

# RESENHA

## Urban Transportation Economics

Orlando Strambi

Departamento de Transportes – POLI/USP

---

O livro de Kenneth Small tem dupla importância. Primeiro, pela sistematização dos conhecimentos existentes na área, uniformizando desde conceitos até questões de notação. Segundo, por insistir na possibilidade do uso da teoria econômica e seus instrumentos na formulação de políticas para o setor. Essas duas qualidades são também importantes para orientar os esforços de pesquisa futuros.

*Urban Transportation Economics* é um livro relativamente curto; sua concisão não sacrifica, porém, sua abrangência e consistência. O próprio autor o considera mais como uma revisão do estado da arte, embora contenha proposições originais. Sua principal característica é o rigor: na utilização da teoria econômica, no

desenvolvimento analítico, nas referências precisas e detalhadas a outros resultados e nas análises realizadas. Sua maior riqueza, a vasta bibliografia referenciada, sistematizada de forma excepcional, através de análises sintéticas porém informativas.

Cada tópico tratado está estruturado, em geral, da seguinte forma: uma apresentação sucinta de teoria pertinente; uma revisão e análise dos principais resultados teóricos e empíricos existentes na literatura; a síntese e as conclusões do autor sobre o que lhe parecem ser conhecimentos consolidados, deficiências identificadas ou oportunidades de pesquisa relacionadas ao tema tratado.

A ênfase do livro recai sobre o transporte individual. Em virtude dessa opção, Small deixa de

tratar no mesmo nível de detalhe as questões do transporte público, embora não as deixe descobertas. Em termos metodológicos, a ênfase é na construção e proposição de modelos que possam ser utilizados na análise de políticas, particularmente as destinadas à reduzir o congestionamento nas áreas urbanas. Mesmo temas teoricamente bastante explorados, como o estabelecimento de preços ótimos para o uso do espaço viário, ganham nova luz, incorporando características usualmente não consideradas.

No capítulo introdutório o autor posiciona de forma clara a economia dos transportes face às demais disciplinas importantes para o transporte urbano. Com relação à engenharia de transportes, em particular, Small indica que enquanto esta se preocupa com o projeto e a implementação dos sistemas, a economia enfatiza a compreensão dos princípios que regem o comportamento dos agentes envolvidos e a alocação de recursos.

Os modelos utilizados na análise econômica têm como foco a ilustração de conceitos. Sua "simplicidade" (em geral, geográfica) possibilita a consideração de fenômenos complexos e a interpretação analítica dos resultados,

gerando informações úteis para a elaboração de políticas de transporte urbano. A intenção de Small é propor modelos que, embora parciais, proporcionem uma linguagem comum e que possam ser utilizados como elementos básicos na construção de modelos mais complexos do equilíbrio entre oferta e demanda no transporte urbano.

O tema do capítulo 2 é a demanda por transportes, destacando sua importância para planejar e avaliar projetos, para estabelecer preços e políticas de operação. A ênfase recai sobre os modelos desagregados comportamentais, com uma apresentação da teoria da utilidade aleatória e os principais tipos de modelos, logit e probit, inclusive suas versões generalizadas. As deficiências existentes, na teoria ou na aplicação prática dos modelos, assim como possíveis soluções, são apontadas ao longo do texto, com indicações da literatura apropriada.

O capítulo apresenta, como um dos exemplos para discussão, um modelo especificado e estimado pelo próprio autor para representar a escolha de horário para realização da viagem ao trabalho. Quantos minutos a mais no tempo de viagem (devido a con-

gestionamento) um indivíduo está disposto a suportar para reduzir em um minuto de antecedência/atraso sua chegada ao trabalho? Este é um tema ainda pouco desenvolvido em termos de pesquisa, porém de fundamental importância na argumentação desenvolvida pelo autor ao longo do livro, dada sua relação direta com o fenômeno de alteração das características do pico de demanda por transporte.

O tratamento da oferta de transporte urbano é dividido em dois capítulos. O capítulo 3 cuida das questões da tecnologia e dos fatores de produção no transporte urbano, sintetizados nas funções custo, que são analisadas para o transporte público e para o automóvel. O capítulo 4 cuida dos tipos de políticas que devem ser considerados: preços, investimento e estruturas de mercado, incluindo questões de regulamentação e de provisão dos serviços por parte do setor público ou privado.

A análise de custos do transporte público, no capítulo 3, traz indicações importantes a respeito, por exemplo, da questão de economias de escala no setor. O capítulo, porém, está centrado no detalhamento dos custos do uso do sistema viário (pelo automóvel

apenas). A análise de Small, é, sem dúvida, a mais extensa e consistente que pode ser encontrada. Ao separar os custos que são arcados integralmente pelos usuários de auto daqueles que são parcialmente suportados pela sociedade como um todo, fica clara a elevada magnitude do subsídio desta última aos primeiros.

Para detalhar a análise dos custos de tempo de viagem e de desvio do horário ideal de realização da viagem (uma das questões tratadas de forma inovadora no livro) Small adota um modelo que aproxima a dinâmica do tráfego, levando em consideração implicitamente o processo de formação de filas e a variação da demanda ao longo do tempo. A variável utilizada para medir a demanda através de uma seção da via deixa de ser o fluxo, medido em viagens por unidade de tempo, e passa a ser a taxa com que as pessoas gostariam de atravessar a seção caso não sofressem a restrição do congestionamento. Esta formulação torna a decisão sobre o horário de realização da viagem endógena, possibilitando a verificação do impacto de políticas de transporte sobre a duração e a intensidade do pico.

Na análise dos custos de capital do sistema viário que conclui o

capítulo 3, o autor verifica a possível existência de retornos crescentes de escala com relação à duração do período de pico. Esta conclusão permite, por exemplo, orientar a intervenção do poder público para aumentar o escalonamento de horários de trabalho.

Tendo descrito as estruturas de demanda e de custos, no capítulo 4, Small passa a se preocupar com o comportamento dos agentes econômicos quando estas duas estruturas operam simultaneamente, interagindo nos mercados. O capítulo 4 está organizado em questões de políticas de transportes, como o estabelecimento de preços ótimos, que ocupa boa parte das preocupações do autor, a determinação do nível ótimo de capacidade viária e as questões de organização do mercado de transportes públicos. A questão de preços é tratada sucintamente para o transporte público e estacionamento; a ênfase encontra-se nos custos sociais do congestionamento e a cobrança pelo uso do sistema viário.

Com base em observações empíricas, o autor analisa de forma original a relação entre nível de oferta, congestionamento e alteração do pico de demanda por transportes. Ele argumenta que para formular políticas aplicá-

veis a condições de congestionamento é importante, do ponto de vista da oferta, considerar modelos dinâmicos de comportamento do tráfego e, do ponto de vista da demanda, representar a decisão do indivíduo sobre o horário de realização da viagem. A análise de políticas desenvolvida pelo autor é inovadora por considerar estas características e indica que o uso de um modelo inadequado pode levar, por exemplo, a um superinvestimento em capacidade viária.

A análise das estruturas institucionais, que finaliza o capítulo 4, sintetiza as discussões teóricas e as evidências empíricas ligadas à tendência, observada em alguns países, de aumento da participação do setor privado e da desregulamentação do setor de transporte urbano. Considerando o caso de rodovias privadas, a esperada adoção de cobrança pelo uso das vias é apontada como uma possível vantagem (do ponto de vista de eficiência econômica) da participação do setor privado na construção e operação de estradas. No entanto, Small lembra que as estratégias de preço e de investimento de uma empresa cujo objetivo é a maximização do lucro não são necessariamente ótimas na (esperada) ausência de condições de competição perfeita.

O autor revê ainda as principais formas de provisão do transporte público e estudos que indicam que as evidências sobre a possível maior eficiência das empresas privadas com relação às empresas públicas de transporte não são conclusivas. Há indicações de que a eficiência de custos nestes casos estaria mais diretamente relacionada ao sistema de gestão adotado do que à forma de propriedade.

A comparação entre possíveis estruturas de mercado para o transporte público aborda temas ligados à regulamentação, e à liberdade de entrada de novos modos, analisando seus efeitos sobre o bem-estar a partir de análises teóricas e evidências empíricas. Small alerta para possíveis dificuldades práticas de criar, a partir de um equilíbrio competitivo entre firmas, um sistema de transporte público integrado que explore o potencial para economias de escala e de escopo existente nesse setor.

No capítulo final, Small sugere que políticas voltadas para aumentar a eficiência econômica do transporte urbano poderiam provocar alterações drásticas de comportamento. Sugere também que a utilização de um modelo unificado, que tivesse como com-

ponentes submodelos como os propostos no livro, poderia auxiliar na formulação de políticas adequadas.

Será que políticas de preços para estacionamento ou de subsídio ao transporte público teriam muita importância se o custo de congestionamento fosse cobrado dos usuários do automóvel? Será que a eventual adoção de cobrança pelo uso do sistema viário provocaria um acréscimo de tal ordem na demanda pelo serviço de transporte público que justificaria investimentos até então anti-econômicos? Será que um sistema de transporte urbano eficiente conduziria a sistemas viários de menor porte? Essas são algumas das questões propostas por Small para aguçar a curiosidade intelectual de seus leitores.

Entre as inúmeras virtudes de *Urban Transportation Economics* infelizmente não se encontra a de ser um livro didático. Para extrair o máximo benefício do rico conteúdo apresentado o livro exige, como contrapartida do leitor, familiaridade com a teoria e os instrumentos de análise microeconômica, conhecimentos específicos de economia dos transportes e, de preferência, familiaridade com a literatura especializada. A maior ou menor dificuldade

encontrada na leitura do livro depende do grau de desenvoltura do leitor com relação a esses aspectos; todos, porém, podem tirar proveito de sua leitura.

O nosso meio técnico e acadêmico é formado predominantemente por pessoas cuja formação não apresenta as características acima. A leitura do livro de Small nos deixa preocupados com este fato, ao demonstrar a importância da aplicação correta de conceitos

e modelos solidamente formulados na elaboração e análise de políticas para o transporte público urbano.

SMALL, Kenneth A. *Urban transportation economics*. Chur: Harwood Academic, 1992. 185 p. (Fundamentals of pure and applied economics, v. 51). ISBN 3-7186-5169-6.