

## TENDÊNCIA DE MORTALIDADE POR ACIDENTES COM MOTOCICLETA: SÉRIE TEMPORAL DE 2000 A 2015

### **Luiz Almeida da Silva**

Enfermeiro, Pós-Doutor, Professor na Universidade Federal de Goiás, Catalão, Goiás, Brasil.

### **Júlio César Peixoto**

Enfermeiro, Universidade Federal de Goiás, Catalão, Goiás, Brasil.

### **Sergio Valverde Marques dos Santos**

Enfermeiro, Doutor, Professor na Universidade do Estado de Minas Gerais, Passos, Minas Gerais, Brasil.

### **Ludmila Grego Maia**

Enfermeira, Doutora, Professora na Universidade Federal de Goiás, Jataí, Goiás, Brasil.

### **Graciele Cristina Silva**

Enfermeira, Doutora, Professora na Universidade Federal de Goiás, Catalão, Goiás, Brasil.

### **Roberto de Souza Moreira**

Enfermeiro, Doutor, Professor na Universidade Federal de Goiás, Catalão, Goiás, Brasil.

**RESUMO:** O objetivo deste estudo foi caracterizar os óbitos em acidentes de trânsito com motociclistas e analisar a tendência da mortalidade por série temporal. Assim, trata-se de estudo de série temporal realizada com dados sobre óbitos de motociclistas em acidentes de trânsito no Estado de Goiás entre 2000 e 2015, fornecidos pelo Sistema de Informação sobre Mortalidade. Foram analisadas variáveis sociodemográficas, dados sobre a frota de motocicletas e as taxas de mortalidade anuais, por meio de estatística descritiva e inferencial. Verificou-se aumento na taxa de mortalidade de motociclistas por 100.000 habitantes durante a série temporal em 152,27%, passando de 3,09 para 8,30 mortes a cada 100.000 habitantes, entre as mulheres o aumento foi 268,84%. Porém, os homens jovens são os que mais morrem em acidentes com motocicletas em Goiás, com 88,09% dos óbitos ( $n = 5.417$ ). Além disso, houve tendência crescente na taxa de mortalidade entre 2000 e 2015. Tendo isso em vista, é possível constatar que houve aumento nas taxas de mortalidade por acidente de motocicleta no Estado de Goiás, confirmando ser um problema de saúde pública que carece de medidas efetivas para reduzir os prejuízos causados à comunidade.

**PALAVRAS-CHAVE:** Acidentes de trânsito; Motocicleta; Saúde pública.

### MORTALITY TRENDS BY MOTORCYCLES BETWEEN 2000 AND 2015

**ABSTRACT:** Current paper characterizes deaths by accidents with motorcycles and analyzes mortality trends by time series retrieved from data on deaths of motorcycles drivers in traffic accidents in the state of Goiás, Brazil, between 2000 and 2015, provided by the Mortality Information System. Social and demographic variables, data on number of motorcycles and yearly annual death rates were analyzed by descriptive and inferential statistics. There was a 152.27% increase in mortality rates of motorcycles drivers per 100,000 inhabitants during the period, with 3.09 going to 8.30 deaths per 100,000 inhabitants; in the case of females, increase reached 268.84%. However, young men die more frequently in motorcycle accidents in Goiás, with 88.09% of deaths ( $n=5.417$ ). Further, death rate increased between 2000 and 2015 and death rates increased per motorcycle accident, characterizing the event as an issue of public health which fails in effective measures to reduce harm to the community.

**KEY WORDS:** Traffic accidents; Motorcycles; Public health.

**Autor correspondente:**

Luiz Almeida da Silva  
enferluiz@yahoo.com.br

Recebido em: 04/08/2019

Aceito em: 07/11/2019

## INTRODUÇÃO

A ocorrência de acidentes de trânsito se constitui um grave problema de saúde pública, o que intensifica investimentos em políticas públicas que reduzam a incidência desta morbimortalidade na população<sup>1</sup>. Estima-se que anualmente 1,3 milhões de pessoas morrem vítimas de acidentes de trânsito e cerca de 50 milhões vivem com sequelas no mundo, sendo considerada a nona maior causa de mortes do planeta<sup>2</sup>.

Segundo o Ministério da Saúde, em 2015, foram registrados no Brasil 37.306 óbitos por acidentes de trânsito e 204 mil pessoas ficaram feridas<sup>2</sup>. No Estado de Goiás foram documentados 1.882 óbitos no mesmo período, sendo que 552 mortes ocorreram em acidentes com motociclistas<sup>3</sup>.

O uso de motocicletas como meio de transporte é um fenômeno recente, que tem aumentando vertiginosamente nos últimos anos, estima-se que existem mais de 24,3 milhões de motos circulando no Brasil, o que equivale a 29% de todos os veículos em circulação no país, de acordo com dados do Departamento Nacional de Trânsito no ano de 2015<sup>4</sup>.

Esse aumento deve-se ao fato das motocicletas apresentarem-se como um meio de transporte mais acessível e econômico, devido suas despesas serem mais baixas, quando comparadas às despesas com automóveis. Além disso, as motocicletas são mais rápidas, apontando como uma ferramenta adequada para o trabalho<sup>5</sup>.

Segundo o Departamento Estadual de Trânsito de Goiás<sup>6</sup>, no ano 2000 havia 167.128 veículos registrados, aumentando para 817.607 motos em 2015, um crescimento percentual de 489,21% na frota de motocicletas. Entretanto, o incremento da frota de motocicletas está associado a maior probabilidade de ocorrências de acidentes, em razão da maior exposição dos condutores<sup>3,4</sup>.

Neste contexto, o número de mortes em acidentes com motocicletas no Brasil tem aumentado a cada ano, assim como o número de incapacidades permanentes em decorrência dos acidentes. Entre os anos de 2000 e 2015, os óbitos passaram de 2.465 para 12.066 mortes no país, o que representou acréscimo de 489,49% na taxa de mortalidade desta categoria<sup>6</sup>, sendo mais prevalente

entre homens jovens no Brasil, o que corresponde a mais de 50% dos óbitos entre motociclistas<sup>7</sup>. No entanto, estudos têm apontado uma crescente prevalência das mulheres nesta categoria, demonstrando que 33% dos motociclistas no Estado de Goiás são do sexo feminino<sup>6</sup>.

No Estado de Goiás, os acidentes envolvendo motociclistas eram praticamente inexistentes até a década de 1980, porém, têm aumentado consideravelmente. Em Goiânia, capital do Estado, há um crescimento progressivo a cada ano do número de acidentes envolvendo motociclistas, muitos deles levando esses indivíduos a terem incapacidades relativas ou permanentes e, muitos outros, perdendo suas vidas<sup>8</sup>.

Frente ao exposto, devido ao crescimento na taxa de mortalidade em acidentes com motociclista associado com o aumento da frota de motocicletas e aos fatores sociodemográficos no Estado de Goiás, bem como a limitação de estudos relacionados ao tema proposto no referido Estado, justifica-se a realização deste estudo, a fim de subsidiar conhecimentos para o planejamento de políticas públicas com vistas a implementar ações efetivas para a redução de óbitos e de incapacidades, que podem promover a redução dos custos para o Sistema de Saúde. Sendo assim, o objetivo desta pesquisa foi caracterizar os óbitos em acidentes de trânsito com motociclistas e analisar a tendência da mortalidade por série temporal.

## METODOLOGIA

Estudo de série temporal realizada com dados sobre óbitos de motociclistas em acidentes de trânsito no Estado de Goiás entre 2000 e 2015, fornecidos pelo Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM)<sup>9</sup>, considerou-se os dados atualizados disponíveis no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) conforme a Classificação Internacional de Doenças - 10ª Revisão (CID-10).

As variáveis sociodemográficas estudadas foram: regiões de saúde, idade, sexo, escolaridade e estado civil. Os dados sobre a frota de motocicletas do Departamento Nacional de Trânsito foram usados para calcular a razão de óbitos por frota (óbitos por 10 mil motocicletas) em Goiás, entre o período estudado<sup>3</sup>. Utilizou-se, também, os dados disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Geo-

grafia e Estatística<sup>10</sup> para calcular as taxas de mortalidade anuais segundo a faixa etária da população analisada.

Os dados foram analisados no *software* estatístico STATA (Análise de Dados e Software Estatístico), versão 14.0, usado para análise e manipulação de dados. Com o objetivo de descrever a população em estudo, realizou-se análise descritiva de todas as variáveis relacionadas aos óbitos em acidentes de motocicleta. Assim, os casos notificados foram expressos em frequências absoluta e relativa, e intervalo de confiança de 95% (IC 95%) por sexo, faixa etária, escolaridade, estado civil e região de saúde. Inicialmente, estimou-se as taxas de mortalidade por ano. Este indicador foi calculado pela razão entre o número total de óbitos no Estado dividido pela população residente no ano, multiplicadas por 10.000. Para permitir a comparação entre as regiões de saúde, as taxas de mortalidade foram padronizadas por idade pelo método direto, considerado como padrão a população brasileira de 2010. Também, as taxas de mortalidade bruta foram analisadas com relação às seguintes faixas etárias: 0 a 19 anos, 20-29 anos, 30-39 anos, 40-49 anos, 50-59 anos e > 60 anos.

Em seguida, foram realizadas análises de tendência das taxas de mortalidade bruta por faixas etárias e padronizadas para o Estado de Goiás e por região de saúde. Posteriormente, foi realizada análise de tendência para o sexo masculino e feminino. As análises de tendência da série temporal foram realizadas por regressão linear pelo método de Prais-Winsten com variância robusta. Para estas análises foi realizada a transformação em logarítmico natural das taxas, que é capaz de reduzir a heterogeneidade da variância dos resíduos da análise de regressão.

Com o cálculo do coeficiente  $\beta$  e Erro Padrão (EP) obtido na análise de regressão, calculou-se a Variação Percentual Anual (VPA) e respectivo Intervalo de Confiança de 95% (IC 95%). Com isso, pode-se verificar se as tendências foram estacionárias ( $p > 0,05$ ), declinantes ( $p < 0,05$  e coeficiente de regressão negativo) ou ascendentes ( $p < 0,05$  e coeficiente de regressão positivo) em cada região de Goiás e estratificado por sexo e faixa etária.

## RESULTADOS

No período entre 2000 e 2015 ocorreram 6.149 óbitos em acidentes de motocicleta em Goiás. A Tabela 1 mostra a análise descritiva das características sociodemográficas das vítimas dos acidentes. A maior parte das vítimas eram homens (88%) e 36% deles tinham entre 20 e 29 anos de idade com predomínio de solteiros (61%) e ensino fundamental incompleto (35%). Dentro das regiões de saúde, a Central foi a que apresentou o maior índice, com 26% dos óbitos.

**Tabela 1.** Características das vítimas de acidentes de motocicleta, Goiás, Brasil, 2000-2015. (n=6.149)

(Contiunua)

| Variáveis                  | F <sup>3</sup> | %     | IC 95% <sup>1</sup> |
|----------------------------|----------------|-------|---------------------|
| <b>Faixa etária (anos)</b> |                |       |                     |
| 0-19                       | 825            | 13,43 | 12,00-14,31         |
| 20-29                      | 2,206          | 35,92 | 34,73-37,13         |
| 30-39                      | 1,414          | 23,02 | 21,99-24,10         |
| 40-49                      | 842            | 13,71 | 12,87-14,59         |
| 50-59                      | 494            | 8,04  | 7,39-8,75           |
| > 60                       | 360            | 5,88  | 5,30-6,48           |
| SI: 8 <sup>2</sup>         |                |       |                     |
| <b>Sexo</b>                |                |       |                     |
| Masculino                  | 5417           | 88,09 | 87,26-88,88         |
| Feminino                   | 732            | 11,91 | 11,12-12,74         |
| <b>Escolaridade (anos)</b> |                |       |                     |
| < 4                        | 766            | 22,70 | 21,32-24,15         |
| 4-7                        | 1,168          | 34,61 | 33,03-36,24         |
| 8-11                       | 1,140          | 33,78 | 32,21-35,40         |
| > 12                       | 300            | 8,91  | 7,97-9,90           |
| <b>Estado civil</b>        |                |       |                     |
| Solteiro                   | 3,495          | 60,88 | 59,61-62,13         |
| Casado                     | 1,495          | 26,04 | 24,92-27,19         |
| Viúvo-Solteiro             | 368            | 6,41  | 5,80-7,07           |
| Outro                      | 383            | 6,67  | 6,05-7,34           |
| <b>Região de Saúde</b>     |                |       |                     |
| Central                    | 1,609          | 26,22 | 25,14-27,34         |
| Centro-Sul                 | 991            | 16,15 | 15,25-17,09         |
| Entorno Norte              | 169            | 2,75  | 3,73-3,19           |
| Entorno Sul                | 361            | 5,88  | 5,32-6,50           |
| Estrada de Ferro           | 304            | 4,95  | 4,43-5,53           |
| Nordeste I                 | 46             | 0,75  | 0,56-0,99           |
| Nordeste II                | 75             | 1,22  | 0,97-1,53           |
| Norte                      | 182            | 2,97  | 2,57-3,42           |

(Conclusão)

| Variáveis       | F <sup>3</sup> | %    | IC 95% <sup>1</sup> |
|-----------------|----------------|------|---------------------|
| Oeste I         | 119            | 1,94 | 1,62-2,32           |
| Oeste II        | 123            | 2,00 | 1,68-2,39           |
| Pirineus        | 458            | 7,46 | 6,83-8,15           |
| Rio Vermelho    | 208            | 3,40 | 2,97-3,87           |
| Serra           | 168            | 2,75 | 2,36-3,18           |
| Sudoeste I      | 254            | 4,14 | 3,67-4,67           |
| Sudoeste II     | 302            | 3,92 | 4,40-5,49           |
| Sul             | 297            | 4,84 | 4,33-5,41           |
| São Patrício I  | 294            | 4,79 | 4,28-5,36           |
| São Patrício II | 176            | 3,87 | 2,48-3,31           |

<sup>1</sup>Intervalo de confiança de 95%; <sup>2</sup>Sem informação; <sup>3</sup>Frequência  
Fonte: SIM/SVS/MS, 2018.

A Tabela 2 mostra a tendência das taxas de mortalidade por região de saúde, sexo e faixa etária. Com exceção da região Sudoeste I que manteve-se estável, houve um aumento nas demais regiões, com destaque para região entorno Sul 20,77 (9,17; 33,60); Oeste I 18,35 (13,50; 23,42) e São Patrício I 17,81 (3,59; 33,98) que apresentaram as maiores taxas.

Verificou-se tendência crescente para todos os grupos de faixa etária em ambos os sexos. Em Goiás, durante o período em estudo, houve uma variação média anual de 9,63% no número de óbitos para o sexo masculino (88,09%) com valores ( $\beta$ : 0,033;  $R^2$ : 0,834;  $p$ : 0,001).

**Tabela 2.** Tendência das taxas de mortalidade padronizadas por região de saúde, sexo e faixa etária. Goiás, Brasil, 2000-2015. (n = 6.149)

|                            | $\beta^1$ (IC 95%) <sup>2</sup> | Taxa<br>$R^2$ | $p$     | Varição média anual (IC 95%) | Interpretação |
|----------------------------|---------------------------------|---------------|---------|------------------------------|---------------|
| <b>Região de saúde</b>     |                                 |               |         |                              |               |
| Goiás                      | 0,027 (0,019; 0,036)            | 0,599         | < 0,001 | 7,98(5,44; 10,58)            | ↑             |
| Central                    | 0,017 (0,008; 0,025)            | 0,586         | 0,001   | 4,84 (2,41; 7,34)            | ↑             |
| Centro-Sul                 | 0,026 (0,013; 0,039)            | 0,754         | 0,001   | 7,61 (3,81; 11,55)           | ↑             |
| Entorno Norte              | 0,051 (0,056; 0,098)            | 0,361         | 0,031   | 15,51 (1,72; 31,16)          | ↑             |
| Entorno Sul                | 0,068 (0,031; 0,104)            | 0,611         | 0,001   | 20,77 (9,17; 33,60)          | ↑             |
| Estrada de Ferro           | 0,022 (0,016; 0,028)            | 0,774         | < 0,001 | 6,45 (4,74; 8,20)            | ↑             |
| Nordeste I                 | 0,039 (0,002; 0,076)            | 0,205         | 0,037   | 11,59 (0,86; 23,46)          | ↑             |
| Nordeste II                | 0,044 (0,128; 0,076)            | 0,194         | 0,009   | 13,13 (3,73; 23,37)          | ↑             |
| Norte                      | 0,045 (0,025; 0,066)            | 0,586         | < 0,001 | 13,52 (7,40; 19,97)          | ↑             |
| Oeste I                    | 0,060 (0,045; 0,076)            | 0,876         | < 0,001 | 18,35 (13,50; 23,42)         | ↑             |
| Oeste II                   | 0,020 (0,001; 0,040)            | 0,208         | 0,042   | 5,96 (0,32; 11,93)           | ↑             |
| Pirineus                   | 0,018 (0,007; 0,030)            | 0,397         | 0,004   | 5,37 (2,06; 8,79)            | ↑             |
| Rio Vermelho               | 0,054 (0,017; 0,091)            | 0,950         | 0,007   | 16,39 (5,14; 28,85)          | ↑             |
| Serra                      | 0,044 (0,017; 0,072)            | 0,580         | 0,004   | 13,17 (4,95; 22,03)          | ↑             |
| Sudoeste I                 | 0,016 (-0,001; 0,032)           | 0,167         | 0,064   | 4,51 (-0,23; 9,47)           | —             |
| Sudoeste II                | 0,033 (0,024; 0,043)            | 0,984         | < 0,001 | 9,88 (7,13; 12,70)           | ↑             |
| Sul                        | 0,027 (0,013; 0,041)            | 0,750         | 0,001   | 7,97 (3,99; 12,10)           | ↑             |
| São Patrício I             | 0,059 (0,012; 0,106)            | 0,010         | 0,017   | 17,81 (3,59; 33,98)          | ↑             |
| São Patrício II            | 0,051 (0,021; 0,081)            | 0,615         | 0,002   | 15,37 (6,28; 25,23)          | ↑             |
| <b>Sexo</b>                |                                 |               |         |                              |               |
| Masculino                  | 0,033 (0,023; 0,042)            | 0,834         | 0,001   | 9,63 (6,82; 12,52)           | ↑             |
| Feminino                   | 0,027 (0,018; 0,036)            | 0,663         | 0,001   | 7,83 (5,32; 10,39)           | ↑             |
| <b>Faixa etária (anos)</b> |                                 |               |         |                              |               |
| Até 19                     | 0,026 (0,014; 0,038)            | 0,547         | < 0,001 | 7,61 (4,09; 11,24)           | ↑             |
| 20-29                      | 0,017 (0,009; 0,026)            | 0,451         | 0,001   | 5,12 (2,58; 7,71)            | ↑             |
| 30-39                      | 0,028 (0,024; 0,032)            | 0,969         | < 0,001 | 8,14 (6,91; 9,38)            | ↑             |
| 40-49                      | 0,046 (0,027; 0,064)            | 0,677         | < 0,001 | 13,59 (7,86; 19,61)          | ↑             |

|                     | $\beta^1$ (IC 95%) <sup>2</sup> | Taxa<br>$R^2$ | $p$     | Varição média anual (IC 95%) | Interpretação |
|---------------------|---------------------------------|---------------|---------|------------------------------|---------------|
| Faixa etária (anos) |                                 |               |         |                              |               |
| 50-59               | 0,046 (0,031; 0,060)            | 0,730         | < 0,001 | 13,72 (9,27; 18,36)          | ↑             |
| ≥ 60                | 0,044 (0,026; 0,061)            | 0,783         | < 0,001 | 12,95 (7,62; 12,52)          | ↑             |

Fonte: SIM/SVS/MS, 2017; <sup>1</sup>Coefficiente de regressão; <sup>2</sup>Intervalo de confiança de 95%; <sup>↑</sup> Crescente; <sup>↓</sup> Decrescente; - Estável

O Gráfico 1 mostra a evolução do coeficiente de mortalidade por 100.000 habitantes estratificado por sexo no Estado. A taxa de mortalidade aumentou de 3,29 para 8,30 por 100.000 habitantes (aumento de 152,27%).

Para o sexo masculino, o coeficiente variou de 5,90 para 14,36 óbitos/100.000 habitantes enquanto o sexo feminino foi de 0,63 para 2,33, variação percentual de 269,84%.

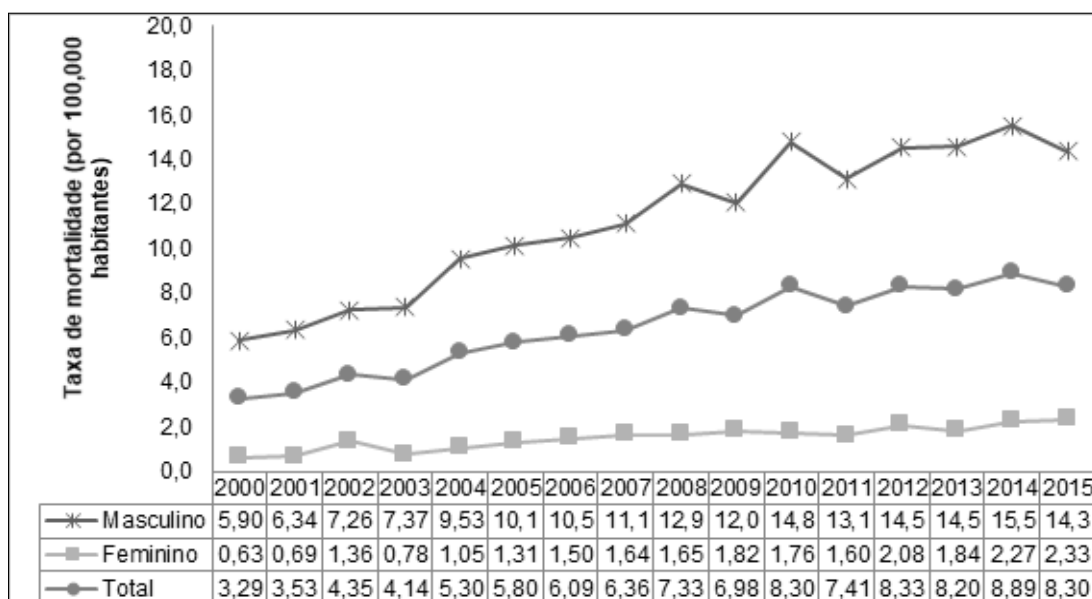


Gráfico 1. Taxa padronizada de mortalidade por acidentes de motocicletas por sexo em Goiás, Brasil, 2000-2015. (n = 6.149).  
Fontes: SIM/SVS/MS, 2017. IBGE, 2017.

O Gráfico 2 mostra a análise da taxa de mortalidade por faixa etária em Goiás entre 2000 e 2015. Em geral, o grupo que apresentou maior taxa de mortalidade foi a faixa etária de 20 a 29 anos, com coeficiente de mortalidade de 13,98 em 2015. Porém, a população com faixa etária entre 40 e 49 anos foi a que apresentou a maior variação percentual com 753,45%, com aumento do coeficiente de mortalidade de 1,59 para 11,98. A segunda faixa etária com maior variação percentual foi das vítimas com mais de 60 anos, que apresentaram uma variação percentual de 498,24% e aumento do coeficiente de mortalidade de 1,14 para 5,18.

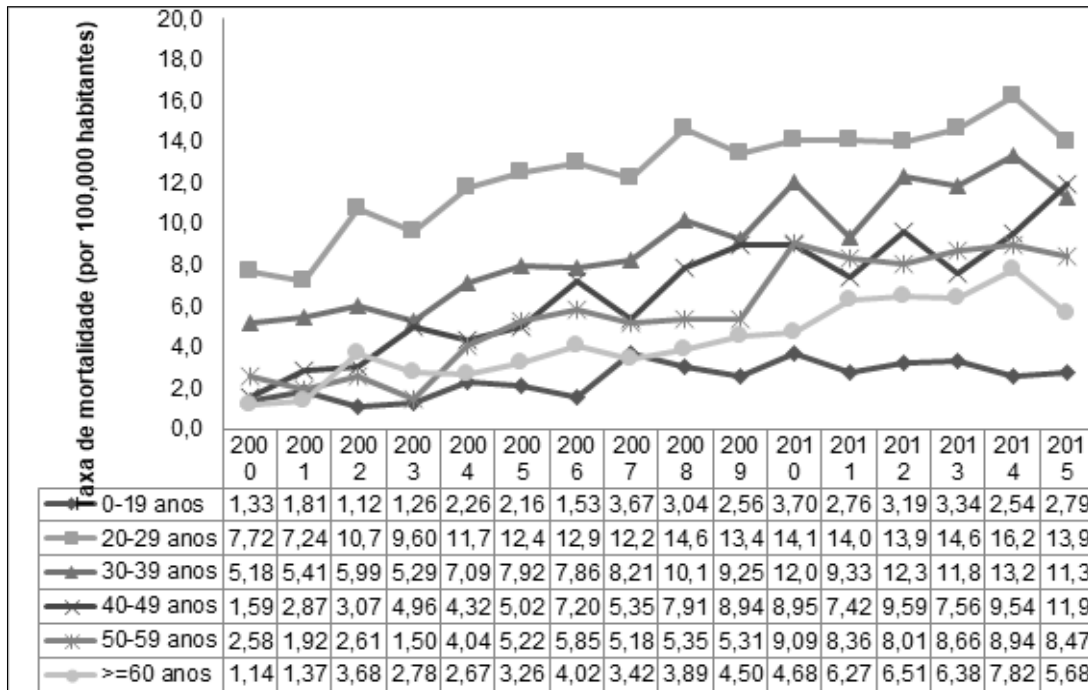


Gráfico 2. Taxa padronizada de mortalidade por acidentes de motocicletas por faixa etária em Goiás, Brasil, 2000-2015. (n = 6.149)  
 Fontes: SIM/SVS/MS, 2017. IBGE, 2017.

O Gráfico 3 mostra redução na razão de óbitos com motociclistas por 10.000 motocicletas no período estudado, de 9,93 em 2000 para 6,74 em 2015, redução percentual de 32,12%.

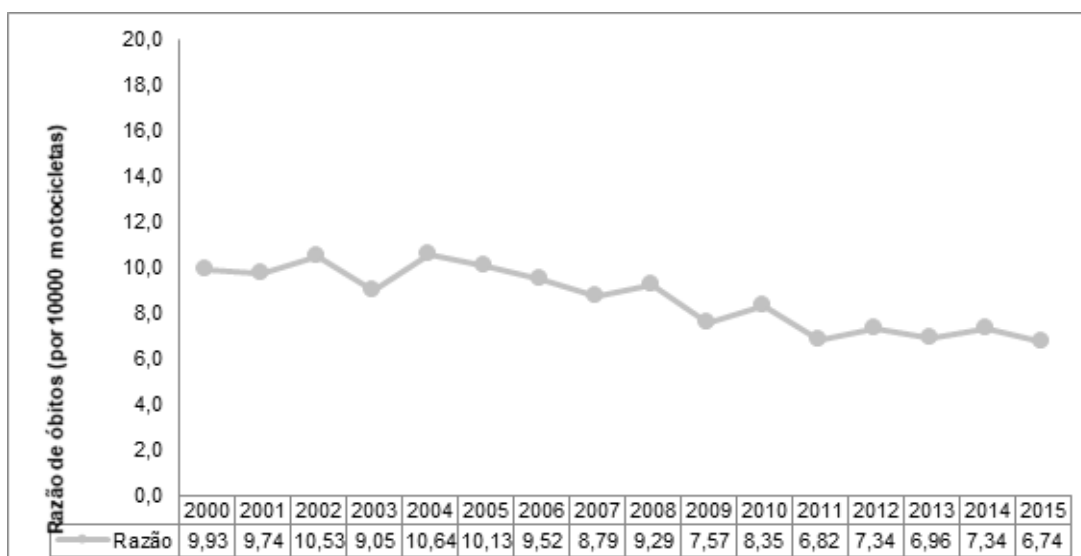


Gráfico 3. Razão de óbitos de motociclistas por 10.000 motocicletas em Goiás, Brasil, 2000-2015. (n = 6.149).  
 Fontes: SIM/SVS/MS, 2017. DENATRAN-GO, 2017.

## DISCUSSÃO

Os resultados encontrados na pesquisa são confirmados em outros estudos realizados<sup>4,11-12</sup>, que destacam a predominância de óbitos entre jovens do sexo masculino em acidentes com motocicletas. Porém, de acordo com o Departamento Estadual de Trânsito de Goiás (DETRAN-GO), estima-se que a cada três motociclistas goianos, um é mulher. Além disso, estima-se que 33% dos condutores com Carteira Nacional de Habilitação do Tipo A correspondem a mulheres, com um total de 863.633 habilitações<sup>6</sup>.

Almeida e colaboradores<sup>11</sup> afirmam que o trânsito é fator que funciona por meio da relação entre via, veículo e homem, sendo o homem o principal fator responsável pelos acidentes que envolvem as motocicletas. Nesse contexto, cita-se a busca por situações no trânsito que provoquem risco a própria vida, da imprudência em ultrapassagens, a falta de paciência em viagens longas, o que faz com que usem uma velocidade excessiva, dentre outros aspectos.

Além disso, verificou-se que os óbitos por acidentes entre motociclistas apresentou tendência crescente, com perfil predominante entre jovens do sexo masculino. Torna-se relevante mencionar que mesmo sendo em menor número, houve evolução crescente na taxa de mortalidade por acidentes de motocicletas para o sexo feminino em Goiás. De acordo com o DETRAN-GO, nos últimos três anos, o número de mulheres habilitadas aumentou 12,94%, comprovando que cada vez mais mulheres estão optando pelo uso de motocicletas, principalmente para atividades relacionadas ao trabalho e tarefas cotidianas como transporte de filhos para a escola, dentre outros<sup>6</sup>.

Parte da explicação para esse processo é trazida em estudo da Associação Brasileira dos Fabricantes de Motocicletas, Motonetas, Bicycletas e Similares (ABRACICLO), que observou que a produção de motocicletas no Brasil apresentou crescimento de quase 600% de 1996 a 2008<sup>13</sup>. Por outro lado, o trânsito no Brasil é considerado um dos mais perigosos, sendo o quinto país do mundo em mortes no trânsito<sup>2</sup>. Com isto, os motociclistas envolvem-se, diariamente, em acidentes de trânsito e ficam sujeitos aos traumas múltiplos de

maior gravidade. Para o sexo feminino, a exposição a este risco pode ser ainda mais grave e, muitas vezes, podendo ocasionar o óbito.

Em todo o país, durante o período de 2000 a 2015, ocorreram 129.393 óbitos em acidentes com motocicletas, dos quais 50.714 foram de jovens entre a faixa etária de 20 a 29 anos. Somando com a faixa etária de 30 a 39 anos (29.397), o número de óbitos equivale a 61,91% dos motociclistas que faleceram em decorrência de acidentes de trânsito no Brasil durante esse período<sup>9</sup>. Estudo realizado no Rio Grande do Norte demonstrou que a faixa etária das pessoas que mais se envolvem em acidentes de trânsito com o uso de motocicletas está entre 21 a 30 anos<sup>4</sup>, dados que corroboram os achados deste estudo.

Da mesma forma o estudo evidenciou predomínio de acidentes que envolvem pessoas do sexo masculino, que pode ser justificado pela influência sociocultural que expõe os homens às atividades de risco no trânsito<sup>4</sup>. Além disso, a predominância de homens nos acidentes pode se dar, também, pela busca de maior liberação de adrenalina e comumente ao estímulo antecipado à idade para aprenderem a dirigir.

No presente estudo, a taxa padronizada de óbitos por 100.000 habitantes de 2000 a 2015 em Goiás também apresentou predomínio entre os homens de 20 a 29 anos e somando com a faixa etária de 30-39 anos equivalem a mais da metade dos óbitos em Goiás. A taxa de mortalidade cresceu em todas as faixas etárias, sendo que de 40 a 49 anos foi a segunda maior. Motociclistas com mais de 60 anos tiveram aumento de 498,24% na taxa de mortalidade. Além da perda de vidas humanas e da produtividade das vítimas incapacitadas em consequência de lesões traumáticas por acidentes de trânsito, há também o impacto psíquico e econômico sobre as famílias<sup>4</sup>. De acordo com o Relatório de Pesquisa de 2015 elaborado pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA)<sup>14</sup>, os gastos públicos com acidentes de trânsito no Brasil em 2014 ultrapassaram 50 bilhões de reais.

Outro dado que merece ser discutido é a diminuição na razão de óbitos por 10.000 motocicletas a partir do ano de 2008, com redução de 9,29 para 6,74 entre 2008 e 2015. Este fato coincide com a mudança na

legislação de trânsito, com a Lei Seca que entrou em vigor em 20 de junho de 2008. Esses resultados permitem determinar que o impacto causado da Lei 11.705/2008, sobre a conduta dos motociclistas quanto à prática de dirigir sob o efeito de álcool, trouxe melhora nos índices de morbimortalidade para esta categoria de condutores<sup>15</sup>.

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), o excesso de velocidade está relacionado com um terço das lesões causadas em acidentes de trânsito, além de outras infrações, como o uso de celular, dirigir sob o efeito de álcool, a vulnerabilidade pela falta de equipamentos de segurança em todo o país. Durante o período de 2000 a 2015, ocorreram 129.393 óbitos em acidentes com motocicletas, dos quais 50.714 foram de jovens entre a faixa etária de 20 a 29 anos. Somando com a faixa etária de 30 a 39 anos (29.397), o número de óbitos equivale a 61,91% do não uso de capacete<sup>2</sup>. Ainda nesse contexto, o motociclista enfrenta a instabilidade da motocicleta em situações adversas como: problemas climáticos e a precariedade das vias com asfalto deteriorado, falta de sinalização e dificuldade no equilíbrio do veículo durante a condução<sup>16</sup>.

Neste sentido, é relevante que ações sejam realizadas diante deste contexto, não apenas diretamente ligada aos motociclistas e a forma como conduzem esses meios de transporte, mas também a educação de trânsito como um todo, ao excesso de cobranças dos patrões em relação a prazos quando se fala em pessoas que trabalham utilizando motos, na conscientização dos jovens sobre os perigos do uso das motocicletas e na necessidade de respeitar a sua vida e a do próximo, dentre outros quesitos. Além disso, percebe-se a necessidade de melhores condições das vias, por meio de ações governamentais, com a finalidade de promover melhores condições de condução e segurança para esses motociclistas.

Quando analisada a tendência das taxas de mortalidade padronizadas em Goiás por região de saúde, verificou-se tendência crescente em todas as regiões, exceto na Região Sudoeste I, que apresentou estabilidade. Esta região é composta por 18 municípios com uma população total de 427.918 habitantes conforme divisão do Plano Diretor de Regionalização (PDR) do Estado de Goiás<sup>17</sup>. Este modelo de desconcentração administrativa visa facilitar o gerenciamento das ações técnicas e

administrativas da Secretaria de Estado da Saúde (SES-GO), com o objetivo de qualificar a gestão regional do SUS.

Entre 2000 e 2015 foram registrados 204 óbitos por acidentes de motocicletas nessa região, porém não é possível afirmar apenas com dados secundários quais os fatores que contribuíram para a evolução da tendência de estabilidade. Os óbitos que são decorrentes dos acidentes de trânsito precisam ser compreendidos a partir dessa raiz do processo, uma vez que a direção inadequada assim como falhas na atenção e percepção do trânsito associam-se à má formação dos condutores, contribuindo, diretamente, para uma maior ocorrência de acidentes de trânsito que possam vir a levar um indivíduo a óbito em um acidente de moto<sup>17</sup>.

Dentro dessa realidade de tantos acidentes de trânsito que levam os motociclistas a morte em todo o país, é preciso considerar que um acidente não ocorre por acaso, ao contrário, ele advém de uma deficiência das vias, no próprio veículo (moto), mas, acima de tudo, de falhas humanas, uma vez que a imprudência, especialmente das ultrapassagens perigosas, assim como do excesso de velocidade são fatores decisivos para a morte de motoqueiros. Todos esses fatores se unem para fazer com que vários acidentes de trânsito venham a acontecer de forma diária no país, envolvendo mulheres, homens, jovens, adultos, muitos terminando em mutilações e vários em óbitos desses motoristas<sup>4</sup>.

A partir de tais dados evidencia-se como o acidente de trânsito é uma questão social e também educacional, que deve ser trabalhada com os cidadãos brasileiros desde crianças, seja desenvolvida na escola a educação de trânsito, pelas famílias sobre o respeito à vida e ao próximo, bem como sobre o respeito a regras de trânsito. São várias considerações necessárias para que esses índices possam diminuir e tantas pessoas deixem de perder suas vidas em acidentes de motos<sup>18</sup>.

Além disso, ainda há a Política Nacional de Redução da Morbimortalidade por Acidentes e Violência, criada em 2001 pelo Ministério da Saúde, que é reflexo da busca por uma política que possibilite a redução do número de mortes no trânsito, seja por acidente, seja casos que envolvem a violência entre os motoristas. São ações necessárias para que se compreenda melhor



os motivos de tantas mortes no trânsito e para que programas e políticas possam ser direcionados a essa problemática, minimizando esse número de mortes<sup>2</sup>.

Cabe mencionar ainda a necessidade de implantação de políticas públicas direcionadas a esta população e, principalmente, aos homens, com vistas ao acompanhamento e prevenção de acidentes, por parte das Unidades Básicas de Saúde (UBS)<sup>19</sup>. Além disso, torna-se necessário chamar atenção para a promoção de ações governamentais direcionadas às condições das vias públicas, referindo-se diretamente à pavimentação adequada das vias, com o intuito de promover mais segurança para a população e, especialmente, para os motociclistas.

Este estudo foi limitado pela disponibilidade de variáveis e período de abrangência dos acidentes no banco de dados. Por esse motivo, não foi possível cruzar informações mais recentes. Além disso, por se tratar de dados secundários, não é possível quantificar a subnotificação de acidentes com motociclistas, sendo este um fator problema.

Os dados e informações apresentados neste estudo podem contribuir para o conhecimento científico, assim como subsidia informações que vão direcionar ações de saúde ou políticas públicas para a promoção da segurança dos motociclistas.

## CONCLUSÃO

Por meio deste estudo foi possível concluir que houve um aumento nas taxas de mortalidade por acidente de motocicleta no Estado de Goiás entre os anos de 2000 e 2015.

Embora o poder público tenha buscado iniciativas preventivas e fiscalizadoras para minimizar a morbimortalidade no trânsito, juntamente com outros órgãos nacionais e internacionais, as ações desenvolvidas obtiveram resultados tímidos na redução dos óbitos.

Os prejuízos causados pela violência no trânsito ainda dificultam o desenvolvimento sustentável e se constituem em um grave problema de saúde pública. Assim, fica evidente a necessidade de investimentos em aspectos educacionais, uma vez que as pessoas precisam compreender que regras de trânsito existem

para ser cumpridas, e o respeito à vida é o elemento mais primordial e que pode auxiliar na diminuição desses números de casos. Alinhado a estes fatores, percebe-se a necessidade de maiores investimentos em ações de promoção de qualidade das vias públicas, com o intuito de promover uma maior segurança para a população que as utilizam, assim como para os motociclistas, que trabalham diariamente sobre essas vias.

## REFERÊNCIAS

1. Venturini S, Still ME, Vycheth I, Nang S, Vuthy D, Park KB. The national motorcycle helmet law two years on: review of its impact on the epidemiology of traumatic brain injury in a major government hospital in Cambodia. *World neurosurgery*. 2019, S1878-8750(19)30373-0.
2. World Health Organization - WHO. Global status report on road safety 2015. [Acesso em 2019 mar]. Disponível em: [http://www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/road\\_safety\\_status/2015/en/](http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2015/en/)
3. Departamento Nacional de Trânsito - DENATRAN. Relatórios estatísticos: frota de veículos, 2015. [Acesso em 2019 mar]. Disponível em: <http://www.denatran.gov.br/estatistica/237-frota-veiculos>
4. Almeida GCM, Medeiros FCD, Pinto LO, Moura JMBO, Lima KC. Prevalence and factors associated with traffic accidents involving motorcycle taxis. *Rev Bras Enferm*. 2016; 69(2):359-65.
5. Silva RFS, Paiva ARO. Incidência de acidentes com motocicletas no Brasil: Revisão integrativa da literatura. *Revista Uningá*. [Internet]. 2017 [Acesso em 2019 set]; 51(3):75-80. Disponível em: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/1360-1-3900-1-10-20180109.pdf>
6. Departamento Estadual de Trânsito de Goiás - DETRAN-GO. Habilitação: mulheres, 2015. [Acesso em 2019 mar]. Disponível em: <http://inside.detrان.go.gov.br/habilitacao/index.htm>
7. Secretaria Nacional da Juventude - BRASIL. Mapa da violência 2014: os jovens do Brasil. [Acesso em 2019 mar]. Disponível em: <http://www.juventude.gov.br/>

- gov.br/juventudeviva
8. Caixeta CR, Minamisava R, Oliveira LMAC, Brasil VV. Morbidade por acidentes de transporte entre jovens de Goiânia, Goiás. *Ciência & Saúde Coletiva*. [Internet]. 2010 [Acesso em 2019 mar]; 15(4):2075-84. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v15n4/a21v15n4.pdf>
  9. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde - DATASUS. Estatísticas vitais: Óbitos por causas externas, 2019. [Acesso em 2019 mar]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defotohtm.exe?sim/cnv/ext10go.def>
  10. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Estimativas de população 2013 - série 2001 a 2013 [Acesso em 2019 mar]. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?=&t=-downloads>
  11. Almeida RLFd, Bezerra Filho JG, Braga JU, Magalhães FB, Macedo MCM, Silva KA. Via, homem e veículo: fatores de risco associados à gravidade dos acidentes de trânsito. *Rev Saúd Pública* [Internet]. 2013 [Acesso em 2019 Fev]; 47(4):718-31. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rsp/v47n4/0034-8910-rsp-47-04-0718.pdf>
  12. Barbosa MQ, de Abrantes KSM, da Silva Júnior WR, Casimiro GS, Cavalcanti AL. Acidente Motociclístico: Caracterização das Vítimas Socorridas pelo Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU). *Rev Bras Ciências Saúde*. [Internet]. 2014 [Acesso em 2019 Fev]; 18(1):3-10. Disponível em: <http://www.periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/rbcs/article/view/12915>
  13. Associação Brasileira dos Fabricantes de Motocicletas, Motonetas, Bicicletas e Similares - ABRACICLO. Anuário duas rodas 2017 [Internet] 2017 [Acesso em 2019 fev]. Disponível em: <http://www.abraciclo.com.br/anuario-de-2017>
  14. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA. Estimativa dos Custos dos Acidentes de Trânsito no Brasil com Base na Atualização Simplificada das Pesquisas Anteriores do Ipea [Internet] 2015 [Acesso em 2019 mar]. Disponível em: [http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/relatoriopesquisa/160516\\_relatorio\\_estimativas.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/relatoriopesquisa/160516_relatorio_estimativas.pdf)
  15. Nunes MN, Nascimento LFC. Análise espacial de óbitos por acidentes de trânsito, antes e após a Lei Seca, nas microrregiões do estado de São Paulo. *Revista da Associação Médica Brasileira*. [Internet] 2012 [Acesso em 2019 set]; 58:685-90. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ramb/v58n6/v58n6a13.pdf>
  16. Oliveira DFd, Friche AAdL, Costa DAdS, Mingoti AS, Caiaffa WT. Do speed cameras reduce speeding in urban areas? *Cadernos de Saúde Pública*. [Internet] 2015 [Acesso em 2019 set]; 31: 08-18. Disponível em: [http://www.scielo.br/pdf/csp/v31s1/pt\\_0102-311X-csp-31-s1-0208.pdf](http://www.scielo.br/pdf/csp/v31s1/pt_0102-311X-csp-31-s1-0208.pdf)
  17. Ferreira CC. Acidentes motocicleta-carro: um estudo das representações sociais no trânsito em Goiânia. [Dissertação]. Goiânia: Universidade Católica de Goiás; 2006.
  18. Golias ARC, Caetano R. Acidentes entre motocicletas: análise dos casos ocorridos no estado do Paraná entre julho de 2010 e junho de 2011. *Ciência & Saúde Coletiva* [Internet]. 2013 [Acesso em 2019 mar]; 18(5):1235-46. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v18n5/08.pdf>
  19. Chaves JB, Silva MLV, Bezerra DS, Fernandes SCS, Cordeiro EDA. Saúde masculina: o paralelo prevenção x cuidado à luz da Teoria da Ação Planejada (TAP). *Revista Saúde e Pesquisa* [Internet]. 2018 [Acesso em 2019 mar]; 11(2):315-24. Disponível em: <http://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/saudpesq/article/view/6360/3248>