

Mortalidade por acidente de trânsito registradas no Instituto Médico Legal de Guarapuava

L. Zakrzewski ^{a,*}, K. R. Gomes ^a, M.H. Lentsck ^a, F. Dvulathca ^a, B.B Pelazza ^a, T. Baratieri ^a

^{a,*} Universidade Estadual do Centro Oeste, Guarapuava (PR), Brasil

*Endereço de e-mail para correspondência: kamilirafaelgomes@gmail.com. Tel.: +55-42-998685035

Recebido em 26/03/2025; Revisado em 09/09/2025; Aceito em 25/09/2025

Resumo

Introdução: Os acidentes de trânsito representam uma significativa preocupação de saúde pública global, destacando-se como a principal causa de óbito entre jovens. Esses eventos inesperados envolvem veículos destinados ao transporte. **Métodos:** Trata-se de um estudo transversal que analisou óbitos por acidentes de trânsito com base em laudos de necropsia, balística, toxicologia e dados da DO, registrados no Instituto Médico Legal de Guarapuava-PR, em 2020. **Resultados:** Dos 380 laudos observados, identificou-se que 151 deles eram referentes à causa externa por acidentes de trânsito (39,7%). Destes, prevaleceu aqueles que eram homens (80,1%), com idades entre 20 e 59 anos (68,2%). A maioria dos acidentes ocorreram no 3º trimestre (24,6%) e no 4º trimestre (31,8%), e os agricultores se destacaram entre as profissões das vítimas (16,6%). Guarapuava foi responsável por 43% dos óbitos na região do IML, com a maioria ocorrendo em áreas não rurais (63,6%) e em rodovias (57,6%). Colisões foram a causa principal dos acidentes (50,3%). A grande maioria das vítimas sofreram mais de 2 lesões (96,0%), sendo que 36,4% tiveram TCE. Além disso, 64,2% das vítimas foram submetidas a testes de toxicologia para álcool, dos quais 45,4% acusaram a presença da substância no sangue, sendo a maioria com níveis abaixo de 0,6 g/l. **Discussão:** Ao analisar as variáveis, observam-se disparidade nos acidentes de trânsito, incluindo características sociodemográficas, resultados da necropsia, local de ocorrência e análises de toxicologia. **Conclusão:** Os achados evidenciam que a mortalidade por acidentes de trânsito em Guarapuava-PR, em 2020, atingiu principalmente homens jovens, com múltiplas lesões, e esteve associada ao consumo de álcool em parte das vítimas. O uso de dados periciais do IML reforça a importância dessas informações para subsidiar ações de prevenção e investigações criminalísticas

Palavras-Chave: Mortalidade, Acidentes de trânsito, Rodovias

Abstract

Introduction: Traffic accidents represent a significant global public health concern, standing out as the leading cause of death among young people. These unexpected events involve vehicles intended for transportation. **Methods:** This is a cross-sectional study that analyzes deaths from external causes based on autopsy reports, ballistics, toxicology and DO data, registered at the Legal Medical Institute of Guarapuava-PR, in 2020. **Results:** Of the 380 reports presented, it was found that 151 of them were related to external causes due to traffic accidents (39.7%). Of these, those who were men (80.1%), aged between 20 and 59 years (68.2%) prevailed. Most accidents occurred in the 3rd quarter (24.6%) and in the 4th quarter (31.8%), and farmers stood out among the victims' professions (16.6%). Guarapuava was responsible for 43% of deaths in the IML region, with the majority occurring in non-rural areas (63.6%) and on highways (57.6%). Collisions were the main cause of accidents (50.3%). The vast majority of victims suffered more than 2 injuries (96.0%), and 36.4% had TBI. In addition, 64.2% of victims underwent toxicology tests for alcohol, of which 45.4% showed the presence of the substance in the blood, with the majority with levels below 0.6 g/l. **Discussion:** When analyzing the variables, we observed disparity in traffic accidents, including sociodemographic characteristics, autopsy results, place of occurrence and toxicology analyses. **Conclusion:** The study analyzed deaths due to traffic accidents and found a higher prevalence in males. Most accidents occurred on highways and were linked to speeding and alcohol consumption.

Keywords: Mortality, Traffic Accidents, Highways

1. INTRODUÇÃO

A preocupação com a mortalidade por acidentes de trânsito tem crescido em todo o mundo, sendo um importante problema de saúde pública e a principal causa de morte entre jovens de 15 a 29 anos de idade [1].

Existem fatores associados a esse problema, devidamente esclarecidos na literatura como aqueles comportamentais, relacionados à segurança dos veículos e precariedade do espaço urbano, zonas rurais e rodovias [2].

O acidente de trânsito é definido como um evento não presumido que envolve um veículo usado principalmente para transportar pessoas ou mercadorias de um lugar para outro no momento do acidente, seja ele carro, caminhão ou motocicleta [1].

O Brasil é um dos países líderes em taxas de mortalidade por acidentes de trânsito. Mundialmente, a maioria dos óbitos por esse agravo pode ser decorrente do consumo de bebidas alcoólicas, podendo ser apontado como um dos principais fatores responsáveis pela alta incidência dos acidentes com vítimas fatais [3].

O consumo de bebidas alcoólicas é um comportamento adaptado e incentivado na maioria das culturas, associado a festividades, celebrações, alegria e prazer. Entretanto o consumo exacerbado de bebidas alcoólicas produz euforia e desinibição. No entanto, altos níveis de álcool no sangue (alcoolemia) causam diminuição do estado de alerta, falsa percepção de velocidade, euforia, aumento do tempo de reação, sonolência, diminuição da visão periférica e até mesmo alterações neuromotoras, aumentando excessivamente o risco de envolvimento em um acidente fatal [4].

Segundo estimativas da OMS, outro fator que está relacionado com a letalidade no trânsito é o aumento na velocidade média à probabilidade de ocorrência de um acidente quanto à gravidade das suas consequências. Cada aumento de 1% na velocidade média produz, por exemplo, um aumento de 4% no risco de acidente fatal e um aumento de 3% no risco de acidente grave. O risco de morte para pedestres atingidos frontalmente por automóveis aumenta consideravelmente (4,5 vezes de 50 km/h para 65 km/h). No choque entre carros, o risco de morte para seus ocupantes é de 85% a 65 km/h [2].

Com o progresso das indústrias automobilísticas no Brasil, os veículos automóveis modernos incorporam avançados recursos de segurança projetados para mitigar os danos em caso de colisões. Os ocupantes contam com sistemas como cintos de segurança, airbags e áreas de deformação programada. Em contraste, pedestres, ciclistas e motociclistas enfrentam consequências extremamente graves quando envolvidos em acidentes. São considerados usuários vulneráveis nas vias, desprovidos dos benefícios oferecidos por esse nível avançado de proteção [5].

O Código de Trânsito Brasileiro, (CTB), é a legislação que rege todas as questões relacionadas ao trânsito de veículos terrestres no território brasileiro. Sua promulgação ocorreu em 1997, por meio da Lei Federal nº 9.503, e desde então tem sido o principal instrumento normativo para a regulamentação das atividades relacionadas ao tráfego de veículos, bem como para a promoção da segurança viária em todo o país [6]. Uma das características fundamentais do CTB é a ênfase na segurança viária e na proteção da vida. Ele estabelece regras rigorosas para coibir comportamentos perigosos no trânsito, como o excesso de velocidade, o consumo de álcool ao volante e a desobediência às normas de circulação. Além disso, o código prevê a aplicação de penalidades, como multas e suspensão da habilitação, para aqueles que descumprem suas disposições [7].

2. OBJETIVO

Objetivo Geral

Verificar a relação de mortes por acidentes de trânsito segundo variáveis sociodemográficas, histórico do óbito, necropsia e toxicologia.

3. METODOLOGIA

Tipo de Estudo:

Trata-se de um estudo transversal, descritivo, com caráter quantitativo delimitado a unidade Instituto Médico Legal (IML) de Guarapuava-PR, dos óbitos por acidentes de trânsito submetidos à necropsia.

Nos estudos transversais, o investigador atua meramente como expectador de fenômenos ou fatos, sem, no entanto, realizar qualquer intervenção que possa interferir no curso natural e/ou no desfecho dos mesmos, embora possa, neste meio tempo, realizar medições, análises e outros procedimentos para coleta de dados. Este estudo fornece um retrato de como as variáveis estão relacionadas naquele momento e naquele grupo de pessoas. O pesquisador delimita uma amostra da população e avalia todas as variáveis dentro dessa amostra [8].

Um estudo quantitativo trabalha com variáveis expressas sob a forma de dados numéricos e emprega rígidos recursos e técnicas estatísticas para classificá-los e analisá-los, tais como a porcentagem, a média, o desvio padrão, o coeficiente de correlação e as regressões, entre outros. Em razão de sua maior precisão e confiabilidade, os estudos quantitativos são mais indicados para o planejamento de ações coletivas, pois seus resultados são passíveis de generalização, principalmente quando as amostras pesquisadas representam, com fidelidade, a população de onde foram retiradas [8].

População e Local de estudo:

A população foi composta por todas as vítimas em óbito por acidentes de trânsito submetidas a necropsia no IML da Polícia Científica da Unidade de Guarapuava, entre o período de 01 de janeiro de 2020 a 31 dezembro de 2020.

O município de Guarapuava situa-se na Região Centro-Sul do Estado do Paraná localizada no terceiro planalto, no trajeto entre a cidade de Curitiba e Foz do Iguaçu nas margens da BR 277, principal rodovia do Mercosul. Além da BR 277, o sistema rodoviário é integrado com o entroncamento da PR 170 e da PR 466, que fazem ligação com o sul e com o norte do Estado. Sede da 5ª Regional de Saúde da Secretaria do Estado da Saúde (SESA), a cidade ocupa uma área territorial de aproximadamente 3.178,649 km² e conta com 183.755 habitantes de população estimada, com a densidade demográfica de 58,09 hab/km² [9] [10].

Composta pelo Instituto de Criminalística (IC) e pelo Instituto Médico Legal (IML), a Polícia Científica do Estado do Paraná (PCP/PR) é uma unidade administrativa, técnica e financeiramente autônoma, vinculada à Secretaria de Estado de Segurança Pública do Paraná (SESP/PR). A unidade do IML de Guarapuava tem a quarta maior demanda do Estado, atrás de Curitiba, Londrina e Ponta Grossa, atendendo 19 cidades, sendo: Boa Ventura de São Roque, Campina do Simão, Candói, Cantagalo, Foz do Jordão, Guarapuava, Goioxim, Inácio Martins, Laranjeiras do Sul, Marquinho, Nova Laranjeiras, Palmital, Pinhão, Porto Barreiro, Prudentópolis, Reserva do Iguaçu, Santa Maria do Oeste, Turvo e Virmond.

Fonte de dados:

Os dados foram obtidos por meio de registros referentes a informações administrativas representados pelos seguintes documentos: laudos de necropsia, balística e toxicologia arquivados física e digitalmente; e informações contidas na Declaração de Óbito (DO) arquivadas no IML.

O laudo de necropsia é um documento requisitado pela autoridade policial ou judicial que permite a análise de fatos ocorridos durante o fato do óbito, armas utilizadas, causa da morte, informações pessoais da vítima, entre outros aspectos. As conclusões obtidas embasam os inquéritos policiais e processos judiciais. Outro elemento importante da pesquisa foi a análise dos resultados do exame toxicológico, que expõe a presença de qualquer substância química exógena presente na amostra analisada [11] [12].

A declaração de óbito é o documento base do Sistema de Informações sobre Mortalidade do Ministério da Saúde (SIM/MS). Os dados dos óbitos são utilizados para conhecer a situação de saúde da população e gerar ações visando a sua melhoria. Nesse documento há informações sobre a identificação da vítima, local de

ocorrência do óbito, causa do óbito, causas externas, dentre outros elementos [13].

Foram incluídos exclusivamente os casos registrados em laudos necroscópicos do IML como decorrentes de acidente de trânsito. Casos classificados como homicídios, suicídios, quedas ou outros traumatismos de natureza distinta foram excluídos. A classificação dos óbitos seguiu a categorização pericial consolidada nos laudos, sem reclassificação posterior pela equipe de pesquisa.

Coleta de dados

A coleta de dados foi efetuada entre o final do ano de 2021 à meados do ano de 2023, considerando a organização das variáveis e a coleta efetiva. A partir da leitura dos laudos e declarações de óbito referente a cada vítima, foram excluídos 19 laudos considerando aqueles que apresentaram como causa da morte fatores naturais ou indeterminados. Para organização das informações foi utilizado uma planilha no software Microsoft Excel, com o intuito de padronizar e agrupar as principais variáveis que foram analisadas.

Para a obtenção dos documentos digitais, foi necessário elaborar um login exclusivo para acessar o site da polícia científica, privativo dos computadores administrativos da unidade do IML. As declarações de óbito físicas são armazenadas em salas internas do instituto, sendo disponibilizadas para leitura e posteriormente coleta de dados perante assinatura de termo de responsabilidade e concordância entre o IML e a Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO).

Inicialmente para a coleta acessava-se as informações pessoais da vítima (idade, sexo, escolaridade etc.) seguido do município de residência e ocorrência. Esses dados estão contidos na declaração de óbito e foram preenchidos posteriormente na planilha. A fim de complementar os dados foram realizadas a leitura dos laudos de necropsia, disponíveis somente digitalmente, que apresentavam as demais informações necessárias como região do corpo afetada, agravante do óbito, causa imediata da morte, armas utilizadas etc.

O acesso aos laudos de toxicologia se deu a partir de um documento anexado as demais informações da vítima, contendo principalmente a quantidade de álcool, cocaína e outras drogas. Entretanto, os pacientes que necessitaram de atendimento hospitalar não realizam de exames de toxicologia devido possíveis interações medicamentosas no resultado do exame. A coleta de dados foi realizada simultaneamente por cinco graduandas dos cursos de enfermagem e medicina da UNICENTRO.

Variáveis do estudo:

As variáveis foram agrupadas e contemplam informações referentes às características

sociodemográficas, histórico do óbito, necropsia e toxicologia:

Características sociodemográficas: Sexo; Idade; Trimestre do óbito; Estado civil; Cor; Escolaridade; Número de filhos e Ocupação.

Histórico do óbito – Município de residência; Município de ocorrência; local de ocorrência (serviços de saúde, domicílio e via pública) e Óbito fatal.

Necropsia – Causa externa (tipo de morte); Categoria da vítima; Tipo de energia empregada; Causa imediata da morte; Número de lesões e Tipo de lesões

Realização de exames: Realização de Toxicologia para cocaína; Realização de Toxicologia para álcool; Detecção de álcool e alcoolemia.

Classificação de variáveis

No decorrer da coleta de dados, observou-se a relação entre o número de óbitos e a toxicologia, onde foram considerados os laudos com alcoolemia igual ou superior a 0,01 g de álcool por litro de sangue. Como o Código de Trânsito Brasileiro estabelece o valor máximo permitido de 0,6 g/l de sangue para a condução de veículos, os casos positivos foram divididos em duas categorias: concentração de álcool menor que 0,6 g/l e maior que 0,01 g/l; concentração igual ou superior a 0,6 g/l. Assim, torna-se fundamental salientar um aspecto de extrema relevância para o presente estudo [14].

Em vítimas que permaneceram internadas antes do óbito, a coleta de exames toxicológico não foi possível. Assim como foram consideradas todas as lesões descritas nos laudos necroscópicos, independentemente de gravidade.

Procedimento e análise de dados

Para descrever o perfil segundo as variáveis em investigação, foram construídas tabelas de frequência e proporção das variáveis categóricas, por meio de frequência relativa (%) e absoluta (n) e estatísticas descritivas, por meio de medidas de tendência central e dispersão, como média e desvio padrão.

Aspectos éticos:

A pesquisa respeitou o preconizado pela resolução 466/12 Conselho Nacional de Saúde (CNS), acerca das pesquisas que envolvem seres humanos, para tanto foi encaminhada ao Comitê Permanente de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Estadual do Centro Oeste - UNICENTRO, e foi aprovado (Parecer nº 4.821.226), com dispensa do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, por tratar-se de análise documental de registros do Instituto Médico Legal, sem contato com familiares das vítimas

Dos 380 laudos observados, identificou-se que 151 deles eram referentes à causa externa por acidentes de trânsito (39,7%). A **tabela 1** traz as características sociodemográficas das vítimas fatais por acidente de trânsito, foi observada que a uma maioria das vítimas foram do sexo masculino, representando 80,1% do total, a faixa etária entre mais acometida foi de 20 e 59 anos (68,2%). Quando analisada a distribuição das vítimas por trimestre, respectivamente, 24,6% ocorreram no 3º trimestre e 31,8% no 4º trimestre. Muitas profissões foram identificadas, mas dentre as vítimas, destacam-se os agricultores (16,6%) (**Tabela 1**).

Tabela 1. Características Sociodemográficas de vítimas de acidente de trânsito. Guarapuava-PR. 2020. N=151.

Variáveis	n	%
Sexo		
Masculino	121	80,1
Feminino	30	19,9
Idade		
0 a 19 anos	23	15,2
20 a 59 anos	103	68,2
60 anos e mais	24	15,9
Não informado	1	0,7
Trimestre do óbito		
1º Trimestre	33	21,9
2º Trimestre	33	21,9
3º Trimestre	37	24,6
4º Trimestre	48	31,8
Estado civil		
Solteiro	92	60,9
Casado	41	27,2
Divorciado	5	3,3
Não informado	1	0,7
Cor		
Branca	130	86,1
Preta	4	2,6

4. RESULTADOS

Parda	15	9,9	Os óbitos imediatos aconteceram em 57,6% dos casos, independentemente dos espaços onde aconteceram (Tabela 2).		
Indígena	2	1,3			
Escolaridade			Tabela 2. Características do histórico do óbito de vítimas de acidente de trânsito. Guarapuava-PR. 2020. N=151.		
Analfabeto	7	4,6			
Ensino fundamental incompleto	44	29,1	Variáveis	n	%
Ensino fundamental	36	23,8	Município de residência		
Ensino médio incompleto	2	1,3	Guarapuava	40	26,5
Ensino médio	46	30,5	Outros	111	73,5
Ensino superior incompleto	4	2,6	Município de ocorrência		
Ensino superior	7	4,6	Guarapuava	65	43,0
Ignorado	1	0,7	Pitanga	15	9,9
Não informado	4	2,6	Laranjeiras do Sul	13	8,6
Número de filhos			Pinhão	8	5,3
0	57	37,7	Prudentópolis	7	4,6
1	16	10,6	Turvo	7	4,6
2 e mais	53	35,2	Santa Maria do Oeste	4	2,6
Não se aplica	2	1,3	Cantagalo	4	2,6
Sem acesso	23	15,2	Virmond	3	2,0
Ocupação			Inácio Martins	3	2,0
Agricultor	25	16,6	Demais	25	16,5
Estudante	17	11,3	Espaço do óbito		
Motorista	15	9,9	Não rural	96	63,6
Pedreiro	6	4,0	Rural	55	36,4
Auxiliar de serviços de gerais	6	4,0	Local da ocorrência		
Demais	82	54,2	Rodovia	87	57,6
			Hospital/serviço de saúde	31	20,5
			Via pública	28	18,5
			Outros	5	3,3
			Tipo do óbito		

Na região de abrangência do IML, 43% dos óbitos são referentes ao município de Guarapuava. Observa-se que em relação aos espaços onde os óbitos aconteceram, 63,6 aconteceram em espaço não rural, e 57,6% em rodovias.

Imediato	87	57,6	Biodinâmica	6	4,0
Metatatraumático	64	42,4	Físico-química	1	0,7
As causas externas do acidente foram em sua maioria colisões (50,3%) e envolvendo em sua predominantemente os ocupantes de automóveis (55,6%). Quando explorada observa-se que as vítimas apresentaram > que 2 lesões (96,0%), a maioria apresentou TCE (36,4%) (Tabela 3). Tabela 3. Características do trauma, causas externas e necropsia de vítimas de acidente de trânsito. Guarapuava-PR, 2020.			Mecânica	144	95,4
			Causa imediata da morte		
			Trauma cranioencefálico	55	36,4
			Choque hipovolêmico	33	21,9
			Politrauma	30	19,9
Variáveis	n	%	Choque neurogênico	14	9,3
Causa externa (tipo de morte)			Trauma raquimedular	5	3,3
Acidente veículo pesado	4	2,6	Choque séptico	5	3,3
Atropelamento	28	18,5	Outros	9	6,0
Capotamento	20	13,2	Tipo de lesão		
Colisão	76	50,3	Contusa	146	96,7
Queda de bicicleta	1	0,7	Corto-contusa	3	2,0
Queda de motocicleta	4	2,6	Perfuro-contusa	1	0,7
Não especificado	18	11,9	Indeterminada	1	0,7
Categoria da vítima			Número de lesões		
Ciclista	4	2,6	1	5	3,3
Motocicleta	27	18,9	2	1	0,7
Ocupante de automóvel	84	55,6	> 2	145	96,0
Ocupante de veículo pesado	4	2,6	Em relação ao uso de substâncias a tabela 4 traz que em 64,2% das vítimas foram realizados exames para toxicologia para álcool e 43,0% para toxicologia para cocaína. Sobre a detecção, para o álcool, dos exames realizados, identificou-se que em 45,4% dos casos havia presença da substância no sangue das vítimas, sendo que destas, 93,2% possuíam o nível de álcool no sangue a < 0,6 g/l, considerando alcoolemia (Tabela 4).		
Ocupante de caminhão	4	2,6			
Pedestre	28	18,5			
Tipo de energia empregada					

Tabela 4. Realização de exame, detecção e níveis de alcoolemia sanguínea de vítimas com óbito em acidentes de trânsito, Instituto Médico Legal – IML, Guarapuava, PR, 2020.

Variáveis	n	%
Realização de Toxicologia para cocaína		
Não realizada	86	57,0
Negativo	65	43,0
Realização de toxicologia para álcool		
Sim	97	64,2
Não	54	35,8
Deteção de álcool		
Sim	44	45,4
Não	53	54,6
Alcoolemia		
0,1 – 0,6g/l	3	6,8
> 0,6g/l	41	93,2

5. DISCUSSÃO

A situação das mortes em acidentes de trânsito no Brasil é preocupante, pois o país possui uma das maiores taxas de mortalidade nesse tipo de incidente no mundo, sendo uma das principais causas de óbito, especialmente entre os jovens. Em 2017, o Brasil registrou 35.367 mortes por acidentes de trânsito, um número elevado que coloca o país entre os líderes globais em mortalidade por essa causa. No entanto, é importante destacar que houve uma redução de 18% na taxa de óbitos por 100.000 habitantes entre 2011 e 2017, mostrando um progresso significativo na melhoria da segurança nas estradas brasileiras [11], ou mesmo de outros fatores envolvidos, como a prevenção por parte da população, melhores condições da frota de veículos.

Quando analisado os 151 laudos de óbitos resultantes de acidentes de trânsito o estudo revelou que os homens estão mais propensos a falecer em acidentes de trânsito do que as mulheres. Além disso, identifica que a faixa etária

compreendida entre 20 e 59 anos é a mais afetada por tais acidentes, com uma incidência mais alta de óbitos nesse grupo demográfico. Em concordância com esses achados, um estudo conduzido por Cardoso et al., (2020) [15] em Joinville-SC revela que homens foram os que mais se destacaram entre os mortos de 83,6 % dos casos registrados, o que corrobora com os resultados da atual pesquisa. A afirmação de que os homens têm uma maior probabilidade de morrer em acidentes de trânsito pode ser atribuída a uma série de fatores, como diferenças nos padrões de condução, comportamento ao volante, o não uso de cinto de segurança e preferência por veículos mais arriscados, como motocicletas [7].

Nessa pesquisa também foi observado a variável raça/cor, onde observou um maior predomínio vítimas da cor branca. Em concordância um estudo realizado por Preis et al., (2018) [16], a cor branca também foi a mais afetada, representando 86,21% dos casos. Já de acordo com uma pesquisa conduzida na região norte do Espírito Santo por Rodrigues; Arruda (2020) [17], foi constatado que a maioria das fatalidades ocorreu entre indivíduos de cor parda, representando 68,82% do total, divergindo com os presentes resultados desta análise. A prevalência de tons de pele varia conforme a diversidade racial na região onde ocorre um acidente. Em algumas áreas do Brasil, como o Sul, onde há uma predominância de ascendência europeia, a população tende a ter pele mais clara. Em contrapartida, no Nordeste, onde a influência africana é significativa, há também a diversidade de tons de pele, incluindo pele mais escura [18].

Quando se trata do trimestre em que os acidentes ocorreram, o presente estudo observa uma maior concentração no quarto trimestre. Em conformidade com um estudo realizado por BELISIO et al (2023) [19] entre os anos de 2010 e 2022 em Natal, Rio Grande do Norte, foram registrados 833 casos somente no mês de dezembro durante os anos mencionados. Esse aumento está diretamente relacionado à realização das festas de Natal e Ano Novo, que, principalmente, aumentam consideravelmente o tráfego de veículos automotores na região [19].

Foi observada uma quantidade significativa de óbitos decorrentes de acidentes de trânsito em rodovias no município de Guarapuava. Um estudo realizado no estado de Santa Catarina por BROERING et al., (2022) [20] também constatou que os acidentes em rodovias contribuem para uma proporção elevada das mortes relacionadas ao trânsito. As rodovias, em sua maioria, possibilitam velocidades superiores às vias urbanas, o que implica em uma menor margem de tempo para reagir a situações emergenciais. Adicionalmente, dado que as rodovias frequentemente se estendem por longas distâncias, isso amplia a exposição a possíveis riscos. É relevante considerar também que a fadiga dos condutores é um fator significativo, uma vez que as jornadas em

rodovias frequentemente envolvem percursos extensos [21]. Como é o caso do município em questão, que sedia importantes rodovia federal e estaduais, apresentando elevado fluxo de veículos.

O presente estudo indica que a principal causa externa foram em sua maioria colisões (50,3%) sendo a vítima ocupante do veículo. Diferentemente desses resultados, uma pesquisa conduzida por Cardoso et al. (2020) [15] em Joinville-SC revelam que a maioria das causas esteve relacionada ao capotamento automobilístico. Esta característica do trauma pode estar relacionada as altas velocidades em curvas ou estradas em más condições, superfícies escorregadias ou frenagens abruptas, resultando na perda de controle do veículo e na sua rotação em torno de seu eixo longitudinal ou lateral, fazendo com que o veículo gire em torno de si mesmo [22].

O exame de necropsia revela que a causa imediata da morte foi o trauma cranioencefálico por ação contusa. Em concordância, um estudo semelhante realizado por Oliveira et al. (2012) [23] no município de Maringá, no estado do Paraná, constatou que 82,75% dos óbitos tiveram como causa primária TCE. A relação se estabelece na transferência de energia durante eventos colisionais, resultando em lesões afetando as estruturas celulares, teciduais, vasculares e outras componentes anatômicas do corpo humano. Em cenários como o impacto da cabeça de um ocupante ou condutor contra o para-brisa durante um acidente automobilístico, observa-se a lesão predominante na região cefálica, resultando em Traumatismo Cranioencefálico (TCE) [24], revela que a maioria das vítimas não estava sob a influência de álcool, embora seja importante. No que tange à análise do uso de substâncias, este estudo notar que ainda houve um número significativo de pessoas que apresentavam níveis detectáveis de álcool em seus exames toxicológicos. No entanto, é crucial ressaltar que aquelas com níveis detectáveis de álcool no sangue exibiam concentrações substanciais, caracterizadas como alcoolemia elevada. De acordo com pesquisas realizadas nas últimas décadas, há uma evidente tendência de aumento do risco de acidentes de trânsito entre os condutores alcoolizados quando comparados àqueles que não consomem bebidas alcoólicas [24] [25] [1].

Em concordância com o presente estudo, ABREU et al., (2018) [3] cita em sua pesquisa que 37,7% das vítimas fatais apresentaram índices de alcoolemia. O Código de Trânsito Brasileiro incorporou a Lei nº 12.760 de 2008, popularmente conhecida como "lei seca," com o intuito de punir aqueles que conduziam veículos sob a influência do álcool, alinhando-se com as tendências globais de combate à embriaguez no trânsito. Em dezembro de 2017, uma nova legislação foi promulgada, estabelecendo penalidades mais severas do que as anteriores. Apesar de sua importância, os efeitos dessa nova lei foram desiguais

em todo o país, com uma redução substancial na taxa de mortalidade registrada apenas nos estados de Santa Catarina e no Distrito Federal [26].

Embora haja uma legislação claramente estabelecida para o controle do uso de álcool no trânsito, ainda não existem regulamentações definidas para lidar com o uso de drogas ilícitas durante a condução, o que dificulta a eficácia da fiscalização e do controle. Alguns estudos têm se concentrado em públicos específicos, como motoristas de caminhão e motoristas de ônibus, para entender como esses profissionais estão suscetíveis ao uso de psicotrópicos, muitas vezes recorrendo a essas substâncias como uma forma de aliviar o estresse [27] [28].

Apesar dos elevados índices de morbimortalidade, os acidentes de trânsito apresentam uma característica crucial: são eventos que podem ser prevenidos. Para alcançar essa prevenção, é imperativo a implementação de medidas que abordem tanto os usuários das vias quanto os veículos e equipamentos envolvidos. Isso inclui a realização de fiscalizações rigorosas, aplicação de punições adequadas e programas de educação voltados para os condutores [29].

Este estudo apresenta algumas limitações inerentes à análise dos dados secundários, que não comprometem a amplitude do estudo, mas devem ser consideradas ao interpretar os achados, como foi o caso da impossibilidade de quantificar melhor as mortes metatraumáticas e o tempo de internação até o óbito, e sua relação com tipo de energia do impacto, o que considera-se como possibilidade de estudo futuro.

6. CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo centraram-se na análise da prevalência entre óbitos resultantes de acidentes de trânsito e variáveis sociodemográficas. Foi observado que os indivíduos do sexo masculino exercem uma influência significativamente maior nos acidentes automobilísticos. Além disso, verificou-se que a grande maioria dos acidentes fatais ocorreu em rodovias, frequentemente associados ao excesso de velocidade e ao dirigir sob influência de álcool ou de qualquer substância psicoativa.

Essas descobertas ressaltam a necessidade de implementar medidas preventivas eficazes, tais como fiscalizações rigorosas, penalidades adequadas e programas educacionais direcionados aos condutores. Inibindo o consumo de álcool ao dirigir é um passo fundamental para mitigar os acidentes de trânsito e promover estradas mais seguras para toda a sociedade. Este estudo estabelece uma base sólida para a formulação de políticas públicas e a implementação de intervenções direcionadas para combater essa persistente problemática e, dessa forma, proteger vidas nas vias públicas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] WORLD HEALTH ORGANIZATION. Global status report on road safety 2015. **Geneva: WHO**, 2015.
- [2] WORLD HEALTH ORGANIZATION. Global status report road safety 2018. **Geneva: WHO**, 2018. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241565684>.
- [3] ABREU, A. M. M.; LIMA, J. M. B.; ALVES, T. A. O impacto do álcool na mortalidade em acidentes de trânsito: uma questão de saúde pública. **Escola Anna Nery R Enferm.** vol. 10, n. 1, p. 87-94. 2006. Disponível em <https://www.scielo.br/j/ean/a/SBZJBMTkn84qN8rP9FryLJ/?format=pdf&lang=pt>.
- [4] MALTA, D. C. *et al.* Tendência temporal da prevalência de indicadores relacionados à condução de veículos motorizados após o consumo de bebida alcoólica, entre os anos de 2007 e 2018. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 23, SUPL. 1, 2020.
- [5] LEITÃO, F. N. C. *et al.* Fatores associados à incidência e mortalidade em acidentes de trânsito envolvendo motociclistas e pedestres: uma revisão sistemática rápida. **J. Hum. Growth Dev.** vol. 32, n.1, p. 72-82. 2022. Disponível em: .
- [6] CARMO, M. H. Trânsito: uma questão de segurança pública. **Brazilian Journal of Development**. v. 7, n. 3, p. 24799-24814, 2021.
- [7] MONARI, M. *et al.* Aspectos gerais das infrações por excesso de velocidade previstas no Código de Trânsito Brasileiro: uma abordagem a partir da accidentalidade viária. **ANPET**. p. 2275-2286. 2021. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/362264962_ASPECTOS_GERAIS_DAS_INFRACOES_POR_EXCESSO_DE_VELOCIDADE_PREVISTAS_NO_CODIGO_DE_TRANSITO_BRASILEIRO_UMA_ABORDAGEM_A_PARTIR_DA_ACIDENTALIDADE_VIARIA.
- [8] NETO, J. A. C. Metodologia, modelos e estatística aplicados à pesquisa científica na área da saúde. **Editora UFRJ**, 389 p. Juiz de Fora. 2022. Disponível em: <https://www2.ufjf.br/editora/wp-content/uploads/sites/113/2022/09/Metodologia-Modelos-e-Estat%C3%ADstica-1.pdf>.
- [9] INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Guarapuava [Internet]. Rio de Janeiro: IBGE. 2021 . Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pr/guarapuava.html>
- [10] INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (IPARDES). Caderno estatístico do município de Guarapuava. Curitiba: IPARDES. 2021. Disponível em: <https://www.ipardes.gov.br/cadernos/MontaCadPdf1.php?Municipio=85000>
- [11] BRASIL, Ministério da Saúde. **Obter laudo de lesão corporal, embriaguez ou necropsia**. Minas Gerais, 2020. <https://www.gov.br/pt-br/servicos-estaduais/obter-laudo-de-lesao-corporal-embriaguez-ou-necropsia>.
- [12] CASTELARI, G. M. *et al.* Toxicologia forense: ciência multidisciplinar que abrange o estudo das causas de mortes por intoxicação e os materiais biológicos utilizados para esse fim, que direcionam a investigação médico-legal e a emissão do laudo toxicológico. **Rev. Ambiente Acadêmico**, vol. 4, n. 1, 2018. Disponível em: <https://multivix.edu.br/wp-content/uploads/2018/09/revista-ambiente-academico-v04-n01-artigo02.pdf>.
- [13] BRASIL, Ministério da Saúde. **A declaração de óbito: documento necessário e importante**. Conselho Federal de Medicina, Centro Brasileiro de Classificação de Doenças – 3 ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2009. Disponível em: https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/declaracao_obito_3ed.pdf.
- [14] Conselho Nacional de Trânsito- CONTRAN. Resoluções de transito 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/transportes/pt-br/assuntos/transito/conteudo-Senatran/resolucoes-contran>.
- [15] Cardoso S, Gaertner MH da CN, Haritsch L, Henning E, Kropiwek MV, Franco SC. Perfil e evolução da mortalidade por causas externas em Joinville (SC), 2003 a 2016. *Cad saúde colet*. 2020Apr;28(2):189–200. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1414-462X202028020115>
- [16] PREIS LC, LESSA G, TOURINHO FSV, SANTOS JLG DOS. Epidemiologia da mortalidade por causas externas no período de 2004 a 2013. *Rev enferm UFPE on line* [Internet]. 3º de março de 2018;12(3):716-28. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/index.php/revistaenfermagem/article/view/230886>
- [17] RODRIGUES EKB, ARRUDA SG. MORTALIDADE POR CAUSAS EXTERNAS NA REGIÃO NORTE DO ESPÍRITO SANTO, 2010 A 2018. Artigos@ [Internet].2020. 20:e4258. Available from:

<https://acervomais.com.br/index.php/artigos/article/view/4258>

[18] ARAÚJO, E. M. D., COSTA, M. D. C. N., HOGAN, V. K., MOTA, E. L. A., ARAÚJO, T. M. D., & OLIVEIRA, N. F. D. (2009). Diferenciais de raça/cor da pele em anos potenciais de vida perdidos por causas externas. **Revista de Saúde Pública**, 43, 405-412.

[19] BELISIO, D. G. **Entendendo o risco, protegendo vidas: um diagnóstico dos acidentes de trânsito com vítimas nas rodovias federais da Região Metropolitana de Natal, Rio Grande do Norte**. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. 2023.

[20] BROERING W, SCHOENHALS DELAVY F, KONRATH ACK, NAKAMURA LR, DO CARMO COMPARI DE VARGAS V. Fatores Associados à Incidência de Óbitos em Acidentes de Trânsito nas Rodovias Federais do Estado de Santa Catarina, Brasil. RTT. 2022. Disponível em: <http://revistascientificas.filo.uba.ar/index.php/rtt/article/view/12121>

[21] SILVA, HIAGO LUAN ESTRELA. Fadiga de motoristas em rodovias e seus impactos na segurança no trânsito. 2022. Disponível em: <https://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/handle/123456789/26535>.

[22] DOS SANTOS, L. L. M., DE OLIVEIRA, L. P., & VISSOCI, J. R. N. Traumatismo cranioencefálico e os acidentes de trânsito: levantamento epidemiológico entre os anos de 2008 E 2016. **Revista de Gestão em Sistemas de Saúde**, 9(1), 32-51. 2020.

[23] OLIVEIRA, N. L. B.; SOUSA, R. M. C. Fatores associados ao óbito de motociclistas nas ocorrências de trânsito. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**. v. 46, p. 1379-1386, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0080-62342012000600014>

[24] MOURA EC, MALTA DC, MORAIS NETO OL, PENNA GO, TEMPORÃO JG. Direção de veículos motorizados após consumo abusivo de bebidas alcoólicas, Brasil, 2006 a 2009. *Rev Saúde Pública* 2009;43:891-4. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-89102009005000062>.

[25] MELLO, J. M. H. P.; ADURA, F. E. Álcool e direção veicular. **Revista USP**. v. 96, p. 23-36, 2013.

[26] NUNES, H. R. C.; MURTA-NASCIMENTO, C.; LIMA, M. C. P. Impacto da Lei Seca sobre a mortalidade no trânsito nas unidades federativas do Brasil: uma análise de série temporal interrompida. **Revista**

Brasileira de Epidemiologia, v. 24, 2021. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rbepid/a/RzNLsRGCPf8V7rxRXQNgngk/#>.

[27] BARBOSA, L. A. S. *et al.* Prevalência do consumo de substâncias psicotrópicas por motoristas de ônibus urbano: uma revisão sistemática. **SMAD - Revista eletrônica saúde mental álcool e drogas**. v. 14, n. 4, p. 234-244, dez. 2018.

[28] LEOPOLDO K, LEYTON V, OLIVEIRA LG DE. Uso exclusivo de álcool e em associação a outras drogas entre motoristas de caminhão que trafegam por rodovias do Estado de São Paulo, Brasil: um estudo transversal. *Cad Saúde Pública* 2015;31:1916-28. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00047214>.

[29] SOUZA, E. H. A. *et al.* Mortes por causas externas de agricultores em município de pequeno porte da Paraíba. *Odontol. Clín.-Cient.*. 2011, 10(4). Disponível em: http://revodontobvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-38882011000400005.