



PBPC
ISSN 2674-9432



Qualis A3
CAPES 2021-2024



DOI - Crossref

Latindex

Indexado no
Google Acadêmico

ÓBITOS POR ACIDENTES DE TRÂNSITO NO BRASIL: CARACTERIZAÇÃO E ANÁLISE ESPACIAL

Tiago Anderson Machado Teixeira, Thais Amanda Rossa, Natan David Pereira, Giulia Meneses Menon, Natan Nascimento de Oliveira, Breno Souza de Aguiar, Talissa de Azevedo Druciak, Débora Regina de Oliveira Moura.



<https://doi.org/10.36557/2674-9432.2026v5n1p1298-1312>

Artigo recebido em 8 de Dezembro e publicado em 8 de Fevereiro de 2026

ARTIGO ORIGINAL

RESUMO

Introdução: Acidentes de trânsito são caracterizados como um grande problema de saúde pública por apresentarem altos índices de morbimortalidade. **Objetivo:** Caracterizar o perfil sociodemográfico e categoria da vítima fatal decorrente de acidentes de trânsito, e, identificar como esses números se distribuem espacialmente no Brasil, no período de 1996 a 2022. **Método:** Estudo descritivo, exploratório, de abordagem quantitativa. Os dados foram obtidos a partir das informações dispostas em domínio público no Departamento de informática do Sistema Único de Saúde. A seleção de dados se deu a partir da CID-10 onde as causas estivessem dispostas de V09 a V89, considerando as variáveis sexo, faixa etária, local de ocorrência, região de residência, raça/cor e acidente de trabalho. Para a análise dos dados foi realizada estatística descritiva a partir de frequência absoluta e relativa e a distribuição espacial dos óbitos utilizando-se o *software* ArqGIS. **Resultados:** Dos óbitos, 85% são do sexo masculino, a idade média dos óbitos é de 30 a 44 anos. Dos motoqueiros que morreram cerca de 53% são pardos, referente a distribuição dos óbitos pode-se observar maior taxa no centro oeste brasileiro, e cerca de 49% dos óbitos por acidentes de trânsito ocorrem em via pública. **Conclusão:** Nos últimos anos pode se observar uma crescente de óbitos no trânsito. O trânsito é um ambiente de convívio social, trazendo a importância da criação de novas leis e fiscalização das já existentes a fim de conscientizar a população para que possamos cada vez mais diminuir as mortes no trânsito.

Palavras-chave: Acidentes de Trânsito; Epidemiologia; Mortalidade.

ABSTRACT

Introduction: Traffic accidents are characterized as a major public health problem due to their high morbidity and mortality rates. **Objective:** To characterize the sociodemographic profile and category of fatal victims resulting from traffic accidents, and to identify how these numbers are spatially distributed in Brazil, from 1996 to 2022. **Method:** Descriptive, exploratory study with a quantitative approach. Data were obtained from publicly available information in the Informatics Department of the Unified Health System. Data selection was based on ICD-10 where the causes were arranged from V09 to V89, considering the variables sex, age group, place of occurrence, region of residence, race/color, and work-related accident. For data analysis, descriptive statistics were performed using absolute and relative frequencies, and the spatial distribution of deaths was analyzed using the ArqGIS software. **Results:** Of the deaths, 85% were male, the average age of death was 30 to 44 years. Of the motorcyclists who died, approximately 53% were mixed-race. Regarding the distribution of deaths, a higher rate can be observed in the Brazilian Midwest, and approximately 49% of traffic accident deaths occur on public roads. **Conclusion:** In recent years, there has been a growing number of traffic deaths. Traffic is an environment of social interaction, highlighting the importance of creating new laws and enforcing existing ones in order to raise public awareness so that we can increasingly reduce traffic deaths.

Keywords: Traffic Accidents; Epidemiology; Mortality.

Instituição afiliada – Universidade Estadual de Maringá (UEM).

Autor correspondente: *Thais Amanda Rossa*

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



1 INTRODUÇÃO

Os acidentes de trânsito representam um grave problema de saúde pública dentro da escala global, já que são responsáveis por gerar milhares de mortes e lesões por todo o mundo. Estima-se que no ano de 2023, os AT foram responsáveis por aproximadamente 1,9 milhões de mortes no mundo todo (OMS, 2023).

No cenário brasileiro os indicadores não são divergentes dos dados mundiais. Os acidentes de trânsito resultam em inúmeros óbitos no país, fazendo com que estes sejam uma das principais causas de mortalidade na população brasileira. Dados estimados pela Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente estimam que, no ano de 2016, os acidentes de trânsito configuram a 2^o maior causa de óbito nacional na faixa etária dos 15 aos 49 anos (BRASIL, 2023).

Dados da Polícia Rodoviária Federal (PRF) sinalizaram que, no Brasil, cerca de 150 mil pessoas se envolveram em acidentes de trânsito no ano de 2020 e, destas, 5.287 mil foram a óbito decorrente desta causa (Brasil, 2020). O Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) corrobora estes achados, quando aponta um crescimento de 13,5% dos óbitos por acidentes de trânsito no Brasil, na última década (BRASIL, 2023).

É importante destacar que a ocorrência destes eventos, nesta população, usualmente são graves e podem representar agravos à saúde, limitações temporárias ou permanentes, significando decréscimo considerável em sua qualidade de vida e afetando diretamente o extrato populacional classificado como economicamente ativo (SANTIAGO *et al.*, 2023).

Além dos prejuízos causados à saúde, os acidentes de trânsito também significam um impacto econômico-financeiro importante, marcado pela afecção direta ao desenvolvimento das atividades laborais e produtividade, direta e indiretamente. Um estudo, conduzido na Bahia, apontou que os custos de produtividade foram maiores entre homens jovens e condutores de motocicletas (CARDOSO *et al.*, 2020).

Assim sendo, a investigação das características dos acidentes de trânsito ocorrentes no país e no mundo se tornam cada vez mais relevantes no enfrentamento da mortalidade evitável por causas externas. Entender as causalidades, identificar o perfil sociodemográfico mais acometido, e analisar as políticas já existentes ou que possam ser implementadas, se fazem ferramentas essenciais na redução e controle dos óbitos por acidentes de trânsito, em contexto geral.

Desta forma, definiu-se como objetivo do estudo caracterizar o perfil sociodemográfico e categoria da vítima fatal decorrente de acidentes de trânsito, e, identificar como esses números se distribuem espacialmente no Brasil, no período de 1996 a 2022.

2 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo epidemiológico, descritivo, exploratório, de abordagem quantitativa, cujo objetivo é caracterizar o perfil sociodemográfico e categoria da vítima fatal dos óbitos por decorrência de acidentes de trânsito no Brasil, no período de 1996 a 2022.

A coleta de dados ocorreu em março de 2023, compreendendo o período de 01 de janeiro de 1996 a 31 de dezembro de 2022, a partir das informações dispostas em domínio público no Departamento de informática do Sistema Único de Saúde

(DATASUS) cujo as causas estivessem dispostas de V09 a V89 pela classificação internacional de doenças (CID-10).

Como variável desfecho, elencou-se os óbitos decorrentes dos acidentes de trânsito a partir do meio de locomoção, sendo: (1) Acidentes independentemente do meio de locomoção (V09 a V89); (2) Acidentes com óbito de pedestres (V01 a V09); (3) Acidentes com óbito de ciclistas (V10 a V19); (4) Acidentes com óbitos de motociclistas (V20 a V29); (5) Acidentes com óbitos de motoristas ou passageiros de carros, caminhonetes e caminhões (V40 a V69); (6) Acidentes com óbitos de motoristas ou passageiros de outros meios de locomoção (V30 a V39, V70 a V89).

As variáveis analisadas foram: sexo, faixa etária (0 a 12 anos, 13 a 17 anos, 18 a 59 anos e 60 anos ou mais), raça/cor (Branco, Preto, Pardo, Amarelo, Indígena), estado de residência, região de residência, local do óbito (hospital ou outro serviço de saúde, rodovia ou vias públicas, outros) e Acidente de Trabalho (sim/não).

O Brasil, localizado na América Latina, faz fronteira terrestre com o Uruguai, Argentina, Paraguai, Bolívia, Peru, Colômbia, Venezuela, Guiana, Suriname e Guiana Francesa e limite com o Oceano Atlântico. Com uma área de 8.510.820,623 km², é constituído por cinco regiões: Norte, Nordeste, Centro-oeste, Sudeste e Sul; 27 unidades federativas e 5.570 municípios.

Os dados coletados foram tabulados em planilhas com o auxílio do software R, versão 4.3.0, para criação de banco de dados. Os dados obtidos foram analisados por estatística descritiva, a partir da forma de frequência absoluta e relativa. Foram empregados os testes estatísticos Teste de Qui-quadrado (p valor $<0,05$) e teste de Wilcoxon.

Para a distribuição espacial dos óbitos, utilizou-se a taxa de mortalidade acumulada calculada a partir da razão da soma de óbitos pela média da população no período, multiplicado por 100 mil. Os dados relacionados à população foram obtidos através do DATASUS, a partir de estimativas relacionadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Os mapas foram construídos no software ArcGIS Pro, versão 3.2.

Por se tratar de uma coleta de dados realizada por meio de acesso a dados de domínio público, o estudo dispensa análise do Comitê Permanente de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos (COPEP) conforme determinação da resolução nº. 466/2012, do Conselho Nacional de Saúde (BRASIL, 2012).

3 RESULTADOS e DISCUSSÃO

No período analisado, foram observadas 987.990 notificações de óbitos derivados de acidentes de trânsito no país. Ainda, a estratificação dos óbitos apresentou percentuais alarmantes quando considerados os meios de locomoção das vítimas envolvidas nos acidentes, conforme demonstra a Tabela 1.

Tabela 1. Caracterização dos óbitos por acidentes de trânsito no Brasil. 1996 a 2022

Variável	Amostra Geral (n=987.990)	Acidentes de Trânsito					p-valor*
		Pedestres (n=230.136)	Ciclistas (n=33.284)	Motociclistas (n=216.345)	Carros/Caminhões (n=220.808)	Outros (n=287.417)	
<i>Variáveis Sociodemográficas</i>							

**ÓBITOS POR ACIDENTES DE TRÂNSITO NO BRASIL: CARACTERIZAÇÃO E ANÁLISE ESPACIAL**

Teixeira et. al.

Sexo							<0.001
Masculino	806.949 (82%)	174.929 (76%)	29.793 (90%)	193.240 (89%)	172.900 (78%)	236.087 (82%)	
Feminino	180.490 (18%)	55.000 (24%)	3.482 (10%)	23.083 (11%)	47.817 (22%)	51.108 (18%)	
Ignorado	551	207	9	22	91	222	
Idade**	35 (24. 51)	44 (28. 62)	42 (26. 57)	30 (22. 41)	35 (24. 50)	35 (24. 49)	<0.001
Ignorado	1.738	1.153	7	16	110	452	
Grupo Etário							<0.001
0 - 12 anos	43.123 (4.4%)	18.922 (8.3%)	1.778 (5.3%)	1.259 (0.6%)	9.463 (4.3%)	11.701 (4.1%)	
13 - 17 anos	65.787 (6.7%)	11.963 (5.2%)	3.080 (9.3%)	18.176 (8.4%)	13.214 (6.0%)	19.354 (6.7%)	
18 - 59 anos	728.060 (74%)	133.124 (58%)	21.340 (64%)	185.761 (86%)	169.490 (77%)	218.345 (76%)	
60 anos ou mais	149.282 (15%)	64.974 (28%)	7.079 (21%)	11.133 (5.1%)	28.531 (13%)	37.565 (13%)	
Ignorado	1.738	1.153	7	16	110	452	
Raça/Cor							<0.001
Branca	429.902 (49%)	91.240 (46%)	15.318 (49%)	85.537 (41%)	113.472 (56%)	124.335 (51%)	
Preta	46.615 (5.3%)	14.046 (7.1%)	2.036 (6.5%)	10.327 (5.0%)	8.327 (4.1%)	11.879 (4.9%)	
Parda	399.657 (45%)	89.650 (46%)	13.881 (44%)	110.249 (53%)	79.384 (39%)	106.493 (44%)	
Amarela	3.924 (0.4%)	1.188 (0.6%)	90 (0.3%)	419 (0.2%)	838 (0.4%)	1.389 (0.6%)	
Indígena	2.209 (0.3%)	729 (0.4%)	124 (0.4%)	448 (0.2%)	353 (0.2%)	555 (0.2%)	
Ignorado	105.683	33.283	1.835	9.365	18.434	42.766	
Variáveis Geográficas							
Estado							<0.001
Rondônia	12.063 (1.2%)	1.152 (0.5%)	415 (1.2%)	3.133 (1.4%)	1.792 (0.8%)	5.571 (1.9%)	
Acre	2.989 (0.3%)	527 (0.2%)	99 (0.3%)	516 (0.2%)	395 (0.2%)	1.452 (0.5%)	
Amazonas	11.525 (1.2%)	3.923 (1.7%)	162 (0.5%)	2.934 (1.4%)	1.335 (0.6%)	3.171 (1.1%)	
Roraima	3.472 (0.4%)	407 (0.2%)	294 (0.9%)	1.149 (0.5%)	858 (0.4%)	764 (0.3%)	
Pará	33.650 (3.4%)	10.240 (4.4%)	741 (2.2%)	8.518 (3.9%)	3.110 (1.4%)	11.041 (3.8%)	
Amapá	2.868 (0.3%)	777 (0.3%)	103 (0.3%)	354 (0.2%)	281 (0.1%)	1.353 (0.5%)	
Tocantins	11.209 (1.1%)	1.411 (0.6%)	489 (1.5%)	3.828 (1.8%)	3.153 (1.4%)	2.328 (0.8%)	
Maranhão	30.543 (3.1%)	5.284 (2.3%)	1.007 (3.0%)	11.318 (5.2%)	4.294 (1.9%)	8.640 (3.0%)	
Piauí	19.998 (2.0%)	2.817 (1.2%)	855 (2.6%)	10.048 (4.6%)	2.179 (1.0%)	4.099 (1.4%)	
Ceará	47.828 (4.8%)	11.799 (5.1%)	1.514 (4.5%)	14.844 (6.9%)	7.608 (3.4%)	12.063 (4.2%)	
Rio Grande do Norte	13.470 (1.4%)	2.267 (1.0%)	330 (1.0%)	4.486 (2.1%)	3.208 (1.5%)	3.179 (1.1%)	
Paraíba	19.542 (2.0%)	2.750 (1.2%)	333 (1.0%)	5.601 (2.6%)	3.227 (1.5%)	7.631 (2.7%)	
Pernambuco	44.278 (4.5%)	12.115 (5.3%)	1.357 (4.1%)	13.266 (6.1%)	8.318 (3.8%)	9.222 (3.2%)	
Alagoas	17.563 (1.8%)	4.812 (2.1%)	326 (1.0%)	3.786 (1.7%)	2.134 (1.0%)	6.505 (2.3%)	
Sergipe	11.641 (1.2%)	2.474 (1.1%)	424 (1.3%)	4.657 (2.2%)	2.693 (1.2%)	1.393 (0.5%)	
Bahia	53.635 (5.4%)	9.609 (4.2%)	750 (2.3%)	10.987 (5.1%)	18.211 (8.2%)	14.078 (4.9%)	
Minas Gerais	95.157 (9.6%)	17.400 (7.6%)	3.129 (9.4%)	14.841 (6.9%)	30.204 (14%)	29.583 (10%)	
Espírito Santo	24.350 (2.5%)	5.449 (2.4%)	592 (1.8%)	5.518 (2.6%)	6.685 (3.0%)	6.106 (2.1%)	
Rio de Janeiro	69.649 (7.0%)	28.105 (12%)	2.168 (6.5%)	9.612 (4.4%)	10.195 (4.6%)	19.569 (6.8%)	
São Paulo	184.436 (19%)	50.887 (22%)	5.543 (17%)	29.461 (14%)	31.021 (14%)	67.524 (23%)	
Paraná	78.140 (7.9%)	17.859 (7.8%)	3.781 (11%)	14.834 (6.9%)	23.478 (11%)	18.188 (6.3%)	
Santa Catarina	45.974 (4.7%)	8.261 (3.6%)	2.688 (8.1%)	10.954 (5.1%)	14.703 (6.7%)	9.368 (3.3%)	
Rio Grande do Sul	53.715 (5.4%)	11.985 (5.2%)	1.703 (5.1%)	7.604 (3.5%)	13.998 (6.3%)	18.425 (6.4%)	

Mato Grosso do Sul	17.381 (1.8%)	2.896 (1.3%)	1.180 (3.5%)	4.550 (2.1%)	4.574 (2.1%)	4.181 (1.5%)	
Mato Grosso	25.490 (2.6%)	3.536 (1.5%)	977 (2.9%)	7.645 (3.5%)	7.515 (3.4%)	5.817 (2.0%)	
Goiás	44.193 (4.5%)	7.291 (3.2%)	1.715 (5.2%)	10.142 (4.7%)	10.511 (4.8%)	14.534 (5.1%)	
Distrito Federal	13.231 (1.3%)	4.103 (1.8%)	609 (1.8%)	1.759 (0.8%)	5.128 (2.3%)	1.632 (0.6%)	
Macrorregião							<0.001
Sudeste	373.592 (38%)	101.841 (44%)	11.432 (34%)	59.432 (27%)	78.105 (35%)	122.782 (43%)	
Sul	177.829 (18%)	38.105 (17%)	8.172 (25%)	33.392 (15%)	52.179 (24%)	45.981 (16%)	
Centro-Oeste	100.295 (10%)	17.826 (7.7%)	4.481 (13%)	24.096 (11%)	27.728 (13%)	26.164 (9.1%)	
Norte	77.776 (7.9%)	18.437 (8.0%)	2.303 (6.9%)	20.432 (9.4%)	10.924 (4.9%)	25.680 (8.9%)	
Nordeste	258.498 (26%)	53.927 (23%)	6.896 (21%)	78.993 (37%)	51.872 (23%)	66.810 (23%)	
Variáveis relacionadas ao Acidente							
Local do óbito derivado do acidente de trânsito							<0.001
Serviço de saúde	423.750 (43%)	122.207 (53%)	17.932 (54%)	100.631 (47%)	68.164 (31%)	114.816 (40%)	
Vias públicas	485.565 (49%)	93.221 (41%)	13.662 (41%)	103.187 (48%)	134.974 (61%)	140.521 (49%)	
Outros	78.675 (8.0%)	14.708 (6.4%)	1.690 (5.1%)	12.527 (5.8%)	17.670 (8.0%)	32.080 (11%)	
Acidente de trânsito relacionado ao trabalho							<0.001
Não	307.274 (89%)	66.992 (93%)	11.939 (92%)	81.408 (93%)	76.279 (84%)	70.656 (85%)	
Sim	38.935 (11%)	4.672 (6.5%)	1.004 (7.8%)	6.271 (7.2%)	14.288 (16%)	12.700 (15%)	
Ignorado	641.781	158.472	20.341	128.666	130.241	204.061	

*Teste de Qui-quadrado; Teste de Wilcoxon.

** mediana (IQR).

A maior prevalência dos óbitos gerais por acidentes de trânsito no período observado ocorreu entre indivíduos do sexo masculino. Entretanto, quando considerados os meios de locomoção utilizados no momento do acidente, ocorreram discrepâncias. No público masculino, o maior percentual de óbitos foi observado entre os ciclistas, onde 90% destes ocorreu neste sexo. Nas mulheres, o maior percentual de óbito observado foi de pedestres, onde cerca de 24% das mortes por acidentes ocorreram no sexo feminino (Tabela 1).

A mediana de idade geral dos óbitos por acidentes de trânsito foi de 35 anos (IQR=25;51). Entretanto, observa-se uma leve variação quando considerados os meios de locomoção, sendo a maior mediana observada entre os pedestres e a menor mediana observada entre os motociclistas, com 44 e 30 anos, respectivamente (Tabela 1).

O grupo etário mais afetado pelos acidentes de trânsito foram os adultos (74%), seguido pelos idosos (15%). Quando observados os meios de transporte dos envolvidos, tem-se que o maior percentual de adultos que evoluíram a óbito devido aos acidentes eram motociclistas (86%). Já no outro grupo etário citado, foram mais recorrentes os óbitos de pedestres idosos (28%) (Tabela 1).

A observação da raça/cor também demonstrou significância estatística. A maior recorrência dos óbitos foi entre indivíduos de raça/cor branca (49%). Todavia, se realizado o agrupamento da raça/cor preta e parda, este grupo étnico-racial configura maior parcela dos envolvidos em acidentes, visto que as categorias citadas configuram 7.1% e 46% dos óbitos gerais, respectivamente. O mesmo cenário é observado quando

considerados os óbitos de ciclistas, especificamente (Tabela 1).

Ainda no que tange a este aspecto, é importante destacar que indivíduos brancos estiveram mais envolvidos em acidentes com carros/caminhões (56%), enquanto o maior percentual de motociclistas que evoluíram a óbito foi de indivíduos pardos (53%). Ainda, esta variável apresentou um grande número de notificações em que a raça/cor dos indivíduos que morreram foi ignorada, conforme a Tabela 1.

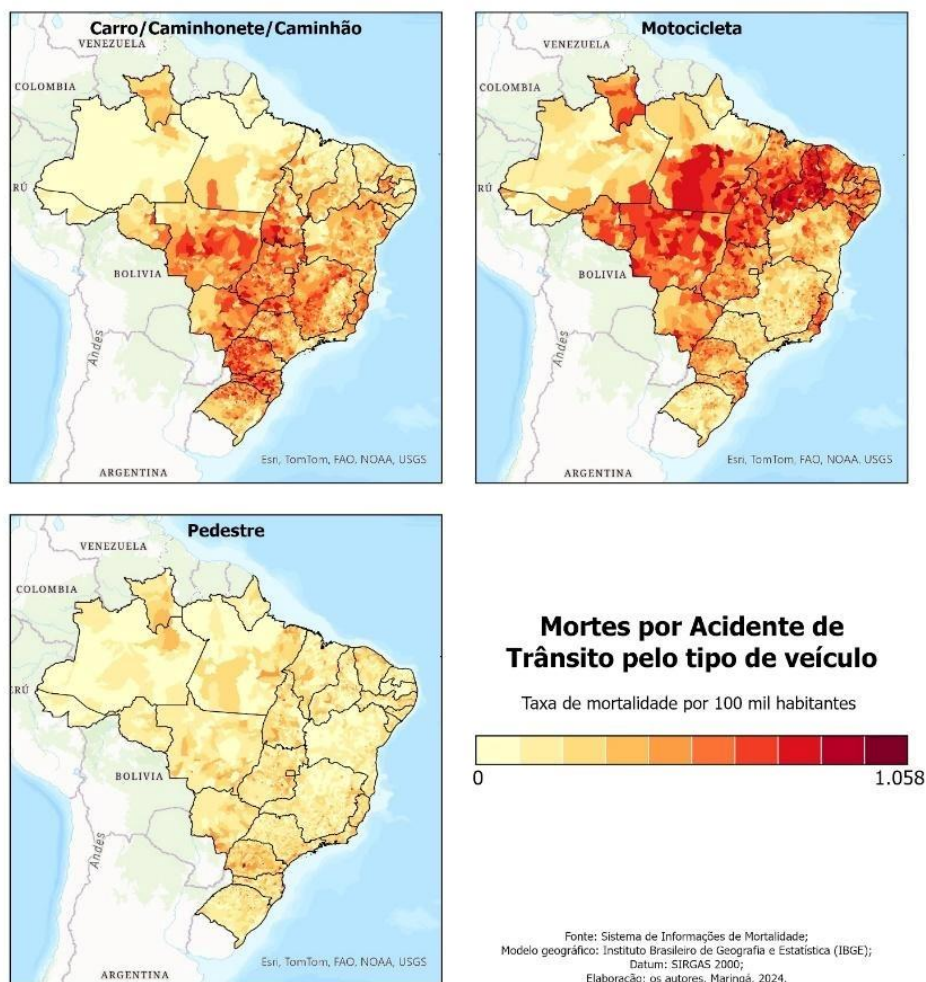
Quanto às variáveis geográficas, observou-se que o estado com maior percentual de óbitos foi São Paulo (19%), mesmo local onde puderam ser observados as maiores ocorrências de óbitos de pedestres (22%), ciclistas (17%) e motoristas de carros/caminhões (14%). Contudo, é possível notar que o estado do Paraná, mesmo que com número populacional consideravelmente menor, apresentou percentuais de óbitos próximos dos observados no estado de São Paulo, que detém 11% dos óbitos de ciclistas e motoristas de carros/caminhões, simultaneamente. Em um aspecto geográfico mais abrangente, a macrorregião sudeste foi a detentora do maior percentual de óbitos (38%), seguida pela região sul do país (18%) (Tabela 1).

No tocante às variáveis relacionadas ao acidente de trânsito, observou-se que grande parte dos óbitos ocorreu em vias públicas (49%). O mesmo cenário é observado quando considerados os óbitos de motociclistas (48%), motoristas de carros/caminhões (61%) e outros (49%). Apesar disso, observou-se que os óbitos de pedestres envolvidos em acidentes de trânsito foram mais recorrentes em serviços de saúde (53%), conforme observado na Tabela 1.

Grande parte dos óbitos oriundos de acidentes de trânsito não foram relacionados a atividades laborais (89%). Contudo, quando considerados os óbitos por acidentes relacionados ao trabalho, o maior percentual ocorreu entre condutores de carros/caminhões (16%). De toda forma, reitera-se que esta variável também apresentou grande número de notificações ignoradas (Tabela 1).

A distribuição espacial das taxas de óbitos acumuladas do período também permitiu algumas observações, conforme demonstra a Figura 1.

Figura 1. Distribuição espacial dos óbitos por acidentes de trânsito, de 1996 a 2022



A mortalidade por acidentes de trânsito envolvendo carros, caminhonetes e caminhões apresentou taxas mais elevadas nas regiões Centro-Oeste e Sul do país. Quando considerados os óbitos de motociclistas por acidentes de trânsito, observa-se uma concentração maior nas regiões Norte e Nordeste. Já no tocante aos óbitos de pedestres, é possível visualizar que o país, de maneira geral, apresentou taxas acumuladas baixas. Entretanto, alguns municípios do estado do Paraná e Santa Catarina apresentaram taxas mais elevadas acima da média nacional (Figura 1).

A observação de dados disponíveis na literatura e de outras fontes formais sobre acidentes de trânsito têm retratado maior proporção de óbitos entre a população masculina no Brasil, corroborando os dados do presente estudo (OMS, 2022; MELO *et al.*, 2021). Uma pesquisa piauiense, realizada entre os anos 2000 a 2017, evidenciou que cerca de 85% das mortes no trânsito ocorreram entre homens, sendo condizente com outro estudo realizado nas capitais brasileiras, de 2000 a 2016, o qual mostrou a população masculina com índices crescentes de mortalidade no trânsito (AQUINO *et al.*, 2020).

É importante ressaltar que os dados divulgados pela Associação dos Detrans Brasileiros evidenciam que a maior parte dos motoristas habilitados no Brasil são homens, o que justifica a maior ocorrência de acidentes e óbitos em indivíduos do sexo masculino (BRASIL, 2020).

Outra hipótese que pode justificar a ocorrência deste evento no público masculino é de que este é apontado como principal praticante de comportamentos de risco no trânsito, os quais podem gerar situações de vulnerabilidade para a ocorrência de acidentes graves e óbitos (LEITÃO *et al.*, 2022).

A idade média dos óbitos por acidentes de trânsito no Brasil foi de 35 anos, representando um fator impactante aos indicadores de saúde e também econômicos do país, visto que essa faixa etária se caracteriza como a população denominada economicamente ativa, representando preocupações econômicas e sanitárias. Muitos incidentes, quando não resultantes em óbito, podem significar limitações temporárias ou permanentes, representando um decréscimo na qualidade de vida destes indivíduos (TISCHER *et al.*, 2019).

De acordo com a literatura, os adultos jovens ainda são mais propensos a terem comportamentos associados à impulsividade, marcados por eventos como a condução de veículos sob efeito de álcool e outras drogas (MENDONÇA *et al.*, 2021). Este é um fato que pode ser resultado de falta de fiscalização das vias públicas pelos órgãos competentes, mas também do desconhecimento dos condutores sobre a severidade das leis presentes no código de trânsito brasileiro, o qual foi elaborado com a finalidade de reduzir os acidentes e tornar as vias um espaço de convivência social seguro (CORTÊS, 2023).

É passível de observação que a população de raça/cor branca esteve mais relacionada aos acidentes com bicicletas e automóveis e a população preta/parda com acidentes envolvendo motocicletas. Uma das hipóteses que pode justificar essa ocorrência é de que, conforme apontam os achados literários, pessoas pardas compõem grande parte da população que possui motocicletas e/ou exercem funções laborais que demandam a utilização destes veículos. Em consonância a isto, outros estudos conduzidos no Brasil demonstraram maior prevalência de pessoas pardas envolvidas em acidentes e que evoluíram a óbito por se envolverem em acidentes enquanto conduziam motocicletas (LOPES *et al.*, 2022; RODRIGUES; ARRUDA, 2020).

Salienta-se que o crescimento da frota de motocicletas também pode ser associado ao custo para aquisição e manutenção, o qual é consideravelmente menor quando comparado ao de outros veículos sendo, assim, usualmente utilizado como fonte de renda. Entretanto, as motocicletas configuram um meio de transporte onde o condutor encontra-se vulnerável a ocorrência de acidentes, visto que com a exceção do capacete, elas não possuem nenhum aparato de proteção como, por exemplo, os airbags no caso dos automóveis (ALBERTINI *et al.*, 2020).

É importante destacar, ainda, o grande número de notificações sem o preenchimento de raça/cor, suscitando uma reflexão acerca da importância do correto preenchimento das informações de caracterização envolvidas em acidentes de trânsito em território nacional, uma vez que o conhecimento das características da população envolvidas em acidentes é essencial na idealização e implementação de políticas de redução e enfrentamento de acidentes (SOUSA *et al.*, 2020).

Outro fator que chama atenção é que, entre os 27 estados brasileiros, o estado de São Paulo obteve o maior percentual de acidentes com óbitos do país. Esse achado vai de encontro com um estudo de revisão, o qual demonstrou o alto número de óbitos no estado de São Paulo e um significativo aumento da frota veicular em alguns municípios, como Campinas. Neste município, a taxa de veículos passou de 39 para 61 veículos/100 habitantes e, consecutivamente, o percentual de acidentes com vítimas

fatais também aumentou, passando de 19,3% para 24,8% (LEITÃO *et al.*, 2022).

Sabe-se que grande parte dos óbitos relacionados a acidentes de trânsito não estão associados a atividades laborais. Entretanto, salienta-se que, entre os casos que as vítimas estavam em horário de trabalho, foram mais recorrentes os óbitos de condutores de carros/caminhões, quando comparados a outros grupos. Imagina-se que tal fato aconteça devido aos acidentes que envolvem trabalhadores do setor de transportes, os quais estão sujeitos a exaustivas jornadas de trabalho e períodos curtos de descanso, tornando-os mais propícios a ocorrência de acidentes fatais (JUNIOR; GARCIA, 2019).

Quanto a distribuição destes acidentes no território brasileiro, observou-se que a maior taxa de mortalidade por acidentes de trânsito acumulada, em geral, ocorreu na região Centro-Oeste do país, fato também evidenciado em outro estudo realizado em capitais e demais regiões, o qual evidenciou aumento das taxas de mortalidade por acidentes de trânsito em estados que compõe esta macrorregião (AQUINO *et al.*, 2020).

No tocante a distribuição dos óbitos por motocicletas, destaca-se que as regiões Norte e Nordeste apresentaram as maiores taxas acumuladas. Estas regiões, conforme aponta o Relatório de Segurança Viária 2019, são as regiões com maior número de municípios de pequeno porte, em que se há uma maior dificuldade na adesão a fiscalização e padronização do sistema de trânsito vigente em grande parte do país, propiciando maiores ocorrências de acidentes e óbitos no trânsito (OBSERVATÓRIO NACIONAL DE SEGURANÇA VIÁRIA, 2019).

Outro achado relevante é de que algumas cidades do interior apresentaram taxas acumuladas de óbitos de pedestres elevadas quando comparadas ao restante dos municípios do país. Estudos apontam que as cidades pequenas, atualmente, concentram mais da metade dos óbitos por acidentes de trânsito no país, sendo a fiscalização precária, a falta de investimento em infraestrutura e carência de sinalização de trânsito as principais causas associadas a estes altos indicadores (LEITÃO *et al.*, 2019; OBSERVATÓRIO NACIONAL DE SEGURANÇA VIÁRIA, 2019).

Portanto, os achados encontrados no presente estudo demonstram a importância da investigação epidemiológica e a observação de dados sobre a ocorrência de óbitos por acidentes de trânsito no país. Ainda, os achados permitem inferir que os acidentes de trânsito se configuram como um grave problema de saúde pública que perpassa vários anos, mas que continua a acometer a população em todos os estados brasileiros, porém com maiores proporções de óbitos em estados como São Paulo, Minas Gerais e Paraná.

4 CONCLUSÃO

A condução de estudos epidemiológicos sobre trânsito ajuda a quantificar e mensurar a gravidade dos acidentes, incluindo o número de ocorrências, a quantidade de vítimas e como esses indicadores sofrem influência de outros fatores. Essas informações são de extrema relevância para que gestores e órgãos responsáveis tenham uma visão clara da escala que os acidentes de trânsito representam e, consecutivamente, pautem suas ações com base em dados locais e específicos.

Estudos deste cunho fomentam a condução de pesquisas que busquem

identificar aspectos associados à ocorrência deste evento desfavorável à saúde, sejam eles relacionados aos condutores dos veículos envolvidos, aspectos de infraestrutura viária ou ambientais. Ainda, reforçam a importância de estudar outros influentes, como comportamentos de risco no trânsito, excesso de velocidade, abuso de substâncias, más condições das vias e qualidade da assistência médica disponível, cabendo a realização de investigações para elucidar a influência destes fatores no aumento da mortalidade no trânsito.

Neste aspecto, a partir da compreensão dos padrões dos acidentes de trânsito no país, também torna possível a formulação e aplicação de políticas públicas de saúde eficazes e resolutivas. Demais ações como políticas de fiscalização de trânsito e campanhas de conscientização direcionada aos condutores podem ser executadas, a depender dos dados encontrados.

Ademais, um conhecimento da situação epidemiológica e sanitária acerca de determinada temática permite uma adequada alocação de recursos, estes que se fazem fundamentais na aplicação de ações de prevenção e resposta aos acidentes de trânsito, por meio de ações de educação pública, aplicação de leis, aprimoramento dos serviços de atendimento de emergência médica e melhoria nas vias de transporte.

Portanto, além de fomentar a condução de estudos semelhantes em outros países com a finalidade de comparação com demais localidades, os dados obtidos permitem traçar um perfil da realidade e apontar os caminhos de prevenção e destinação de estratégias e recursos mais precisos para determinadas ações preventivas para a investigação dos óbitos por acidentes de trânsito. A compreensão do cenário brasileiro e mundial, por meio dos dados epidemiológicos, se faz necessária na busca por um trânsito saudável e seguro para toda a população.

5 REFERÊNCIAS

ABREU, D. R. O. M. et al. Impacto do Código de Trânsito Brasileiro e da Lei Seca na mortalidade por acidentes de trânsito. **Cadernos de Saúde Pública**, [S.L.], v. 34, n. 8, p. 1-13, 20 ago. 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311x00122117>. Acesso em: 10 jan. 2024.

ALBERTINI, A. B. N.; et al. Revista epidemiológica e sociodemográfica de acidentes de trânsito: uma revisão integrada da literatura. **Saúde Coletiva (Barueri)**, [S.L.], v. 10, n. 55, p. 2797–2814, 2020. DOI: <10.36489/saudecoletiva.2020v10i55p2797-2814>. Disponível em: <https://revistasaudecoletiva.com.br/index.php/saudecoletiva/article/view/843>. Acesso em: 10 jan. 2024.

AMERICAN HEALTH ORGANIZATION. Década de ação pela Segurança no trânsito 2011 - 2020. UNIDAS, **Organização das Nações (org.)**. 2011. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/56643-d%C3%A9cada-de-a%C3%A7%C3%A3o-pela-seguran%C3%A7a-no-tr%C3%A2nsito-2011-2020-%C3%A9-lan%C3%A7ada-oficialmente- hoje-11-em-todo-o>. Acesso em: 10 jan. 2024.

AQUINO, É. C. et al. Mortalidade por acidentes de trânsito no Brasil (2000–2016). **Revista de Saúde Pública**, [S.L.], v. 54, p. 1-14, 16 dez. 2020. Disponível em:

<http://dx.doi.org/10.11606/s1518-8787.2020054001703>. Acesso em: 10 jan. 2024.

BENATAR, S. et al. Politics, Power, Poverty and Global Health: systems and frames. **International Journal of Health Policy and Management**, [S.L.], v. 5, n. 10, p. 599-604, 6 ago. 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.15171/ijhpm.2016.101>. Acesso em: 10 jan. 2024.

BRASIL, **Observatório Nacional de Segurança Viária. Relatório de Municipalização**. 2019. Disponível em: https://www.onsv.org.br/source/files/originals/RELATORIO_MUNICIPALIZACAO-019899.pdf. Acesso em: 10 jan. 2024.

BRASIL. Associação Nacional dos Detrans (org.). **Associação dos Detrans divulga perfil dos motoristas brasileiros**. 2020. Disponível em: <http://www.and.org.br/associacao-dos-detrans-divulga-perfil-dos-motoristas-brasileiros/>. Acesso em: 10 jan. 2024.

BRASIL. GOV.BR (org.). Painéis Saúde Brasil: mortalidade geral - Causas de óbito. 2023. Disponível em: <https://svs.aids.gov.br/daent/centrais-de-conteudos/paineis-de-monitoramento/saude-brasil/mortalidade-geral/>. Acesso em: 01 fev. 2024.

BRASIL. Lei nº 11.705, de 19 de junho de 2008. Altera a Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997, que 'institui o Código de Trânsito Brasileiro', e a Lei nº 9.294, de 15 de julho de 1996. **Diário Oficial da União** [Internet], 20 jun. 2008. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/L11705.html. Acesso em: 10 jan. 2024.

CARDOSO, J. P. et al. Custos de produtividade entre pessoas envolvidas em acidentes de trânsito. **Ciência & Saúde Coletiva**, [S.L.], v. 25, n. 2, p. 749-760, fev. 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232020252.15232018>. Acesso em: 10 jan. 2024.

CORTÊS, Raphael Santos. **Peculiaridades do Código de Trânsito Brasileiro, com ênfase ao Artigo 306**. 2023. 73 f. Tese (Doutorado) – Curso de Direito, Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2023.

DEMETRIADES, D. et al. Pedestrians injured by automobiles: relationship of age to injury type and severity. **Journal of The American College of Surgeons**, [S.L.], v. 199, n. 3, p. 382-387, set. 2004. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2004.03.027>. Acesso em: 10 jan. 2024.

FRAGOSO Junior, Ademar; GARCIA, Eduardo. Transporte rodoviário de carga: acidentes de trabalho fatais e fiscalização trabalhista. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, São Paulo, v. 44, p. 1-12, 25 mar. 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/2317-6369000018317>. Acesso em: 20 ago. 2024.

Global status report on road safety 2023. Geneva: World Health Organization; 2023.
Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Censo 2023. Brasília: **IBGE, 2024**. Disponível em: https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/?utm_source=ibge&utm_medium=home&utm_campaign=portal. Acesso em: 10 jan 2024

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). Aumento de 13,5% de mortes por acidentes de trânsito. 2023. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/portal/categorias/45-todas-as-noticias/noticias/13899-estudo-aponta-aumento-de-13-5-em-mortes-no-transito>. Acesso em: 20 ago. 2024.

KARIMI, Hasti et al. Direct and indirect costs of non-fatal road traffic injuries in Iran: a population-based study. **Traffic Injury Prevention**, [s.l.], v. 18, n. 4, p. 393-397, 28 nov. 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1080/15389588.2016.1211272>. Acesso em: 20 ago. 2024.

LEITÃO, Francisco Naildo Cardoso et al. Fatores associados à incidência e mortalidade por acidentes de estrada envolvendo motociclistas e pedestres: uma revisão sistemática rápida. **Journal of Human Growth and Development**, v. 32, n. 1, p. 72, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.36311/jhgd.v32.12614>. Acesso em: 19 mar. 2024.

LEITÃO, Pablo de Almeida et al. Mortalidade por acidentes de trânsito, antes e após redução da velocidade média de veículos automotores na cidade de São Paulo, Brasil, no período de 2010 a 2016. **Journal of Human Growth and Development**, [s.l.], v. 29, n. 1, p. 83-92, 6 maio 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.7322/jhgd.157755>. Acesso em: 20 ago. 2024.

LOPES, Laryssa Grazielle Feitosa et al. Levantamento do perfil epidemiológico dos óbitos por acidentes de trânsito no estado de Pernambuco. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, [s.l.], v. 23, p. e202052, 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1980-549720202052>. Acesso em: 20 ago. 2024.

LOPES, Laryssa Grazielle Feitosa et al. Survey of the epidemiological profile of deaths from traffic accidents in the state of Pernambuco from 2015 to 2019. **Research, Society and Development**, [s.l.], v. 11, n. 8, p. e14511830681, 2022. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/30681>. Acesso em: 30 mar. 2024.

MELO, Willian Augusto de et al. Caracterização e distribuição espacial dos acidentes de trânsito não fatais. **Cadernos de Saúde Coletiva**, [s.l.], v. 29, n. 1, p. 1-12, mar. 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1414-462x202129010364>. Acesso em: 20 ago. 2024.

MENDONÇA, Bruno de Melo Prata et al. Perfil do condutor de moto vítima de acidente de trânsito no Distrito Federal. **Brasília Médica**, [s.l.], v. 58, p. 1-6, 17 mar. 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5935/2236-5117.2021v58a43>. Acesso em: 20 ago. 2024.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Relatório Global sobre o estado da segurança viária. Brasil: OMS, 2015**. Disponível em: <https://www.afro.who.int/sites/default/files/2017-06/summary%20port.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2024.

PINTO, Liana Wernersbach et al. Atendimento de urgência e emergência a pedestres lesionados no trânsito brasileiro. **Ciência & Saúde Coletiva**, [s.l.], v. 21, n. 12, p. 3673-3682, dez. 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1413-812320152112.17722016>. Acesso em: 20 ago. 2024.

POLÍCIA RODOVIÁRIA FEDERAL. **Anuário 2020**. Edição 2020. Brasília, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/prf/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos/anuario2020.html>. Acesso em: 27 jan. 2024.

REITH, Georg et al. Injury pattern, outcome and characteristics of severely injured pedestrian. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*, [s.l.], v. 23, n. 1, p. 1-6, 5 ago. 2015. **Springer Science and Business Media LLC**. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1186/s13049-015-0137-8>. Acesso em: 20 ago. 2024.

RODRIGUES, E. K. B.; ARRUDA, S. G. Mortalidade por causas externas na região Norte do Espírito Santo, 2010 a 2018. **Revista Artigos.Com**, v. 20, p. e4258, 20 ago. 2020.

RUBIN, G. et al. Upper extremity open fractures in hospitalized road traffic accident patients: adult versus pediatric cases. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*, [s.l.], v. 12, n. 1, p. 1-5, 24 out. 2017. **Springer Science and Business Media LLC**. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1186/s13018-017-0657-1>. Acesso em: 20 ago. 2024.

SANTIAGO, M. L. O. et al. Mortalidade e anos de vida ajustados por incapacidade de motociclistas na América Latina e Caribe na primeira década de segurança viária. **Revista Panamericana de Salud Pública**, [s.l.], v. 47, p. 1-10, 14 abr. 2023.

SOUZA, R. C. et al. Trend of traffic accident mortality rate among motorcyclists in the state of São Paulo, Brazil, from 2015 to 2020. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, [s.l.], v. 25, p. 1-10, 20 jul. 2022. FapUNIFESP (SciELO). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1980-549720220037>. Acesso em: 20 ago. 2024.

TISCHER, Vinicius et al. O custo social e econômico dos acidentes de trânsito com pedestres e ciclistas: estudo de caso do estado de Santa Catarina, Brasil. Urbe: **Revista Brasileira de Gestão Urbana**, [s.l.], v. 11, p. 1-14, 2019. FapUNIFESP (SciELO). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/2175-3369.011.001.a012>. Acesso em: 20 ago. 2024.



WELLS, R. H. C. et al. CID-10: **Classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde**. [S.l.], 2011. Disponível em:
<https://www.who.int/classifications/icd/en/>. Acesso em: 22 mar. 2024.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. . Disponível em:
https://iris.who.int/bitstream/10665/78256/1/9789241564564_eng.pdf . Acesso em: 20
mar. 2024