



Homens ao volante, perigo constante

Leandro Kume

Aluno de Doutorado da EPGE

Marcelo Neri

*Centro de Políticas Sociais do IBRE e da EPGE
mcneri@fgv.br*

Todos os anos ocorrem, em média, no Brasil cerca de 750 mil acidentes no trânsito, provocando 28 mil mortes e milhares de feridos. Essa realidade não é muito diferente em outros países do mundo. Nos Estados Unidos, 42 mil pessoas morrem por ano pelo mesmo motivo. Os acidentes de veículos são o segundo maior responsável por mortes por causas externas no Brasil, só perdendo para homicídios. Em 2003, R\$ 5,3 bilhões foram gastos no país em acidentes no trânsito segundo pesquisa realizada pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), o Departamento Nacional de Trânsito (Denatran) e a Agência Nacional de Transportes Públicos (ANTP). O custo médio por pessoa, envolvendo perda de produção, cuidados de saúde, remoção e traslado é de aproximadamente R\$ 1 mil, R\$ 36,3 mil e R\$ 270,1

mil para os casos onde houver ileso, feridos e mortos, respectivamente.

A literatura econômica sobre acidentes no trânsito ainda é muito incipiente no Brasil, e voltada, principalmente, ao mercado de seguro de automóveis. Nenhum trabalho sobre a exposição a riscos no trânsito de motoristas, ou de pedestres, foi identificado. Além disso, nenhum trabalho na literatura internacional abre as diferenças por sexo dos efeitos de mudanças de novas leis sobre as mortes no trânsito. As fatalidades no trânsito por gênero se revelam de fundamental importância no caso brasileiro.

Os determinantes próximos da incidência de acidentes no trânsito fatais estão associados à forma e à frequência com que as pessoas se deslocam que por sua vez estão associadas às modalidades adotadas no trajeto percorri-

**Os homens
têm maior
exposição aos
acidentes por
se deslocarem
mais ao trabalho,
além de serem
menos sensíveis
a leis no trânsito**

do entre a residência e o local de trabalho, cujas principais facetas podem ser captadas nos microdados da Pesquisa Nacional de Amostragem de Domicílio (PNAD), a saber: se a pessoa trabalha em casa ou fora de casa, o tempo de deslocamento daqueles que trabalham fora, se a pessoa trabalha em veículos automotores ou, ainda, se a pessoa trabalha como motorista como indicativos do grau de exposição ao acidente no trânsito. Calculamos a partir das variáveis de trajeto e trabalho supracitadas, de um lado, e as mortes no trânsito, de outro, os coeficientes de correlação. A proporção da população que se desloca mais de uma hora para ir ao trabalho, 0,6; que trabalha em veículos, 3,14; que é motorista, 4,9, tem um efeito positivo sobre as mortes no trânsito. Conforme esperado, o efeito negativo para a parcela da população que trabalha em casa é de -0,93. Os coeficientes apresentam os sinais aguardados com alta significância estatística, confirmando a estreita relação entre extensão do trajeto ao (ou no) trabalho e a mortalidade do trânsito.

Engano — Ao contrário do ditado popular “mulheres ao volante, perigo constante”, a análise da incidência de acidentes fatais no trânsito por sexo indica taxas quatro vezes maiores entre homens do que entre mulheres, tomando o período 1992 a 2004 como um todo. Agora de maneira consistente com as correlações supracitadas, a abertura das variáveis de trajeto e trabalho por sexo indica uma menor exposição feminina ao trânsito. A parcela de mulheres que trabalham em casa é cerca de cinco vezes maior que a dos homens (12,3% contra 2,4%). Ao contrário, a proporção da população feminina que se desloca por mais de uma hora para ir trabalhar é bem menor (4,7% contra 8,3%), o mesmo acontece com proporção da respectiva população que trabalha em veículo (2,5% contra 0%) ou que é motorista profissional (2,5% contra 0%). Tudo isto é antecedido pela menor participação das mulheres adultas no mercado de trabalho e por uma maior taxa de desemprego feminina. Uma possível explicação para a nítida diferença dos sexos nos acidentes no trânsito seria a menor exposição feminina ao transporte. Outra seria a menor incidência relativa de acidentes graves entre aquelas que se transportam. A introdução de novas leis, como o novo Código no trânsito brasileiro, pode ajudar a separar os efeitos exposição e atitude.

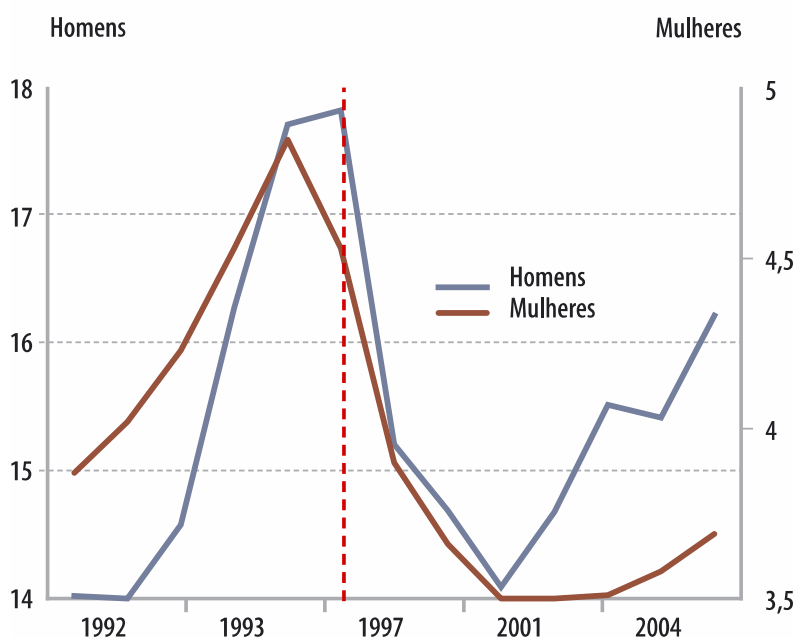
A idéia é que novas leis que afetam os incentivos na forma de dirigir podem alterar os índices de fatalidades e custos associados. Alguns dos principais determinantes da incidência de acidentes de veículos e de suas fatalidades são fatores passíveis de regulação ligados às escolhas

dos motoristas como a utilização ou não de cinto de segurança, posse de seguro contra acidentes, velocidade e atenção empregada ao volante e consumo em excesso de bebidas alcoólicas entre outras. Cohen e Deheja (2004), por exemplo, utilizando dados em painel para estados dos EUA, entre 1970 e 1998, apresentam evidências de que a redução na responsabilidade dos motoristas tem um impacto positivo na taxa de fatalidades em acidentes no trânsito. Os autores utilizam como laboratório, alterações nas leis no trânsito para alguns estados que reduziram as responsabilidades dos motoristas em acidentes no trânsito. Outros trabalhos importantes da área relacionam o consumo de álcool (Levitt e Porter, 2001), o uso compulsório do cinto de segurança (Loeb, 1995; Levitt e Porter, 1999; Cohen e Einav, 2003), a lei que obriga à posse de seguro contra acidentes (Keeton e Kwerel, 1984; Cummins, Phillips e Weiss, 2001; Cohen e Deheja, 2004) entre outras, às fatalidades no trânsito.

O novo Código no trânsito brasileiro entrou em vigor, em janeiro de 1998, sucedendo o antigo promulgado em 1966. O atual tem o objetivo de disciplinar motoristas e pedestres através de penas mais duras. De modo geral, o valor das multas no trânsito aumentou significativamente, chegando a mais de 100% em alguns casos. Algumas infrações no trânsito passaram a ser definidas como crimes — dirigir alcoolizado ou sem carteira de habilitação. Para o pedestre, atravessar a rua fora da faixa de segurança tornou-se um ato passível de multa. As exigências à obtenção da carteira de habilitação e sua renovação também tornaram-se mais rígidas. Além disso, a introdução da nova lei foi acompanhada de uma grande campanha de esclarecimento ao público nos principais meios de comunicação. O objetivo do novo código é afetar os incentivos de motoristas e pedestres a se exporem a riscos e, conseqüentemente, afetar negativamente os índices de acidentes de veículos.

Conseqüências — A partir da construção de uma base de dados desagregada por gênero, estados e ano foi possível identificar o efeito do novo código sobre as mortes no trânsito. Além de aumentar os graus de liberdade na análise do efeito do novo código sobre as mortes em acidentes no trânsito, é possível inferir se seu efeito é maior entre homens ou mulheres, identificando diferenças de atitudes. Ou ainda, verificar se existe alguma diferença em si na mortalidade no trânsito entre sexos, controlada por outros atributos como idade, escolaridade etc. Por fim, devido à exigência legal tanto das autoridades como das seguradoras em registrar acidentes de veículos, esses dados têm menos de vieses de sub-reportagem do que dados de homicídios.

Gráf. 1 – Mortes em acidentes de trânsito no Brasil
(por 100 mil habitantes)



Fonte: IBGE e Datasus.

A vantagem deste tipo de estudo é que o novo Código no trânsito pode ser considerado para efeitos empíricos um fator exógeno já que foi precedida, até sua sanção, de anos de intensos debates e discussões no Congresso Nacional. Não existiria, portanto, causalidade inversa entre as taxas de mortalidade no trânsito e a sanção do novo código. Este trabalho, evita desta forma os vieses em suas estimativas decorrentes da endogeneidade das variáveis, que impregnam diversos trabalhos que enfocam vários fatores que influenciam a exposição de risco no trânsito.

A partir do gráfico 1, é possível perceber que o número de mortes no trânsito por cada 100 mil habitantes, utilizada aqui como medida básica de fatalidades, aumentou continuamente antes do novo código para ambos os sexos. A abertura da evolução temporal dos acidentes por sexo se apresenta reveladora. A taxa masculina aumentou de 14,0 para 17,8, entre 1992 e 1997, enquanto que a feminina saltou de 3,8 para 4,5. Após o novo código, o número de mortes no trânsito passou a cair chegando a 14,0 para os homens, em 2000, e 3,2 para as mulheres, em 2001. Neste ínterim, a queda relativa da mortalidade masculina, 20,8%, foi menor que a feminina, 28,9%, apesar do efeito da maior exposição da crescente participação feminina no mercado de trabalho. Depois do efeito deslocamento observado após o novo código, as taxas de mortalidade voltam a subir, desde um nível menor. A retomada da tendência ascendente das mortes no trânsito apresenta menor inclinação que no antigo código, mas sugere a ocorrência de gradativa perda de efetividade das novas leis no trânsito.

A mudança na trajetória das mortes no trânsito decorrente da introdução do novo código, salvo pequenas variações, é nítida para ambos os sexos, notadamente nos maiores estados conforme os gráficos ordenados por população evidenciam. Além disso, o número de mortes no trânsito para homens é sempre substantivamente maior do que o de mulheres para todos os anos e todas as 27 Unidades da Federação. Os estados com maiores e os com menores incidências relativas de mortes no trânsito são respectivamente Roraima e Bahia. Os três estados mais populosos do Brasil, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo, apresentaram taxas intermediárias entre 10 e 15 mortes por 100 mil habitantes e sofreram nítida queda após a introdução do novo código. No Distrito Federal as mortes já vinham caindo desde antes da introdução do novo código, fruto de aumento de multas, colocação de pardais e outras ações adotadas. Em oposição, as mortes no trânsito para Piauí e Tocantins, que eram relativamente estáveis, cresceram após a introdução do novo código.

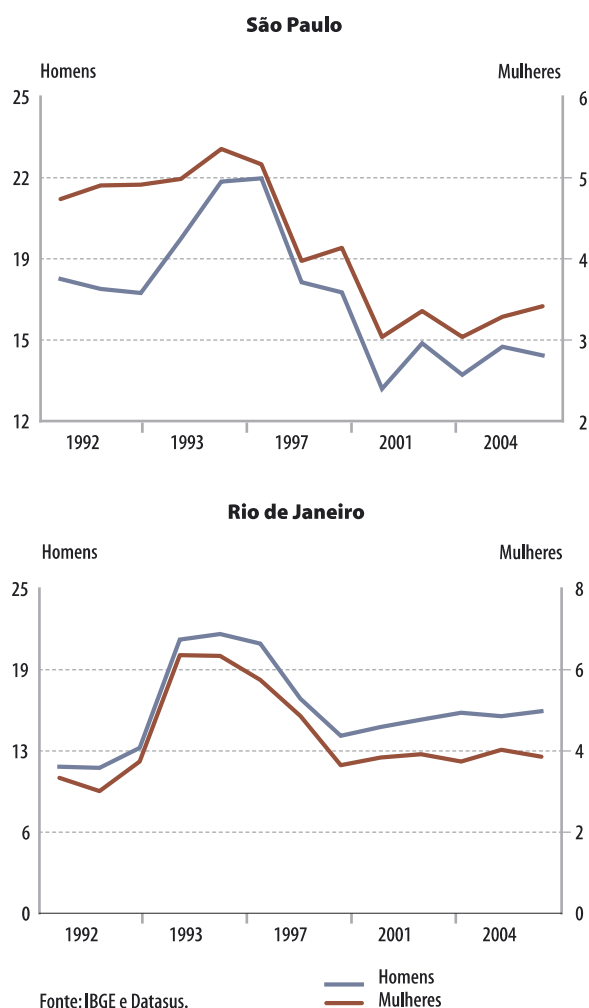
Em suma, as fatalidades no trânsito são vistas, como um produto direto da intensidade do transporte e da demanda

de risco incorrida no ato dirigir, que por sua vez depende da percepção dos retornos esperados, como, por exemplo, derivados dos ganhos de tempo proporcionado por uma maior velocidade no trânsito em contraposição aos maiores riscos associados a acidentes e multas. A introdução do novo código no trânsito afetaria o equilíbrio das decisões privadas e pode ser considerado desde uma perspectiva empírica como um evento exógeno dado o tempo até a aprovação da lei. O projeto inicial teve origem na Câmara dos Deputados, de onde saiu em dezembro de 1993 para o Senado. O novo código foi sancionado em dezembro de 1997, entrando em vigor no mês seguinte, junto a uma intensa campanha de esclarecimento da sociedade.

Resultados — A adoção do novo código como experimento para medir a sensibilidade dos indivíduos às punições mais rígidas se revela adequada. Encontramos evidências de que o novo código reduziu significativamente as mortes em, pelo menos, 5,8%. Isso representa mais de 26,3 mil vidas salvas, além de uma economia de R\$ 71 bilhões, referentes à perda de produção, cuidados de saúde, remoção e traslado, entre 1998 e 2004. Sem contar os custos emocionais e os gastos com feridos. Esse resultado mostra como leis mais duras, com penas financeiras associadas efetivas, podem ter resultados significativos nos incentivos dos indivíduos zelarem mais por suas vidas.

Os dados demonstram que as mulheres estão menos expostas aos acidentes no trânsito por se deslocarem menos ao trabalho, mas que são sensíveis a leis mais rígidas do que os homens, indicando diferenças de atitudes entre sexos. A queda das mortes femininas, após novo código, foi quase duas vezes maior que as masculinas. Além disso, tornou-se possível verificar que hoje morrem quatro vezes mais homens

Gráf. 2 – Mortes em acidentes de trânsito por estado
(por 100 mil habitantes)



do que mulheres em acidentes no trânsito, em função, principalmente, da contribuição nas estatísticas de homens jovens. As estimativas apontam que o aumento de 1% da proporção de homens entre 15 e 29 anos é responsável por cerca de mais 0,30 mortes no trânsito por 100 mil habitantes.

Estes resultados nos permitem elencar os homens jovens como alvo preferencial de ações educativas e fiscalizatórias no trânsito, assim como o são no caso de ações contra outros crimes. Uma extensão interessante seria diferenciar se são os homens jovens de alta renda, ou os de baixa, para captar o efeito “filhinhos de papai ao volante” e desenhar legislação adaptada ao problema, introduzindo, por exemplo, penalidades proporcionais à renda como componentes de multa para faltas graves adequados ao imposto de renda dos pais, ou ao IPVA dos veículos. De toda forma, ao contrário do ceticismo vigente, o caso de ações na área de segurança pública, os resultados apresentados indicam que novas ações como o código de trânsito podem poupar vidas, embora a retomada da tendência ascendente dos acidentes fatais nos últimos anos sugira a ocorrência de uma crescente e preocupante flexibilização na aplicação das leis no trânsito há pouco instituídas. ■

O efeito do novo Código de Trânsito

A fim de testarmos o efeito do novo código sobre as mortes no trânsito, estimamos um modelo empírico por Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), com correção robusta dos desvios padrões. Nos detemos aqui ao efeito do novo código e das variáveis sexo e idade sobre mortes no trânsito. Em todas as especificações testadas observamos um efeito negativo e estatisticamente significativo do novo código. A variável sexo mostra que as mortes no trânsito são maiores para os homens mesmo quando controlamos por outras variáveis. A interação entre o novo código e a variável gênero masculino é adicionada para se testar se o novo código tem um impacto diferente entre sexos. O termo interativo indica que os homens são menos sensíveis a uma maior rigidez nas leis no trânsito. As mortes no trânsito de mulheres caem duas vezes e meio mais para elas do que para eles após o novo código. Todas as regressões confirmam que o novo documento reduziu significativamente as mortes e que os homens são menos sensíveis a leis no trânsito mais rígidas.

Como controles, são utilizados população com idade entre 15 e 29, taxa de urbanização, a proporção da população desempregada e população com até oito anos de estudo, apresentando, em geral, os sinais esperados.¹ A primeira variável indica o efeito da menor experiência e paciência dos jovens no trânsito. A segunda variável confirma que as áreas urbanas, por concentrar um volume maior de veículos e pessoas, induzem a maior frequência relativa de acidentes fatais, embora pudéssemos argumentar que a velocidade média dos veículos em áreas rurais e a distância dos hospitais seria maior. A taxa de desemprego mede o efeito do ciclo econômico. Os indivíduos em fases de maior atividade usam com mais frequência seus veículos e dirigem em maior velocidade, pois seu custo de oportunidade do tempo é maior. Por fim, encontramos um efeito positivo da escolaridade. Embora elevada educação esteja associada a um maior senso de responsabilidade e conhecimento das leis no trânsito, o efeito se mostra invertido devido talvez à operação do efeito da maior renda individual dos mais educados. É verdade que os veículos mais caros tendem a ter mais mecanismos de segurança sofisticados como freios ABS e *air-bags*, além da própria sensibilidade às punições financeiras fixas em termos nominais gere resultado no sentido oposto.

O exame do efeito conjunto das variáveis idade e sexo nas mortes no trânsito foi realizado por intermédio da interação entre elas. Os homens jovens se revelam como os principais responsáveis pela diferença entre as taxas de mortalidade no trânsito entre sexos. A proporção de jovens na população é responsável pela maior mortalidade masculina no trânsito, indicando que não existe diferença entre sexos nos demais grupos etários. Uma extensão interessante seria testar a interação educação e idade, para captar o efeito “filhinhos de papai ao volante”.

¹Seria tentador explicitar relações causais do novo código sobre a taxa de mortalidade no trânsito, mediadas pelas variáveis de trajeto e trabalho citadas como controle. Entretanto, estas variáveis são passíveis de escolha por parte dos agentes econômicos, o que introduziria vieses nas estimativas empíricas obtidas.