



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
ESCOLA DE CIÊNCIAS SOCIAIS E DA SAÚDE
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM

VICTOR RICARDO DE MELO

**DISTRIBUIÇÃO TEMPORAL DAS INTERNAÇÕES POR SINISTROS DE
TRÂNSITO NO ESTADO DE GOIÁS ENTRE 2013 A 2023: ANÁLISE
EPIDEMIOLÓGICA DAS MACRORREGIÕES, PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO E
DOS GRUPOS DE CAUSAS SEGUNDO A CID-10**

Goiânia
2026

VICTOR RICARDO DE MELO

**DISTRIBUIÇÃO TEMPORAL DAS INTERNAÇÕES POR SINISTROS DE
TRÂNSITO NO ESTADO DE GOIÁS ENTRE 2013 A 2023: ANÁLISE
EPIDEMIOLÓGICA DAS MACRORREGIÕES, PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO E
DOS GRUPOS DE CAUSAS SEGUNDO A CID-10**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Graduação em Enfermagem da Escola de Ciências Sociais da Saúde da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, como requisito para obtenção do título de Bacharel em Enfermagem.

Linha de pesquisa: Promoção da Saúde

Orientadora: Prof.^a M^a. Glenda Batista Almeida
Andrade

Goiânia
2026

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus por eu estar presente e com saúde, com determinação e sabedoria até a conclusão deste trabalho. Agradeço também aos meus pais, por me proporcionar uma educação de qualidade, pelo apoio, por estar presente quando eu mais precisei e por terem acreditado no meu sonho assim como eu acreditei.

Agradeço imensamente aos meus amigos, que me acompanharam nesta jornada de muito esforço e aprendizado e que, mesmo em momentos de angústia e insegurança, estiveram presentes, seja fisicamente ou por meio de um gesto de amizade, conselho ou até mesmo ensinamento, contribuindo para que este sonho se tornasse realidade. Agradeço também aos meus professores e coordenadores, pelos conhecimentos compartilhados ao longo dessa trajetória acadêmica, pela dedicação ao ensino e por contribuírem significativamente para minha formação profissional e pessoal.

Em especial, expresso minha profunda gratidão à minha orientadora, pela paciência, compreensão, disponibilidade e incentivo constante durante todas as etapas deste trabalho. Seus ensinamentos, orientações e valiosas contribuições foram fundamentais para a construção e o desenvolvimento desta pesquisa, além de servirem como inspiração para meu crescimento profissional.

E por fim agradeço a mim mesmo por não ter desistido, mesmo diante dos momentos de cansaço, dúvidas e inseguranças. Por cada hora dedicada, cada página escrita, cada obstáculo superado. Por acreditar que era possível, mesmo quando parecia ser difícil. Hoje, ao concluir este trabalho, reconheço o quanto cresci, não apenas como acadêmico, mas como profissional.

A enfermagem é uma arte, e para realizá-la como arte, requer uma devoção tão exclusiva, um preparo tão rigoroso, quanto a obra de qualquer pintor ou escultor (Florence Nightingale).

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS.....	6.
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	7.
RESUMO	8.
ABSTRACT	9.
1. INTRODUÇÃO	10.
2. JUSTIFICATIVA	12.
3. OBJETIVOS	13.
3.1 Objetivos gerais	13.
3.2 Objetivo específicos	13.
4. REFERENCIAL TEÓRICO	14.
5. METODOLOGIA	19.
5.1 Tipo de estudo	19.
5.2 Local de estudo	19.
5.3 Fonte de dados	20.
5.4 Variáveis de estudo	20.
5.5 Critérios de inclusão	21.
5.6 Critérios de exclusão	21.
5.7 Aspectos éticos e legais	21.
6. RESULTADOS	22.
7. DISCUSSÃO	29.
8. CONCLUSÃO	29.
9. CONSIDERAÇÕES FINAIS	34.
REFERÊNCIAS	

LISTA DE TABELAS

Tabela 01: Distribuição de internação por sinistros de trânsito nas macrorregiões no estado de Goiás, no período de 2013 a 2023**22.**

Tabela 02: Distribuição de internação por sinistros de trânsito nas macrorregiões no estado de Goiás, de acordo com raça/cor, no período de 2013 a 2023**24.**

Tabela 03: Distribuição de internação por sinistros de trânsito nas macrorregiões no estado de Goiás, de acordo com faixa etária, no período de 2013 a 2023**24.**

Tabela 04: Distribuição de internação por sinistros de trânsito nas macrorregiões no estado de Goiás, de acordo com sexo, no período de 2013 a 2023**26.**

Tabela 05: Distribuição de internação por sinistros de trânsito nas macrorregiões no estado de Goiás, de acordo com grupo de causas, no período de 2013 a 2023**27.**

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária

BVS – Biblioteca Virtual em Saúde

CID – Classificação Internacional de Doenças

DATASUS – Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

I.A – Inteligência Artificial

OMS – Organização Mundial de Saúde

PUC – Pontifícia Universidade Católica de Goiás

SIATE – Sistema Integrado de Atendimento ao Trauma em Emergência

SIH – Sistema de Internação Hospitalares

SIM – Sistema de informação sobre mortalidade

SUS – Sistema Único de Saúde

SCIELO – *Scientific Electronic Library Online*

TCE – Traumatismo Cranioencefálico

TCC – Trabalho de Conclusão de Curso

UPA – Unidade de Pronto Atendimento

UTI – Terapia Intensiva

RESUMO

MELO, Victor Ricardo. DISTRIBUIÇÃO TEMPORAL DAS INTERNAÇÕES POR SINISTROS DE TRÂNSITO NO ESTADO DE GOIÁS ENTRE 2013 A 2023: ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DAS MACRORREGIÕES, PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO E DOS GRUPOS DE CAUSAS SEGUNDO A CID-10. 2026. 40 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Enfermagem) – Escola de Ciências Sociais e da Saúde, Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2026.

Os sinistros de trânsito representam um importante problema de saúde pública devido à elevada morbimortalidade, aos impactos sociais e econômicos e à sobrecarga imposta aos serviços de saúde. Este estudo teve como objetivo descrever a distribuição temporal das internações por sinistros de trânsito no estado de Goiás entre os anos de 2013 a 2023, analisando as macrorregiões de saúde, o perfil sociodemográfico das vítimas e os grupos de causas segundo a Classificação Internacional de Doenças (CID-10). Trata-se de um estudo descritivo, retrospectivo, com abordagem epidemiológica, realizado a partir de dados secundários obtidos no Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS), disponibilizados pelo DATASUS. Foram analisadas as internações registradas nas macrorregiões de saúde do estado de Goiás, considerando as variáveis ano de internação, faixa etária, raça/cor, sexo e grupos de causas classificados entre os códigos V01 e V89 da CID-10. No período analisado foram registradas 141.446 internações por sinistros de trânsito, evidenciando crescimento superior a 100% entre 2013 a 2023. As macrorregiões Centro-Oeste e Centro-Sudeste apresentaram os maiores quantitativos de internações. Observou-se predominância do sexo masculino (71,9%), da população parda e da faixa etária de 20 a 39 anos, grupo economicamente ativo e mais exposto aos fatores de risco relacionados ao trânsito. Em relação aos grupos de causas, destacaram-se os motociclistas e pedestres, que concentraram a maior parte das internações registradas. Conclui-se que houve aumento expressivo das internações por sinistros de trânsito em Goiás ao longo da década, com impacto predominante sobre homens jovens e adultos, especialmente motociclistas e pedestres. Os resultados reforçam a necessidade de fortalecimento das políticas públicas de prevenção, educação para o trânsito, fiscalização e melhoria da infraestrutura viária, visando à redução da morbidade e dos custos associados aos sinistros de trânsito.

Palavras-chave: Sinistros de trânsito; Internações hospitalares; Epidemiologia; Saúde pública

ABSTRACT

MELO, Victor Ricardo. **TEMPORAL DISTRIBUTION OF HOSPITALIZATIONS DUE TO TRAFFIC CRASHES IN THE STATE OF GOIÁS FROM 2013 TO 2023: EPIDEMIOLOGICAL ANALYSIS OF MACRO-REGIONS, SOCIODEMOGRAPHIC PROFILE, AND CAUSE GROUPS ACCORDING TO ICD-10.** 2026. 40 leaves. Course Completion Work (Undergraduate Degree in Nursing) – School of Social and Health Sciences, Pontifical Catholic University of Goiás, Goiânia, 2026.

Traffic crashes represent a significant public health problem due to high morbidity and mortality, social and economic impacts, and the burden placed on health services. This study aimed to describe the temporal distribution of hospitalizations due to traffic crashes in the state of Goiás between 2013 and 2023, analyzing health macro-regions, the sociodemographic profile of victims, and cause groups according to the International Classification of Diseases (ICD-10). This is a descriptive, retrospective study with an epidemiological approach, conducted using secondary data obtained from the Unified Health System's Hospital Information System (SIH/SUS), made available by DATASUS. Hospitalizations recorded in the health macro-regions of Goiás state were analyzed, considering the variables: year of hospitalization, age group, race/color, sex, and cause groups classified under ICD-10 codes V01 through V89. During the analyzed period, 141,446 hospitalizations due to traffic crashes were recorded, showing an increase of over 100% between 2013 and 2023. The Central-West and Central-Southeast macro-regions recorded the highest numbers of hospitalizations. A predominance of males (71.9%), individuals of mixed race (*pardo*), and the 20–39 age group an economically active demographic at higher risk of traffic-related incidents was observed. Regarding the categories of those involved, motorcyclists and pedestrians stood out, accounting for the majority of recorded hospitalizations. The study concludes that there was a significant increase in hospitalizations due to traffic accidents in Goiás over the decade, predominantly affecting young and adult men, particularly motorcyclists and pedestrians. These results underscore the need to strengthen public policies regarding prevention, traffic safety education, enforcement, and road infrastructure improvements, with the aim of reducing morbidity and the costs associated with traffic accidents.

Keywords: Traffic accidents; Hospitalizations; Epidemiology; Public health

1. INTRODUÇÃO

Sinistro de trânsito é definido como todo evento que resulte em dano ao meio de transporte utilizado ou à sua carga, e/ou em lesões a pessoas e/ou animais, e que possa trazer dano material ou prejuízos ao trânsito, à via ou ao meio ambiente, em que pelo menos uma das partes está em movimento nas vias terrestres ou em áreas abertas ao público (BRASIL, 2022). Representa um importante problema de saúde pública, pois envolve múltiplos fatores de risco, como conduta dos indivíduos, condições das vias, fiscalização insuficiente e fatores ambientais (OMS, 2023).

Esses eventos não se restringem apenas a um grupo específico, mas atingem também pedestres, ciclistas e ocupantes de veículos, o que amplia significativamente sua magnitude e complexidade. Além das consequências imediatas, como lesões e óbitos, os sinistros geram impactos duradouros, incluindo incapacidades físicas, sofrimento psicológico e elevados custos sociais e econômicos, evidenciando a necessidade de estratégias integradas de prevenção e promoção da segurança no trânsito (OMS, 2023; IPEA, 2021).

Nos últimos anos, o aumento dos sinistros de trânsito tem se tornado um dos grandes desafios da sociedade, especialmente em razão do crescente uso da motocicleta. Antes utilizada apenas para pequenos deslocamentos, ela passou a ser um dos principais meios de transporte da população, impulsionada por diversos fatores, entre eles o custo mais acessível em comparação a outros veículos e a maior agilidade no deslocamento. Entretanto, esse crescimento também tem contribuído para o aumento dos riscos no trânsito, das internações hospitalares e, infelizmente, do número de óbitos (Malta *et al.*, 2020; Brasil, 2023).

Os dados evidenciam uma realidade alarmante, uma vez que grande parte das pessoas que envolvem nestes sinistros, são jovens em idade produtiva, e os impactos se estendem para além da saúde, comprometendo também a economia e a estrutura social. O sistema de saúde precisa lidar diariamente com esses eventos, que sobrecarregam os serviços de urgência, geram altos custos e deixam sequelas permanentes nas vítimas e em suas famílias (IPEA, 2021; OMS, 2023).

Nesse contexto, a problemática dos sinistros de trânsito, corroboram diretamente com a Agenda 2030 dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), proposta pela Organização das Nações Unidas. Onde destaca-se, sobretudo, o ODS 3 - Saúde e Bem-Estar, que visa assegurar uma vida saudável e promover o

bem-estar para todos, incluindo a redução de mortes e lesões por sinistros de trânsito. Além disso, o ODS 11 - Cidades e Comunidades Sustentáveis também se relaciona ao propor a construção de espaços urbanos mais seguros e inclusivos (ONU, 2015). Assim, a redução dos sinistros se torna não apenas como uma demanda da saúde pública, mas como um compromisso global voltado à promoção da qualidade de vida e do desenvolvimento sustentável.

Diante desse cenário, compreender como as internações por sinistros no trânsito se comportam ao longo dos anos no estado de Goiás é essencial para o aperfeiçoamento de estratégias eficazes de prevenção, cuidado e busca por fatores de risco que contribuem para os casos registrados. Desta forma, analisar a distribuição temporal, considerando as diferentes macrorregiões do estado, além de conhecer o perfil sociodemográfico das vítimas é essencial para reduzir danos, salvar vidas e melhorar a eficiência do sistema de saúde e das políticas de mobilidade.

2. JUSTIFICATIVA

Os sinistros de trânsito configuram-se como um relevante problema de saúde pública, sendo responsáveis por elevados índices de morbimortalidade em diferentes faixas etárias, especialmente entre adultos jovens. Nesse contexto, o estudo das internações decorrentes desses eventos torna-se essencial para a compreensão da magnitude e da gravidade dos agravos à saúde associados aos sinistros.

A análise das internações hospitalares possibilita identificar o perfil epidemiológico das vítimas, os tipos de lesões mais frequentes e os grupos populacionais mais vulneráveis. Essas informações são fundamentais para subsidiar o planejamento e a organização dos serviços de saúde, contribuindo para a alocação adequada de recursos, como leitos, equipes especializadas e insumos hospitalares.

Além disso, os impactos econômicos decorrentes dessas internações são expressivos, abrangendo tanto custos diretos com assistência à saúde quanto custos indiretos relacionados à perda de produtividade e afastamento laboral. Outro aspecto relevante refere-se à contribuição desse tipo de análise para a formulação e avaliação de políticas públicas. A partir dos dados de internação, é possível orientar estratégias de prevenção, como campanhas educativas, intensificação da fiscalização e melhorias na infraestrutura viária, bem como avaliar a efetividade dessas intervenções ao longo do tempo.

Portanto, investigar as internações por sinistros de trânsito é fundamental não apenas para ampliar o conhecimento científico sobre o tema, mas também para subsidiar ações que visem à redução dos sinistros, à minimização de seus impactos e à promoção da saúde da população, por meio da análise do comportamento das internações por sinistros de trânsito no estado de Goiás.

Diante da magnitude dos sinistros de trânsito e de suas repercussões para a saúde pública, sobretudo no que se refere às internações hospitalares, torna-se fundamental conhecer o comportamento desse agravo no estado de Goiás. Com isso pergunta-se: qual o perfil epidemiológico das internações por sinistros de trânsito no Estado de Goiás?

3. OBJETIVOS

3.1 Geral:

Descrever a distribuição temporal da taxa de internação por sinistros de trânsito no estado de Goiás entre 2013 a 2023.

3.2 Específicos:

- Identificar a evolução anual da taxa de internações por sinistros de trânsito no estado de Goiás no período de 2013 a 2023;
- Conhecer as taxas de internação por faixa etária, raça/cor, sexo.
- Analisar a distribuição das internações por macrorregião do estado de Goiás.
- Descrever as internações hospitalares decorrentes de sinistros de trânsito, de acordo com os grupos de causas segundo a Classificação Internacional de Doenças CID V01-V89.

4. REFERENCIAL TEÓRICO

As causas externas representam uma parcela significativa das internações realizadas no sistema público de saúde no brasileiro. No ano de 2020, estas principais causas estiveram relacionadas aos sinistros de trânsito, os episódios de violência, as lesões autoprovoçadas e outras ocorrências que não tiveram suas causas devidamente identificadas. Esses eventos refletem não apenas desafios na área da saúde, mas também questões sociais que impactam diretamente a vida das pessoas e a sobrecarga do sistema hospitalar (Oliveira *et al.*, 2024).

A Organização Mundial de Saúde (OMS) destaca, que em todos os anos, cerca de 1,19 milhão de pessoas perdem a vida em sinistros de trânsito. Além disso, entre 20 e 50 milhões sofrem ferimentos que, em muitos casos, acabam resultando em algum tipo de incapacidade. Os custos envolvem desde o tratamento das vítimas até a perda de produtividade, seja das pessoas que vieram a óbito ou ficaram com sequelas, seja dos familiares que precisam parar suas atividades para prestar suporte. Estima-se que os sinistros de trânsito representem um prejuízo de 3% de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) na maioria dos países (OMS, 2023).

O termo “acidente de trânsito” vem sendo substituído por “sinistro de trânsito”, conforme recomendação da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT, 2020), visando uma nomenclatura mais adequada e precisa para qualificar eventos de trânsito. A nova definição abrange danos materiais, lesões e impactos ao meio ambiente. A mudança destaca que esses eventos são, em grande parte, evitáveis, reforçando a importância da prevenção. Trata-se de uma mudança de paradigma que busca promover um trânsito mais seguro.

A norma destaca sinistro de trânsito como:

Todo evento que resulte em dano ao veículo ou à sua carga e/ou em lesões as pessoas e/ou animais, e que possa trazer dano material ou prejuízos ao trânsito, à via ou ao meio ambiente, em que pelo menos uma das partes está em desenvolvimento nas vias terrestres ou em áreas abertas ao público (Abnt, 2020, p.1).

Segundo Casadiegos-Patiño *et al.* (2021), a análise da carga de enfermidade por lesões de causas externas em Bucaramanga, Colômbia, durante 2017, revelou que os sinistros de trânsito representaram a segunda principal causa de mortalidade,

sendo 95% da carga atribuída a mortes prematuras e apenas 4,2% relacionada à incapacidade. Observou-se que entre os homens, apenas 2% dos Anos de Vida Perdidos Ajustados por Incapacidade (AVADIs) estavam relacionados a esses eventos, enquanto entre as mulheres esse percentual atingiu 13%, com maior concentração entre jovens de 15 a 29 anos, evidenciando o impacto significativo nessa faixa etária.

De forma complementar, estudos realizados na República Dominicana e no Peru (Cherpitel *et al.*, 2025) destacou o alto envolvimento de motocicletas e *scooters*, especialmente na República Dominicana, onde 75% das vítimas eram condutores e 86,4% dos sinistros envolveram esse tipo de veículo. A maioria dos pacientes era do sexo masculino (74,4%), com idade inferior a 30 anos (51,6%) e apresentava nível médio de escolaridade (65,9%), reforçando o padrão de maior vulnerabilidade entre jovens e homens em decorrência dos sinistros de trânsito.

Estudos supracitados, evidenciaram que 17,8% dos pacientes testaram positivo no exame do etilômetro. Dentre esses, 11,2% apresentaram níveis superiores ao limite legal permitido de 0,05%, sendo que uma parcela significativa relatou a ingestão de grandes quantidades de álcool antes do acidente. O uso de substâncias psicoativas, especialmente a *cannabis*, também foram identificados em parte dos pacientes, com maior prevalência entre indivíduos de nacionalidade dominicana. Esses dados apontam para uma forte associação entre o consumo de substâncias e a ocorrência de sinistros.

Lima *et al.*, (2025), relatam que os avanços tecnológicos tornaram os meios de transporte indispensáveis, promovendo maior qualidade de vida e praticidade nos deslocamentos. Com base em dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), referentes aos anos de 2023 a 2024, evidenciou-se que o sexo masculino foi o mais envolvido em sinistros de trânsito, representando 76,7% das internações. Destacaram-se os sinistros motociclísticos, que corresponderam a 68,46% dos casos. A região Sudeste apresentou o maior número de internações, com 38% do total nacional.

Um estudo brasileiro, evidenciou que o estado de Rondônia registrou 3.812 internações por sinistros de trânsito envolvendo pedestres entre 1998 e 2022. O sexo masculino foi o mais afetado, com 71,72% dos casos, enquanto o feminino 28,28%. A faixa etária mais atingida foi a de 20 a 29 anos. Em relação à raça/cor, 35,53% dos

casos envolveram pessoas pardas e 6,73%, brancas. O sono ao volante, a alta velocidade, a desatenção e o desrespeito à sinalização foram apontados como fatores de alto risco (Alves, 2024).

Segundo Oliveira *et al.*, (2023), analisaram fatores associados às lesões osteomusculares causadas por sinistros de trânsito no Brasil, entre 2018 a 2022, e revelou 1.118.984 registros de casos de lesões relacionadas aos sinistros de trânsito. Destes, 53% envolvem motociclistas, seguidos por pedestres traumatizados, com 14,3%. Sudeste apresentou o maior número de notificações, com 35,2% dos casos, seguida pelas regiões Nordeste com, 28,6% e Sul, com 16,6%, respectivamente. As vítimas mais afetadas, foram de 20 a 29 anos, representando 26,6% dos casos, o que evidencia o impacto desses sinistros sobre a população jovem.

Em Goiás, os sinistros de trânsito configuram uma importante crise de saúde pública, gerando impacto sobre a população jovem e economicamente ativa. Dados apresentados no Caderno de Resumos de Mobilidade Urbana e Trânsito (UFG, 2024), com base em registros entre 2003 e outubro de 2024, apontam 28.743 sinistros de trânsito no estado, dos quais 1.373 estavam relacionados ao trabalho, revelando também importante subnotificação. Entre esses casos, houve ampla predominância do sexo masculino, e maior concentração nas faixas etárias de 30 a 39 anos, seguidas por 40 a 49 anos e 20 a 29 anos, demonstrando que o trânsito tem atingido especialmente adultos jovens em plena fase produtiva.

Na cidade de Goiânia-GO, os motociclistas predominam entre os grupos mais vulneráveis, onde o estudo do Programa Vida no Trânsito (2018–2023) identificou que 87,4% das lesões fatais de motociclistas ocorreram entre homens, predominando adultos de 20 a 29 anos. Além disso, o período noturno (18h às 23h) e madrugadas de finais de semana concentraram maior risco, relacionando ao trabalho, serviços de *lfood*, quanto com lazer. Em relação às internações por sinistros na região Centro-Oeste (2008–2023), Goiânia concentrou 60% dos registros regionais, reforçando sua centralidade epidemiológica no contexto goiano.

Com base no estudo de Santos *et al.*, (2025), sobre um levantamento epidemiológico de sinistros motociclísticos de uma Unidade de Pronto Atendimento (UPA) de Ceres (GO), com dados em dados do último censo do (IBGE), observou-se que 69,9% das vítimas de sinistros eram do sexo masculino, enquanto 30,11% pertencem ao sexo feminino, com predominância na faixa etária entre 15 e 24 anos.

A predominância dos sinistros durante os fins de semana com, 33,4% e no período noturno com 35,4%. As lesões mais frequentes acometeram os membros inferiores, com 29,3%, seguidas da cabeça e pescoço, com 21,7% dos casos.

As estatísticas epidemiológicas apontam que os sinistros motociclísticos são uma das principais causas de trauma faciais. De acordo com Andrade *et al.*, (2021), um estudo realizado em Itabuna, na Bahia, no ano de 2018, analisou 118 prontuários de pacientes atendidos no Serviço de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial, segundo (DATASUS). Destes, foram registradas 147 fraturas faciais, com predominância do sexo masculino e faixa etária mais afetada entre 24 e 34 anos de idade, com 34,74%. A mandíbula foi o osso mais afetado, representando 34,01% das fraturas, seguida pelo maxilar e pelo complexo zigomático, com 27,21% cada.

Outro estudo realizado no Oeste Catarinense, entre os anos de 2015 a 2020 Santos *et al.*, (2023), identificou 4.746 ocorrências atendidas pelo Corpo de Bombeiros Militar. Destes, 3.131 das vítimas eram homens jovens, com predominância na faixa etária entre 18 e 35 anos, com 68,63%, com. Grande parte das colisões, foram entre moto e carro, com 64,22% e quedas, com 24,65%. Os segmentos anatômicos mais acometidos foram os membros inferiores e superiores, com escoriações e fraturas as mais prevalentes.

A conscientização sobre sinistros é essencial para reduzir o número de vítimas e minimizar os impactos sociais e econômicos desses incidentes. Esses sinistros estão entre os mais vulneráveis, dado ao crescente número de motocicletas na América Latina e Caribe, sendo responsáveis por uma parcela significativa de atendimentos em saúde. A falta de equipamentos de segurança adequados, o desrespeito às leis de trânsito e a imprudência nas vias são fatores que contribuem para o alto índice de sinistros motociclísticos no mundo (Santiago *et al.*, 2023).

Mais do que apenas um problema de trânsito, os sinistros representam uma questão de saúde pública. A grande taxa de mortalidade e internação, frequentemente acometidos por motociclistas homens entre 15 e 49 anos, necessitam de atendimento de emergência, gerando custos elevados para o sistema de saúde, além das consequências físicas para os motociclistas. Muitos sobreviventes enfrentam sequelas permanentes, que afetam sua qualidade de vida e sua capacidade de trabalhar (Santiago *et al.*, 2023).

A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, instituída pela Organização das Nações Unidas em 2015, configura-se como um compromisso global assumido por diversos países com a finalidade de promover melhorias nas condições de vida da população, por meio da integração entre as dimensões social, econômica e ambiental. Estruturada em 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e 169 metas, essa agenda orienta a formulação de políticas públicas voltadas ao enfrentamento de desafios na atualidade, incluindo aqueles relacionados à saúde e à segurança no trânsito. Nesse contexto, os sinistros de trânsito passam a ser compreendidos como um problema coletivo e evitável, de modo que sua redução está diretamente associada à promoção da saúde, à prevenção de agravos e à construção de sociedades mais seguras e sustentáveis (ONU, 2015).

Um estudo realizado no estado da Bahia analisou as internações por sinistros motociclísticos no Sistema Único de Saúde entre 2008 a 2017, registrando um total de 45.714 internações. O sexo masculino foi o mais acometido, representando 85,12% das vítimas, enquanto o sexo feminino correspondeu a 14,88%. A faixa etária mais atingida foi a de 20 a 39 anos, com 58,53% dos casos. Além disso, o estudo identificou um aumento de 322% nas internações ao longo do período analisado, evidenciando a gravidade e o crescimento dos sinistros motociclísticos no estado (Faleiro *et al.*, 2019).

O mesmo também destacou que o tempo médio de internação foi de 31,12 dias e que a taxa média de mortalidade foi de 9,54%, resultando em aproximadamente 4.361 mortes no período estudado. O custo total das internações ultrapassou 207 milhões de reais, demonstrando o elevado impacto econômico e social dos sinistros motociclísticos (Faleiro *et al.*, 2019).

Um estudo realizado no município de Anápolis, em Goiás, analisou os impactos dos sinistros motociclísticos entre 2020 a 2023 utilizando dados do DATASUS. Os autores observaram aumento expressivo das internações, com pico de 504 vítimas no ano de 2021. O total de dias de internação alcançou 2.107 dias no mesmo período, evidenciando a sobrecarga ao Sistema Único de Saúde. Os custos hospitalares ultrapassaram R\$ 1,8 milhão, demonstrando o elevado impacto econômico dos sinistros motociclísticos para a saúde pública (Leal *et al.*, 2025).

5. METODOLOGIA

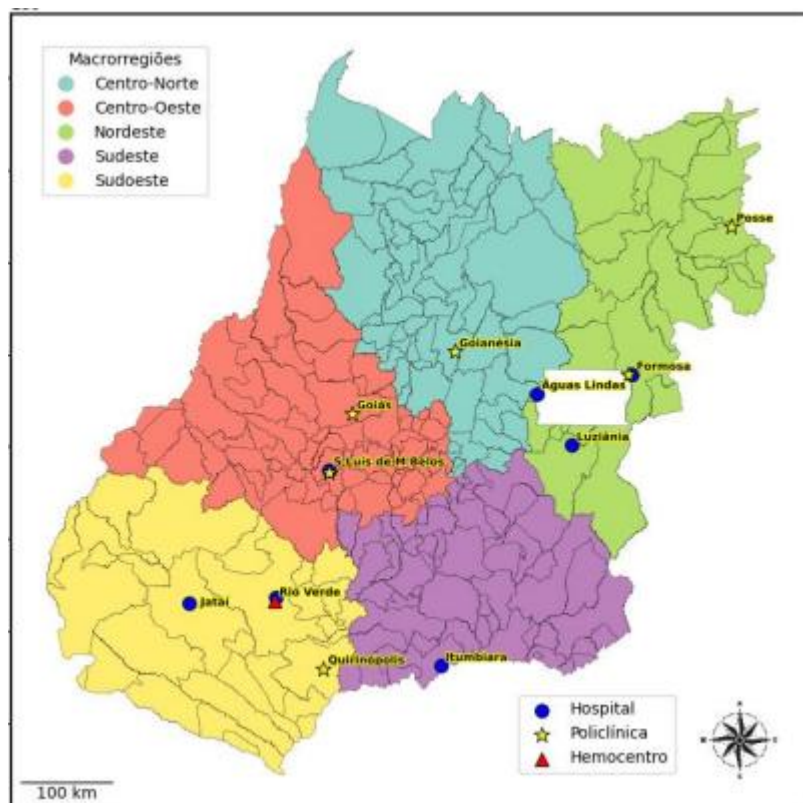
5.1 Tipo de estudo

Trata-se de um estudo epidemiológico ecológico, descritivo, retrospectivo, de série temporal, com abordagem quantitativa, realizado a partir de dados secundários referentes às internações por sinistros de trânsito no estado de Goiás, no período de 2013 a 2023.

5.2 Local do estudo

O estudo foi realizado utilizando a plataforma de domínio público do Sistema de Internação Hospitalares SIH/DATASUS com dados das 05 Macrorregionais de Saúde do Estado de Goiás, sendo elas: Centro-Oeste (72 municípios), Centro-Norte (60 municípios), Centro-Sudeste (55 municípios), Nordeste (31 municípios) e Sudoeste (28 municípios) . Essas macrorregiões correspondem à divisão territorial adotada pela Secretaria de Estado da Saúde de Goiás.

Figura 1 Distribuição das macrorregiões do estado de Goiás. Autoria: Serviço de Av. e Inov. em Políticas Públicas TCE-GO.



5.3 Fonte de dados

Para a construção do referencial teórico foi realizada uma busca de artigos nas bases de dados: Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO) e Portal de Periódicos CAPES. Como estratégia de busca para a construção do referencial teórico foi utilizado o modelo PVO, conforme a seguir:

- **P (População): População de Goiás**
- **V (Variável): Sinistros de trânsito**
- **O (Outcome): Taxas de internação hospitalar**

Os descritores booleanos utilizados foram: causas externas AND acidentes de transportes OR violências no trânsito OR sinistros de trânsito AND sinistros motociclísticos.

Os dados relacionados ao número de internações por sinistros de trânsito registrados no estado de Goiás, foram extraídos do sítio de domínio público Sistema de Informações Hospitalares (SIH/SUS), sendo analisadas as taxas de internação segundo faixa etária, raça/cor e sexo nas macrorregiões de saúde e tipos de lesões classificadas pelos códigos da CID-10 V01 a V89. Acessando por meio da plataforma TABNET, mantida pelo (DATASUS), órgão vinculado ao Ministério da Saúde.

O acesso aos dados foi realizado por meio do site <http://tabnet.datasus.gov.br/>, selecionando-se a opção “*Epidemiológicas e Morbidade*” e, em seguida, “*Morbidade Hospitalar do SUS (SIH/SUS)*”. Foi adotada a consulta por local de residência, nas macrorregiões no estado de Goiás e com a seleção no período entre 2013 a 2023. Após a aplicação dos filtros e parâmetros, os dados foram transpostos para uma planilha do Excel e Microsoft Word, para tratamento, construção de gráficos, tabelas e/ou figuras. A correção conforme as normas gramaticais da língua portuguesa, foi realizada com o auxílio da Inteligência Artificial (I.A).

A busca no acervo teve como indagação: Qual a distribuição das taxas de internação por sinistros de trânsito nas macrorregiões do estado de Goiás?

5.4 Variáveis de estudo

Foram consideradas as seguintes variáveis: Internações hospitalares por sinistros de trânsito; ano de internação; número de internações nas macrorregiões no

estado de Goiás; todas as faixas etárias; raça/cor, sexo e grupos de causas contendo os CID-10 entre V01 e V89.

5.5 Critérios de inclusão

Foram incluídas todas as notificações de internações por sinistros de trânsito nas macrorregiões no estado de Goiás, no período entre 2013 a 2023, registradas segundo a Classificação Internacional de Doenças - 10^a revisão (CID-10), compreendendo os códigos V01 a V89, referentes às causas externas relacionadas aos sinistros de transporte.

5.6 Critérios de exclusão

Foram excluídos registros incompletos ou duplicados.

5.7 Aspectos éticos e legais

Por se tratar de um banco de domínio público, não foi necessária a submissão do projeto no Comitê de Ética e pesquisa em seres humanos. Contudo, seguirá todos os rigores éticos de uma pesquisa científica.

6. RESULTADOS

A seguir, são apresentados os dados referentes à distribuição temporal da taxa de internações e o perfil sociodemográfico das vítimas de internações por sinistros motociclísticos.

Tabela 1 – Distribuição de internação por sinistros de trânsito nas macrorregiões no estado de Goiás, no período de 2013 a 2023

Ano	Sudoeste		Nordeste		Centro-Oeste		Centro-Norte		Centro-Sudoeste		Total
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
2013	340	5,0	1.024	6,2	4.679	6,6	789	4,5	2.198	7,5	9.030
2014	462	6,8	1.089	6,6	5.779	8,1	571	3,2	2.500	8,5	10.401
2015	295	4,3	824	5,0	5.784	8,1	570	3,2	1.949	6,6	9.422
2016	254	3,7	1.049	6,4	6.220	8,7	637	3,6	2.164	7,4	10.324
2017	391	5,7	943	5,7	5.822	8,2	1.156	6,5	2.196	7,5	10.508
2018	358	5,5	1.093	6,6	5.716	8,0	1.663	9,4	2.068	7,0	10.898
2019	322	4,7	1.297	7,9	5.982	8,4	1.555	8,8	2.643	9,0	11.799
2020	567	8,3	1.590	9,7	5.261	7,4	1.413	8,0	2.417	8,2	11.248
2021	1.069	15,7	2.367	14,39	6.373	9,0	1.685	9,5	2.804	9,6	14.298
2022	1.152	16,9	2.812	17,10	10.292	14,5	3.380	19,1	3.679	12,5	21.315
2023	1.595	23,4	2.356	14,33	9.246	13,0	4.282	24,2	4.724	16,1	22.203
Total	6.805		16.444		71.154		17.701		29.342		141.446

Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), 2026.

A tabela 1 evidencia que as macrorregiões Centro-Oeste e Centro-Sudeste apresentaram os maiores registros de internações por sinistros de trânsito no estado de Goiás, com 50,30% e 20,74%, respectivamente. O maior registro de internações na macrorregião Sudoeste ocorreu em 2023, com 23,4%, enquanto o menor foi em 2016, com 3,7%. Na região Nordeste, o maior registro ocorreu em 2022, com 17,10%, e o menor em 2015, com 5,0%. Na região Centro-Oeste, o maior percentual foi registrado em 2022, com 14,5%, enquanto o menor ocorreu em 2013, com 6,6%. Na região Centro-Norte, o maior registro foi em 2023, com 24,2%, e o menor em 2015, com 3,2%. Já na região Centro-Sudeste, o maior percentual ocorreu em 2023, com 16,1%, enquanto o menor foi em 2015, com 6,6%.

A análise da Tabela 1 evidencia que, no período de 2013 a 2023, foram registradas 141.446 internações por sinistros de trânsito no estado de Goiás, revelando uma tendência crescente ao longo da série histórica. Observa-se que o número total de internações evoluiu de 9.030, em 2013, para 22.203. Sendo que em 2023, configurou aumento superior a 100% no período analisado, o que demonstra um agravamento expressivo desse problema de saúde pública.

No que se refere à distribuição regional, a macrorregião Centro-Oeste apresentou a maior concentração de internações durante todo o período, totalizando 71.154 casos. Tal predominância pode estar associada à maior densidade populacional, à intensa urbanização com elevada circulação de veículos nessa região. Apesar disso, verifica-se uma tendência de crescimento em outras macrorregiões, indicando um processo de interiorização dos sinistros de trânsito.

Destaca-se o aumento significativo nas macrorregiões Centro-Norte e Centro-Sudeste. A região Centro-Norte apresentou crescimento expressivo, passando de 789 internações em 2013 para 4.282 em 2023. De maneira semelhante, a macrorregião Centro-Sudeste registrou elevação de 2.198 para 4.724 internações no mesmo período. Esses dados sugerem uma ampliação da ocorrência de sinistros em áreas anteriormente menos impactadas.

A macrorregião Nordeste também apresentou crescimento progressivo até o ano de 2022, quando atingiu 2.812 internações, seguido de discreta redução em 2023. Já a região Sudoeste, embora tenha apresentado menores valores absolutos no início da série, demonstrou aumento relevante a partir de 2020, alcançando 1.595 internações em 2023, evidenciando mudanças no padrão de distribuição dos casos ao longo do tempo.

Dessa forma, os resultados indicam não apenas o crescimento contínuo das internações por sinistros de trânsito em Goiás, mas também mudanças na sua distribuição regional, reforçando a necessidade de implementação e fortalecimento de políticas públicas de segurança no trânsito, com enfoque regionalizado e ações direcionadas às áreas de maior vulnerabilidade.

Tabela 2 – Distribuição de internação por sinistros de trânsito nas macrorregiões no estado de Goiás, de acordo com raça/cor, no período de 2013 a 2023

Cor/ Raça	Sudoeste		Nordeste		Centro-Oeste		Centro-Norte		Centro-Sudoeste		Total
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Branca	637	9,4	533	3,2	4476	6,3	1638	9,2	1776	6,0	9060
Preta	115	1,7	215	1,3	674	0,9	218	1,2	318	1,1	1540
Parda	4315	63,4	6887	41,9	53556	75,3	12615	71,3	19452	66,3	96825
Amarela	154	2,3	114	0,7	579	0,8	471	2,7	348	1,2	1666
Indígena	-	0,0	-	0,0	8	0,0	1	0,0	3	0,0	12
Sem Informação	1584	23,3	8695	53	11861	16,7	2758	15,6	7445	25,4	32343
Total	6805		16444		71154		17701		29342		141446

Fonte: Ministério da Saúde – Sistemas de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), 2026.

Tabela 3 – Distribuição de internação por sinistros de trânsito nas macrorregiões no estado de Goiás, de acordo com faixa etária, no período de 2013 a 2023

Faixa Etária	Sudoeste		Nordeste		Centro-Oeste		Centro-Norte		Centro-Sudeste		Total
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Menor 1 ano	14	0,2	33	0,2	115	0,7	43	0,2	58	0,2	263
1 a 9 anos	206	3,0	452	2,7	2047	2,9	572	3,2	781	2,7	4058
10 a 19 anos	710	10,4	1775	10,8	6854	9,6	2065	11,7	3161	10,8	14565
20 a 39 anos	2601	38,2	7814	47,5	29706	41,7	6708	37,9	12593	42,9	59422
40 a 59 anos	1856	27,3	4300	26,1	19828	27,9	5111	28,9	7804	26,6	38899
60 anos e mais	1418	20,8	2070	12,6	12604	17,7	3202	18,1	4945	16,8	24239
Total	6805		16444		71154		17701		29342		14144

Fonte: Ministério da Saúde – Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), 2026.

A Tabela 2 demonstra que as regiões Centro-Oeste e Centro-Sudeste concentram a maior proporção de internações por sinistros de trânsito. Em todas as macrorregiões, a população parda apresentou os maiores percentuais de internação, enquanto a população indígena registrou os menores. Destaca-se ainda que, na região Nordeste, houve elevada proporção de registros sem informação.

A tabela 3 evidenciou as internações de acordo com as faixas etárias. As regiões Centro-Oeste e Centro-Sudeste apresentam os maiores registros de internações por sinistros de trânsito, com 50,3% e 20,7%, respectivamente. Na região Sudoeste, a faixa etária de 20 a 39 anos apresentou o maior percentual de internações, com 38,2%, enquanto menores de 1 ano registraram o menor percentual, com 0,21%.

Na região Nordeste, o maior registro também ocorreu entre 20 a 39 anos, com 47,5%, e o menor entre menores de 1 ano, com 0,20%. Na região Centro-Oeste, a maior frequência foi observada na faixa de 20 a 39 anos, com 41,7%, enquanto menores de 1 ano representaram 0,16%. Na região Centro-Norte, indivíduos de 20 a 39 anos apresentaram o maior percentual, com 37,9%, e menores de 1 ano o menor, com 0,24%. Na região Centro-Sudeste, a maior proporção também foi entre 20 a 39 anos, com 42,9%, enquanto menores de 1 ano representaram 0,20%.

Os dados demonstram que no período de 2013 a 2023, as internações por sinistros de trânsito no estado de Goiás apresentaram maior concentração na faixa etária de 20 a 39 anos, totalizando 59.422 casos, o que corresponde à maior proporção em todas as macrorregiões. Em seguida, destacam-se as faixas de 40 a 59 anos (38.899 internações) e de 60 anos ou mais (24.239 internações), indicando elevada ocorrência também entre adultos de meia-idade e idosos.

A população de 10 a 19 anos apresentou 14.565 internações, configurando participação relevante, embora inferior às faixas adultas. Já as faixas etárias mais jovens, de 1 a 9 anos (4.058 casos) e menores de 1 ano (263 casos), registraram os menores percentuais de internação, evidenciando menor impacto dos sinistros de trânsito nesses grupos.

No que se refere à distribuição regional, observa-se que o padrão se mantém semelhante entre as macrorregiões, com predomínio da faixa de 20 a 39 anos em todas elas. Destaca-se a macrorregião Nordeste, onde essa faixa etária apresentou a maior proporção (47,52%), seguida pelas regiões Centro-Sudeste (42,92%) e Centro-Oeste (41,75%). Nas demais faixas etárias, não há variações expressivas entre as regiões, mantendo-se uma distribuição relativamente homogênea.

Adicionalmente, nota-se que a faixa de 60 anos ou mais apresenta percentuais relevantes em todas as macrorregiões, especialmente na região Sudoeste (20,84%),

o que pode indicar maior vulnerabilidade desse grupo etário aos agravos decorrentes de sinistros de trânsito.

Dessa forma, os resultados demonstram que as internações por sinistros de trânsito concentram-se predominantemente na população adulta jovem, com padrão semelhante entre as macrorregiões, ressaltando a importância de estratégias de prevenção direcionadas principalmente a esse grupo etário.

Tabela 4 – Distribuição de internação por sinistros de trânsito nas macrorregiões no estado de Goiás, de acordo com sexo, no período de 2013 a 2023

Sexo	Sudoeste		Nordeste		Centro-Oeste		Centro-Norte		Centro-Sudoeste		Total
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Masc.	4614	67,8	12394	75,4	51097	71,8	12804	72,3	20835	71,0	101744
Fem.	2191	32,2	4050	24,6	20057	28,2	4897	27,7	8507	29,0	39702
Total	6805		16444		71154		17701		29342		141446

Fonte: Ministério da Saúde – Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), 2026.

A tabela 4 demonstra que em todas as macrorregiões do estado de Goiás, o sexo masculino apresentou os maiores registros de internações por sinistros de trânsito. Na região Sudoeste, o sexo masculino correspondeu a 67,8% e o feminino a 32,2%. Na região Nordeste, os homens representaram 75,4% e as mulheres 24,6%. Na Centro-Oeste, o maior percentual foi masculino, com 71,81%, e o feminino representou 28,19%. No Centro-Norte, o sexo masculino apresentou 72,3%, enquanto o feminino correspondeu a 27,7%. Já no Centro-Sudeste, o maior percentual também foi masculino, com 71,0%, enquanto o feminino registrou 28,99%.

Observa-se que a diferença entre os sexos permanece elevada em todas as macrorregiões, demonstrando que os homens estão mais envolvidos nos sinistros de trânsito quando comparados às mulheres. Além disso, os resultados apontam uma distribuição semelhante entre as regiões, mantendo o predomínio masculino em todo o estado. Esses dados reforçam que a população masculina representa o grupo mais vulnerável às internações decorrentes dos sinistros de trânsito no período analisado.

Tabela 5 – Distribuição de internação por sinistros de trânsito nas macrorregiões no estado de Goiás, de acordo com grupo de causas, no período de 2013 a 2023

Grupo de Causas	Sudoeste		Nordeste		Centro-Oeste		Centro-Norte		Centro-Sudeste		Total
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
V01-V09 Pedestre	1.707	37,4	4.584	31,8	25.563	48,1	5.332	35,3	8.080	37,1	45.266
V10-V19 Ciclista	269	5,9%	2.006	13,9	2.719	5,1	948	6,3	1.074	4,9	7016
V20-V29 Motociclista	1.687	36,9	5.400	37,5	21.552	40,5	6.468	42,8	10.492	48,2	45.599
V30-V39 Ocup triciclo motor	31	0,7	67	0,5	90	0,2	795	5,3	59	0,3	1.042
V40-V49 Ocup automóvel	182	4,0	1.402	9,7	2.167	4,1	480	3,2	1.374	6,3	5.605
V50-V59 Ocup caminhonete	22	0,5	39	0,3	36	0,1	18	0,1	29	0,1	144
V60-V69 Ocup transp pesado	40	0,9	74	0,5	56	0,1	33	0,2	62	0,3	265
V70-V79 Ocup ônibus	23	0,5	32	0,2	22	0,0	13	0,1	18	0,1	108
V80-V89 Outro sinistro	607	13,3	787	5,5	948	1,9	1.011	6,7	599	2,7	3.952
Total	4.568		14.391		53.153		15.098		21.787		108.997

Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), 2026.

Conforme dados da tabela 5, as regiões Centro-Oeste e Centro-Sudeste apresentam os maiores registros de internações por sinistros de trânsito, com 48,1% e 48,2%, respectivamente. Na região Sudoeste, o maior registro de internações ocorreu entre pedestres (V01-V09), com 37,4%, enquanto ocupantes de caminhonete (V50-V59) apresentaram o menor percentual, com 0,48%. Na região Nordeste, motociclistas (V20-V29) apresentaram o maior percentual, com 37,5%, enquanto ocupantes de ônibus registraram o menor, com 0,22%. Na região Centro-Oeste, pedestres apresentaram o maior registro, com 48,1%, e ocupantes de ônibus o menor, com 0,04%. Na região Centro-Norte, motociclistas apresentaram o maior percentual, com 42,8%, enquanto ocupantes de ônibus tiveram 0,09%. Já na região Centro-Sudeste, motociclistas registraram o maior percentual, com 48,2%, enquanto ocupantes de ônibus apresentaram o menor, com 0,08%.

A análise da Tabela 5 demonstra que, no período de 2013 a 2023, as internações por sinistros de trânsito no estado de Goiás distribuíram-se de forma

predominante entre os grupos de **pedestres (V01–V09)** e **motociclistas (V20–V29)**, que, juntos, concentram a maior parte dos casos registrados.

O grupo de **motociclistas** apresentou a maior frequência na maioria das macrorregiões, com destaque para a região Centro-Sudeste, com 48,16% e Centro-Norte, com 42,84%, indicando maior exposição e risco associado ao uso de motocicletas. Já os **pedestres** apresentaram elevada proporção especialmente na macrorregião Centro-Oeste, com 48,09%, além de percentuais expressivos nas demais regiões, como Sudoeste, com 37,37% e Centro-Sudeste, com 37,09%.

O grupo de **ciclistas (V10–V19)** apresentou participação intermediária, com maior destaque na região Nordeste, com 13,94%, enquanto nas demais macrorregiões os percentuais permaneceram inferiores a 7%. As internações envolvendo **ocupantes de automóveis (V40–V49)** também apresentaram valores moderados, sendo mais relevantes na região Nordeste, com 9,74% e Centro-Sudeste, com 6,31%.

Os demais grupos de causas, como ocupantes de caminhonetes, transporte pesado e ônibus, apresentaram baixa representatividade em todas as macrorregiões, com percentuais inferiores a 1% na maioria dos casos. Destaca-se ainda o grupo de **outros acidentes (V80–V89)**, que apresentou maior proporção na região Sudoeste (13,29%) e valores menores nas demais regiões.

De modo geral, os resultados evidenciam que as internações por sinistros de trânsito em Goiás concentram-se principalmente entre usuários mais vulneráveis das vias, como pedestres e motociclistas, com variações regionais que indicam diferentes padrões de exposição e risco. Esses achados reforçam a necessidade de políticas públicas direcionadas à proteção desses grupos, especialmente no que se refere à segurança viária e à prevenção de sinistros envolvendo motocicletas.

7. DISCUSSÃO

Os sinistros de trânsito permanecem entre os principais desafios para a saúde pública brasileira, em razão do elevado número de hospitalizações, incapacidades físicas, óbitos prematuros e impactos econômicos associados às vítimas. No estado de Goiás, os resultados encontrados entre 2013 a 2023 demonstram importante magnitude das internações por sinistros de trânsito, evidenciando crescimento temporal, desigualdades regionais e predominância de grupos populacionais específicos, reforçando a complexidade epidemiológica do fenômeno.

Goiás ocupa posição central no país e suas principais rodovias sustentam grande parte do transporte de cargas e passageiros; destacam-se justamente BR-153, BR-060 e BR-050 como eixos estruturantes do estado. A Macrorregião Centro-Oeste tende a concentrar a maior frota e intensidade de tráfego veicular em Goiás devido à elevada densidade populacional, presença da Região Metropolitana de Goiânia e intersecção de importantes rodovias federais (BR-153 e BR-060). Entretanto, a Macrorregião Centro-Sudeste também possui relevância logística expressiva por abrigar corredores interestaduais estratégicos ligados ao Sudeste e ao Distrito Federal. Dessa forma, diferenças nos números absolutos de sinistros podem refletir distintos níveis de exposição ao trânsito, relacionados à frota, mobilidade urbana e função logística regional (Goiás, 2025).

Contudo, a análise temporal revelou aumento expressivo das internações no período estudado. O número total de hospitalizações passou de 9.030 registros em 2013 para 22.203 em 2023, representando crescimento superior a 145% ao longo da série histórica. Observou-se relativa estabilidade entre 2013 e 2020, seguida de incremento mais acentuado a partir de 2021, com manutenção dos maiores valores nos anos de 2022 e 2023. Esse comportamento pode estar associado à retomada da mobilidade após o período mais crítico da pandemia da COVID-19, ao aumento da frota veicular e, sobretudo, à expansão do uso da motocicleta como meio de transporte de baixo custo e instrumento de trabalho (Silva *et al.*, 2022).

Esses achados corroboram o levantamento realizado por Oliveira *et al.* (2024), que identificou crescimento contínuo das internações de motociclistas no Brasil entre 2012 e 2022. O aumento da utilização de motocicletas em atividades laborais, como serviços de entrega, transporte individual e deslocamentos cotidianos, tem ampliado significativamente a exposição aos riscos viários. Ademais, fatores comportamentais

relacionados à condução, como excesso de velocidade, distração ao dirigir, fadiga, imprudência e consumo de álcool, permanecem entre os principais determinantes dos sinistros, conforme demonstrado por Andrade e Antunes (2020).

A distribuição das internações nas macrorregiões goianas evidenciou importantes desigualdades territoriais. A macrorregião Centro-Oeste concentrou o maior volume absoluto de hospitalizações durante todo o período analisado, seguida pelas regiões Centro-Sudeste e Centro-Norte. Tal padrão sugere associação entre ocorrência dos sinistros, concentração populacional, urbanização, fluxo rodoviário intenso e centralização das atividades econômicas e dos serviços de saúde.

Embora a macrorregião Centro-Oeste tenha mantido predominância em números absolutos, observou-se crescimento proporcional expressivo nas regiões Centro-Norte e Sudoeste ao longo da série histórica, indicando possível interiorização do problema. Esse cenário pode estar relacionado à expansão urbana regional, crescimento econômico, aumento da circulação de veículos e motocicletas e maior dependência do transporte rodoviário em municípios do interior. Além disso, desigualdades relacionadas à infraestrutura viária, fiscalização, mobilidade urbana e acesso às estratégias preventivas podem contribuir para a manutenção de elevados índices de hospitalização nessas localidades (Dantas *et al.* 2023).

Quanto ao perfil sociodemográfico, verificou-se predominância marcante do sexo masculino em todas as macrorregiões do estado. Os achados convergem com os dados do Ministério da Saúde (2023), que demonstram maior vulnerabilidade masculina nos sinistros de trânsito brasileiros, especialmente entre usuários de motocicletas. Estudos nacionais apontam que os homens apresentam maior exposição ocupacional e cotidiana ao trânsito, além de maior envolvimento em comportamentos de risco, como velocidade excessiva, direção sob efeito de álcool, baixa adesão às medidas de segurança e jornadas prolongadas de trabalho vinculadas ao transporte e logística.

Em relação à faixa etária, os resultados evidenciaram forte concentração das internações entre adultos jovens e economicamente ativos. O grupo de 20 a 39 anos concentrou 59.422 internações, representando a principal faixa etária acometida em todas as macrorregiões, com destaque para Nordeste (47,52%) e Centro-Sudeste (42,92%). Esses achados corroboram estudos brasileiros que apontam jovens adultos como principais vítimas dos sinistros de trânsito, especialmente pela elevada

frequência de deslocamentos, maior utilização de motocicletas e maior exposição a comportamentos de risco. Esse padrão amplia os impactos sociais e econômicos decorrentes das lesões de trânsito, incluindo afastamentos laborais, incapacidades temporárias ou permanentes, perda de produtividade e custos previdenciários (Silva *et al.* 2020; Souza *et al.* 2022; Oliveira *et al.* 2024).

No que se refere à raça/cor, verificou-se predominância da população parda em todas as macrorregiões do estado. Esses resultados convergem com estudos desenvolvidos em diferentes estados brasileiros, que demonstram maior vulnerabilidade da população parda aos agravos relacionados ao trânsito (Lopes *et al.* 2022; Lima e Aquino, 2023; Dantas *et al.* 2023; Fidelis *et al.* 2022; Oliveira *et al.* 2024).

Entretanto, a interpretação desses dados deve considerar a elevada frequência de registros classificados como “sem informação”, particularmente na macrorregião Nordeste, onde essa categoria correspondeu a 52,88% dos casos. Esses achados evidenciam importante limitação relacionada à qualidade do preenchimento das bases hospitalares, podendo comprometer análises epidemiológicas mais precisas sobre desigualdades raciais em saúde.

Quanto aos grupos de causas segundo a Classificação Internacional de Doenças CID-10 (V01–V89), observou-se importante predominância das internações envolvendo motociclistas e pedestres. Os motociclistas (V20–V29) representaram o maior contingente geral, com 45.599 internações, seguidos pelos pedestres (V01–V09), com 45.266 registros. Esse resultado evidencia que os usuários mais vulneráveis da via pública concentram parcela substancial da carga de morbidade associada aos sinistros de trânsito em Goiás.

As internações envolvendo motociclistas apresentaram maior participação proporcional nas macrorregiões Centro-Sudeste (48,16%), Centro-Norte (42,84%) e Centro-Oeste (40,55%). Esses resultados corroboram os dados nacionais que apontam os motociclistas como principal grupo acometido pelos sinistros de trânsito, consequência do crescimento acelerado da frota motociclística, baixo custo operacional do veículo, elevada utilização para trabalho e maior exposição às condições inseguras do tráfego (Oliveira *et al.* 2024)

Por outro lado, a magnitude das internações envolvendo pedestres merece destaque especial. Os pedestres representaram percentuais elevados em todas as

macrorregiões, particularmente na Centro-Oeste, Centro-Sudeste e Sudoeste respectivamente. Esses resultados podem sugerir fragilidades importantes relacionadas à infraestrutura urbana, segurança viária, travessias inadequadas, sinalização insuficiente e intensa circulação de veículos. Estudos brasileiros demonstram que os atropelamentos frequentemente produzem traumatismos múltiplos, fraturas complexas e maior necessidade de internação prolongada, especialmente entre idosos e populações vulneráveis (Lima *et al.* 2025).

As internações envolvendo ciclistas ocorreu na macrorregião Nordeste. Este dado indica necessidade de fortalecimento das políticas de mobilidade ativa e segurança cicloviária. Já os ocupantes de automóveis contabilizaram 5.605 internações, destacando-se proporcionalmente na região Nordeste. Os demais grupos, ocupantes de triciclo motorizado, caminhonetes, veículos de transporte pesado e ônibus, apresentaram participação reduzida no conjunto das internações.

No tocante às consequências clínicas dos sinistros, a literatura nacional aponta elevada frequência de traumatismos cranioencefálicos, múltiplas fraturas, lesões ortopédicas e acometimento de membros inferiores, sobretudo entre motociclistas e pedestres. Souto *et al.* (2022) identificaram associação entre uso inadequado do capacete e maior ocorrência de traumatismos graves, enquanto Nascimento *et al.* (2020) demonstraram elevada frequência de múltiplas fraturas em vítimas hospitalizadas. Essas lesões repercutem diretamente sobre o tempo de permanência hospitalar, necessidade de procedimentos cirúrgicos, reabilitação prolongada e incapacidades permanentes.

Os impactos econômicos associados aos sinistros também merecem destaque. Estudos brasileiros evidenciam elevados custos relacionados às hospitalizações, cirurgias, atendimentos emergenciais, reabilitação física e benefícios previdenciários decorrentes das lesões de trânsito. Nesse contexto, o aumento progressivo das internações observado em Goiás representa importante sobrecarga para o Sistema Único de Saúde (SUS), além de produzir consequências sociais relevantes para vítimas, famílias e sociedade.

Dessa forma, os resultados do presente estudo respondem aos objetivos propostos ao demonstrar tendência crescente das internações por sinistros de trânsito em Goiás entre 2013 a 2023, importante concentração das hospitalizações em determinadas macrorregiões, predominância de homens, adultos jovens, população

parda e indivíduos economicamente ativos entre as vítimas, além do predomínio de causas relacionadas a motociclistas e pedestres segundo a CID-10. Os achados reforçam a necessidade de fortalecimento das políticas públicas de prevenção, fiscalização, educação para o trânsito e melhoria da infraestrutura viária, bem como do aprimoramento da qualidade dos registros hospitalares, visando subsidiar estratégias mais efetivas de vigilância epidemiológica e redução dos impactos dos sinistros de trânsito no estado.

8. CONCLUSÃO

O presente estudo cumpriu seu propósito principal ao descrever como se deu a distribuição das taxas de internações nas macrorregiões do estado de Goiás, no período de 2013 a 2023, e ao traçar o perfil sociodemográfico e grupos de causas conforme CID-10.

Os dados analisados, extraídos do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), revelam um aumento expressivo e preocupante no número de internações ao longo dos anos, com um total que ultrapassa 141 mil registros no período de uma década. Esse crescimento constante confirma que os sinistros se tornaram um grave e crescente problema de Saúde Pública, gerando uma pressão significativa sobre a capacidade de atendimento do sistema de saúde brasileiro.

Ao analisar as características das vítimas, foi possível evidenciar que a maior parte das internações são indivíduos do sexo masculino, jovens na faixa etária produtiva de 20 a 29 anos, e de raça/cor parda. Além disso, as regiões Centro-Oeste e Centro-Sudeste apresentaram as maiores concentrações de registros, o que aponta para a necessidade de atenção e investimento mais focados nessas áreas.

Os resultados apresentados confirmam a urgência de uma resolução entre diferentes setores do governo. As altas taxas de internação indicam que as políticas de prevenção e segurança no trânsito precisam ser revistas e reforçadas. É fundamental a criação de novas estratégias que sejam mais eficazes e direcionadas, a fim de diminuir a ocorrência de sinistros e, consequentemente, reduzir a pressão sobre os hospitais e unidades de emergência.

9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo oferece uma análise epidemiológica relevante e atualizada sobre a proporção do problema dos sinistros de trânsito no estado de Goiás. As informações levantadas fornecem dados concretos para que gestores e profissionais de saúde, especialmente da Enfermagem, possam planejar e implementar ações mais eficientes, tanto na prevenção quanto na assistência às vítimas.

Fica evidente que o desafio gerado por esses sinistros exige mais do que apenas a fiscalização. É necessário investir fortemente em educação no trânsito que seja direcionada ao público masculino jovem, abordando as causas comportamentais de risco, como o excesso de velocidade e a direção sob efeito de álcool. Para os serviços de saúde, os resultados reforçam a necessidade de capacitação contínua das equipes de enfermagem nas emergências, para que o atendimento às vítimas de trauma seja cada vez mais qualificado, ajudando a salvar vidas e a reduzir o número de sequelas.

Contudo, o crescimento contínuo de internações por sinistros de trânsito nas macrorregiões do estado de Goiás, mostra que o problema no Brasil é muito grave e afeta principalmente homens jovens em idade produtiva. Essas evidências indicam que a solução não depende apenas do motorista. É fundamental que as autoridades criem políticas públicas mais eficazes, direcionadas ao público mais vulnerável, e invistam na melhoria das vias e da sinalização, tornando o ambiente de trânsito mais seguro.

REFERÊNCIAS

ABNT NBR 10697:2020. Pesquisa de sinistros de trânsito. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2020.

ALVES, M. R. Fatores associados a acidentes de trânsito em pedestres: Rondônia, Amazônia Ocidental Brasileira. **Revista Geografia**, Rio Claro, v. 49, n. 1, p. 317–336, 2024. Disponível em: <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/ageteo/article/view/17233/13132>. Acesso em: 30 abr. 2025.

ANDRADE, M. J. H., et al. Estudo epidemiológico das fraturas faciais em uma subpopulação brasileira. **Research, Society and Development**, v. 10, n.5, 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/14937>. Acesso em: 20 mai. 2025.

ANDRADE, F. R.; ANTUNES, J. L. F. Falta de atenção ao conduzir veículo automotor como causa de acidentes de trânsito nas rodovias federais brasileiras. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 23, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-549720200085>. Acesso em: 20 out. 2025.

BRAGA, I. O., et al. Incidência de internações por acidentes de transportes automobilísticos e motociclísticos em pacientes adultos no município de Salvador – Bahia no período de 2015 a 2019. **International Journal of Development Research**, v. 11, n. 03, p. 45454–45459, mar. 2021. Disponível em: <http://journalijdr.com/sites/default/files/issue-pdf/21364.pdf>. Acesso em: 20 mai. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS). Brasília: Ministério da Saúde. Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br/acesso-a-informacao/morbidade-hospitalar-do-sus-sih-sus/>. Acessado em: 20 ago 2025.

CASADIEGOS-PATIÑO, L. F., ESQUIAQUI-FELIPE, R. E., SERRANO-DÍAZ, G. Y. Carga de enfermedad por lesiones de causas externas en Bucaramanga, Colombia 2017. **Revista Salud UIS**, Bucaramanga, v. 53, 2021. Disponível em: <https://revistas.uis.edu.co/index.php/revistasaluduis/article/view/11407>. Acesso em: 16 abr. 2025.

CHERPITEL C. J. et al. Lesões por acidentes de trânsito e uso de substâncias entre pacientes de departamentos de emergência na República Dominicana e no Peru. **Rev Panam Salud Publica**, v. 45, e31, 2021. Disponível em: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/53349/v45e312021.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 16 abr. 2025.

DANTAS, J. M. F., et al. Acidentes de transporte envolvendo motociclistas: análise dos dados de morbidade e mortalidade na região nordeste. **Rev. Temas em Saúde**, João Pessoa, v. 23, n. 4, 2023. Disponível em: <https://temasemsaude.com/ts/article/view/38/38>. Acesso em: 03 nov. 2025.

FIDELIS, F. A. P., ARAÚJO, K. C. G. M., FILHO, P. R. S. M. Mortalidade por acidentes de motocicleta ou acidentes nas regiões do Brasil: análise temporal de 2016 a 2020. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 10, p. 1–15, 2022. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/29873/25738>. Acesso em: 12 mai. 2025.

FALEIRO, T. *et al.* Acidentes com motocicletas na Bahia: análise de uma década de internações hospitalares. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, n. 28, e1135, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.25248/reas.e1135.2019>. Acesso em: 15 mai. 2026.

GOIÁS. Secretaria de Estado da Saúde. **Regionais de Saúde**. Goiânia: Secretaria de Estado da Saúde de Goiás, 2026. Disponível em: <https://goias.gov.br/saude/regionais-de-saude/>. Acesso em: 05 mai. 2026.

GOIÁS. Governo do Estado de Goiás. Informações sobre regiões, rodovias e organização territorial do estado de Goiás. Goiânia: Governo do Goiás, 2025. Disponível em: <https://www.goias.gov.br/>. Acesso em: 05 mai. 2026.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). Acidentes de trânsito nas rodovias federais brasileiras: caracterização, tendências e custos para a sociedade. Brasília: IPEA, 2021. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/portal/>. Acessado em: 20 outubro 2025.

LADEIRA, R. M., *et al.* Epidemiologia dos acidentes provocados por linhas com cerol: estudo de vítimas atendidas em hospital de trauma em Belo Horizonte. **Revista Brasileira Epidemiologia**, Minas Gerais, v. 15, n. 2, p. 407-14, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbepid/a/DMPyzwZwLXmJ6gdqyYCQBHy/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 21 out. 2025.

LIMA, M. E. L. S., *et al.* Perfil epidemiológico de internações hospitalares pelo SUS por acidente de trânsito no Brasil. **Revista DELOS**, Curitiba, v. 18, n. 63, p. 01-11, 2025. Disponível em: <https://ojs.revistadelos.com/ojs/index.php/delos/article/view/3554/2038>. Acesso em: 30 abr. 2025.

LIMA, A. L. A.; AQUINO, E. Distribuição dos óbitos por acidente de trânsito do estado de alagoas em 2019 e análise da desigualdade em saúde. **Revista Interdisciplinar em Saúde**, v. 10, p. 916-929, 2023. Disponível em: https://www.interdisciplinaremsaude.com.br/Volume_31/Trabalho_71_2023.pdf. Acesso em: 01 nov. 2025.

LEAL, D. M.; MATUSHITA, D. T. T.; MOTA NETO, J. V. Impacto dos acidentes de motocicletas no município de Anápolis. **Revista Científica CEREM-GO**, v. 5, n. 14, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.37951/2675-5009.2024v5i14.149>. Acesso em: 02 mai. 2026.

LOPES, L. G. F., *et al.* Levantamento do perfil epidemiológico dos óbitos por acidentes de trânsito no estado de Pernambuco de 2015 a 2019. **Research, Society**

and Development, v. 11, n.8, 2022. Disponível em:
<https://rsdjournal.org/rsd/article/view/30681/26354>. Acesso em: 01 nov. 2025.

MALTA, D. C.; SILVA, M. M. A.; MASCARENHAS, M. D. M. Mortalidade por acidentes de transporte terrestre no Brasil nas últimas décadas: tendências e padrões regionais. **Ciência & Saúde Coletiva**. 2020;25(3):983-992. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/>. Acessado em: 20 outubro 2025.

MELO, G. B. M., *et al.* Caracterização epidemiológica dos acidentes de trânsito em Macapá: uma análise comparativa entre os anos de 2020 e 2023. **Revista Contribuciones a Las Ciencias Sociales**, São José dos Pinhais, v.17, n.8, p. 01-22, 2024. Disponível em:
<https://ojs.revistacontribuciones.com/ojs/index.php/clcs/article/view/9674/5906>. Acesso em 11 nov. 2025.

MINISTERIO DA SAÚDE. Cenário brasileiro das lesões de motociclistas no trânsito de 2011 a 2021. **Boletim Epidemiológico**, Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente v. 54, n 6, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2023/boletim-epidemiologico-volume-54-no-06>. Acesso em: 13 out. 2025.

MOURÃO, M. O., OLIVEIRA, H. R. Perfil epidemiológico de pacientes vítimas de acidentes de trânsito com suspeita de traumatismo cranioencefálico em Cascavel, Paraná, Brasil. **Research, Society and Development**, v. 12, n. 3, p. 1-10, 2023. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/35767/29875>. Acesso em: 29 abr. 2025.

NASCIMENTO, A. L. S., *et al.* Perfil de pacientes vítimas de fraturas internados em um hospital universitário: estudo transversal. **Rev. Pesqui Fisioter**. 2020;10(3):427-435. Disponível em:
<https://www5.bahiana.edu.br/index.php/fisioterapia/article/view/3013>. Acesso em: 05 nov. 2025.

OLIVEIRA G. A., *et al.* Infecções em pacientes internados por causas externas em Unidades de Terapia Intensiva. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, Santa Cruz do Sul, v. 14, n. 1, 2024. Disponível em:
<https://online.unisc.br/seer/index.php/epidemiologia/article/view/18977>. Acesso em: 17 abr. 2025.

OLIVEIRA B. G., *et al.* Análise da tendência temporal e dos fatores associados às lesões osteomusculares causadas por acidentes de trânsito no Brasil. **Research, Society and Development**, v. 12, n. 8, p. e6712842913, 2023. DOI: 10.33448/rsd-v12i8.42913 Disponível em:
<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/42913/34588>. Acesso em: 30 abr. 2025.

OLIVEIRA. J. V. L., *et al.* Internações hospitalares de motociclistas acidentados no Brasil entre os anos de 2012 a 2022. **Rev. Contexto & Saúde**, 2024;24(48):e14686. Disponível em:

<https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/contextoesaude/article/view/14686/8665>. Acesso em: 30 out. 2025.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ON U). Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. Nova York: ONU, 2015. Disponível em: <https://sdgs.un.org/2030agenda>. Acessado em: 20 outubro 2025.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Traumatismos causados por el tránsito. **Genebra: OMS**, 13 dez. 2023. Disponível em: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/road-traffic-injuries>. Acesso em: 17 abr. 2025.

RAMOS, Leila Valverde; BARRETO, Isabela Cerqueira; MIGUEL, Fúlvio Borges. Morbimortalidade por acidentes de trânsito terrestres na Bahia entre os anos de 2011 e 2021. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, Salvador, v. 21, n. 3, p. 593-604, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.9771/cmbio.v21i3.51978>. Acesso em: 20 out. 2025.

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 Panam de Salud Pública**, v. 47, 2023. Disponível em: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/57369/v47e682023.pdf>. Acesso em: 22 abr. 2025.

SANTOS, A. L. D. S. P., *et al.* Levantamento epidemiológico dos acidentes motociclísticos em unidade de pronto atendimento, na mesorregião do centro norte Goiano, Brasil. **Revista Contribuciones a las Ciencias Sociales**, São José dos Pinhais, v. 18, n. 1, 2025. Disponível em: <https://ojs.revistacontribuciones.com/ojs/index.php/clcs/article/view/14271>. Acesso em: 14 mai. 2025.

SANTOS, B. F., *et al.* Verificação dos tipos de traumas mais recorrentes nos acidentes por motocicletas no oeste catarinense no período de 2015 a 2020. **Revista foco**, v. 16, n. 11. Disponível em: <https://doi.org/10.54751/revistafoco.v16n11-160>. Acesso em: 20 mai. 2025.

SILVA, L. A., *et al.* Tendência de mortalidade por acidentes com motocicleta: série temporal de 2000 a 2015. **Saúde e Pesquisa**, Maringá, v. 3, n. 1, p.123-132, 2020. Disponível em: <https://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/saudpesq/article/view/7526/6230>. Acesso em 23 out. de 2025.

SILVA, J. S.; *et al.* Impacto da pandemia da COVID-19 na epidemiologia dos acidentes de trânsito: um estudo transversal. **Revista Brasileira de Educação e Saúde**, v. 14, n. 2, p. 283-289, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.18378/rebes.v14i2.10936>. Acesso em: 20 out. 2025.

SOUTO, R. M. C. V., *et al.* Uso de capacete e gravidade de lesões em motociclistas vítimas de acidentes de trânsito nas capitais brasileiras: uma análise do Viva Inquérito 2017. **Rev Bras Epidemiol**, Belo Horizonte. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rbepid/a/rDHKFJrMz3BfRXgCCGTly3c/?format=pdf&lang=pt>.
Acesso em: 13 out. 2025.

SOUZA, R. C., *et al.* Tendência da taxa de mortalidade por acidentes de trânsito entre motociclistas no estado de São Paulo, Brasil, de 2015 a 2020. **Rev Bras Epidemiol.** 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-549720220037.2>.
Acessado em: 20 out. 2025.