

MORTALIDADE POR ACIDENTES DE TRANSPORTE TERRESTRE E DESIGUALDADES INTERESTADUAIS NO BRASIL¹

Carlos Henrique R. Carvalho²

SINOPSE

Este artigo analisa as desigualdades existentes entre os estados brasileiros no quesito acidentes de trânsito. Nota-se, em especial nos estados mais pobres, uma maior proporção e crescimento da frota de motocicletas. O volume de motociclistas sem habilitação ou equipamentos de segurança é grande, e este modo de transporte vem contribuindo de forma negativa para os acidentes. Outro ponto a se destacar é a necessidade de projetos de segurança viária adequados e integrados, com controle da velocidade e segurança para travessia de pedestres. Os custos deste problema são muito elevados e a segurança tem de ser prioridade nos projetos.

Palavras-chave: acidente de trânsito; segurança no trânsito; motocicletas; estradas; rodovias.

Pelos dados do Ministério da Saúde, antes do início da crise econômica brasileira de 2015-2016, morriam no Brasil cerca de 40 mil pessoas por ano vítimas de acidentes por transporte terrestre (ATT), com mais de 300 mil pessoas com lesões graves anualmente. Durante a pandemia, esses números caíram para próximo de 30 mil mortes por ano. Isso ocorreu em função das medidas de isolamento social, que suprimiram muitas viagens de transporte motorizado (conforme dados disponibilizados pela plataforma Datasus³), e também do próprio efeito da crise econômica. A preocupação com o fim da pandemia e com a retomada do crescimento econômico é que as taxas de mortalidade por acidentes de transporte terrestre voltem a subir de forma incontrolável e persistente.

Com números pré-pandemia, o Brasil ocupava a quinta posição no *ranking* mundial das vítimas de trânsito, atrás de Índia, China, Estados Unidos e Rússia, em números absolutos. Pouco antes da pandemia, a taxa de mortalidade por ATT no Brasil (cerca de 22 mortes por 100 mil habitantes) era maior do que a média mundial (18) e o dobro dos países desenvolvidos. Em vários estados brasileiros essa taxa se aproximava dos níveis alarmantes de países africanos (OMS, 2015).

Há uma vasta bibliografia destacando as medidas mais eficazes para a redução dos acidentes, além de fatores que facilitam a ocorrência desses eventos trágicos. Destacam-se políticas públicas voltadas para educação, fiscalização e legislação, além de fatores ligados às condições das vias e dos veículos, estrutura socioeconômica da população e questões comportamentais dos motoristas e pedestres (OMS, 2015; Gold, 1998). Mas será que esses fatores explicam por que existem estados brasileiros que apresentam índices de mortes muito superiores a outros? Quais os fatores que explicam essa diferença nos índices de mortalidade interestadual?

A tabela 1 apresenta uma divisão dos estados brasileiros com base na taxa de mortes por ATT no ano de 2019 e a taxa de variação desta relação nos últimos vinte anos com base nos dados do Datasus.

1. DOI: <http://dx.doi.org/10.38116/radar67art1>

2. Técnico de Planejamento e pesquisa na Diretoria de Estudos e Políticas Regionais, Urbanas e Ambientais (Dirur) do Ipea. E-mail: <carlos.carvalho@ipea.gov.br>.

3. Disponível em: <<https://bit.ly/3jYnPsk>>.

TABELA 1

Grau de ocorrência e crescimento da taxa de mortes por ATT por 100 mil habitantes e por estado (Brasil, 2019)

Ocorrência/crescimento	Baixo crescimento ou redução (< 2% de crescimento)	Médio crescimento	Alto crescimento (> 18% de crescimento)
Baixa ocorrência (< 15,6 mortes/100 mil habitantes)	Amapá, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Rio Grande do Sul, Distrito Federal	Amazonas, Ceará	Acre, Rio Grande do Norte, Bahia
Média ocorrência	Pernambuco, Alagoas	-	Pará, Maranhão, Sergipe
Alta ocorrência (> 18,6 mortes/100 mil habitantes)	Espírito Santo, Paraná, Santa Catarina	Roraima, Mato Grosso do Sul, Goiás	Rondônia, Tocantins, Piauí, Paraíba, Mato Grosso

Fonte: Datasus.

Elaboração do autor.

Obs.: Baixa ocorrência: dois primeiros quintis das taxas estaduais; média ocorrência: terceiro quintil; e alta ocorrência: dois últimos quintis das taxas de ocorrência. Idem para a taxa de crescimento de mortes por ATT nos estados no período entre 1997 e 2018.

Para investigar as diferenças das taxas de mortes por ATT entre os estados brasileiros, buscou-se desenvolver um modelo econométrico com base nas informações de mortes por ATT disponibilizadas pelo Datasus referentes ao ano de 2016,⁴ com variáveis explicativas socioeconômicas dos estados e também variáveis ligadas às características gerais do sistema de transporte de cada estado (frota de automóveis e moto, efetivo policial, condições das estradas etc.). Podem ser depreendidas algumas conclusões a partir dos modelos rodados.⁵

O primeiro destaque é referente ao percentual de domicílios que possuem motocicleta. De acordo com o modelo, para cada ponto percentual de aumento de domicílios com posse de motocicleta, as taxas de mortalidade por ATT aumentam, em média, cerca de 4 mortes/100 mil habitantes. Esses números refletem a escalada de mortes de usuários de motocicleta no Brasil ocorrida nos últimos 20 anos. Atualmente, mais de um terço das mortes em ATT são de motociclistas. Dessa forma, os estados com alto percentual e alto crescimento do uso de motocicleta tendem a ter altas taxas de mortes por ATT. Neste grupo, encontram-se estados com maior vocação rural, onde as motos são muito utilizadas, e estados mais pobres, já que a moto é financeiramente mais acessível. A propriedade de automóveis não apresentou coeficiente significativo pelo modelo, indicando mais uma vez que, no momento, o mais relevante para explicar as altas taxas de mortalidades são as taxas de uso e posse de motocicletas pela população do estado.

A renda média também se revelou uma variável importante. À medida que a renda média da população aumenta, a taxa de mortes por ATT também aumenta em uma relação de 0,3 mortes/100 mil habitantes para cada R\$ 100,00 de aumento de renda média da população dos estados. Maior renda significa mais mobilidade e viagens realizadas, portanto, maior probabilidade das pessoas se envolverem em acidentes de trânsito. Por outro lado, estados com maior renda têm condições de investir mais em infraestrutura de segurança, fiscalização e educação de trânsito; entretanto, pelo visto, o efeito líquido desses fatores ainda traz resultados indesejáveis.

Um resultado interessante observado é quanto à qualidade das estradas e rodovias que atravessam os estados. Utilizando o percentual de estradas ruins e péssimas observadas nos estados pela Pesquisa Rodoviária da CNT (2016), pôde-se inferir o impacto dessa medida sobre as taxas de mortalidade. Inesperadamente, os coeficientes dessa variável mostraram-se negativos, indicando que melhorias nas condições das estradas poderiam aumentar as mortes por ATT. O que se pode inferir é que em vários estados a situação das rodovias era tão ruim que a velocidade média seria muito baixa e, com isso, a gravidade dos acidentes também. Qualquer melhoria nessa situação aumentaria muito a velocidade dos veículos e, conseqüentemente, a letalidade das colisões. Em situações de estradas de melhor qualidade e que recebem melhorias (como, por exemplo, em rodovias em bom estado em

4. Optou-se por utilizar dados deste ano para neutralizar o efeito do acirramento da crise econômica pós-*impeachment* e também do efeito da crise sanitária do coronavírus.

5. O autor encaminhará ao editorial do Ipea um Texto para Discussão com resultados e análise mais detalhados dos modelos rodados.

que há duplicação das pistas), a expectativa era a redução dos acidentes mais graves. Os modelos rodados não foram capazes de refletir essas situações em função da limitação dos dados.

Mas o fato que se pode depreender do trabalho é que, em geral, o nível das rodovias no Brasil está tão ruim (principalmente nos estados mais pobres) que qualquer melhoria que se realize nessas rodovias pode acarretar aumento de velocidade de rodagem e, conseqüentemente, da gravidade dos acidentes. Assim, os investimentos em rodovias muito degradadas demandam ainda mais recursos para investimento em sistemas de controle de velocidade, fiscalização policial e melhores dispositivos de projetos voltados para segurança viária (sinalização vertical e horizontal e amenização de pontos críticos). Ainda sobre as rodovias, testou-se também se a extensão de rodovias *per capita* dos estados apresentava maior ou menor impacto sobre a taxa de mortes. Não se observou correlação significativa desta variável.

Não menos importante é o efetivo policial para realizar a fiscalização de trânsito, tanto urbana quanto rodoviária. Usou-se como *proxy* desta variável o efetivo total policial dos estados, já que não se obteve o efetivo real das polícias de trânsito. Vale ressaltar que, nos grandes municípios, ainda existem guardas municipais e agentes de trânsito também destacados para fiscalização de trânsito. O coeficiente foi bastante significativo e com sinal negativo, indicando que um aumento de um policial no efetivo reduz em média 0,3 mortes por 100 mil habitantes nos estados. Isso indica uma dificuldade a mais para os estados mais pobres, visto que há maiores restrições financeiras para ampliar seu efetivo policial. Além disso, o efetivo da Polícia Rodoviária Federal geralmente se concentra nos estados mais ricos, que possuem maiores quantidade de rodovias federais e tráfego rodoviário.

O tamanho populacional do estado também influi nas taxas de morte: quanto maior a população, menor a taxa de mortes, apesar de o coeficiente ser menos expressivo do que as demais variáveis trabalhadas. O efeito populacional pode ter um paralelo com o congestionamento das vias. Quanto mais cidades populosas nos estados, maiores os congestionamentos urbanos e rodoviários, o que pode aumentar o volume de acidentes, porém os acidentes são menos graves por envolver menos energia, em função das menores velocidades desenvolvidas pelos veículos.

Vale ressaltar que políticas pontuais de redução de acidentes com foco em educação de trânsito são muito importantes, de acordo com a literatura geral sobre o tema (OMS, 2015; Carvalho, 2016). Vários estados apresentam políticas nesse sentido, e elas não foram consideradas neste estudo. Considerou-se apenas se o percentual da população com ensino fundamental influenciava nas taxas de mortes, mas não houve correlação significativa. Por outro lado, essa variável foi bastante expressiva quando se trabalhou com modelos explicativos para a taxa de mortes por atropelamento, indicando que estados com maior população com baixa escolaridade apresentam maiores ocorrências deste tipo de acidente.

Os atropelamentos respondem por cerca de 20% das mortes por ATT e, em 2018, foram quase seis mil mortes no Brasil. Além da proporção de pessoas de baixa escolaridade, observou-se que a renda também influencia no índice: em estados com maior renda média, há aumento na taxa de mortes por atropelamento; é o efeito do aumento da mobilidade já discutido. Por outro lado, o aumento de efetivo policial mostrou-se significativo para redução de atropelamentos, e também o tamanho populacional. Neste caso, esses fatores influenciam diretamente na velocidade dos veículos, que é primordial na redução de acidentes com pedestres.

Em termos de políticas públicas, ressalta-se que as desigualdades existentes entre os estados brasileiros requerem uma maior participação da União nas ações de redução de acidentes. Políticas de aumento de efetivo policial são importantes, e os estados mais pobres podem ser foco de ajuda federal. Em grande parte destes estados, há maior proporção e crescimento da frota de motocicletas – modal que representa a maior parte das mortes por ATT nos últimos anos. Por falta de estrutura de fiscalização, o volume de motociclistas sem habilitação ou equipamentos de segurança é grande. Neste aspecto, campanhas educativas permanentes são fundamentais, focando não só os motoristas em geral, mas também pedestres e motociclistas, abordando questões recorrentes que aumentam o volume de acidentes, tais como: álcool e direção; velocidade excessiva; respeito à sinalização etc.

Outro ponto importante é que, nas intervenções de melhoria das estradas, deve haver projetos de segurança viária adequados, com fortes investimentos em sinalização horizontal e vertical, além de dispositivos de controle da velocidade e segurança para travessia de pedestres. Muitas vezes, as melhorias aumentam a velocidade das vias e há um consequente aumento das vítimas fatais em determinados trechos. Intervenções pontuais em pontos críticos podem resolver o problema. A segurança tem que ser priorizada nos projetos tanto quanto a fluidez e a melhoria da trafegabilidade.

Muito se tem que progredir em termos de políticas de redução de acidentes no Brasil. Nos últimos anos, já se conseguiu bastante avanço em termos de legislação, como a implantação do novo Código de Trânsito Brasileiro, as leis do cinto de segurança e da cadeirinha para criança, a lei seca (que proibiu definitivamente a direção de veículo automotor associado com a ingestão de álcool), o uso de equipamentos obrigatórios nos veículos (ABS e *airbag*) etc. Mesmo com esses avanços institucionais, o Brasil ainda se destaca no *ranking* mundial de mortes no trânsito, apresentando grandes desigualdades na mortalidade entre os estados, o que significa que a sociedade tem que aumentar seus esforços para que um dia o país consiga realmente alcançar a tão almejada paz no trânsito.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, C. H. R. **Mortes por acidentes de transporte terrestre no Brasil**: análise dos sistemas de informação do Ministério da Saúde. Rio de Janeiro: Ipea, 2016. (Texto para Discussão, n. 2.212).

CNT – CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE. **Pesquisa CNT de rodovias 2016**. Brasília: CNT, 2016.

GOLD, P. A. **Segurança de trânsito** – aplicações de engenharia para redução de acidentes. Brasília: BID, 1998.

IPEA – INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA; ANTP – ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTES PÚBLICOS. **Impactos sociais e econômicos dos acidentes de trânsito nas aglomerações urbanas brasileiras**. Brasília: Ipea; ANTP, 2003. (Relatório Executivo).

OMS – ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Informe sobre la situación mundial de la seguridad vial 2013: apoyo al decenio de acción**. Ginebra: OMS, 2015