 1 veículo para cada 2 habitantes (população: 10,8 milhões de habitantes; frota de 5,4 milhões de veículos (ANTP, 2003)) . Aliado a uma alta utilização de veículos, isto acarreta episódios de lentidão de trânsito que chegam a atingir 140km de extensão média. Não há como expandir as vias urbanas, que somam 12.238km e acomodam 88% das viagens, para responder a este crescimento constante na demanda por transporte individual. A restrição à circulação veicular tornou-se a opção mais viável.

São Paulo introduziu dois esquemas de gestão de tráfego pioneiros no Brasil – um estadual (1996-98), conhecido como Rodízio, e outro municipal, chamado de Operação Horário de Pico, em vigor desde 1997. Ambos esquemas foram impostos pelo poder público. O que se considera como “aprovação da população” baseou-se em pesquisas de opinião pública, realizadas previamente e durante a vigência das operações. Alternativas para reduzir o congestionamento na cidade, tais como o pedágio urbano, foram consideradas, mas não houve receptividade. De fato, pesquisas realizadas em 1996, sobre a introdução de um sistema de pedágio urbano, revelaram uma rejeição enorme do público e a proposta foi fortemente criticada pela imprensa. No entanto, o Plano Integrado de Transporte Urbano de São Paulo – PITU 2020, concluído em 1999 pelo governo do Estado, considera o pedágio urbano como uma das medidas para aliviar os problemas de tráfego e poluição ambiental na cidade.

3.2. Objetivos

Em 1996, a Secretaria Estadual do Meio Ambiente (SMA-SP) introduziu uma restrição de tráfego, chamada Operação Rodízio, como medida emergencial para minimizar os problemas de poluição atmosférica e reduzir as externalidades na área de saúde pública resultantes dos congestionamentos na Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), durante os meses de inverno. O programa foi inspirado principalmente na experiência da Cidade do México e teve a melhora da qualidade do ar como motivação. Abrangia a cidade de São Paulo e nove outras municipalidades na RMSP. Voluntário na fase de teste, em 1997 o programa tornou-se compulsório, com a aplicação de multas para infratores, e acabou sendo cancelado em 1999.

Em 1997, o município de São Paulo adotou um esquema suplementar semelhante ao estadual, chamado de ‘Operação Horário de Pico’, para vigorar o ano inteiro, com exceção de janeiro e julho, meses de férias escolares. Este programa tinha como principal objetivo reduzir os níveis de tráfego e congestionamentos, restringindo acesso e movimento de veículos dentro de uma área no centro da cidade, nos horários de pico da manhã e da tarde.

3.3. Operação

O esquema estadual restringia o acesso e circulação de veículos, de acordo com o número final de suas placas, na região metropolitana durante dias úteis, entre os meses de maio e setembro, das 7:00 horas às 20:00 horas. A Companhia de Engenharia de Tráfego (CET) da Prefeitura de São Paulo introduziu um regime mais flexível de escalonamento da demanda para vigorar

nos outros meses, quando não houvesse Rodízio. O esquema tornou-se permanente em 1999, após o rodízio ter sido suspenso pela SMA-SP.

A operação “Horário de Pico” cobre uma área bem menor no centro expandido da cidade, chamada Mini-Anel Viário e restringe o tráfego apenas nos horários críticos. O tráfego veicular incluindo caminhões é proibido na área de restrição, entre 07:00 e 10:00 horas e entre 17:00 e 20:00 horas, durante dias úteis, usando o mesmo esquema de final de placas adotado no Rodízio estadual. Com a entrada em vigor do novo Código Brasileiro de Trânsito em 1998, a desobediência à restrição passou a acarretar multa de até 80 UFIR e a perda de 4 pontos na carteira de habilitação. O sistema é monitorado por câmaras e agentes da CET nas principais artérias dentro da zona de restrição.

3.4. Impactos

Pesquisas para avaliar os impactos dos programas de rodízio foram efetuadas em 1998, comparando ambos os esquemas – estadual e municipal. A CET continua avaliando anualmente a “Operação Horário de Pico” (ou simplesmente “rodízio”, como ficou conhecida, em função da semelhança com a medida estadual). Seus benefícios foram mais acentuados no ano de 1998. A partir de 1999 os índices de lentidão passaram a aumentar, chegando a ultrapassar os números relativos ao período anterior à implementação da medida. Entretanto, em 2001 houve uma tendência de queda que resultou em uma relativa estabilidade na curva média de lentidão, entre 1995 e 2003 (CET, 2003).

Em 1998, a prefeitura de São Paulo estimou uma redução nos níveis de congestionamento da ordem de 18% na área afetada pela medida. Além disto, durante os horários de pico da manhã e da tarde estes níveis de redução eram em torno de 37% e 24%, respectivamente. No entanto, as reduções dos níveis de tráfego observadas no início da operação foram compensadas pelo aumento da frota circulante, estimada em 3,5 milhões de veículos em 1997, para quase 5 milhões em 2003. Os níveis de congestionamento atuais chegam a ser semelhantes e às vezes piores do que na época da introdução do sistema de restrição de tráfego. Em 2000, a média anual das extensões de lentidão diária na cidade ultrapassou os valores de 1996.

Houve um aumento das velocidades médias do tráfego em alguns corredores críticos no centro da cidade, da ordem de 23% pela manhã e de 24% no período da tarde. Entretanto, o centro da cidade como um todo não apresentou variação significativa das velocidades médias do tráfego se comparadas às situações antes e após a introdução do esquema.

Um outro dado bastante positivo foi uma redução significativa do número de acidentes de tráfego e feridos em consequência destes acidentes, apesar do aumento da frota. O número de acidentes foi reduzido em 10% em 1999, enquanto que o número de acidentes com vítimas caiu 25% em relação ao ano anterior. O número total de feridos foi reduzido em 31% entre 1998 e 1999, apesar do aumento de 8% no número de vítimas fatais (CET, 2000).

Outros resultados positivos do sistema de rodízio de placas foram as economias de tempos de viagem da ordem de 79% e de combustível de 10%, além de uma redução entre 2% a 5% nas emissões de poluentes. Os ganhos na esfera ambiental foram pouco significativos, se comparados aos do sistema estadual (SMA, 1998), o que pode ser atribuído à distribuição de tráfego ao longo do dia. Acredita-se que possa ter havido uma transferência de viagens dos horários de pico para os horários entre-picos, o que afeta níveis de congestionamento, mas

não impacta significativamente a qualidade do ar. Mesmo assim, a CETESB tem observado uma constante melhora na qualidade do ar desde que o sistema de rodízio se tornou permanente (CETESB, 2004). Os relatórios de qualidade do ar demonstram que os índices têm se mantido constantes, sendo que se observa queda nos níveis de CO, apesar do aumento no número de automóveis. Este fato pode ser atribuído em parte pela renovação da frota, que substituiu veículos velhos por veículos de tecnologia mais 'limpa'.

Causas que ainda não têm comprovação incluem a desaceleração da economia. Na análise dos dados entre 1995 e 2002, o levantamento da CET (2003) observa uma estabilidade na curva de evolução de lentidão média. Pesquisa realizada pelo Instituto de pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) sugere uma correlação entre a diminuição da lentidão e o fraco desempenho da economia, no período de 1998 a 2001, que contribuiria para a sobrevida do rodízio. Portanto, apesar do aumento da frota, a operação ainda apresenta eficácia, uma vez que outros fatores influenciaram a evolução dos índices de lentidão. Vale salientar que os níveis de tráfego e poluição atmosférica teriam atingido valores bem mais elevados, caso o rodízio municipal não estivesse em vigor. Apesar de operar apenas em horários de pico, o esquema municipal atingiu seus objetivos e reduziu os níveis de congestionamento em uma área crítica da cidade. Espera-se que sua eficácia perdure, embora seja difícil estimar o horizonte temporal de sua validade.

3.5. Opinião Pública

A aceitação pública foi avaliada no início em função do número de adesões e de pesquisas de opinião. Durante a primeira semana, quando o sistema ainda estava sendo testado e era voluntário, observou-se um grau de adesão da ordem de 33% e 27% durante os horários de pico da manhã e da tarde, respectivamente. Quando o esquema se tornou compulsório este grau de adesão aumentou significativamente, para 90 e 85% respectivamente.

Em 1998, uma pesquisa de opinião pública do Jornal O Estado de São Paulo (OESP), mostrou que 57% dos participantes preferiam o sistema atual ao sistema estadual, enquanto 43% mostraram preferência pelo sistema estadual. No entanto a sensível melhora nos níveis de tráfego foi aprovada por usuários de transporte coletivo, que mostraram um grande grau de apoio ao esquema de rodízio. Segundo 60% dos entrevistados, a "Operação Horário de Pico" atendeu seus objetivos de melhora do trânsito. Este número subiu para 62%, quando a pessoa se identificava como usuário de transporte público (pesquisa SMA em 1996 e CET em 1998).

Outras pesquisas realizadas no período logo após a introdução da medida apontaram para receptividade da "Operação Horário de Pico", sobretudo quando comparada ao esquema do Rodízio imposto pelo governo do Estado (Macedo, 2000).

4. CONCLUSÕES

Apesar dos esquemas de Londres e São Paulo detalhados aqui terem objetivos iniciais distintos e adotarem métodos diversos para tratar da questão de tráfego e sua gestão em grande escala, ambos tiveram impactos sobre os níveis de tráfego, reduzindo movimentos de veículos e, conseqüentemente, aumentando fluidez e velocidade de operação do tráfego.

Vale destacar que, enquanto o sistema em São Paulo já opera há sete anos, o de Londres foi introduzido recentemente, sendo portanto prematuro comparar seus índices de eficácia. No entanto, é possível constatar o sucesso do esquema londrino e, em parte atribuí-lo ao fato de

que o pedágio urbano, tal qual o sistema implementado em Singapura, está inserido em uma estratégia global de planejamento de transportes. No caso de Londres, várias outras medidas foram implantadas em conjunto para incentivar o uso por transporte de bicicleta, pedestres, e transporte público. No caso brasileiro, o rodízio municipal foi inicialmente introduzido como uma medida isolada. Entretanto, segundo relato de técnicos da CET, a partir de 2000 houve um esforço da Secretaria Municipal de Transportes no sentido de mudar a cultura operativa no setor, passando de um enfoque de gestão orientado para o fluxo veicular, para uma visão voltada à gestão de mobilidade, integrada a outras estratégias e políticas de transporte locais. A prioridade da administração foi melhorar a qualidade do transporte público para garantir mobilidade. Os resultados dessa política, porém, ainda estão por ser auferidos.

Ambas as restrições introduzidas em São Paulo (o Rodízio estadual e o municipal) foram impostas, sendo que a participação do público se deu por meio de pesquisas de opinião, prévias e posteriores à implantação dos esquemas. Já o sistema londrino envolveu um processo de consulta à população em geral e a todos os atores que pudessem vir a ser atingidos pelo pedágio, assim como por sua ampliação. Todavia, podemos concluir que impor ou consultar a população parece não ter afetado significativamente sua percepção a respeito dos esquemas de gestão de tráfego em grande escala. Em Londres como em São Paulo houve uma resistência inicial, respectivamente ao processo de se começar a pagar uma taxa até então inexistente, e à restrição de circulação que reduz o uso do automóvel a quatro dias por semana. Apesar disso, quando os resultados são transparentes e os ganhos percebidos pela população, ocorre uma mudança de posição: o público começa a apoiar o novo sistema e a reconhecer que a medida foi necessária para se tratar de um problema que afeta a todos, e, para o qual todos contribuem: congestionamento e poluição do ar.

O programa municipal do Horário de Pico de São Paulo derivou de uma iniciativa do Governo Estadual para abordar saúde pública. Tornou-se permanente após a descontinuidade do mesmo, e hoje é aceito pelos cidadãos como necessário para reduzir congestionamentos e melhorar a qualidade de vida na cidade de São Paulo. Outras medidas, que vêm sendo introduzidas a partir de 2002, tentam também amenizar os impactos adversos do tráfego e incluem melhoramentos na rede de transporte público, introdução de linhas seletivas para ônibus, tarifação única, assim como expansão, renovação e modernização da frota. As obras de infra-estrutura viária voltadas para o transporte público ainda não estão concluídas, mas espera-se que contribuam para melhorar os índices de mobilidade em São Paulo.

É também evidente que ambos esquemas trouxeram para a arena de discussões a problemática de tráfego e meio ambiente, e, que sua introdução levou a uma melhora da qualidade de vida dos cidadãos. Londres está se tornando uma cidade mais agradável para se pedalar e caminhar, assim como as viagens por transporte público sofrem menos atrasos em virtude da redução de veículos circulando na cidade. No caso de São Paulo, os benefícios do rodízio ainda são sentidos, apesar do aumento da frota circulante na cidade.

Enquanto Londres considera estender seu programa de pedágio urbano em função do sucesso alcançado nesta primeira fase, outras cidades estão considerando seriamente em seguir o exemplo londrino e adotar também sistemas de pedágio urbano – Cardiff e Edimburgo no Reino Unido, Barcelona e Milão na Europa continental.

Medidas de restrição à utilização do automóvel parecem inevitáveis para tratar a questão dos congestionamentos nas grandes cidades, e, São Paulo não é exceção. A Secretaria de Transportes Metropolitanos de São Paulo publicou em julho de 1999 o Plano Integrado de Transportes Urbanos – Pitu 2020, cujo objetivo é tornar São Paulo uma metrópole competitiva, saudável, equilibrada, responsável e cidadã. O plano apresenta propostas em quatro campos: transportes sobre trilhos; transportes sobre pneus; sistema viário e gestão do trânsito. A cobrança de pedágio urbano no centro expandido, cobrindo uma área de 233 km² é uma das várias medidas propostas pelo Pitu para gestão do trânsito (ANTP, 2003). A Secretaria Municipal de Transporte de São Paulo também considera o pedágio urbano como opção para o gerenciamento da mobilidade, embora não o inclua em seu plano de modernização do sistema iniciado em 2002, que privilegia o transporte público. A curta existência do pedágio de Londres demonstra que é uma solução viável e de grande potencial para tornar nossas cidades mais agradáveis, saudáveis e seguras.

Os autores deste artigo acreditam que os exemplos aqui apresentados demonstram que as questões de tráfego e ambiental podem ser tratadas em conjunto com reduções significativas dos níveis de tráfego e ganhos para todos os cidadãos. No entanto estes programas devem ser parte de uma política geral de transporte urbano que integre questões de saúde, meio ambiente e uso do solo na definição de suas estratégias.

Dedicatória

Os autores dedicam este trabalho à artista plástica Lygia Pape.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANTP (2003), *Mobilidade e Cidadania*, Associação Nacional de Transportes Públicos, ANTP: São Paulo.
- Buchan, K. (2002), 'War on Congestion, Lessons from Singapore', in *Transport 2000 Retort*, Issue 25/2 spring 2002, Transport 2000: London.
- CETESB (2004) '*Relatório de Qualidade do Ar no Estado de São Paulo 2003*', CETESB: São Paulo (137 pp)
- Companhia de Engenharia de Tráfego - CET (2000), '*Fatos estatísticos de acidentes trânsito em São Paulo – 2000*' Companhia de Engenharia de Tráfego: São Paulo.
- Companhia de Engenharia de Tráfego – CET (2003) '*Relatório da Operação Horário de Pico 2002*' Companhia de Engenharia de Tráfego: São Paulo
- GLA (2004a), Greater London Authority, Daily Information Bulletin, 13 February 2004, GLA Research Library: London.
- GLA (2004b), Greater London Authority, Daily Information Bulletin, 3 March 2004, GLA Research Library: London.
- Lezama, J. (2000) *El aire dividido: Crítica a la Política del Aire en el Valle de México 1979-1996* El Colégio de México: Cidade do México (330 p)
- Macedo, L. (2001) "Problemas Ambientais Urbanos Causados pelo Trânsito na RMSP", Chapter 8 in Guerra, A. e S. Cunha. (Orgs) *Impactos Ambientais Urbanos no Brasil (2ª ed)* Rio de Janeiro: Bertrand Brasil Editores (pp 305 - 346).
- Secretaria do Meio Ambiente, SMA Governo do Estado de São Paulo (1998), *Relatório da Operação Rodízio 98*, Secretaria do Meio Ambiente, Governo do Estado de São Paulo: São Paulo 9
- Transport for London (2004a), *Impacts Monitoring – Second Annual Report: April 2004*, Transport for London: London
- Transport for London (2004b), *Congestion Charging – Update on Scheme Impacts and Operations: February 2004*, Transport for London: London.
- Transport for London (2003), *Congestion Charge 6 Months On*, Transport for London: London.

Paulo Câmara (paulocamara@uol.com.br)

London Borough of Merton, Reino Unido

Laura Valente de Macedo (laura.valente@uol.com.br)

ICLEI – Governos Locais pela Sustentabilidade, Secretariado para América Latina e Caribe -LACS