

ano XV, nº 166 199 47-53

O congestionamento do trânsito em São Paulo — Estudo de suas causas e seus efeitos

P3088 RIE

Centro Interdisciplinar de Estudos sobre a Cidade/CIEC
Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - Unicamp - Brasil

Trabalho apresentado ao I Congresso de Trânsito da Cidade de São Paulo (1949).

Eng. MARCELLO DE MELLO PINTA
Membro titular do Instituto de Engenharia

1) PRELIMINARES

O trânsito da cidade de São Paulo tem-se constituído, nestes últimos tempos, em sério problema para a vida e desenvolvimento de nossa urbe, problema esse que tende, dia a dia, a se agravar, se não forem tomadas medidas drásticas e imediatas para a sua perfeita regularização.

Os acontecimentos não são específicos de São Paulo; outras cidades do estrangeiro, de características semelhantes, também, a seu tempo, sofreram os naturais efeitos do que poderíamos chamar de "crise de crescimento".

Atualmente, a zona central se nos apresenta acanhada, ruas estreitas e mal traçadas, incapazes de atender às solicitações do trânsito de pedestres e veículos. Entretanto, tempos atrás, as ruas eram suficientemente espaçosas para a movimentação dos automóveis e seu estacionamento no centro da cidade, sem prejuízo do trânsito normal da sua época. Enquanto o número de veículos em São Paulo não atingiu um certo limite, a largura das ruas foi suficiente para o livre escoamento do trânsito; o aumento da quantidade, potência e velocidade, dimensões e também da maior utilização dos veículos, trouxe como consequência lógica o congestionamento do trânsito nas vias mais solicitadas, cujas larguras se tornaram insuficientes para as novas condições.

A falta de um Plano Urbanístico para a Cidade, onde necessariamente deveriam ser incluídas obras em consonância com o desenvolvimento do trânsito, muito contribuiu para a atual complexidade do problema. Devemos atribuir tais falhas à imprevidência e falta de conhecimentos por parte dos administradores do período ditatorial, pouco aptos às suas funções. Era uma consequência do regime da irresponsabilidade, então dominante, eram escolhidos apenas homens para os cargos, por conveniência pessoal, independentemente da capacidade para o exercício da função.

Não entraremos, porém, no terreno político-administrativo, que foge à alçada do presente trabalho; entretanto, devemos realçar a atuação profícua, durante o período referido, de dois excelentes Prefeitos de São Paulo, o sr. Fábio Prado, que iniciou grandes obras na sua gestão, e o eng. Prestes Maia, urbanista de reais méritos, autor de substanciais reformas no centro da cidade, de acordo com plano de remodelação de sua autoria, ambos afastados, por efeito da política, da administração da Cidade.

Para a melhor solução do problema, deveremos examinar detida e minuciosamente o trânsito da cidade, sob os seus diversos aspectos, aplicar leis gerais de escoamento e verificar as soluções mais adequadas ao desenvolvimento previsível da cidade. Somente assim, será possível equacioná-lo em bases reais, quanto possível entrosadas com as soluções urbanísticas do futuro Plano da Cidade.

2) FLUXO DE VEÍCULOS

O trânsito de uma cidade é constituído pela movimentação de veículos, pedestres e animais. É essencialmente dinâmico; entretanto, sobre ele se refletem os aspectos estáticos, as peculiaridades das vias carroçáveis, o estacionamento e obstáculos à livre movimentação dos veículos.

Sendo os veículos motorizados os que maior influência exercem no trânsito urbano, examinaremos, mais detidamente, a sua movimentação e os seus efeitos. É corrente a observação do fluxo de veículos que, na parte da manhã, se movimentam dos bairros para a zona central da cidade. Das zonas residenciais e fabris, automóveis, ônibus e caminhões seguem vias secundárias até atingirem as vias mais importantes, engrossando o fluxo que se verifica nas avenidas radiais. Podemos comparar o fenômeno ao escoamento das águas pluviais; primeiramente, os córregos lançam suas águas nos ribeirões que vêm engrossar o caudal dos rios, até o seu lançamento no mar.

Entre as 11 e 13 horas, porém, inverte-se o sentido da movimentação dos veículos; em consonância com o horário do almoço, o fluxo preponderante é o da cidade para os arrabaldes, observando-se o fenômeno inverso do caso anterior; o caudal diminui, à proporção que se afasta do centro da cidade.

Após o almoço, no período das 12 às 14 horas, novamente poderá ser observado um recrudescimento do fluxo no sentido da cidade e, à tarde, o fluxo preponderante é o que demanda as zonas residenciais. Durante todas as horas do dia e da noite, há fluxos de veículos em todos os sentidos nas vias carroçáveis, porém, as suas intensidades, na maioria dos casos, não causam transtornos, por enquanto. Somente o estudo detido dos locais pode indicar os possíveis pontos de congestionamento em futuro próximo.

Examinemos o fluxo dos veículos, relacionando-o com as vias de escoamento. O trânsito de veículos se efetua no leito das vias públicas, na faixa carroçável; a legislação atual estabelece, nos casos comuns, dois fluxos de trânsito em sentidos inversos de acordo com a mão estabelecida.

Nas ruas e avenidas, em que não haja canteiros ou obstáculos para separação das pistas, a separação teórica dos dois fluxos é constituída pelo eixo das vias. O trânsito de veículos em cada fluxo é efetuado por faixas contíguas, de largura variável de acordo com a velocidade e dimensões dos veículos. Como é natural, cada faixa deve conter o veículo (e, portanto, sua largura) e ter ainda um espaço de segurança para a sua perfeita manobra na velocidade de utilização.

Do exposto, resulta que podemos decompor o trânsito de veículos em fluxos e estes poderão ser separados em faixas de trânsito de acordo com a largura e traçado da via carroçável. Quanto mais larga e bem traçada seja uma avenida, tanto maior será o número de faixas carroçáveis e, portanto, maior a sua vazão provável.

3) FAIXAS DE TRÂNSITO

Inúmeros são, porém, os fatores que interferem no estabelecimento das faixas carroçáveis: o "atrito", a velocidade, o traçado, a habilidade do motorista, a pavimentação, obstáculos, visibilidade, inclinação do leito, são fatores preponderantes.

O espaço de segurança necessário em cada faixa é atualmente considerado como uma função dos fatores supramencionados, e, hoje em dia, se o considera como efeito do "atrito" existente entre o fluxo de cada faixa e os fluxos das faixas contíguas ou obstáculos. De fato, o espaço de segurança observado entre 2 faixas de sentidos contrários, contíguas, é bem maior que o verificado entre faixas do mesmo sentido. Fora de dúvida, o "atrito" entre veículos em movimento de sentidos contrários é bem intenso que o que se estabelece no segundo caso.

Quanto maior a velocidade do veículo, menor o domínio que o motorista exerce na sua movimentação, os tempos de reação contribuem para aumentar o efeito da velocidade; daí, o fato de, a maiores velocidades, os motoristas adotarem um maior espaço de segurança e, portanto, exigirem uma largura maior na faixa de trânsito.

Por efeito da força centrífuga, os veículos, nas curvas, tendem sempre a manterem-se segundo a tangente, no que são obstados pelo mecanismo de direção; entretanto, devemos fazer notar o quanto se torna difícil precisar o raio exatamente necessário para a perfeita inscrição, em consonância com o raio de curvatura da rua, acrescido dos efeitos de derrapagem em pavimento liso e escorregadio.

Por outro lado, a habilidade pessoal do motorista também contribui para o aumento ou redução da margem de segurança na movimentação de um veículo. É voz corrente o perigo de abalroamento que existe na Av. 9 de Julho, nas horas de maior movi-