

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS - MG

**Breno Braz Bernardes**

Caracterização dos acidentes motociclísticos atendidos pelo Corpo de Bombeiros na Cidade de Varginha-MG no ano de 2024.

Varginha-MG

2026

**Breno Braz Bernardes**

Caracterização dos acidentes motociclísticos atendidos pelo Corpo de Bombeiros na Cidade de Varginha-MG no ano de 2024.

Trabalho de conclusão de PIEPEX apresentado como parte dos requisitos para conclusão do Bacharelado interdisciplinar em Ciências e Economia pela Universidade Federal de Alfenas.

Orientadora: Profa. Dra. Maria Aparecida Curi

Varginha-MG

2026

Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal de Alfenas  
Biblioteca xxxxxx

Gere a ficha catalográfica no [Sistema de Geração de Ficha Catalográfica](#) disponível em <https://app.unifal-mg.edu.br/sistemafichacatalografica/> e na página das Bibliotecas.

Ficha gerada automaticamente com os dados fornecidos pelo autor.

**Breno Braz Bernardes**

**Caracterização dos acidentes motociclísticos atendidos pelo Corpo de Bombeiros na Cidade de Varginha-MG no ano de 2024.**

A Presidente da banca examinadora abaixo assina a aprovação do Trabalho de conclusão de PIEPEX apresentado como parte dos requisitos para conclusão do Bacharelado interdisciplinar em Ciências e Economia pela Universidade Federal de Alfenas.

Aprovada em: 28 de Maio de 2026

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria Aparecida Curi  
Universidade Federal de Alfenas

Assinatura:

Prof. Dr. Professor Adriano Antônio Nuintin  
Universidade Federal de Alfenas

Assinatura:

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Fabiane Fidelis Querino  
Universidade Federal de Alfenas

Assinatura:

## **Resumo**

Os acidentes motociclísticos representam um problema relevante de segurança viária e saúde pública, especialmente pela exposição dos usuários de motocicleta a lesões, sequelas e demandas assistenciais. Nesse contexto, o estudo analisou os acidentes motociclísticos atendidos pelo Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais no município de Varginha ao longo do ano de 2024, com o objetivo de caracterizar o perfil das ocorrências e das vítimas e de situar os achados locais no quadro epidemiológico brasileiro. Trata-se de pesquisa descritiva, retrospectiva, documental e quantitativa, baseada em registros do CAD-WEB, que é um programa que reúne os registros das ocorrências atendidas pelo Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais, e organizada por meio de estatística descritiva. Foram consideradas as variáveis número total de acidentes, natureza dos sinistros, sexo das vítimas, faixa etária, gravidade e horário das ocorrências. Os resultados indicaram 217 acidentes e 247 vítimas, com predomínio de colisões entre automóvel e motocicleta e de vítimas do sexo masculino. A distribuição etária concentrou-se sobretudo entre 15 e 30 anos, enquanto a maior frequência horária ocorreu entre 18h e 20h. Houve 214 vítimas classificadas como leves e 33 como graves. A discussão mostra que o perfil local converge com a literatura nacional e regional ao apontar maior exposição de homens jovens e forte impacto assistencial dos acidentes motociclísticos. Conclui-se que o quadro de Varginha expressa, em escala municipal, um problema de saúde pública, mobilidade urbana e custo social que demanda ações preventivas, fiscalização, educação no trânsito e qualificação contínua da resposta assistencial.

**Palavras-chave:** acidentes motociclísticos; trânsito; vítimas; Varginha; saúde pública.

## Sumário

|                                                                                           |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. INTRODUÇÃO .....</b>                                                                | <b>6</b>  |
| <b>2. REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>                                                        | <b>7</b>  |
| 2.1.Panorama dos acidentes motociclísticos e sua relevância em saúde pública .....        | 8         |
| 2.2. Perfil das vítimas e fatores associados aos acidentes motociclísticos ....           | 9         |
| 2.3. Repercussões sociais, econômicas e assistenciais dos acidentes motociclísticos ..... | 10        |
| <b>3. METODOLOGIA .....</b>                                                               | <b>12</b> |
| <b>4. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>                                                    | <b>13</b> |
| 4.1. Caracterização geral dos acidentes motociclísticos em Varginha .....                 | 13        |
| 4.2. Perfil das vítimas .....                                                             | 14        |
| 4.3. Gravidade das ocorrências.....                                                       | 16        |
| 4.4. Distribuição temporal dos acidentes.....                                             | 17        |
| 4.5. Discussão dos achados à luz do corpus .....                                          | 188       |
| <b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>                                                      | <b>20</b> |
| <b>REFERÊNCIAS .....</b>                                                                  | <b>22</b> |

## 1. INTRODUÇÃO

Os acidentes de trânsito permanecem entre os principais problemas contemporâneos de segurança viária e saúde pública. Em escala global, o relatório da Organização Mundial da Saúde registra 1,19 milhão de mortes por ano no trânsito e destaca que essas lesões seguem como a principal causa de morte entre pessoas de 5 a 29 anos, com forte participação de pedestres, ciclistas e motociclistas entre as vítimas fatais (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2023). No Brasil, esse quadro assume densidade particular porque a motocicleta passou a ocupar lugar central na mobilidade cotidiana, no deslocamento para o trabalho e na prestação de serviços, o que ampliou a exposição desse grupo aos riscos do tráfego.

No plano nacional, o boletim epidemiológico do Ministério da Saúde que descreveu o cenário brasileiro das lesões de motociclistas entre os anos de 2011 e 2021 mostrou estabilidade relativa no número de óbitos, mas crescimento de 55% na taxa de internações desse grupo, além de aumento da participação dos motociclistas no total de mortes e internações por lesões de trânsito. No mesmo documento, o custo das internações de motociclistas alcançou R\$ 167 milhões em 2021, o que reforça que a questão ultrapassa o campo clínico e alcança a organização do sistema de saúde e a formulação de políticas públicas (BRASIL, 2023).

A relevância econômica do problema também é expressiva. Ao atualizar estimativas anteriores do IPEA, Carvalho (2020) sustenta que os acidentes de trânsito impõem perdas da ordem de R\$ 50 bilhões por ano à sociedade brasileira, com impacto sobre produção, atendimento hospitalar e gastos públicos. Em complemento, a expansão da frota de veículos e, em especial, da motocicleta no território nacional ajuda a entender por que o fenômeno adquiriu tamanho peso social, sanitário e econômico (SENATRAN, 2020).

A literatura especializada aponta ainda que a mortalidade e a morbidade relacionadas à motocicleta não se distribuem de forma uniforme no país. O Ministério da Saúde, revistas científicas especializadas e diversos pesquisadores demonstram que há séries temporais que evidenciam o crescimento histórico das mortes decorrentes de acidentes motociclísticos no Brasil. Além disso, estudos de análise espacial identificam

significativa heterogeneidade entre municípios e estados, indicando que a distribuição desses óbitos ocorre de forma desigual no território nacional, o que torna pertinente a análise de recortes locais capazes de revelar como o problema se manifesta em contextos urbanos específicos (MARTINS *et al.*, 2013; PINHEIRO; QUEIROZ, 2020; SOUSA *et al.*, 2020). Nesse cenário, o município de Varginha, no sul de Minas Gerais, constitui um campo relevante para investigação, tanto por sua dinâmica urbana quanto pela presença de importante frota de motocicletas.

Diante desse contexto, o problema desta pesquisa consiste em saber como se caracterizam os acidentes motociclísticos atendidos pelo Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais em Varginha no período de janeiro a dezembro de 2024. O objetivo geral é caracterizar o perfil das ocorrências e das vítimas e comparar os achados locais no quadro epidemiológico brasileiro. Como objetivos específicos, pretende-se descrever as frequências observadas quanto ao número total de acidentes, à natureza dos sinistros, ao sexo das vítimas, à faixa etária, à gravidade dos atendimentos e à distribuição horária dos casos, discutindo os achados à luz de outros estudos relacionados sobre acidentes motociclísticos no Brasil.

A justificativa do estudo decorre da necessidade de produzir evidências locais que possam contribuir para a compreensão do perfil das ocorrências e subsidiar ações de prevenção, fiscalização e organização da resposta assistencial. Metodologicamente, trata-se de pesquisa documental de base quantitativa, construída com registros institucionais do CAD-WEB, que se trata de um programa de registo de ocorrências utilizado pelo órgãos de segurança pública estaduais, e tratada por estatística descritiva. Essas informações também podem ser obtidas por meio do site do Corpo de Bombeiros Militar e mediante requerimento formal fundamentado na Lei de Acesso à Informação (Lei nº 12.527/201). Para cumprir esse percurso, o trabalho está organizado em cinco seções: introdução, referencial teórico, metodologia, resultados e discussão, e considerações finais.



## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1. Panorama dos acidentes motociclísticos e sua relevância em saúde pública

O Código de Trânsito Brasileiro define o trânsito em vias terrestres abertas à circulação como matéria regida por norma específica e afirma que o trânsito seguro constitui direito de todos e dever dos órgãos e entidades do Sistema Nacional de Trânsito (BRASIL, 1997). Esse enquadramento normativo é importante porque desloca a discussão dos acidentes do plano da fatalidade individual para o campo da responsabilidade pública, da prevenção e da organização institucional da segurança viária.

No plano internacional, a Organização Mundial da Saúde assinala que o número anual de mortes no trânsito alcança 1,19 milhão de pessoas e que mais da metade dessas fatalidades envolve usuários vulneráveis da via, entre os quais os motociclistas ocupam posição de destaque (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2023). O relatório também ressalta que as lesões de trânsito permanecem como principal causa de morte entre crianças, adolescentes e jovens de 5 a 29 anos, o que evidencia a gravidade do problema em grupos socialmente ativos e economicamente relevantes.

Em escala nacional, o estudo de Martins *et al.* (2013), ao analisar a tendência da mortalidade por acidentes de motocicleta no Brasil entre 1996 e 2009, demonstrou que se trata de processo histórico e não de evento episódico. A própria escolha do período se vinculou ao início da adoção da CID-10 pelo Sistema de Informações sobre Mortalidade, mostrando como a construção do conhecimento sobre o tema depende de bases estatísticas consistentes. Em continuidade temporal, o boletim do Ministério da Saúde sobre lesões de motociclistas entre 2011 e 2021 registrou estabilidade do número absoluto de óbitos, mas crescimento da participação dos motociclistas no total de mortes e internações por lesões de trânsito (BRASIL, 2023).

A leitura espacial do fenômeno reforça a necessidade de estudos localizados. Pinheiro e Queiroz (2020), ao analisarem a mortalidade por acidentes de motocicleta nos municípios brasileiros, chamam atenção para a heterogeneidade territorial das taxas, o que impede interpretações lineares sobre o comportamento do problema. No mesmo

sentido, Sousa *et al.* (2020) identificaram crescimento significativo da mortalidade por acidentes de transporte no Piauí entre 2000 e 2017, com elevação ainda mais intensa entre motociclistas, ao passo que Souza *et al.* (2022) encontraram tendência predominantemente estacionária para a mortalidade de motociclistas no estado de São Paulo entre 2015 e 2020. Em conjunto, esses achados sugerem que a intensidade do problema varia segundo o território, as condições de mobilidade e a capacidade institucional de prevenção e resposta.

No Brasil, a motocicleta ocupa papel crescente na circulação urbana e regional. Os resultados do Censo Demográfico de 2022 registram mais de 11 milhões de pessoas utilizando motocicleta para chegar ao trabalho, o que ajuda a compreender a centralidade desse modal na vida econômica e social do país (IBGE, 2023). A base da ,Secretaria Nacional de trânsito,(SENATRAN), por sua vez, oferece dados oficiais sobre a expansão da frota nacional e municipal, permitindo relacionar o crescimento do uso da motocicleta ao aumento da exposição ao risco viário (SENATRAN, 2020).

## **2.2. Perfil das vítimas e fatores associados aos acidentes motociclísticos**

A revisão integrativa de Silva (2022), construída com 21 estudos da Região Nordeste, oferece uma síntese consistente do perfil mais recorrente das vítimas de acidentes motociclísticos no país. Segundo a autora, o principal envolvido é o condutor, geralmente do sexo masculino, solteiro, com menos de 35 anos e renda de até três salários mínimos. Essa composição demográfica também aparece em estudos hospitalares e de atendimento pré-hospitalar, indicando que a concentração dos eventos em homens jovens não é um dado isolado, mas um padrão robusto na literatura (SOARES *et al.*, 2015; CORRÊA *et al.*, 2019; DANTAS *et al.*, 2017).

Os estudos empíricos aprofundam esse perfil. Soares *et al.* (2015), ao caracterizarem vítimas internadas por trauma motociclistico em hospital público, encontraram predominância masculina e maior frequência de solteiros, além de importante presença de indivíduos sem renda mensal. Corrêa *et al.* (2019), em hospital universitário do Maranhão, identificaram concentração entre 18 e 35 anos, com maioria masculina e solteira. Esses achados convergem com a revisão de Silva (2022) e reforçam

a ideia de que a motocicleta expõe sobretudo homens jovens e adultos jovens, grupo em que se sobrepõem mobilidade cotidiana, inserção produtiva e maior presença em contextos urbanos de deslocamento.

A literatura também chama atenção para a multiplicidade de fatores associados aos acidentes. O boletim do Ministério da Saúde enumera, entre os fatores relacionados às lesões de motociclistas, o não uso de capacete, o consumo de álcool, a velocidade, a inexperiência, erros de frenagem e mudanças arriscadas de faixa, além de elementos estruturais, como precariedade da infraestrutura viária, fiscalização insuficiente, transporte público limitado e planejamento urbano excludente (BRASIL, 2023). Leitão *et al.* (2022) reforçam essa leitura ao tratar motociclistas e pedestres como usuários vulneráveis da estrada, sem o mesmo nível de proteção que outros ocupantes do sistema viário.

No plano comportamental, Leal *et al.* (2018) destacam o valor analítico de variáveis como uso do capacete e exposição ao álcool, enquanto Silva (2022) mostra que, nas grandes cidades, parte expressiva das vítimas utilizava capacete e possuía ,Carteira Nacional de Habilitação,(CNH), mas que em municípios menores os estudos incluídos encontraram situações inversas. A interpretação desses resultados exige cautela: o uso de equipamentos de proteção e a regularidade documental não eliminam a vulnerabilidade estrutural do motociclista, mas interferem nas chances de agravamento do trauma.

Os padrões temporais também merecem destaque. A síntese de Silva (2022) identificou maior frequência de acidentes em finais de semana e no período noturno, enquanto estudos nacionais e regionais associam essas concentrações a momentos de maior circulação, lazer, deslocamentos para o trabalho e coexistência de fatores como cansaço, pressa e ingestão de álcool. Assim, o perfil epidemiológico dos acidentes motociclísticos não pode ser explicado por uma única causa, mas por combinação de fatores individuais, viários, institucionais e socioeconômicos.

### **2.3.Repercussões sociais, econômicas e assistenciais dos acidentes motociclísticos**

Os acidentes motociclísticos produzem repercussões que extrapolam o evento agudo e alcançam o sistema de saúde, a atividade produtiva e a vida social das vítimas. No boletim epidemiológico do Ministério da Saúde, a taxa de internação de motociclistas aumentou 55% entre 2011 e 2021, e o custo dessas internações, apenas em 2021, chegou a R\$ 167 milhões (BRASIL, 2023). Esse dado é importante porque evidencia que a permanência do problema não se traduz apenas em mortes, mas também em elevado volume de hospitalizações e atendimento especializado.

Em perspectiva econômica mais ampla, Carvalho (2020) estima que os acidentes de trânsito geram perdas anuais da ordem de R\$ 50 bilhões, valor que inclui impacto sobre produção, atendimento médico-hospitalar e despesas públicas. No campo securitário, a Seguradora Líder registrou peso crescente das motocicletas no universo das indenizações por Danos Pessoais Causados por Veículos Automotores de Vias Terrestres (DPVAT), o que reforça a magnitude social e patrimonial das ocorrências (SEGURADORA LÍDER, 2020). Embora a lógica indenizatória não substitua a análise epidemiológica, ela ajuda a dimensionar o custo social associado à circulação motociclistica.

As repercussões assistenciais também são expressivas. A revisão de Silva (2022) aponta que algum tipo de sequela afetou as vítimas em proporção entre 14% e 18% nas pesquisas analisadas. Em ambiente hospitalar, Monteiro *et al.* (2020) descrevem padrão de lesões que exigem atenção especializada, enquanto Silva *et al.* (2020) demonstram que a gravidade do trauma e o tempo de internação se relacionam ao risco de óbito. Dessa forma, o acidente motociclístico não pode ser lido apenas como ocorrência de trânsito, mas como evento com consequências clínicas, funcionais e sociais persistentes.

A ênfase institucional na prevenção também aparece em documentos oficiais. A cartilha do Ministério da Saúde dedicada ao trânsito foi concebida como instrumento de prevenção, e o próprio Código de Trânsito Brasileiro (CTB) associa a segurança viária a dever do Estado e direito de todos (BRASIL, 1997; BRASIL, 2007). Esses elementos

reforçam que a resposta ao problema demanda combinação entre fiscalização, educação, infraestrutura e capacidade de atendimento às vítimas.

Com base nesse referencial, a seção seguinte apresenta o percurso metodológico adotado para organizar e analisar os registros locais, de modo a relacionar os dados de Varginha ao debate epidemiológico e assistencial sobre os acidentes motociclísticos.

### **3. METODOLOGIA**

A pesquisa caracteriza-se como descritiva, retrospectiva, documental e de abordagem quantitativa, uma vez que se orienta pela observação de um conjunto delimitado de registros institucionais, sem intervenção do pesquisador sobre o fenômeno analisado. Para Gil (2019), as pesquisas descritivas procuram identificar e expor características de determinada população ou ocorrência, enquanto a pesquisa documental se vale de materiais produzidos com outra finalidade, mas passíveis de tratamento analítico conforme os objetivos do estudo.

O campo de estudo corresponde ao município de Varginha, localizado no sul de Minas Gerais. Segundo o panorama municipal do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a cidade possuía 136.467 habitantes no Censo de 2022, dado utilizado neste trabalho apenas para caracterização do contexto territorial em que os acidentes ocorreram. O recorte institucional da pesquisa compreende os atendimentos realizados pelo 9º Batalhão de Bombeiros Militar, 1ª Companhia Operacional, no município de Varginha.

A fonte empírica do estudo foi o sistema CAD-WEB, que reúne os registros das ocorrências atendidas pelo Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais. O período analisado compreendeu de 1º de janeiro a 31 de dezembro de 2024, por corresponder a um ano civil completo de registros, permitindo observar a distribuição das ocorrências ao longo dos meses e das faixas horárias sem recorte sazonal incompleto. A unidade de análise foi formada pelos acidentes motociclísticos atendidos no município nesse intervalo temporal. Conforme Gil (2019), a definição precisa do universo pesquisado e do recorte temporal constitui etapa essencial para assegurar coerência entre o problema formulado e os procedimentos de investigação adotados.

Foram consideradas as seguintes variáveis: número total de acidentes, natureza dos sinistros, sexo das vítimas, faixa etária, gravidade e horário das ocorrências. Os dados foram organizados em planilhas e tratados por estatística descritiva, com apresentação de frequências absolutas e relativas. Esse procedimento é compatível com a finalidade do estudo, uma vez que permite sistematizar e tornar visíveis regularidades presentes no material documental selecionado (GIL, 2019).

No plano ético, o trabalho utiliza informações numéricas e agregadas, sem exposição de dados pessoais capazes de identificar individualmente as vítimas. Assim, preserva-se o resguardo das informações constantes nos registros institucionais. A redação dos resultados também foi orientada pelo princípio de apresentar apenas o necessário à compreensão do perfil das ocorrências, sem qualquer divulgação de elementos sensíveis estranhos aos objetivos da pesquisa. Durante a etapa de apoio à redação e revisão textual, utilizou-se o ChatGPT, exclusivamente para organização textual, aprimoramento da clareza, revisão linguística e padronização formal do texto, sem substituição da análise dos dados, sem criação de resultados e sem alteração das informações extraídas dos registros utilizados na pesquisa.

## **4. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **4.1. Caracterização geral dos acidentes motociclísticos em Varginha**

No período de janeiro a dezembro de 2024, foram registrados 217 acidentes motociclísticos atendidos pelo Corpo de Bombeiros Militar em Varginha. As ocorrências distribuíram-se em dez naturezas, com predomínio das colisões entre automóvel e motocicleta, responsáveis por 132 casos, seguidas pelas quedas de motocicleta, com 42 registros. Em termos sazonais, novembro e junho apresentaram as maiores frequências, com 25 e 24 sinistros, respectivamente, enquanto setembro registrou o menor número de casos, com 10 ocorrências. Esses dados mostram que o fenômeno, no município, não se restringe a episódios pontuais, mas se distribui ao longo de todo o ano, com

concentração mais elevada em algumas janelas mensais associadas a maior circulação urbana e rodoviária local.

A predominância das colisões entre automóvel e motocicleta sugere que a interação entre diferentes tipos de veículos constitui o principal núcleo do risco local. Já o volume de quedas de motocicleta indica que a dinâmica do acidente não se resume à colisão com outro veículo, mas também envolve perda de controle, condições de pista, manobras, frenagem e vulnerabilidade da condução sobre duas rodas. Embora o banco utilizado não permita aprofundar todas essas circunstâncias, a composição geral dos sinistros confirma o peso estrutural da motocicleta na acidentalidade urbana de Varginha. As variáveis utilizadas na análise estão sintetizadas no Quadro 1.

**Quadro 1 – Variáveis analisadas na pesquisa**

| <b>Variável</b>        | <b>Descrição</b>                                                                |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Número de acidentes    | Total de ocorrências motociclísticas atendidas em Varginha no período estudado. |
| Natureza dos sinistros | Categorias registradas no atendimento, com destaque para colisões e quedas.     |
| Sexo das vítimas       | Distribuição entre vítimas do sexo masculino e feminino.                        |
| Faixa etária           | Agrupamento das vítimas por intervalos de idade.                                |
| Gravidade              | Classificação das vítimas em leves e graves.                                    |
| Horário                | Distribuição dos acidentes por faixas de duas horas.                            |

*Fonte: dados da pesquisa (2024).*

Pode-se ver que foram analisadas várias variáveis com o intuito de analisar o maior número de características dos acidentes ocorridos na cidade de Varginha.

## **4.2. Perfil das vítimas**

Os 217 acidentes geraram 247 vítimas. Desse total, 165 eram do sexo masculino e 82 do sexo feminino, o que corresponde, respectivamente, a 66,80% e 33,20% das vítimas atendidas. O dado revela predominância masculina, embora em patamar menos concentrado do que aquele observado em parte dos estudos hospitalares e revisões da

literatura, nos quais a presença de homens frequentemente supera três quartos dos casos (SILVA, 2022; SOARES *et al.*, 2015; CORRÊA *et al.*, 2019). Ainda assim, o resultado de Varginha confirma que os homens permanecem como grupo mais exposto aos acidentes motociclísticos. Essa distribuição está apresentada na Tabela 2.

A distribuição etária também reforça a centralidade dos jovens e adultos jovens no conjunto das ocorrências. As maiores frequências concentraram-se entre 20 e 24 anos, com 59 vítimas, entre 25 e 29 anos, com 44 vítimas, e entre 30 e 34 anos, com 35 vítimas. Somadas, as faixas de 15 a 29 anos respondem por parcela expressiva do total, o que aproxima o perfil local do padrão descrito por Silva (2022), que identifica predomínio de vítimas com menos de 35 anos, e por Corrêa *et al.* (2019), que localizaram a maior concentração entre 18 e 35 anos. Em Varginha, portanto, a motocicleta aparece fortemente vinculada a segmentos etários de maior circulação cotidiana e inserção produtiva. A distribuição completa por idade está apresentada na Tabela 1, incluindo três registros sem informação de faixa etária.

**Tabela 1 – Distribuição das vítimas por faixa etária**

| Faixa etária  | Número de vítimas | % do total |
|---------------|-------------------|------------|
| 0–4           | 0                 | 0,00       |
| 5–9           | 1                 | 0,40       |
| 10–14         | 3                 | 1,21       |
| 15–19         | 25                | 10,12      |
| 20–24         | 59                | 23,89      |
| 25–29         | 44                | 17,81      |
| 30–34         | 35                | 14,17      |
| 35–39         | 16                | 6,48       |
| 40–44         | 24                | 9,72       |
| 45–49         | 7                 | 2,83       |
| 50–54         | 10                | 4,05       |
| 55–59         | 5                 | 2,02       |
| 60–64         | 9                 | 3,64       |
| 65–69 ou mais | 6                 | 2,43       |
| Não informado | 3                 | 1,21       |
| Total         | 247               | 100,00     |

*Fonte: dados da pesquisa (2024).*

A concentração nas idades economicamente ativas também dialoga com o argumento de que o motociclista ocupa posição particularmente vulnerável no sistema



viário. Para Leitão *et al.* (2022), os usuários sobre duas rodas integram o grupo de usuários vulneráveis da estrada, condição reforçada pela ausência de proteção estrutural comparável à dos veículos fechados. Dessa forma, o perfil das vítimas em Varginha não deve ser lido apenas como expressão demográfica, mas como evidência de inserção desigual nos circuitos de mobilidade e trabalho. A distribuição por sexo, apresentada na Tabela 2, complementa esse perfil ao evidenciar a predominância masculina entre as vítimas.

**Tabela 2 – Distribuição das vítimas por sexo**

| <b>Sexo</b> | <b>Número de vítimas</b> | <b>% do total</b> |
|-------------|--------------------------|-------------------|
| Masculino   | 165                      | 66,80             |
| Feminino    | 82                       | 33,20             |
| Total       | 247                      | 100,00            |

*Fonte: dados da pesquisa (2024).*

Em síntese, as tabelas indicam que o perfil das vítimas combina predominância masculina, maior presença de jovens e adultos jovens e pequena parcela de registros sem informação etária, sem alterar o total geral de vítimas identificado no banco.

### **4.3. Gravidade das ocorrências**

Quanto à gravidade, 214 vítimas foram classificadas como leves e 33 como graves, conforme indicado na Tabela 3. Neste estudo, manteve-se a classificação registrada no atendimento do Corpo de Bombeiros Militar, pois o banco de dados utilizado não detalha os critérios clínicos individuais adotados para cada caso. Assim, a categoria leve corresponde aos registros identificados pelo serviço como atendimentos de menor gravidade, enquanto a categoria grave corresponde aos registros marcados como ocorrências de maior severidade no atendimento pré-hospitalar. O predomínio de atendimentos leves não diminui a relevância do problema, pois mesmo lesões de menor severidade imediata podem implicar afastamento do trabalho, limitação funcional temporária e demanda por cuidado continuado. Ao mesmo tempo, o contingente de casos graves mostra que uma parcela importante das ocorrências produz trauma de maior complexidade, quadro compatível com a literatura que relaciona acidentes motociclísticos

a lesões significativas, sequelas e maior risco de desfechos desfavoráveis (MONTEIRO *et al.*, 2020; SILVA *et al.*, 2020).

**Tabela 3 – Gravidade das vítimas atendidas**

| Classificação | Número de vítimas | % do total |
|---------------|-------------------|------------|
| Leve          | 214               | 86,64      |
| Grave         | 33                | 13,36      |
| Total         | 247               | 100,00     |

*Fonte: dados da pesquisa (2024).*

A leitura da gravidade, portanto, deve considerar simultaneamente o predomínio de casos leves e a presença de casos graves, pois ambos expressam demanda assistencial e impacto sobre a rotina das vítimas e dos serviços de atendimento. Os casos graves abrangem situações que apresentam risco a vida ou comprometimento importante das funções do organismo, incluindo óbitos, fraturas complexas e traumatismos cranioencefálicos decorrentes dos acidentes. Por outro lado, os casos leves correspondem a sinistros em que a vítima apresenta lesões superficiais, como escoriações, pequenos ferimentos e contusões sem maior gravidade.

#### **4.4. Distribuição temporal dos acidentes**

A distribuição por horário indica concentração em faixas de maior circulação urbana. O intervalo de 18h às 20h apresentou a maior frequência, com 29 acidentes, seguido das faixas de 10h às 12h e 16h às 18h, ambas com 26 registros. Os intervalos de 8h às 10h, 12h às 14h e 14h às 16h também se mantiveram em patamar elevado. Em sentido inverso, os menores volumes ocorreram entre 4h e 6h, com 3 acidentes, e entre 0h e 4h, com 18 ocorrências somadas. Os resultados sugerem maior pressão do risco nos horários compatíveis com deslocamentos de trabalho, rotinas urbanas intensas e fim do expediente. A distribuição completa dos acidentes por faixa horária está apresentada na Tabela 4.

**Tabela 4 – Distribuição dos acidentes por faixa horária**

| Faixa horária | Número de acidentes | % do total |
|---------------|---------------------|------------|
| 06h–08h       | 18                  | 8,29       |
| 08h–10h       | 22                  | 10,14      |
| 10h–12h       | 26                  | 11,98      |
| 12h–14h       | 20                  | 9,22       |
| 14h–16h       | 21                  | 9,68       |
| 16h–18h       | 26                  | 11,98      |
| 18h–20h       | 29                  | 13,36      |
| 20h–22h       | 20                  | 9,22       |
| 22h–00h       | 14                  | 6,45       |
| 00h–02h       | 9                   | 4,15       |
| 02h–04h       | 9                   | 4,15       |
| 04h–06h       | 3                   | 1,38       |
| Total         | 217                 | 100,00     |

*Fonte: dados da pesquisa (2024).*

Esse padrão temporal reforça que a análise dos horários é relevante para orientar ações preventivas em períodos de maior circulação, especialmente nos intervalos associados ao deslocamento cotidiano e ao encerramento da jornada de trabalho.

#### **4.5. Discussão dos achados à luz do corpus**

Os resultados de Varginha convergem com a literatura ao indicar maior exposição de homens e adultos jovens aos acidentes motociclísticos. A predominância masculina do banco local reproduz tendência observada em revisões e estudos de base hospitalar, ainda que com intensidade moderadamente inferior à verificada em parte das pesquisas do Nordeste e do Maranhão, nas quais os homens ultrapassam com frequência 75% ou mesmo 80% dos casos (SILVA, 2022; CORRÊA *et al.*, 2019; SOARES *et al.*, 2015). A convergência sugere que o município participa de um padrão epidemiológico mais amplo, marcado pela centralidade masculina na condução e no uso cotidiano da motocicleta.

A concentração de vítimas entre 15 e 29 anos também acompanha o perfil descrito no corpus. Silva (2022) aponta predomínio de envolvidos com menos de 35 anos, enquanto Monteiro *et al.* (2020) e Corrêa *et al.* (2019) localizaram faixas de maior

incidência entre 20 e 29 anos e entre 18 e 35 anos. Em Varginha, a forte presença de vítimas de 20 a 24 anos e de 25 a 29 anos reforça a interpretação de que a motocicleta se articula a circuitos intensos de deslocamento, trabalho e circulação social, expondo especialmente indivíduos em idade produtiva, como também sugerem os dados nacionais sobre mortalidade e internação (BRASIL, 2023).

No que se refere à gravidade, o predomínio de casos leves não elimina a relevância assistencial das ocorrências. Dantas *et al.* (2017) mostram que a avaliação do trauma em atendimentos pré-hospitalares é componente indispensável da leitura epidemiológica, e Silva *et al.* (2020) evidenciam associação entre gravidade do trauma e desfechos mais severos. Assim, os 33 casos graves registrados em Varginha não devem ser tratados como residual estatístico, mas como parcela importante do problema, especialmente porque acidentes com motocicleta tendem a produzir lesões de maior exposição corporal e possibilidade de sequelas (MONTEIRO *et al.*, 2020; SILVA, 2022).

A distribuição temporal encontrada no município guarda relação parcial com o que aparece na literatura. Silva (2022) identificou maior frequência de ocorrências em finais de semana e no período noturno, enquanto o banco de Varginha mostra concentração mais evidente em faixas de circulação diurna e de fim de tarde, com pico entre 18h e 20h. Em vez de contrariar o corpus, o resultado local reforça o argumento de que a intensidade e o padrão dos acidentes variam segundo o contexto territorial e a dinâmica urbana, aspecto também ressaltado por Pinheiro e Queiroz (2020), Sousa *et al.* (2020) e Souza *et al.* (2022), que evidenciam heterogeneidade espacial e temporal nas taxas e tendências relacionadas à motocicleta.

Outro ponto relevante é a natureza predominante dos acidentes. O peso das colisões entre automóvel e motocicleta indica que o risco local se produz, sobretudo, na interação entre veículos de portes e proteções muito distintos. Essa constatação dialoga com o entendimento de Leitão *et al.* (2022) sobre a vulnerabilidade estrutural dos motociclistas e com o boletim do Ministério da Saúde, que relaciona o problema a fatores comportamentais, institucionais e viários, entre eles velocidade, inexperiência, fiscalização insuficiente e deficiência do planejamento urbano (BRASIL, 2023). Ao lado disso, o volume de quedas de motocicleta sugere que parte relevante dos casos decorre também de instabilidade própria da condução, e não apenas de colisões diretas.

O quadro de Varginha confirma a inserção do município em um fenômeno nacional de forte peso sanitário, econômico e social. A literatura mostra que esse fenômeno não pode ser explicado por uma variável isolada: trata-se de um campo em que se combinam estrutura urbana, expansão da motocicleta, perfil demográfico dos condutores, vulnerabilidade física do veículo e capacidade institucional de prevenção e atendimento (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2023; CARVALHO, 2020; BRASIL, 2023). Os dados locais reforçam a importância de estratégias integradas de educação, fiscalização, mobilidade e resposta assistencial para reduzir a incidência e a gravidade das ocorrências.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O estudo permitiu caracterizar os acidentes motociclísticos atendidos pelo Corpo de Bombeiros Militar em Varginha ao longo de 2024 e demonstrou que o problema se expressa no município por meio de volume significativo de ocorrências, predomínio de colisões entre automóvel e motocicleta, maior participação de vítimas do sexo masculino e concentração etária entre jovens e adultos jovens. A distribuição horária indicou maior frequência em momentos de circulação intensa, com destaque para o intervalo entre 18h e 20h, enquanto a análise da gravidade mostrou coexistência de amplo número de casos leves com contingente relevante de vítimas graves.

A comparação com o corpus evidencia que os resultados locais se alinham, em linhas gerais, ao padrão descrito na literatura brasileira sobre acidentes motociclísticos. Homens jovens permanecem como grupo mais exposto, a motocicleta se confirma como modal fortemente associado a risco assistencial e social, e as ocorrências se vinculam a um conjunto de fatores que envolve interação com outros veículos, vulnerabilidade estrutural, comportamento no trânsito e condições institucionais de prevenção e resposta.

Como contribuição, a pesquisa oferece um retrato municipal capaz de subsidiar ações voltadas à prevenção, à fiscalização, ao planejamento da mobilidade e à qualificação do atendimento pré-hospitalar. Em termos analíticos, o caso de Varginha mostra que a compreensão dos acidentes motociclísticos exige olhar simultaneamente para a escala local e para as tendências mais amplas do país. A redução desses eventos

depende, portanto, de abordagem integrada que combine produção de evidências, educação no trânsito, fortalecimento institucional e políticas públicas orientadas para a segurança viária.

Além dos registros operacionais utilizados neste estudo, destaca-se que o Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais disponibiliza em seu portal institucional informações estatísticas relacionadas a ocorrências atendidas pela corporação, constituindo importante fonte de consulta para pesquisadores e gestores. Ademais, informações complementares que não estejam disponíveis publicamente podem ser solicitadas por meio da Lei de Acesso à Informação (Lei nº 12.527/2011), mediante requerimento formal aos órgãos competentes. Dessa forma, futuras pesquisas poderão ampliar a análise dos acidentes motociclísticos por meio da utilização de bases de dados oficiais adicionais e de informações obtidas pelos mecanismos de transparência pública.

A presente pesquisa apresenta algumas limitações que devem ser consideradas na interpretação dos resultados. Inicialmente, os dados analisados foram provenientes exclusivamente dos atendimentos realizados pelo Corpo de Bombeiros Militar, não contemplando registros de outros órgãos que também atuam na assistência às vítimas de acidentes de trânsito no município, como o Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU). Dessa forma, os resultados refletem apenas parte da realidade dos acidentes motociclísticos em Varginha, podendo haver subestimação do número total de ocorrências e vítimas. Outra limitação identificada foi a escassez de estudos prévios que abordem a situação do município em períodos anteriores ou em séries históricas mais extensas, dificultando comparações temporais mais aprofundadas. Nesse contexto, recomenda-se a realização de novas pesquisas que integrem dados de diferentes instituições envolvidas no atendimento às ocorrências, bem como a ampliação do período de análise. Tais iniciativas poderão proporcionar uma compreensão mais abrangente da dinâmica dos acidentes motociclísticos no município e contribuir para a produção de evidências mais robustas para o planejamento de ações preventivas e de segurança viária.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997. Institui o Código de Trânsito Brasileiro. Brasília: Diário Oficial da União, 1997.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Cenário brasileiro das lesões de motociclistas no trânsito de 2011 a 2021. Boletim Epidemiológico, Brasília, v. 54, n. 6, abr. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação em Saúde. Cartilha de trânsito: dicas para você viver mais e melhor. Brasília: Ministério da Saúde, 2007.

CARVALHO, Carlos Henrique Ribeiro de. Custos dos acidentes de trânsito no Brasil: estimativa simplificada com base na atualização das pesquisas do IPEA sobre custos de acidentes nos aglomerados urbanos e rodovias. Texto para Discussão, n. 2565. Brasília: IPEA, 2020.

CORRÊA, Thyanne dos Santos *et al.* Prevalência de trauma por acidente de moto nos usuários atendidos em um hospital universitário do Maranhão. Revista de Pesquisa em Saúde, v. 20, n. 2, 2019.

DANTAS, Bruno Araújo da Silva *et al.* Avaliação do trauma nos acidentes com motocicletas atendidos por um serviço pré-hospitalar móvel de urgência. Revista Cubana de Enfermería, Ciudad de la Habana, v. 33, n. 2, 2017.

GIL, Antonio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Demográfico 2022: resultados do universo. Rio de Janeiro: IBGE, 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Varginha: panorama. Rio de Janeiro: IBGE, 2025.

MINAS GERAIS. Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais. Dados abertos. Belo Horizonte: CBMMG, 2023. Disponível em: <https://www.bombeiros.mg.gov.br/dados-abertos>. Acesso em: 11 jun. 2026.

LEAL, Carlson Batista *et al.* Avaliação da utilização do capacete e do risco de dependência para utilização de bebidas alcoólicas nos motociclistas internados no Hospital da Restauração. Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial, v. 18, n. 4, p. 12-17, 2018.

LEITÃO, Francisco Naildo Cardoso *et al.* Fatores associados à incidência e mortalidade por acidentes de estrada envolvendo motociclistas e pedestres: uma revisão sistemática rápida. Journal of Human Growth and Development, v. 32, n. 1, p. 72-82, 2022.

MARTINS, Evandro Tostes *et al.* Mortalidade por acidentes de motocicleta no Brasil: análise de tendência temporal, 1996-2009. Revista de Saúde Pública, v. 47, n. 5, p. 931-941, 2013.

MONTEIRO, Cícera dos Santos Gois *et al.* Características de acidentes e padrões de lesões em motociclistas hospitalizados: estudo retrospectivo de emergência. *Acta Paulista de Enfermagem*, v. 33, 2020.

PINHEIRO, Pamela C.; QUEIROZ, Bernardo L. Análise espacial da mortalidade por acidentes de motocicleta nos municípios do Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 25, n. 2, p. 683-692, 2020.

SEGURADORA LÍDER. Relatório anual 2020. Rio de Janeiro: Seguradora Líder, 2020.

SENATRAN. Frota de veículos. Brasília: Secretaria Nacional de Trânsito, 2020.

SILVA, Caroline de Lima Neto *et al.* Mortalidade de motociclistas com lesões traumáticas resultantes de acidentes de trânsito na cidade de São José dos Campos, em 2015: estudo de coorte. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, Brasília, v. 29, n. 5, e2020133, 2020.

SILVA, Islandia Maria Rodrigues. Perfil dos acidentes motociclísticos: uma revisão integrativa na Região Nordeste do Brasil. *Archives of Health*, Curitiba, v. 3, n. 2, p. 175-178, ed. esp., 2022.

SOARES, Lorena Sousa *et al.* Caracterização das vítimas de traumas por acidente com motocicleta internadas em um hospital público. *Revista Enfermagem UERJ*, v. 23, n. 1, p. 115-121, 2015.

SOUSA, Roniele Araújo de *et al.* Tendência temporal e distribuição espacial da mortalidade por acidentes de trânsito no Piauí, 2000-2017. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, Brasília, v. 29, n. 5, e2019558, 2020.

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. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, São Paulo, v. 25, e220037, 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Global status report on road safety 2023. Geneva: WHO, 2023.