

Boletim Çarê-IEPS n. 9/2025

Saúde da População Negra

Desigualdades Raciais em Acidentes de Motocicleta

O *Boletim Saúde da População Negra* é uma iniciativa da Cátedra Çarê-IEPS. Esse é um projeto do Instituto de Estudos para Políticas de Saúde (IEPS) e do Instituto Çarê criado com o objetivo de produzir pesquisas e informações sobre a saúde da população negra. [Saiba mais aqui](#).

1 Introdução

O Brasil possui uma mortalidade por acidentes de motocicleta maior que a taxa conjunta dos demais países de renda baixo-média (IHME, 2025). Motociclistas e passageiros enfrentam risco elevado de lesões graves e morte, mesmo quando usam equipamentos de proteção individual e adotam as medidas de segurança recomendadas (Vasconcellos, 2013). Apesar da vulnerabilidade inerente a esse modal, a motocicleta se consolidou como alternativa de transporte individual pela agilidade no trânsito urbano, menores custos de aquisição e manutenção, além de viabilizar oportunidades de trabalho na economia de aplicativos, como entregas e serviços de mototáxi (Pereira Da Silva et al., 2021; Moraes Neto et al., 2016; Carvalho e Guedes, 2023). Essa configuração torna a motocicleta especialmente atrativa para populações socioeconomicamente vulneráveis, com acesso restrito a alternativas de mobilidade e inserção laboral. Considerando que a população negra está sobrerrepresentada nesse segmento socioeconômico, a mortalidade por acidentes motociclísticos adquire uma dimensão racial que demanda investigação aprofundada.

Este boletim analisa como a expansão da frota de motocicletas impactou de forma desproporcional a saúde da população negra no Brasil. Atualizamos e ampliamos as evidências apresentadas no [Boletim Çarê-IEPS n. 2/2023](#), demonstrando que o hiato na taxa de mortalidade ajustada por idade entre motociclistas negros e brancos se acentuou no período recente, enquanto a mortalidade envolvendo outros modais de transporte apresentou tendência de redução. Para aprofundar a compreensão desse fenômeno, incorporamos dados do Censo Demográfico de 2022 sobre o perfil socioeconômico dos usuários de cada modal de transporte e o tempo de deslocamento até o trabalho. Adicionalmente, analisamos as taxas de hospitalização por acidentes motociclísticos segundo raça/cor, evidenciando não apenas a mortalidade, mas também a carga de morbidade que recai sobre a população negra.

A mortalidade por acidentes motociclísticos representa um grave problema de saúde pública por afetar predominantemente a população jovem, reduzindo anos potenciais de vida e impondo elevada carga de morbidade aos sobreviventes (Abedi Gheshlaghi et al., 2021; Caixeta et al., 2010; Vargas, Carvalho e Guedes, 2025). Além do impacto humano, esses eventos geram custos significativos ao Sistema Único de Saúde (SUS), com despesas hospitalares que frequentemente excedem os repasses federais estabelecidos. A ocupação prolongada de leitos hospitalares e a demanda por procedimentos de alta complexidade desviam recursos que poderiam ser direcionados a outras necessidades de saúde, evidenciando a importância de intervenções preventivas focadas nessa causa evitável de morbimortalidade.

A relevância do tema se acentua diante da expansão das plataformas digitais de entrega de alimentos e mercadorias, setor que tem atraído investimentos crescentes no Brasil (Vargas, Carvalho e Guedes, 2025). Paralelamente, persistem disputas legais sobre a regulamentação de serviços de mototáxi em grandes centros urbanos. Essas modalidades de trabalho apresentam baixas barreiras de entrada, constituindo uma importante via de obtenção de renda lícita para populações com acesso restrito ao mercado formal. Contudo, o transporte de passageiros em motocicletas exige habilidades específicas tanto do condutor quanto do passageiro, sendo

que a inexperiência pode intensificar os riscos de desfechos adversos à saúde.

Para investigar essas desigualdades, utilizamos dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), do Sistema de Informações Hospitalares (SIH), do Censo Demográfico de 2022 e registros de frota de veículos do Sistema Nacional de Estatísticas de Trânsito (SENATRAN) entre 2010 e 2023. Calculamos taxas de mortalidade e hospitalização ajustadas por idade e sexo para as populações negra e branca, permitindo comparações que controlam diferenças na estrutura demográfica entre os grupos raciais.

A população negra utiliza motocicletas como principal modal de transporte em proporção superior à da população branca e enfrenta tempos de deslocamento sistematicamente maiores, resultando em maior exposição a acidentes. O hiato racial na mortalidade por acidentes motociclísticos aumentou consideravelmente. Enquanto em 2010 a taxa de mortalidade entre negros era 7,5% superior à de brancos, em 2023 essa diferença alcançou 45%. Os modelos de regressão revelam que a duplicação da frota municipal está associada a um aumento da mortalidade 3,9 vezes maior para a população negra em comparação à população branca. A dimensão territorial dessas desigualdades é pronunciada: as regiões Norte e Nordeste registraram aumentos de 72,1% e 44,2%, respectivamente, na mortalidade da população negra entre 2010 e 2023, enquanto as taxas para brancos permaneceram estáveis. A taxa de hospitalização por acidentes motociclísticos entre a população negra é duas vezes superior à da população branca, evidenciando que a desigualdade se manifesta tanto na mortalidade quanto na morbidade.

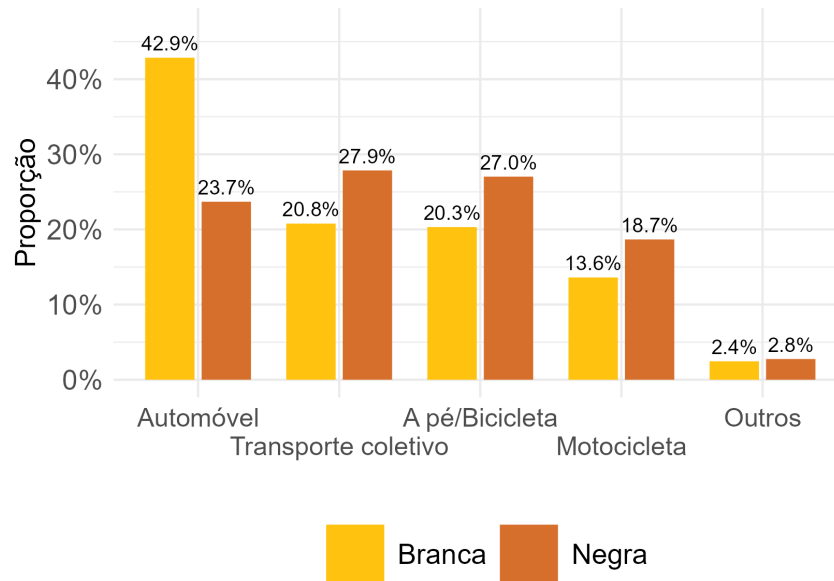
2 Resultados e Discussão

2.1 Tempo de deslocamento e modal por raça

Esta seção analisa o perfil dos trabalhadores brasileiros segundo o modal de transporte utilizado no deslocamento ao trabalho, com ênfase nas disparidades raciais observadas na mobilidade urbana. Utilizamos os dados amostrais do Censo Demográfico de 2022, disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) por meio do Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA), que permitem caracterizar os usuários de cada modal segundo raça/cor, nível de instrução e tempo de deslocamento. Agregamos os modais em categorias mais amplas para melhor visualização das informações, conforme descrito no Apêndice.

A Figura 1 apresenta a distribuição dos trabalhadores por raça segundo o modal principal de deslocamento ao trabalho. Observa-se uma concentração acentuada no uso de automóveis entre a população branca, com 42,9% dos trabalhadores utilizando esse modal, valor 1,8 vez superior ao observado entre trabalhadores negros (23,7%). Em contraste, a população negra apresenta maior dependência de transporte coletivo (27,9% contra 20,8% entre brancos) e de meios não motorizados, como deslocamento a pé ou bicicleta (27,0% contra 20,3%). Essa diferença evidencia não apenas as desigualdades socioeconômicas no acesso a veículos particulares, mas também uma distribuição mais dispersa e heterogênea dos modais utilizados pela população negra.

Figura 1. Distribuição dos trabalhadores por modal principal de deslocamento ao trabalho, segundo raça/cor (2022)

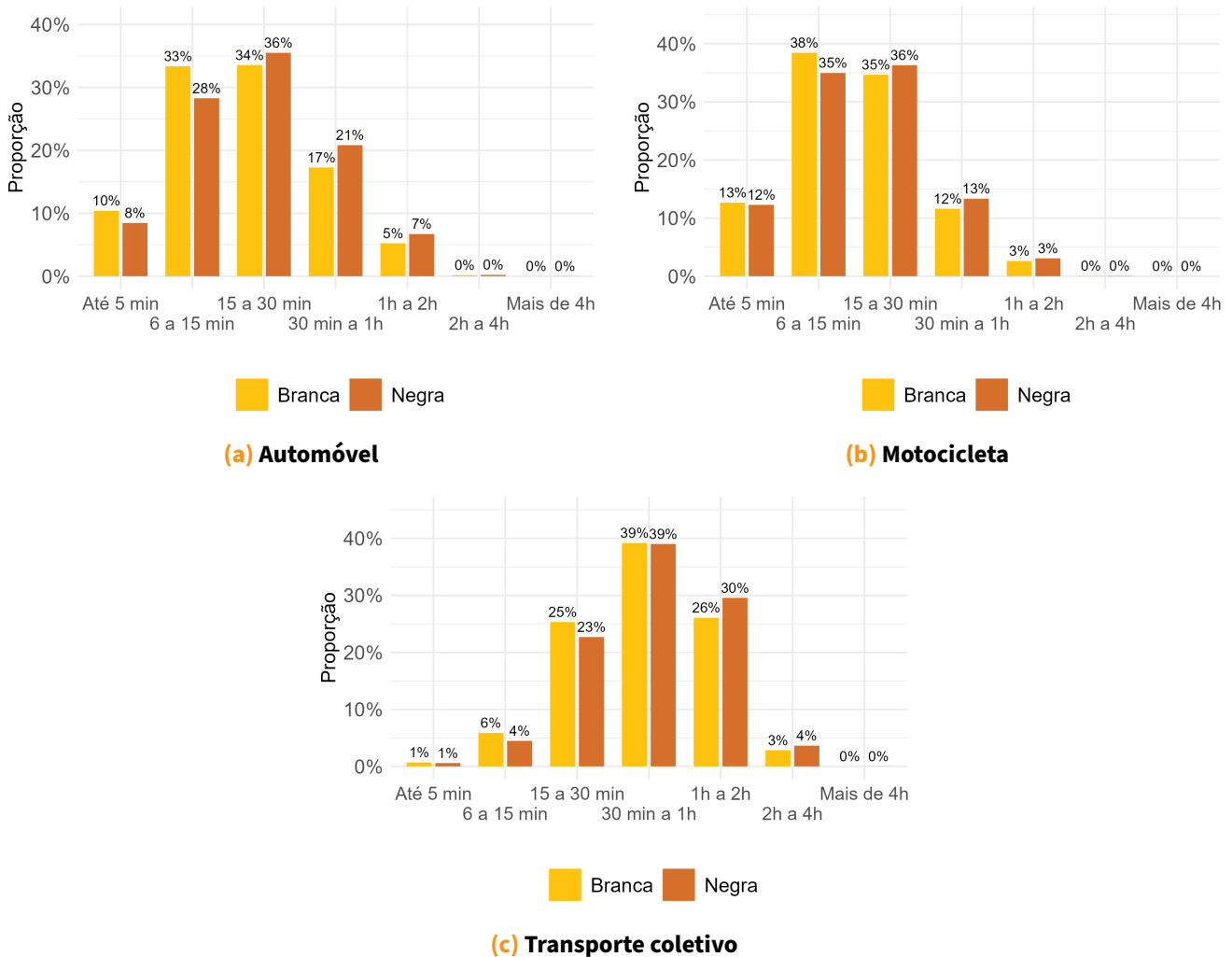


Nota: Proporção de trabalhadores de cada grupo racial que utiliza cada modal como meio principal de deslocamento ao trabalho. Os dados referem-se à população ocupada que se desloca para o trabalho. Fonte: Elaboração própria com base em dados do Censo Demográfico 2022 (IBGE).

No que se refere às motocicletas, modal de interesse central deste boletim, observa-se que esse é o quarto meio de transporte mais utilizado por ambos os grupos raciais. Contudo, a proporção de trabalhadores negros que se deslocam por motocicleta (18,7%) é significativamente superior à de trabalhadores brancos (13,6%). Esse padrão sugere que a motocicleta ocupa papel relevante na mobilidade da população negra, possivelmente relacionado aos custos mais acessíveis desse modal e às oportunidades de trabalho associadas ao seu uso.

A Figura 2 apresenta a distribuição do tempo de deslocamento até o trabalho por modal de transporte e raça/cor. Em todos os modais analisados, trabalhadores negros enfrentam tempos de deslocamento sistematicamente maiores que trabalhadores brancos, evidenciando desigualdades na mobilidade urbana. Entre os usuários de automóvel, 77,4% dos trabalhadores brancos conseguem chegar ao trabalho em até 30 minutos, enquanto essa proporção cai para 72,3% entre trabalhadores negros. Para usuários de motocicleta, o padrão se mantém: 85,7% dos motociclistas brancos completam o trajeto em até 30 minutos, contra 83,6% dos motociclistas negros. Ou seja, os trabalhadores negros, grupo sobrerrepresentado entre motociclistas, estão mais expostos a acidentes pelo fato de despenderem mais tempo em transporte. A disparidade racial é mais pronunciada no transporte coletivo, onde apenas 31,9% dos trabalhadores brancos e 27,8% dos negros chegam ao trabalho em até 30 minutos. A maior parte dos usuários desse modal enfrenta deslocamentos prolongados, com 26,1% dos brancos e 29,6% dos negros levando entre 1 e 2 horas.

Figura 2. Distribuição do tempo de deslocamento ao trabalho por modal de transporte, segundo raça/cor (2022)



Nota: proporção de trabalhadores de cada grupo racial por faixa de tempo de deslocamento até o trabalho, considerando o modal principal utilizado. Fonte: Elaboração própria com base em dados do Censo Demográfico 2022 (IBGE).

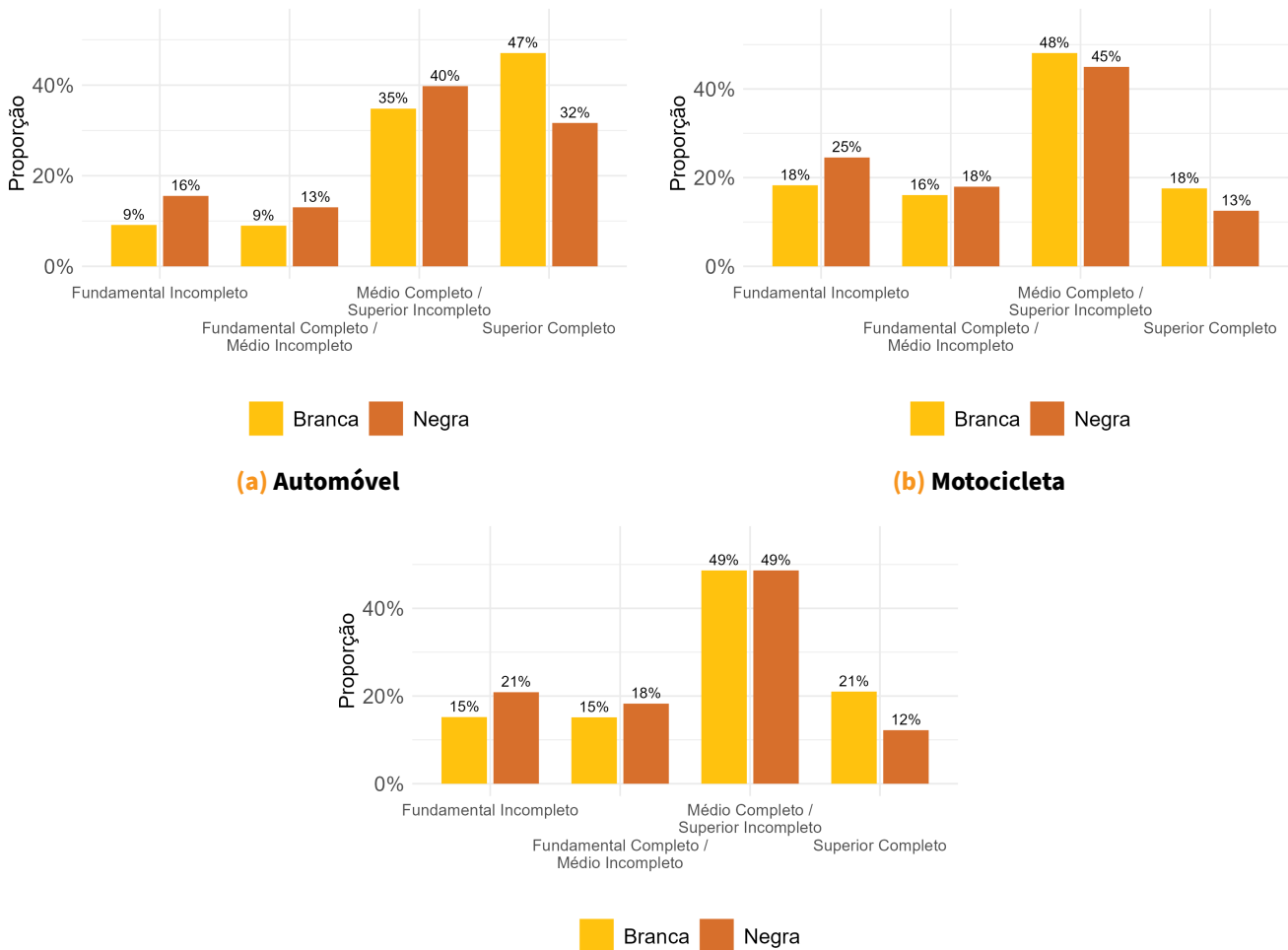
Embora não haja informações disponíveis sobre a distância efetivamente percorrida, os dados sugerem que a motocicleta representa uma alternativa atrativa ao transporte coletivo devido à sua agilidade. Enquanto 85% dos motociclistas chegam ao trabalho em até 30 minutos, apenas 30% dos usuários de transporte coletivo conseguem fazê-lo no mesmo tempo. Essa diferença temporal pode explicar, em parte, a crescente adesão à motocicleta entre trabalhadores com acesso restrito a automóveis, especialmente na população negra.

A Figura 3 apresenta a distribuição percentual de trabalhadores dentro de cada raça/cor por nível de instrução educacional para cada modal motorizado de transporte ao trabalho. Observa-se que o automóvel é utilizado predominantemente por pessoas com maior instrução, enquanto os usuários de motocicleta apresentam perfil de instrução próximo ao de quem utiliza transporte coletivo, compartilhando do mesmo perfil socioeconômico. No entanto, há desigualdades raciais significativas que atravessam todos os modais: entre os usuários de automóvel, 47,1% dos trabalhadores brancos possuem ensino superior completo, comparado a apenas 31,6% dos trabalhadores negros, a maior disparidade observada entre os três modais.

Nos modais de menor custo, as desigualdades raciais persistem de forma menos acentuada, com diferenças de 8,8 pontos percentuais no transporte coletivo e 5,0 pontos na motocicleta para o nível superior completo. Por outro lado, trabalhadores negros estão sobre-representados nas faixas de menor escolaridade: no uso de motocicleta, 25% dos negros possuem fundamental incompleto contra 18,3% dos brancos. Esses dados evi-

denciam que as desigualdades raciais no acesso à educação e ao mercado de trabalho se refletem nos padrões de mobilidade urbana, indicando barreiras estruturais que limitam o acesso a oportunidades educacionais e ocupacionais (Vasconcellos, 2013; Carvalho, 2025).

Figura 3. Distribuição de trabalhadores por nível de instrução e raça/cor segundo modal



Nota: proporção de trabalhadores dentro de cada grupo racial (branca e negra) para cada nível de instrução. Fonte: Elaboração própria com base em dados do Censo Demográfico 2022 (IBGE).

Em síntese, os dados do Censo Demográfico de 2022 revelam que a motocicleta ocupa posição distinta na mobilidade urbana da população negra e branca. Trabalhadores negros utilizam motocicletas em proporção superior à população branca, concentrando-se em faixas de menor escolaridade e enfrentando tempos de deslocamento sistematicamente maiores em todos os modais. A motocicleta emerge como alternativa ao transporte coletivo para trabalhadores negros que buscam reduzir o tempo de deslocamento, mas não possuem acesso ao automóvel. Isto leva a maior exposição da população negra a acidentes no trânsito.

2.2 Mortalidade

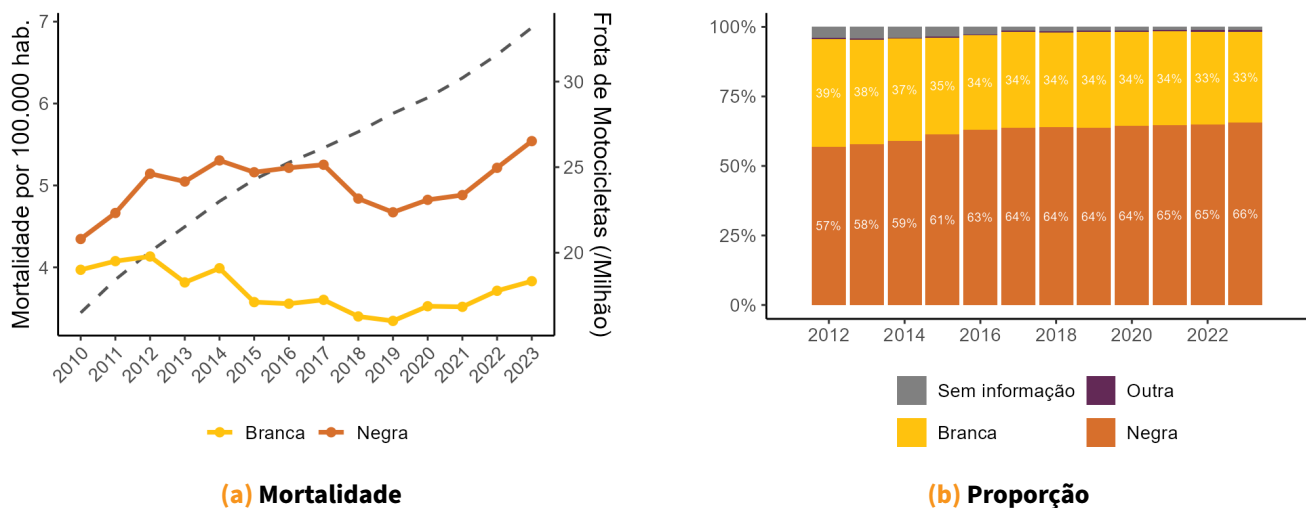
Para analisar a evolução temporal e espacial da mortalidade por acidentes motociclísticos segundo raça/cor, utilizamos dados do SIM e projeções populacionais com base nos Censos Demográficos de 2010 e 2022. Calculamos taxas de mortalidade ajustadas por idade quinquenal e sexo nos níveis nacional, regional e municipal para o período de 2010 a 2023. A padronização por idade e sexo permite comparações mais precisas entre os grupos raciais, controlando diferenças na estrutura demográfica entre as populações negra e branca. Classifi-

camos como óbitos relacionados a acidentes motociclísticos aqueles codificados no capítulo V20-V29 da Classificação Internacional de Doenças (CID-10), que compreende “Motociclista traumatizado em um acidente de transporte”, abrangendo tanto condutores quanto passageiros envolvidos em colisões, quedas e outros tipos de acidentes. O detalhamento da metodologia encontra-se no Apêndice Metodológico.

A Figura 4 apresenta tanto a mortalidade ajustada por idade devido a acidentes de trânsito envolvendo motociclistas para a população branca e negra entre 2010 e 2023, em conjunto com a evolução da frota de motocicletas, quanto a proporção de óbitos por raça/cor. A mortalidade da população negra é consistentemente maior do que para a população branca ao longo de todo o período: em média, a taxa de mortalidade ajustada da população negra foi 34,7% superior à da população branca entre 2010 e 2023, indo de 7,5% em 2010 a 45% no último ano de análise. Enquanto a mortalidade da população branca apresentou redução de 3,5% no período (de 4,0 para 3,8 óbitos por 100 mil habitantes), a mortalidade da população negra aumentou 27,5% (de 4,3 para 5,5 óbitos por 100 mil habitantes). Especialmente entre 2010 e 2017, observa-se redução de 9,2% na mortalidade branca, enquanto a mortalidade negra aumentou 20,9% no mesmo período. Entre 2019 e 2023, ambas as taxas voltaram a crescer, com aumento de 14,5% para a população branca e 18,6% para a negra. Ao longo deste período, houve crescimento monotônico da frota de motocicletas de acordo com o SENATRAN, com aumento em duas vezes, passando de 16,5 milhões em 2010 para 33,2 milhões em 2023.¹

Este aumento relativo da mortalidade na população negra não pode ser atribuído somente à melhora do preenchimento da variável raça/cor nos registros de óbitos. Entre 2012 e 2023, houve redução da porcentagem de óbitos sem informação de raça/cor de 4,0% para 1,1%. Já a proporção de óbitos na população negra aumentou de 56,8% para 65,7% no mesmo período, um aumento de 8,9 pontos percentuais, magnitude três vezes superior à redução da categoria “sem informação”. Isso indica que o crescimento desproporcional da mortalidade na população negra reflete tendências reais de agravamento das desigualdades raciais na segurança viária envolvendo motocicletas.

Figura 4. Mortalidade e proporção de óbitos de motocicletas por raça (2010 – 2023)



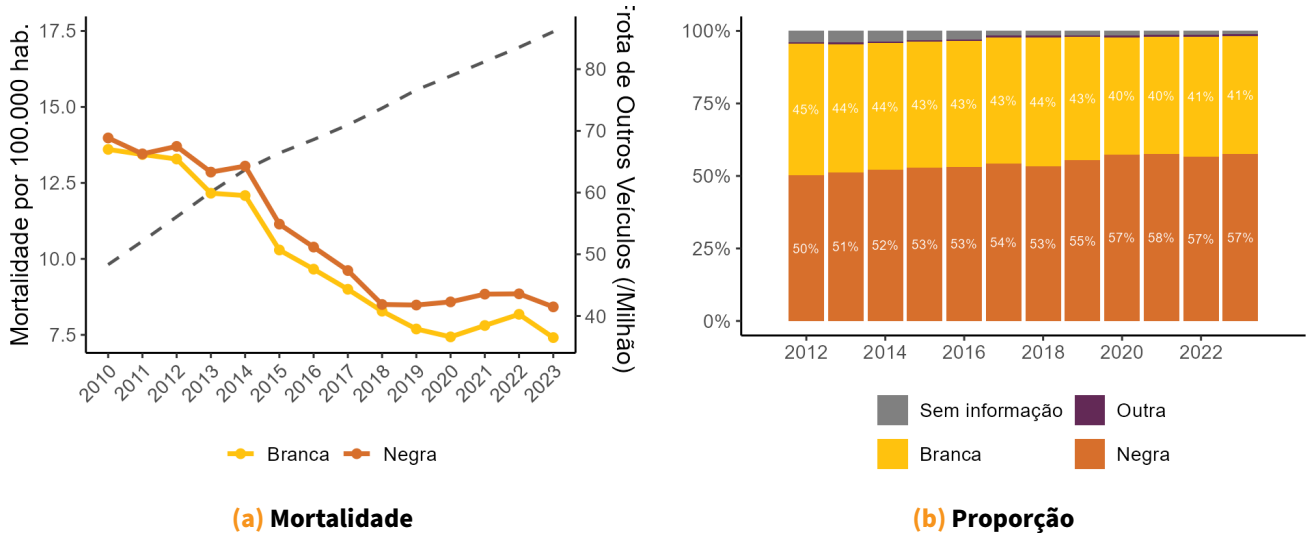
Nota: A figura apresenta (a) a taxa de mortalidade ajustada e (b) proporção de óbitos de motociclistas por raça. Elaboração própria com base em dados do SIM, IBGE e SENATRAN.

Já a Figura 5 apresenta a mortalidade ajustada por idade e a proporção de óbitos por raça/cor considerando acidentes de trânsito que não envolvem motocicletas (automóveis, ônibus, caminhões e pedestres). Embora a mortalidade seja maior para a população negra durante todo o período analisado, a diferença em termos relativos é consideravelmente menor em relação aos acidentes envolvendo motociclistas. Além disso, observa-se uma tendência consistente de queda da mortalidade por outros acidentes de trânsito para ambas as populações: redução de 45,5% para a população branca e de 39,8% para a população negra entre 2010 e 2023. Esta

¹Este número inclui veículos que não circulam mais, mas que os proprietários não cancelaram o registro no Departamento Estadual de Trânsito (DETRAN).

tendência decrescente ocorre mesmo com o aumento da frota de automóveis, ônibus e caminhões no período, passando de 48,3 milhões de veículos em 2010 para aproximadamente 80 milhões em 2023.

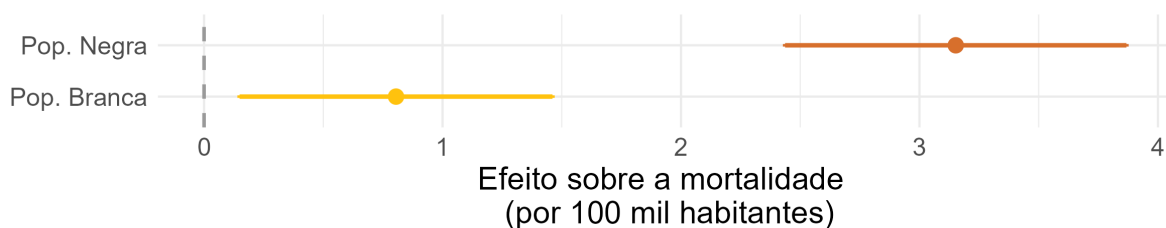
Figura 5. Mortalidade e proporção de óbitos por outros acidentes de trânsito por raça (2012 – 2023)



Nota: A figura apresenta (a) a taxa de mortalidade ajustada e (b) proporção de óbitos por raça devido a acidentes de trânsito excluindo motociclistas. Elaboração própria com base em dados do SIM, IBGE e SENATRAN.

Para quantificar como a expansão da frota de motocicletas está associada de maneira desigual ao aumento da mortalidade segundo raça/cor, estimamos um modelo de regressão linear com efeitos fixos. A variável dependente é a taxa de mortalidade anual ajustada por idade decorrente de acidentes motociclistas a nível municipal para cada grupo racial, e a variável explicativa de interesse é o logaritmo do número de motocicletas registradas no município. O modelo inclui efeitos fixos de município e ano, controlando, respectivamente, por características não observadas específicas de cada localidade e por choques temporais que afetaram a mortalidade em todo o país em determinado período. Os coeficientes estimados estão apresentados graficamente na Figura 6. Os resultados indicam que um aumento de 1% no número de motocicletas está associado a um acréscimo de 0,032 óbitos por 100 mil habitantes entre a população negra e de 0,008 óbitos por 100 mil habitantes entre a população branca. Alternativamente, uma duplicação da frota municipal de motocicletas está associada a um aumento médio de 3,2 óbitos por 100 mil habitantes entre a população negra, valor 3,9 vezes superior ao estimado para a população branca (0,6 óbitos por 100 mil). Esses resultados evidenciam que a expansão da motorização por motocicletas tem um impacto desproporcional sobre a mortalidade da população negra, mesmo após controlar por heterogeneidades municipais e temporais.

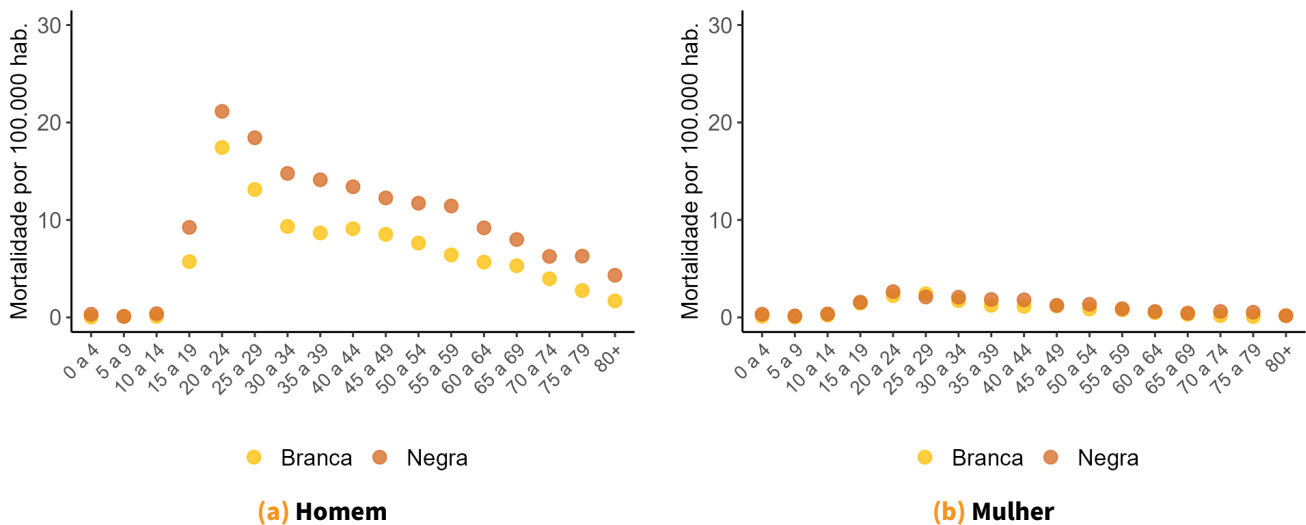
Figura 6. Associação entre frota de motocicletas e taxa de mortalidade ajustada, segundo raça/cor (2010 – 2023)



Nota: A figura apresenta os coeficientes da regressão linear da quantidade de motocicletas (em log.) sobre a taxa de mortalidade ajustada para a população negra e para a população branca. A base de dados é um painel municipal por ano. Consideramos o efeito fixo de município e ano, e ponderamos pela quantidade de habitantes. Elaboração própria com base em dados do SIM, IBGE e SENATRAN.

A Figura 7 apresenta a taxa de mortalidade por faixa etária decorrente de acidentes envolvendo motocicletas, segundo raça/cor e sexo, em 2023. A mortalidade é marcadamente superior entre homens, evidenciando um padrão de gênero característico dos acidentes de trânsito. Entre os homens, observa-se uma elevação abrupta da mortalidade a partir dos 15 a 19 anos, atingindo o pico na faixa de 20 a 24 anos, com 21,1 óbitos por 100 mil habitantes entre homens negros e 17,4 entre homens brancos. A disparidade racial é especialmente acentuada na faixa de 35 a 39 anos, a mortalidade de negros (14,1 por 100 mil) é 63% superior à de brancos, representando a maior diferença relativa entre todas as faixas etárias. A desigualdade persiste ao longo de todo o ciclo de vida, com a população negra apresentando taxas consistentemente mais elevadas. Entre as mulheres, as taxas de mortalidade são substancialmente menores, mas o padrão racial se mantém.

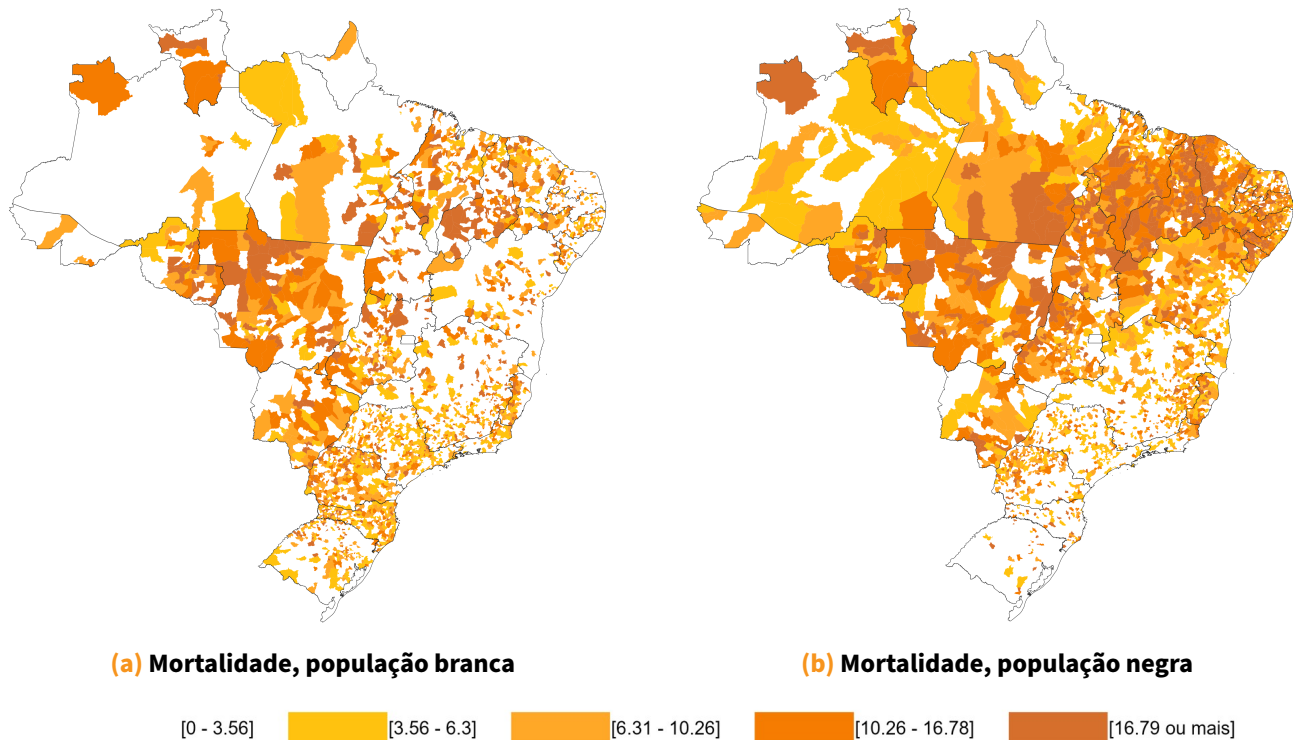
Figura 7. Mortalidade de motociclistas por faixa etária, sexo e raça (2023)



Nota: A figura apresenta a taxa de mortalidade de motociclistas por faixa etária para (a) homens e (b) mulheres. Elaboração própria com base em dados do SIM e IBGE.

A Figura 8 apresenta mapas com a taxa de mortalidade ajustada por idade decorrente de acidentes motociclísticos para as populações negra e branca por município, considerando a média do período 2021 a 2023. A análise geográfica revela padrões regionais distintos segundo raça/cor. Enquanto a mortalidade da população branca apresenta intensidade mais moderada e distribuição fragmentada pelo território nacional, com concentrações pontuais no Centro-Oeste e Sul, a mortalidade da população negra atinge níveis maiores e geograficamente mais amplos nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste. Essa distribuição espacial evidencia que a desigualdade racial na mortalidade por acidentes motociclísticos possui uma dimensão territorial.

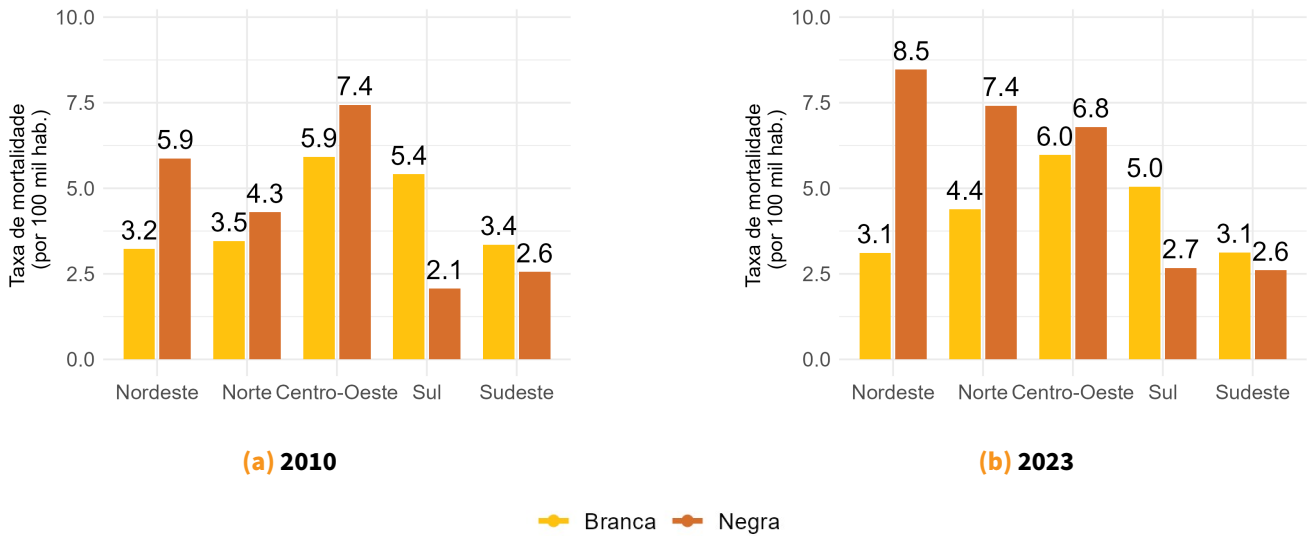
Figura 8. Mortalidade de motociclistas por raça (média entre 2021 e 2023)



Nota: A figura apresenta a taxa média de mortalidade de acidentes de motocicleta entre 2021 e 2023 considerando a (a) população branca e (b) negra. Elaboração própria com base em dados do SIM e IBGE.

De forma complementar, a Figura 9 apresenta a evolução da mortalidade por região entre 2010 e 2023. Observa-se um aumento expressivo da mortalidade entre a população negra nas regiões Norte e Nordeste, que registraram crescimentos de 72,1% e 44,2%, respectivamente. Em 2023, o Nordeste apresentou a maior taxa de mortalidade entre negros (8,5 por 100 mil habitantes), seguido pelo Norte (7,4 por 100 mil) e Centro-Oeste (6,8 por 100 mil). Em contraste, as taxas de mortalidade da população branca permaneceram relativamente estáveis ou apresentaram leve redução no período: enquanto a taxa para brancos no Nordeste caiu de 3,2 para 3,1 por 100 mil, no Sul diminuiu de 5,4 para 5,0, e no Sudeste de 3,4 para 3,1. Essa divergência de trajetórias entre os grupos raciais indica que a expansão da mortalidade motociclística no Brasil tem recaído de forma desproporcional sobre a população negra, especialmente nas regiões mais pobres do país, aprofundando as desigualdades raciais em saúde.

Figura 9. Mortalidade de motociclistas por raça e região (2010 e 2023)



Nota: A figura apresenta a taxa de mortalidade ajustada por raça para cada região do Brasil para (a) 2010 e (b) 2023. Elaboração própria com base em dados do SIM e IBGE.

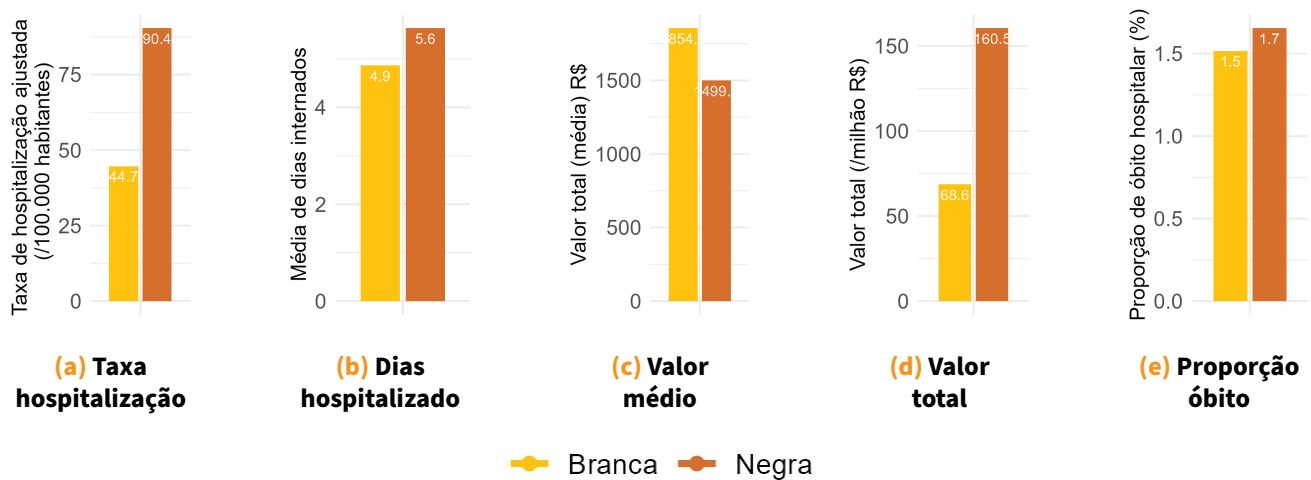
2.3 Hospitalização

Os dados sobre hospitalizações no SUS revelam dimensões adicionais sobre as desigualdades raciais nos acidentes motociclísticos. A análise concentra-se em 2023, ano em que a completude do quesito raça/cor nos registros do Sistema de Informações Hospitalares (SIH) atingiu níveis adequados para comparações confiáveis, diferentemente de anos anteriores (Coelho, Rocha e Hone, 2024). A Figura 10 apresenta diversos indicadores. A taxa de hospitalização por acidentes motociclísticos na população negra foi de 90,4 internações por 100 mil habitantes, o dobro do valor da taxa observada entre a população branca (44,7 por 100 mil). Essa diferença substancial indica que a população negra enfrenta maior carga de morbidade por acidentes motociclísticos, o que pode refletir tanto maior exposição ao risco quanto maior gravidade das lesões.

A análise da duração média das internações e dos valores repassados pelo SUS revela um padrão paradoxal. Pacientes negros permaneceram, em média, 5,6 dias hospitalizados, enquanto pacientes brancos ficaram 4,9 dias, uma diferença de 15,7%. Entretanto, o valor médio repassado por hospitalização foi de R\$ 1.499 para pacientes negros e R\$ 1.855 para pacientes brancos, uma diferença de 19,2% a menos para a população negra. Essa aparente contradição — maior tempo de internação mas menor valor repassado — pode indicar disparidades no tipo de procedimentos realizados, na complexidade dos tratamentos ou no acesso a intervenções de maior custo. Em termos agregados, o volume total de repasses foi de R\$ 160,5 milhões para hospitalizações de pacientes negros e R\$ 68,6 milhões para pacientes brancos, refletindo o maior número absoluto de internações entre a população negra.

Adicionalmente, a taxa de óbitos durante a hospitalização foi de 1,7% entre pacientes negros, comparada a 1,5% entre pacientes brancos, uma diferença relativa de 9,1%. Embora essa diferença possa parecer modesta em termos percentuais, ela reforça o padrão de piores desfechos para a população negra mesmo após o acesso ao sistema hospitalar.

Figura 10. Características das hospitalizações devido a acidentes de motociclistas por raça (2023)



Nota: a figura apresenta (a) taxa de hospitalização por acidentes motociclísticos, (b) média de dias de internação, (c) valor médio repassado por internação, (d) valor total de repasses e (e) proporção de óbitos hospitalares, segundo raça/cor. Elaboração própria com base em dados do SIH e IBGE.

3 Considerações finais

Este boletim documenta a magnitude e a persistência das desigualdades raciais na mortalidade e morbidade decorrentes de acidentes motociclísticos no Brasil. Os resultados evidenciam que a população negra apresenta taxas de mortalidade substancialmente superiores às da população branca, com disparidades particularmente acentuadas entre jovens. Essa desigualdade possui uma dimensão territorial, com as regiões Norte e Nordeste registrando aumentos na mortalidade da população negra entre 2010 e 2023. A expansão da frota de motocicletas levou a um aumento de quase quatro vezes maior da mortalidade de motociclistas negros do que brancos.

Do ponto de vista de políticas públicas, há recomendações estabelecidas na literatura. A Organização Mundial da Saúde recomenda a obrigatoriedade de sistemas de freios antiblocantes (ABS) em motocicletas, tecnologia que reduz significativamente o risco de acidentes graves (WHO, 2024). O Brasil, contudo, ainda não possui legislação nacional que exija esse dispositivo de segurança. Adicionalmente, o uso correto de capacetes certificados e vestimentas de proteção, como jaquetas com reforços e calças adequadas, pode reduzir substancialmente a gravidade das lesões em caso de acidentes. A fiscalização rigorosa dessas medidas, combinada com campanhas educativas direcionadas, constitui estratégia de baixo custo com potencial de salvar vidas (Vargas, Carvalho e Guedes, 2025).

Entretanto, políticas centradas exclusivamente na responsabilização individual ou na regulação técnica dos veículos são insuficientes para enfrentar as desigualdades raciais documentadas neste boletim. É fundamental reconhecer que a maior exposição da população negra aos riscos motociclísticos está intrinsecamente ligada a desigualdades estruturais na mobilidade urbana e no mercado de trabalho. Faz-se necessário investir na expansão e qualificação do transporte coletivo. Paralelamente, é necessário a discussão sobre a regulamentação e as condições de trabalho nas plataformas digitais de entrega e mototáxi. Embora essas atividades representem oportunidades de renda atrativas para populações com acesso restrito ao mercado formal, elas transferem riscos desproporcionais aos trabalhadores, em sua maioria negros. Pesquisas robustas sobre os custos sociais e de saúde associados a esse modelo de trabalho são essenciais para informar políticas que equilibrem a necessidade de geração de renda com a proteção da saúde dos trabalhadores.

Autor

Lucas Falcão

Instituto de Estudos para Políticas de Saúde (IEPS)

Agradecimentos

Agradecemos a Rudi Rocha e à equipe de pesquisadores do IEPS pelas sugestões e comentários, bem como a Helena Ciorra pelo apoio na edição e revisão deste documento.

Referências

- Abedi Gheshlaghi, Leili, Hamid sharifi, Mehdi No-roozi, Mohsen Barouni e Homayoun Sadeghi-Bazargani. 2021. “Quality of Life after Motorcycle Traffic Injuries: A Cohort Study in Northwest of Iran”. *Bulletin of Emergency And Trauma* 9, n. 4 (outubro). Acesso em 12 de janeiro de 2026.
- Caixeta, Carlos Roberto, Ruth Minamisava, Lizete Malagioni De Almeida Cavalcante Oliveira e Virginia Visconde Brasil. 2010. “Morbidade Por Acidentes de Transporte Entre Jovens de Goiânia, Goiás”. *Ciência & Saúde Coletiva* 15, n. 4 (julho): 2075–2084. Acesso em 12 de janeiro de 2026.
- Carvalho, Carlos Henrique Ribeiro de. 2025. *Mortalidade no trânsito, desenvolvimento econômico e desigualdades regionais no Brasil* [em pt-BR]. Texto para Discussão 3081. Brasília, DF: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), fevereiro. <https://dx.doi.org/10.38116/td3081-port>.
- Carvalho, Carlos Henrique Ribeiro de e Erivelton Pires Guedes. 2023. *Balanço da primeira década de ação pela segurança no trânsito no Brasil e perspectivas para a segunda década* [em pt-BR]. Nota Técnica (Dirur) 42. Brasília, DF: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), novembro. <http://dx.doi.org/10.38116/ntdirur42-port>.
- Coelho, Rony, Rudi Rocha e Thomas Hone. 2024. “Improvements in Data Completeness in Health Information Systems Reveal Racial Inequalities: Longitudinal National Data from Hospital Admissions in Brazil 2010–2022”. *International Journal for Equity in Health* 23, n. 1 (julho): 143. Acesso em 12 de janeiro de 2026.
- IHME, Institute for Health Metrics and Evaluation. 2025. *GBD Results*. Acessado em: 12 jan. 2026. Seattle, WA. <https://vizhub.healthdata.org/gbd-results/>.
- Morais Neto, Otaliba Libanio, Ana Lúcia Andrade, Rafael Alves Guimarães, Polyana Maria Pimenta Mandacarú e Gabriela Camargo Tobias. 2016. “Regional Disparities in Road Traffic Injuries and Their Determinants in Brazil, 2013”. *International Journal for Equity in Health* 15, n. 1 (dezembro): 142. Acesso em 12 de janeiro de 2026.
- Pereira Da Silva, Fernanda, Filipe Pinto De Oliveira, Letícia Amaral Shizue Suassuna, Marília Leite De Menezes, Roberta Guerra De Brito Oliveira Lima e Cleyton César Souto Silva. 2021. “Riscos e Vulnerabilidades Dos Trabalhadores Motociclistas Durante a Pandemia Da COVID-19 No Brasil”. *Saúde Coletiva (Barueri)* 11, n. 61 (fevereiro): 4798–4807. Acesso em 12 de janeiro de 2026.
- Vargas, Carlos Eduardo de Carvalho, Carlos Henrique Ribeiro de Carvalho e Erivelton Pires Guedes. 2025. *Mortalidade e morbidade das motocicletas e os riscos da implantação do mototáxi no Brasil*. Nota Técnica 57. Diretoria de Estudos e Políticas Regionais Urbanas e Ambientais (Dirur). Brasília, DF: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea).
- Vasconcellos, Eduardo Alcântara de. 2013. *Risco no trânsito, omissão e calamidade: impactos do incentivo à motocicleta no Brasil*. Livro eletrônico. São Paulo: Ed. do Autor.
- WHO, World Health Organization. 2024. *Global status report on road safety 2023: country and territory profiles*. Electronic version. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. Geneva: World Health Organization. <https://iris.who.int/>.

A Apêndice

A. Censo 2022: Agrupamento dos Modais de Transporte

Para viabilizar a análise estatística e a interpretação dos padrões de mobilidade urbana sob a ótica da desigualdade racial, os 14 modais de transporte originais foram agregados em cinco categorias analíticas. Esta reclassificação fundamenta-se na natureza do deslocamento e nas características compartilhadas de infraestrutura e custo, conforme detalhado na Tabela A1.

Tabela A1. Categorização dos modais de transporte segundo a natureza do deslocamento.

Categoria Analítica	Modais Originais Incluídos
Mobilidade Ativa	A pé e Bicicleta
Transporte Coletivo	Ônibus, BRT, Trem, Metrô e Van/Assemelhados
Automóvel	Automóvel
Motocicleta	Motocicleta
Outros	Táxi, Mototáxi, Embarcações e Pau-de-arara

B. Cálculo das taxas

Definição de óbitos por acidentes de trânsito:

- **Acidentes motociclísticos:** óbitos codificados no capítulo V20-V29 da CID-10 (“Motociclista traumatizado em um acidente de transporte”), incluindo condutores e passageiros;
- **Demais acidentes de trânsito:** óbitos codificados nos demais códigos do capítulo V da CID-10 (V01-V19 e V30-V99), abrangendo pedestres, ciclistas, ocupantes de automóveis e outros modais.

As taxas de mortalidade ajustadas por idade e sexo foram calculadas como:

$$T_{r,a}^{\text{adj}} = \sum_{s=1}^2 \sum_{i=1}^n \left(\frac{D_{r,a,s,i}}{P_{r,a,s,i}} \times \text{Peso}_{s,i} \right) \times 100.000$$

onde:

- $T_{r,a}^{\text{adj}}$ é a taxa ajustada por idade e sexo por 100 mil habitantes para a raça r no ano a ;
- $D_{r,a,s,i}$ é o número de óbitos da raça r , ano a , sexo s e faixa etária i ;
- $P_{r,a,s,i}$ é a população da raça r , ano a , sexo s e faixa etária i ;
- $\text{Peso}_{s,i}$ é a proporção do sexo s e faixa etária i na população total do Censo Demográfico de 2010;
- s representa o sexo (1 = masculino, 2 = feminino);
- i representa as faixas etárias quinquenais (0-4, 5-9, ..., 75-79, 80+);
- n é o número total de faixas etárias quinquenais, sendo a última “80 anos ou mais”.

Essa padronização por idade e sexo permite comparações mais precisas entre grupos raciais, controlando simultaneamente diferenças na estrutura demográfica e na composição por sexo entre as populações negra e branca. Registros de óbitos sem informação de raça/cor foram redistribuídos proporcionalmente entre os grupos raciais.

C. Modelo de regressão com efeitos fixos

Para quantificar a associação entre a expansão da frota de motocicletas e o aumento da mortalidade segundo raça/cor, estimamos um modelo de regressão linear com dados em painel a nível municipal. A especificação do modelo é dada por:

$$T_{m,a,r}^{\text{adj}} = \beta_r \cdot \ln(\text{Motos}_{m,a}) + \alpha_m + \gamma_a + \varepsilon_{m,a}$$

onde:

- $T_{m,a,r}^{\text{adj}}$ é a taxa de mortalidade ajustada por idade e sexo por 100 mil habitantes no município m , ano a , para a raça r ;
- $\ln(\text{Motos}_{m,a})$ é o logaritmo natural do número de motocicletas registradas no município m no ano a ;
- β_r é o coeficiente de interesse, que captura a associação entre a frota de motocicletas e a mortalidade para a raça r ;
- α_m são efeitos fixos de município, que controlam características não observadas e invariantes no tempo específicas de cada localidade (infraestrutura viária, condições socioeconômicas estruturais, padrões culturais, etc.);
- γ_a são efeitos fixos de ano, que controlam choques temporais que afetaram a mortalidade em todo o país em determinado período (mudanças na legislação de trânsito, campanhas nacionais, crises econômicas);
- $\varepsilon_{m,a}$ é o termo de erro.

O modelo foi estimado separadamente para as populações negra e branca, utilizando dados municipais de 2010 a 2023. As observações foram ponderadas pela população municipal para dar maior peso a municípios mais populosos. Os erros-padrão foram agrupados (clustered) no nível municipal para corrigir possível correlação serial dos resíduos dentro de cada município ao longo do tempo.