



# Mortalidade por causas externas em pessoas idosas no estado de Goiás, 2000-2021

Mortality due to external causes in older adults in the state of Goiás, Brazil, 2000-2021

Ana Beatriz de Freitas Ribeiro<sup>1</sup>

Max Moura de Oliveira<sup>1,2</sup>

Ana Laura de Sene Amâncio Zara<sup>3</sup>

## Resumo

**Objetivo:** descrever e analisar a mortalidade por causas externas em pessoas idosas no estado de Goiás, Brasil, entre 2000 e 2021; e comparar a tendência da taxa de mortalidade nos anos anteriores à pandemia (2000 a 2019) com o período incluindo os dois primeiros anos da pandemia da covid-19 (2000 a 2021). **Métodos:** estudo ecológico, com análise de série temporal das taxas de mortalidade por causas externas em pessoas idosas em Goiás, com dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade. Para a análise de tendência, utilizou-se o modelo de regressão de *Prais-Winsten*, com nível de significância de 5%. **Resultados:** 19.049 pessoas idosas foram a óbito por causas externas em Goiás, sendo 12.468 (65,5%) do sexo masculino; 6.290 (33%) com idade  $\geq 80$  anos; 7.330 (38,5%) residentes na macrorregião Centro-Oeste; e 8.717 (45,8%) por quedas. A maior taxa de mortalidade no estado foi verificada em 2018 (165,8/100.000) e a menor em 2003 (112,5/100.000). A tendência da taxa de mortalidade por causas externas foi crescente em Goiás em todas as suas macrorregiões de saúde, principalmente para a faixa etária de  $\geq 70$  anos; ao comparar as tendências incluindo o período pandêmico, houve aumento da mortalidade por suicídio em homens ( $p < 0,05$ ). **Conclusão:** a mortalidade por causas externas na população idosa em Goiás vem crescendo, com quedas como principal causa, afetando mais homens e pessoas  $\geq 80$  anos. A pandemia influenciou o aumento da mortalidade por lesões autoprovocadas/suicídios. São necessárias ações de vigilância e promoção da saúde para minimizar esse cenário e promover um envelhecimento saudável.

**Palavras-chave:** Dinâmica Populacional. Idoso. Causas Externas. Mortalidade. Estudo de Séries Temporais.

<sup>1</sup> Universidade Federal de Goiás, Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública, Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva. Goiânia, GO, Brasil.

<sup>2</sup> Universidade Federal de Goiás, Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública, Programa de Pós-graduação em Medicina Tropical e Saúde Pública. Goiânia, GO, Brasil.

<sup>3</sup> Universidade Federal de Goiás, Faculdade de Farmácia, Programa de Pós-graduação em Assistência e Avaliação em Saúde. Goiânia, GO, Brasil.

Não houve financiamento para a execução deste trabalho.

Os autores declaram não haver conflito na concepção deste trabalho.

Correspondência/Correspondence  
Ana Beatriz de Freitas Ribeiro  
anabeatrizfr20@gmail.com

Recebido: 14/01/2025

Aprovado: 12/06/2025

## Abstract

**Objective:** To describe and analyze mortality from external causes among older adults in the state of Goiás, Brazil, between 2000 and 2021, and to compare the trend in mortality rates in the years prior to the pandemic (2000 to 2019) with the period that includes the first two years of the COVID-19 pandemic (2020 to 2021). **Methods:** An ecological study was conducted involving a time series analysis of mortality rates from external causes among older adults in Goiás, using data from the Mortality Information System. The Prais-Winsten regression model was used for trend analysis, with a 5% significance level. **Results:** A total of 19,049 older adults died from external causes in Goiás, of whom 12,468 (65.5%) were men; 6,290 (33%) were aged  $\geq 80$  years; 7,330 (38.5%) resided in the Central-West macro-region; and 8,717 (45.8%) died due to falls. The highest mortality rate in the state was recorded in 2018 (165.8/100,000) and the lowest in 2003 (112.5/100,000). Mortality rates from external causes exhibited an upward trend across all macro-regions in Goiás, particularly among individuals aged  $\geq 70$  years. When comparing trends that include the pandemic period, there was an increase in suicide mortality among men ( $p < 0.05$ ). **Conclusion:** Mortality from external causes among the older population in Goiás has been increasing, with falls being the leading cause, predominantly affecting men and individuals aged  $\geq 80$  years. The pandemic contributed to a rise in mortality from self-inflicted injuries/suicides. Actions focusing on surveillance and health promotion are necessary to mitigate this scenario and foster healthier aging.

**Keywords:** Population Dynamics. Aged. External Causes. Mortality. Time Series Studies.

## INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional constitui-se um dos problemas mundiais e brasileiros mais desafiadores da atualidade, demandando por políticas públicas sólidas e articuladas para atender as necessidades dessa população<sup>1,2</sup>, impactando o setor saúde, na medida em que passa a se preocupar não somente com essa parte da população, mas também com o processo de envelhecimento, ao longo dos ciclos de vida e, principalmente, para a população adulta<sup>2-4</sup>.

Mais de 70% da mortalidade global e no Brasil estão relacionadas às doenças e agravos não transmissíveis (DANT) das quais as causas externas fazem parte<sup>1</sup>, resultando em incapacitações e morbimortalidade com diferenças segundo faixas etárias e sexo<sup>1,5-8</sup>. Estima-se que 15 milhões dos óbitos ocasionados pelas DANT ocorram em pessoas  $< 70$  anos de idade e, aproximadamente, 10% desses óbitos estejam vinculados às causas externas no mundo<sup>1,5,7</sup>, com tendência variável das taxas de mortalidade por violências e acidentes nos próximos vinte anos de acordo com a região do Brasil<sup>8</sup>.

Entender a implicação das causas externas na morbimortalidade em pessoas idosas merece destaque tanto num cenário mundial como nacional e regional,

incluindo o impacto causado pela pandemia de covid-19, de modo a favorecer o estabelecimento, o monitoramento e a avaliação de planos de ações estratégicas e de políticas públicas efetivas para minimizar as consequências das DANT<sup>9</sup>.

As causas externas ganham ainda mais relevância por serem amplamente passíveis de prevenção e diretamente influenciadas pelos determinantes sociais de saúde, como desigualdades econômicas, sociais e regionais, e pelos efeitos das crises econômicas e políticas na qualidade de vida da população idosa, especialmente no acesso desigual aos serviços de saúde, que impactam os padrões de morbimortalidade<sup>8-12</sup>, como também observado no estado de Goiás.

Essas condições tornam-se prioritárias para a atuação da geriatria e gerontologia, considerando que o envelhecimento populacional está associado ao aumento desses desfechos na população idosa. Nesse contexto, estratégias integradas voltadas para a redução de desigualdades são essenciais; ações de promoção e vigilância em saúde da saúde tornam-se fundamentais, além de fomentar pesquisas científicas que subsidiem políticas públicas mais efetivas e voltadas para a prevenção de causas externas.

A pandemia de covid-19 evidenciou ainda mais essas vulnerabilidades, reforçando a necessidade de estratégias integradas para mitigar os impactos das causas externas e promover um envelhecimento saudável e digno. A análise das taxas de mortalidade antes e durante a pandemia é essencial para compreender os impactos desse período, como o isolamento social e a sobrecarga dos serviços de saúde, que agravaram eventos como quedas e suicídios entre idosos. Embora o período pandêmico tenha terminado, seus efeitos a curto, médio e longo prazo ainda demandam investigação visando respaldar políticas públicas e intervenções estratégicas que promovam um envelhecimento saudável<sup>1,11,12</sup>.

Dessa forma, o presente trabalho tem por objetivos descrever e analisar a mortalidade por causas externas em pessoas idosas no estado de Goiás, Brasil, no período de 2000 a 2021, e comparar a tendência da taxa de mortalidade nos anos anteriores à pandemia (2000 a 2019) com a tendência incluindo os dois primeiros anos da pandemia da covid-19 (2000 a 2021).

## MÉTODO

Trata-se de um estudo ecológico, com análise de série temporal, dos dados de mortalidade das pessoas idosas ( $\geq 60$  anos), residentes no estado de Goiás, cuja causa básica da morte são as causas externas (V01 a Y89)<sup>13</sup>, no período de 2000 a 2021. Os dados foram coletados em novembro de 2023 no Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), obtidos por meio do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DataSUS), vinculado ao Ministério da Saúde (MS), disponível em: <http://www.datasus.saude.gov.br>.

A variável dependente foi o óbito por causas externas segundo acidentes de transporte (V01 a V99), quedas (W00 a X59), lesões autoprovocadas/suicídio (X60 a X84), agressões/homicídios (X85 a Y09), complicações de assistência médica e cirúrgica (Y40 a Y84) e sequelas de causas externas (Y85 a Y89), conforme a Classificação Internacional de Doenças em sua Décima versão (CID-10)<sup>13</sup>. As causas de óbito codificadas como eventos de intenção indeterminada (Y10 a Y34) foram redistribuídas proporcionalmente

entre as categorias citadas anteriormente, uma vez que são consideradas *garbage codes*<sup>14</sup>. As variáveis independentes foram sexo (masculino; feminino), faixa etária em anos (60 a 64; 65 a 69; 70 a 74; 75 a 79;  $\geq 80$  anos) e macrorregião de saúde (Sudeste, Nordeste, Centro-Oeste, Centro-Norte; Centro-Sudeste).

Foram descritas as distribuições absolutas e relativas e calculada a taxa de mortalidade do desfecho segundo as variáveis independentes. Para as taxas de mortalidade, utilizaram-se, como denominador, estimativas populacionais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de pessoas idosas com base no estudo de estimativas populacionais por município, sexo e idade dos anos 2000-2021<sup>15</sup> e multiplicado por 100 mil habitantes.

A análise da tendência das taxas de mortalidade foi realizada pelo modelo de regressão de *Prais-Winsten*. Esse modelo foi escolhido com o objetivo de controlar a autocorrelação serial, o que ocorre, frequentemente, em medidas de dados populacionais<sup>16</sup>. Para a entrada dos dados no modelo de *Prais-Winsten*, foi utilizado o logaritmo de base 10 da variável dependente. Na regressão de *Prais-Winsten*, a inclinação da reta foi determinada de acordo com o valor de  $\beta$ , sendo  $\beta$  positivo caracterizando uma reta crescente e  $\beta$  negativo caracterizando uma reta decrescente. Para a avaliação da significância estatística, considerou-se um  $\alpha$  de 5% e valor crítico de  $p < 0,05$ . Esses valores foram obtidos a partir dos testes de hipóteses resultantes da regressão de *Prais-Winsten*, considerando a distribuição de probabilidade da curva normal padronizada. O coeficiente de determinação ( $R^2$ ), que pode variar entre 0 e 1, foi utilizado como medida de avaliação do ajuste do modelo linear, indicando, percentualmente, o quanto o modelo explica os valores observados das taxas de mortalidade.

A taxa de incremento média anual percentual (TIMA%) foi calculada utilizando-se a seguinte fórmula<sup>16</sup>:

$$\text{Taxa de incremento média anual} = \alpha + 10^8$$

Onde:

$\alpha$  refere-se ao valor da taxa de mortalidade no primeiro ano da série (intersecção entre os eixos X e Y);

$\beta$  refere-se ao coeficiente de inclinação da reta formada na regressão.

O intervalo de 95% de confiança (IC95%) da TIMA% foi calculado a partir da seguinte fórmula:

$$\text{IC95\%} = -1 + 10^{(\beta \pm t * EP)}$$

Onde:

t corresponde ao valor em que a distribuição t de Student apresenta 21 graus de liberdade (n-1) a um IC95% bicaudal;

EP corresponde ao erro-padrão da estimativa de  $\beta$ , dado pela análise de regressão.

Todas as análises estatísticas foram realizadas utilizando um programa de gerenciamento de planilhas eletrônicas para organização dos dados e um *software* de análise estatística para processamento e interpretação dos resultados.

Nesta pesquisa, foram utilizados dados secundários públicos do SIM, sem identificação dos indivíduos. Mediante a isso, o presente estudo não necessitou ser apreciado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), em conformidade com as diretrizes nacionais de pesquisa com seres humanos

e as recomendações das Resoluções do Conselho Nacional de Saúde nº 466, de 12 de dezembro de 2012<sup>17</sup>; nº 674, de 5 de maio de 2022<sup>18</sup>.

## DISPONIBILIDADE DE DADOS

Todo o conjunto de dados que dá suporte aos resultados deste estudo foi disponibilizado pelo Departamento de Informação e Informática do Sistema Único de Saúde (DataSUS) e pode ser acessado em <https://datasus.saude.gov.br/acesso-a-informacao/>.

## RESULTADOS

No período analisado, entre 2000 e 2021, Goiás registrou 19.049 óbitos de pessoas idosas por causas externas. Destaca-se que 12.468 (65,5%) das pessoas idosas eram do sexo masculino; 6.290 (33%) com idade  $\geq 80$  anos; e 7.330 (38,5%) residentes na macrorregião Centro-Oeste. Dentre as causas externas, 8.717 (45,8%) das pessoas idosas foram a óbito por quedas; 5.914 (31%) por acidentes de transporte; 1.702 (8,9%) por agressões/homicídios; 1.356 (7,1%) por lesões autoprovocadas/suicídio (Tabela 1).

**Tabela 1.** Distribuição das frequências absoluta (n) e relativa (%) dos óbitos por causas externas em pessoas idosas, por ano, de acordo com as características demográficas, classificação das causas e Macrorregião de residência. Goiás, Brasil, 2000 a 2021.

| Características             | Óbitos por causas externas em pessoas idosas |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       | Total |        |
|-----------------------------|----------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
|                             | 2000                                         | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  | 2018  | 2019  | 2020  |       | 2021   |
| Goiás (n)                   | 424                                          | 436  | 452  | 469  | 525  | 538  | 534  | 588  | 652  | 671  | 821  | 861  | 928  | 997  | 1.119 | 1.088 | 1.207 | 1.233 | 1.315 | 1.350 | 1.366 | 1.475 | 19.049 |
| Sexo (%)                    |                                              |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |        |
| Feminino                    | 26,4                                         | 29,1 | 31,0 | 27,1 | 28,6 | 26,6 | 29,2 | 28,2 | 29,4 | 31,4 | 37,3 | 33,2 | 35,5 | 39,7 | 36,3  | 37,5  | 36,2  | 36,7  | 36,3  | 41,3  | 32,5  | 37,8  | 34,5   |
| Masculino                   | 73,6                                         | 70,9 | 69,0 | 72,9 | 71,4 | 73,4 | 70,8 | 71,8 | 70,6 | 68,6 | 62,7 | 66,8 | 64,5 | 60,3 | 63,7  | 62,4  | 63,8  | 63,3  | 63,7  | 58,7  | 67,5  | 62,2  | 65,5   |
| Faixa etária (anos) (%)     |                                              |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |        |
| 60 a 64                     | 28,1                                         | 23,6 | 27,7 | 21,7 | 26,9 | 24,5 | 21,9 | 22,1 | 23,2 | 20,9 | 20,3 | 23,3 | 21,6 | 16,6 | 18,3  | 19,0  | 20,0  | 17,0  | 17,8  | 17,0  | 18,2  | 17,8  | 20,1   |
| 65 a 69                     | 20,0                                         | 25,0 | 19,5 | 23,7 | 21,5 | 19,7 | 21,5 | 24,1 | 20,6 | 19,7 | 17,2 | 17,1 | 15,9 | 16,0 | 16,4  | 16,5  | 15,8  | 14,7  | 15,5  | 14,7  | 13,3  | 15,3  | 17,2   |
| 70 a 74                     | 17,2                                         | 17,0 | 19,5 | 18,3 | 16,0 | 16,7 | 18,7 | 17,0 | 14,6 | 19,7 | 16,7 | 15,6 | 17,0 | 16,1 | 15,5  | 13,0  | 14,1  | 13,9  | 13,6  | 12,9  | 15,5  | 14,4  | 15,5   |
| 75 a 79                     | 13,9                                         | 12,2 | 12,4 | 14,9 | 12,8 | 12,5 | 12,7 | 15,1 | 15,8 | 12,1 | 15,2 | 14,1 | 14,1 | 12,6 | 14,7  | 15,7  | 15,2  | 14,5  | 14,2  | 15,4  | 14,6  | 13,6  | 14,2   |
| ≥ 80                        | 20,8                                         | 22,2 | 21,0 | 21,3 | 22,9 | 26,6 | 25,1 | 21,6 | 25,9 | 27,7 | 30,6 | 30,0 | 31,4 | 38,5 | 35,0  | 35,8  | 35,0  | 40,0  | 38,9  | 40,0  | 38,4  | 39,0  | 33,0   |
| Grandes Grupos CID-10 (%)   |                                              |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |        |
| Acidentes de transporte     | 37,7                                         | 43,8 | 42,5 | 40,9 | 40,0 | 41,4 | 41,9 | 37,2 | 37,7 | 34,7 | 39,3 | 38,2 | 36,5 | 32,6 | 32,4  | 30,0  | 27,8  | 25,4  | 23,5  | 20,4  | 20,8  | 20,4  | 31,0   |
| Quedas                      | 27,4                                         | 30,3 | 28,8 | 34,3 | 32,0 | 33,1 | 32,0 | 35,4 | 35,3 | 39,3 | 40,3 | 38,8 | 42,7 | 47,6 | 48,8  | 49,4  | 50,4  | 55,7  | 54,3  | 56,2  | 56,5  | 54,2  | 45,8   |
| Suicídios                   | 9,4                                          | 7,8  | 8,8  | 7,7  | 8,8  | 8,0  | 7,3  | 7,8  | 8,9  | 5,7  | 6,5  | 7,4  | 6,9  | 5,9  | 6,8   | 6,6   | 6,4   | 6,9   | 6,2   | 7,4   | 7,3   | 7,1   | 7,1    |
| Agressões/Homicídios        | 12,3                                         | 9,6  | 12,8 | 10,7 | 14,1 | 9,1  | 13,3 | 11,7 | 10,7 | 11,5 | 7,8  | 9,4  | 9,5  | 9,9  | 8,8   | 9,1   | 10,9  | 7,8   | 7,0   | 6,2   | 5,2   | 5,9   | 8,9    |
| Eventos indeterminados      | 7,5                                          | 4,4  | 3,3  | 3,8  | 3,4  | 4,5  | 2,8  | 5,8  | 4,4  | 5,7  | 3,9  | 2,2  | 2,7  | 2,0  | 1,3   | 1,8   | 2,6   | 2,2   | 5,9   | 6,7   | 7,4   | 9,8   | 4,4    |
| Intervenções legais         | 0,2                                          | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     | -     | -     | 0,1   | 0,1   | 0,1   | 0,0    |
| Complicações assistenciais  | 5,0                                          | 3,7  | 3,1  | 1,9  | 1,3  | 3,3  | 2,1  | 1,9  | 2,3  | 2,5  | 1,9  | 3,3  | 1,0  | 1,7  | 1,4   | 2,2   | 1,1   | 1,1   | 1,7   | 1,8   | 1,8   | 2,0   | 2,0    |
| Sequelas de causas externas | 0,5                                          | 0,5  | 0,7  | 0,6  | 0,4  | 0,6  | 0,6  | 0,2  | 0,6  | 0,6  | 0,2  | 0,7  | 0,8  | 0,2  | 0,4   | 0,9   | 0,9   | 1,0   | 1,4   | 1,2   | 1,0   | 0,5   | 0,7    |
| Macrorregiões (%)           |                                              |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |        |
| Sudoeste                    | 11,1                                         | 9,9  | 12,2 | 10,9 | 13,1 | 10,4 | 10,1 | 7,0  | 8,3  | 11,5 | 7,8  | 10,0 | 10,9 | 10,6 | 10,4  | 11,9  | 9,8   | 9,7   | 9,3   | 10,7  | 10,0  | 9,7   | 10,1   |
| Nordeste                    | 11,3                                         | 13,3 | 10,8 | 9,4  | 13,0 | 14,1 | 11,4 | 12,6 | 12,0 | 11,3 | 13,6 | 12,4 | 11,0 | 11,0 | 12,6  | 11,0  | 11,5  | 11,6  | 12,4  | 10,7  | 10,4  | 10,9  | 11,6   |
| Centro-Oeste                | 37,7                                         | 38,5 | 38,3 | 39,4 | 35,0 | 38,3 | 39,0 | 42,2 | 37,9 | 38,6 | 35,7 | 38,0 | 37,3 | 38,0 | 35,7  | 37,1  | 38,6  | 39,4  | 39,4  | 39,8  | 39,5  | 40,4  | 38,5   |
| Centro-Norte                | 18,9                                         | 17,7 | 17,3 | 21,1 | 18,5 | 16,4 | 19,9 | 19,7 | 19,0 | 18,5 | 21,0 | 19,5 | 21,6 | 20,1 | 18,9  | 18,9  | 21,1  | 18,2  | 18,2  | 18,4  | 15,5  | 17,8  | 18,8   |
| Centro-Sudeste              | 20,5                                         | 20,4 | 21,2 | 19,2 | 20,4 | 20,8 | 19,7 | 18,5 | 22,5 | 20,0 | 21,6 | 19,7 | 19,0 | 20,1 | 22,3  | 20,5  | 18,7  | 20,9  | 20,6  | 20,1  | 24,5  | 21,1  | 20,7   |
| Ignorada                    | 0,5                                          | 0,2  | 0,2  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,3  | 0,1  | 0,4  | 0,3  | 0,3  | 0,2  | 0,1   | 0,5   | 0,2   | 0,2   | 0,2   | 0,3   | 0,1   | 0,1   | 4,3    |

■ Valores maiores ■ Valores intermediários ■ Valores menores

CID-10: V01-V99 Acidentes de transporte; W00-X59 Outras causas externas de lesões acidentais; X60-X84 Lesões autoprovocadas voluntariamente; X85-Y09 Agressões; Y10-Y34 Eventos cuja intenção é indeterminada; Y35-Y36 Intervenções legais e operações de guerra; Y40-Y84 Complicações em assistência médica e cirúrgica; Y85-Y89 Sequelas de causas externas. **Fonte:** autoria própria.

Em Goiás, foi registrada a maior taxa de mortalidade por causas externas entre pessoas idosas no ano de 2014 (165,8/100.000) e a menor no ano de 2003 (112,5/100.000) (Figura 1A). A TIMA% por causas externas em pessoas idosas em Goiás nos períodos analisados de 2000 a 2019 e 2000 a 2021 mostra-se crescente (Figura 1B).

Na análise quanto à Macrorregião, a maior e a menor taxas de mortalidade foram verificadas na Macrorregião Sudeste em 2015 (187,0/100.000) e 2005 (82,0/100.000), respectivamente (Figura 1A). Notou-se tendência de crescimento dos óbitos de pessoas idosas por causas externas em todas as macrorregiões do estado (Figura 1B).

Observou-se, para o sexo masculino, a maior taxa de mortalidade em 2020 (227,8/100.000) e a menor em 2002 (159,8/100.000); e para o sexo feminino a maior taxa de mortalidade foi observada em 2019 (124,5/100.000) e a menor em 2003 (59,5/100.000) (Figura 2A). Dessa forma, segundo sexo, a maior taxa de mortalidade foi entre pessoas idosas do sexo masculino e a menor entre idosas (Figura 2A), sendo que a tendência da mortalidade entre a população idosa se mostrou crescente durante todo o período analisado (Figura 2B).

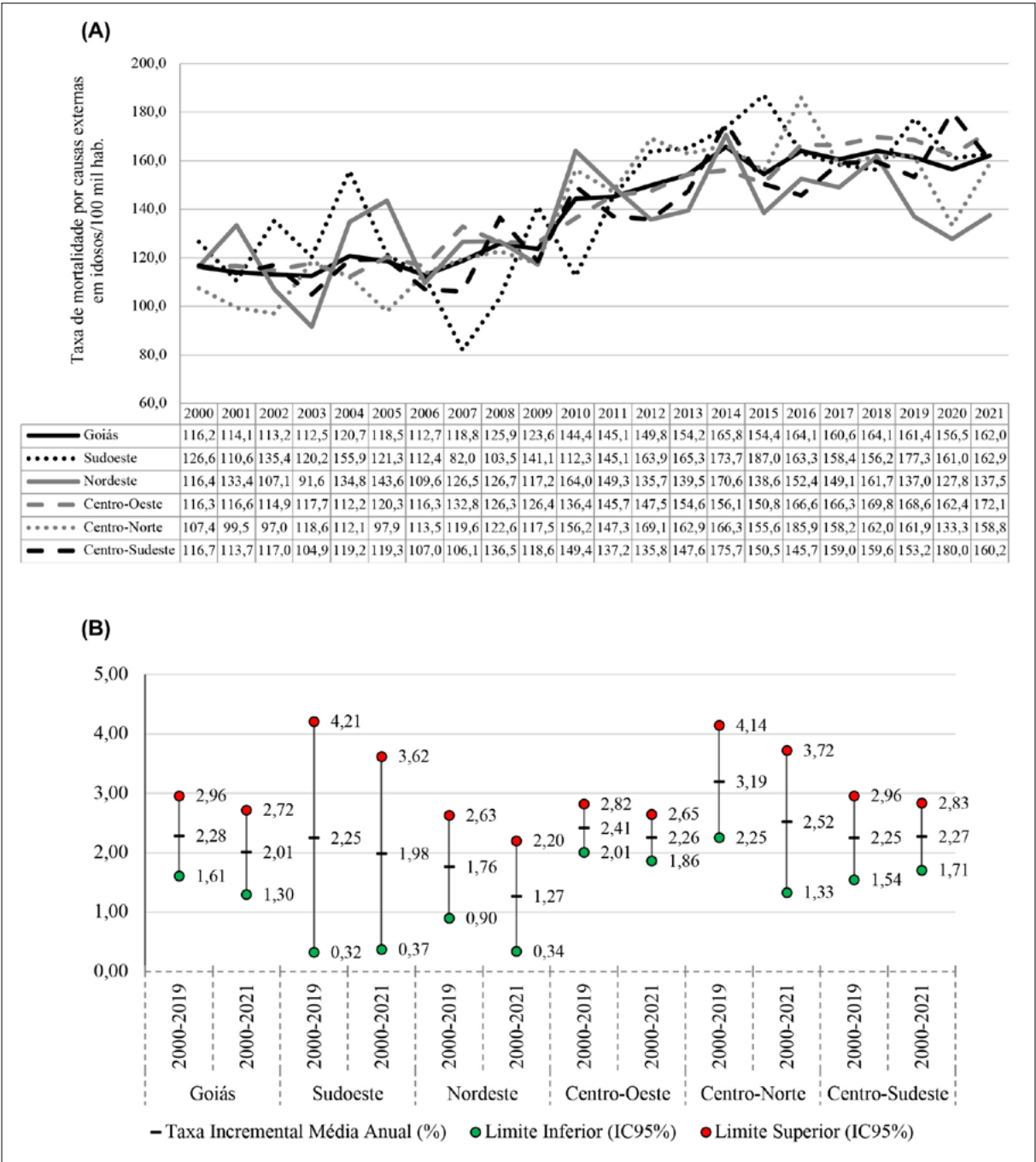
Já segundo faixa etária, observou-se em 2003 a menor taxa de mortalidade para pessoas idosas de 60 a 64 anos (72,9 /100.000) e a maior taxa de mortalidade em 2017 para pessoas idosas com idade  $\geq 80$  anos (514,4/100.000) (Figura 2A). A TIMA% apresenta-se estacionária para as faixas etárias de 60 a 64 anos e de 65 a 69 anos, enquanto para as demais faixas etárias o padrão da taxa de mortalidade se faz crescente (Figuras 2B).

Quanto à causa básica do óbito, a maior taxa de mortalidade foi observada por quedas em 2021 (97,5/100.000) e a menor para sequelas de causas externas em 2007 (0,2/100.000). Para os acidentes de transporte, a maior e a menor taxas de mortalidade foram encontradas, respectivamente, em 2020

(59,1/100.000) e 2010 (35,1/100.000). Em 2002, verifica-se a menor taxa de mortalidade por quedas entre pessoas idosas (33,7/100.000). A maior taxa de mortalidade por lesões autoprovocadas/suicídios foi observada em 2019 (12,8/100.000) e a menor em 2009 (7,4/100.000). Acerca de agressões/homicídios, nos anos de 2004 e 2020, foram verificadas a maior (17,6/100.000) e a menor (7,4/100.000) taxas de mortalidade (Figura 3A).

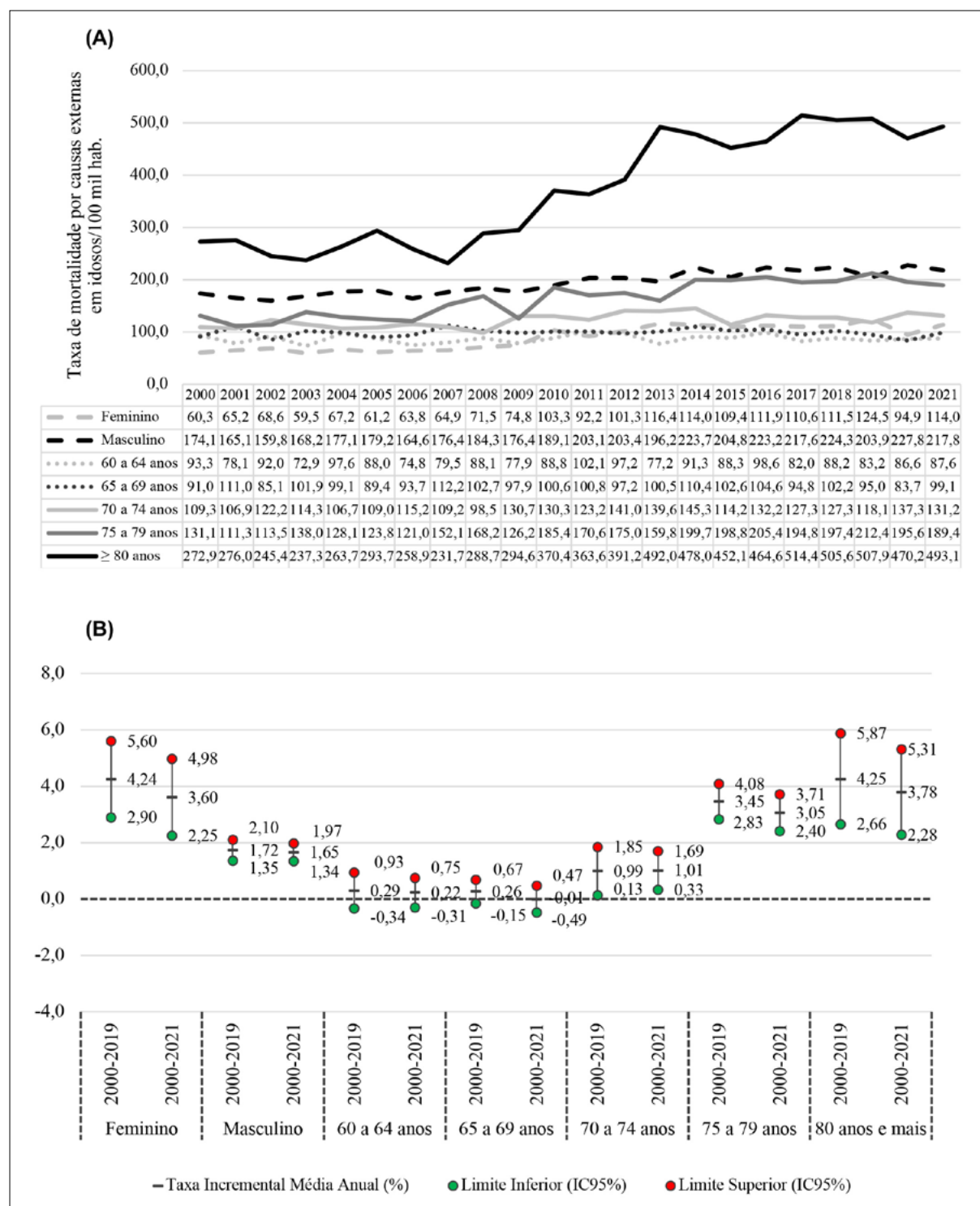
A TIMA% mostra-se estacionária em ambos os períodos para acidentes de transporte e agressões/homicídios; e crescente para quedas e sequelas de causas externas. O padrão da TIMA% alterou de estacionária para crescente nas lesões autoprovocadas/suicídio e de decrescente para estacionária em complicações de assistência médica e cirúrgica. Sendo assim, na pandemia, houve aumento da taxa de mortalidade em pessoas idosas por suicídio e por complicações assistenciais. A pandemia também influenciou o óbito de pessoas idosas por acidentes de transporte, diminuindo a TIMA% quando comparados os períodos analisados do estudo (análise de tendência de estacionária para decrescente); e aumentou o óbito entre homens idosos na faixa etária de 70 a 74 anos (análise de tendência de estacionária para crescente) (Figura 3B).

As análises de tendência, de forma geral, apresentaram boa qualidade de ajuste, com valores de  $R^2$  elevados. Para o estado de Goiás, os modelos foram consistentes em ambos os períodos ( $R^2 = 0,99$ ), bem como observado por sexo, com  $R^2$  levemente menor no período de 2000-2021. Para as faixas etárias, os grupos  $\geq 80$  anos e 75-79 anos apresentaram os melhores ajustes ( $R^2 \geq 0,90$ ), diferente do observado para o restante dos grupos etários. Entre os grandes grupos do CID-10, quedas e acidentes de transporte mantiveram  $R^2$  elevado (0,94), enquanto lesões autoprovocadas e agressões apresentaram  $R^2$  menores. Nas macrorregiões, Centro-Oeste e Centro-Norte mantiveram ou melhoraram o ajuste ( $R^2 \geq 0,89$ ), enquanto o Nordeste apresentou uma queda no  $R^2$  (0,84 para 0,26) (Tabela 2).



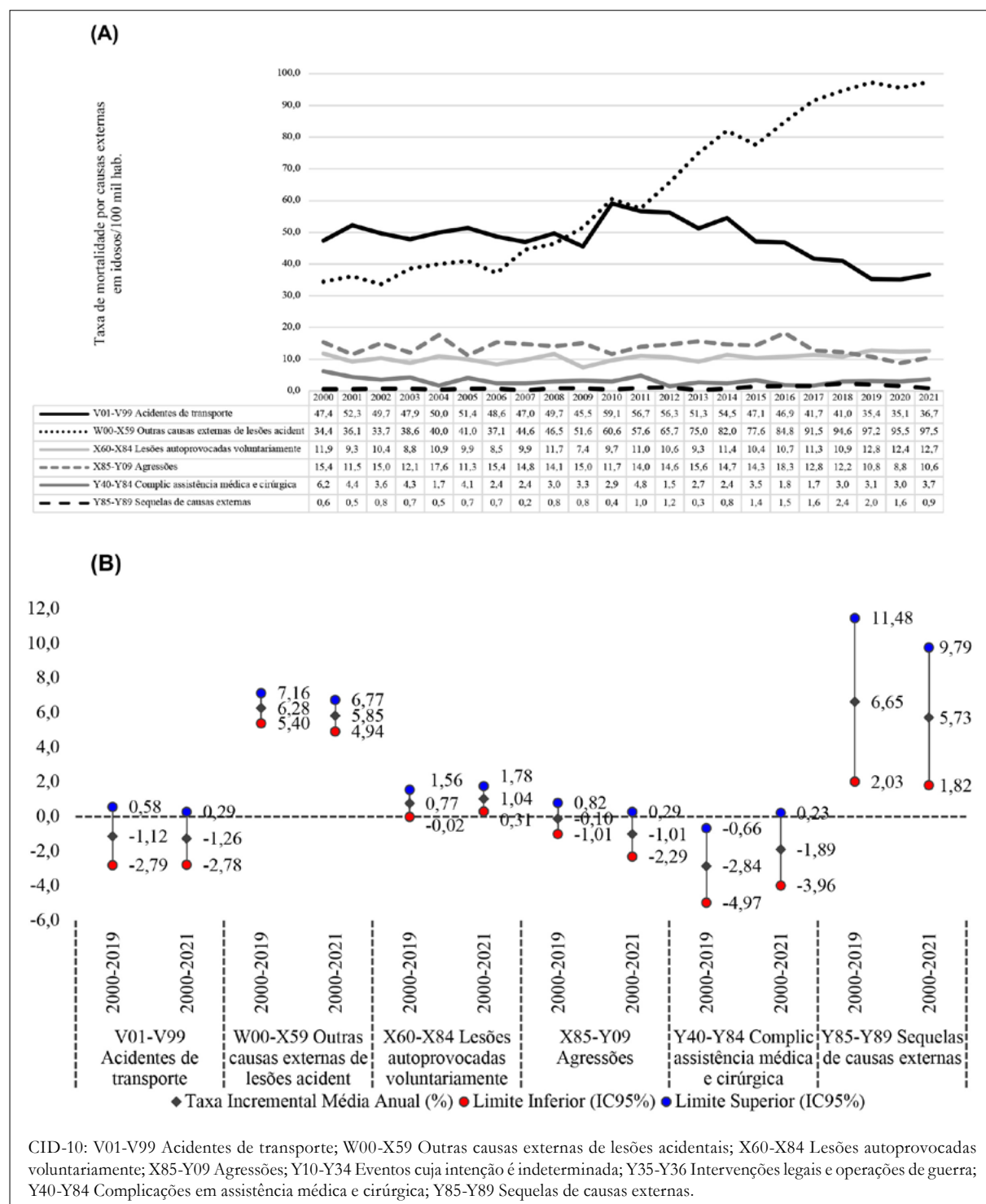
**Figura 1.** Taxa de mortalidade (A) e Taxa incremental média anual (B) por causas externas em pessoas idosas (por 100 mil habitantes), segundo Macrorregiões de Saúde. Goiás, Brasil, 2000-2021.

Fonte: autoria própria.



**Figura 2.** Taxa de mortalidade (A) e Taxa incremental média anual (B) por causas externas em pessoas idosas (por 100 mil habitantes), segundo sexo e faixa etária. Goiás, Brasil, 2000-2021.

Fonte: autoria própria.



**Figura 3.** Taxa de mortalidade (A) e Taxa incremental média anual (B) por causas externas em pessoas idosas (por 100 mil habitantes), de acordo com a classificação CID-10. Goiás, Brasil, 2000-2021.

Fonte: autoria própria.

**Tabela 2.** Taxa incremental média anual (TIMA%), intervalos de confiança de 95% (IC95%) e ajuste do modelo ( $R^2$ ) segundo as características estudadas. Goiás, Brasil, 2000-2021.

| Características         | 2000-2019           |                  |       |               | 2000-2021          |                  |       |               |
|-------------------------|---------------------|------------------|-------|---------------|--------------------|------------------|-------|---------------|
|                         | TIMA (IC95%)        | p-valor          | $R^2$ | Interpretação | TIMA (IC95%)       | p-valor          | $R^2$ | Interpretação |
| Goiás                   | 2,28 (1,61;2,96)    | <b>&lt;0,001</b> | 0,99  | Crescente     | 2,01 (1,3;2,72)    | <b>&lt;0,001</b> | 0,99  | Crescente     |
| Sexo                    |                     |                  |       |               |                    |                  |       |               |
| Feminino                | 4,24 (2,9;5,6)      | <b>&lt;0,001</b> | 0,93  | Crescente     | 3,60 (2,25;4,98)   | <b>&lt;0,001</b> | 0,89  | Crescente     |
| Masculino               | 1,72 (1,35;2,1)     | <b>&lt;0,001</b> | 0,93  | Crescente     | 1,65 (1,34;1,97)   | <b>&lt;0,001</b> | 0,93  | Crescente     |
| Faixa etária (anos)     |                     |                  |       |               |                    |                  |       |               |
| 60 a 64                 | 0,29 (-0,34;0,93)   | 0,345            | 0,91  | Estacionária  | 0,22 (-0,31;0,75)  | 0,395            | 0,89  | Estacionária  |
| 65 a 69                 | 0,26 (-0,15;0,67)   | 0,206            | 0,98  | Estacionária  | -0,01 (-0,49;0,47) | 0,960            | 0,86  | Estacionária  |
| 70 a 74                 | 0,99 (0,13;1,85)    | <b>0,027</b>     | 0,77  | Crescente     | 1,01 (0,33;1,69)   | <b>0,006</b>     | 0,66  | Crescente     |
| 75 a 79                 | 3,45 (2,83;4,08)    | <b>&lt;0,001</b> | 0,97  | Crescente     | 3,05 (2,4;3,71)    | <b>&lt;0,001</b> | 0,90  | Crescente     |
| ≥ 80                    | 4,25 (2,66;5,87)    | <b>&lt;0,001</b> | 0,96  | Crescente     | 3,78 (2,28;5,31)   | <b>&lt;0,001</b> | 0,96  | Crescente     |
| Grandes Grupos CID-10   |                     |                  |       |               |                    |                  |       |               |
| Acidentes de transporte | -1,12 (-2,79;0,58)  | 0,185            | 0,94  | Estacionária  | -1,26 (-2,78;0,29) | 0,106            | 0,94  | Estacionária  |
| Quedas                  | 6,28 (5,4;7,16)     | <b>&lt;0,001</b> | 0,94  | Crescente     | 5,85 (4,94;6,77)   | <b>&lt;0,001</b> | 0,94  | Crescente     |
| Suicídios               | 0,77 (-0,02;1,56)   | 0,055            | 0,60  | Estacionária  | 1,04 (0,31;1,78)   | <b>0,008</b>     | 0,41  | Crescente     |
| Agressões/Homicídios    | -0,1 (-1,01;0,82)   | 0,825            | 0,67  | Estacionária  | -1,01 (-2,29;0,29) | 0,122            | 0,26  | Estacionária  |
| Eventos indeterminados  | -2,84 (-4,97;-0,66) | <b>0,014</b>     | 0,18  | Decrescente   | -1,89 (-3,96;0,23) | 0,078            | 0,07  | Estacionária  |
| Intervenções legais     | 6,65 (2,03;11,48)   | <b>0,007</b>     | 0,34  | Crescente     | 5,73 (1,82;9,79)   | <b>0,006</b>     | 0,32  | Crescente     |
| Macrorregiões           |                     |                  |       |               |                    |                  |       |               |
| Sudoeste                | 2,25 (0,32;4,21)    | <b>0,025</b>     | 0,82  | Crescente     | 1,98 (0,37;3,62)   | <b>0,018</b>     | 0,82  | Crescente     |
| Nordeste                | 1,76 (0,9;2,63)     | <b>&lt;0,001</b> | 0,84  | Crescente     | 1,27 (0,34;2,2)    | <b>0,010</b>     | 0,26  | Crescente     |
| Centro-Oeste            | 2,41 (2,01;2,82)    | <b>&lt;0,001</b> | 0,96  | Crescente     | 2,26 (1,86;2,65)   | <b>&lt;0,001</b> | 0,97  | Crescente     |
| Centro-Norte            | 3,19 (2,25;4,14)    | <b>&lt;0,001</b> | 0,83  | Crescente     | 2,52 (1,33;3,72)   | <b>&lt;0,001</b> | 0,89  | Crescente     |
| Centro-Sudeste          | 2,25 (1,54;2,96)    | <b>&lt;0,001</b> | 0,72  | Crescente     | 2,27 (1,71;2,83)   | <b>&lt;0,001</b> | 0,84  | Crescente     |

Fonte: autoria própria.

## DISCUSSÃO

No Brasil, 16.189.061 pessoas idosas foram a óbito de 2000 a 2021. As causas externas ocuparam a 8ª colocação, com 532.782 ocorrências entre todas as causas de morte num cenário nacional e em Goiás. Os óbitos por causas externas de residentes no estado de Goiás representaram, aproximadamente, 3,3% do total de óbitos por causas externas no Brasil.

As mortes por causas externas entre pessoas idosas no estado de Goiás foi maior no sexo masculino, independentemente da faixa etária, corroborando com outros estudos acerca desta temática<sup>8,10,19,20</sup> e favorecendo o fenômeno da feminização do envelhecimento, com predomínio de mulheres na população com idade ≥60 anos<sup>6</sup>. A literatura aponta

que as mulheres buscam mais os serviços de saúde como uma atitude preventiva e de autocuidado e, com isso, acabam se colocando menos susceptíveis às violências e acidentes ou outras formas que levam à morte de forma precoce<sup>21</sup>.

Verificou-se que o maior percentual de óbitos foi observado nos homens com 80 anos ou mais. A tendência da taxa de mortalidade se mostrou estacionária para as faixas etárias de 60 a 64 anos e de 65 a 69 anos; e se mostrou crescente para as demais faixas etárias desta parcela da população ao longo dos anos estudados. Considerando o aumento na expectativa de vida da população brasileira, pessoas idosas mais jovens (60 a 64 anos e 65 a 69 anos) apresentam maior longevidade, sendo que as causas externas ameaçam anos potenciais de vida.

Na medida em que esse estrato da população vai avançando em idade, aumenta-se a probabilidade de prejuízos cognitivos, motores e de funcionalidade, um processo natural do envelhecimento, por vezes intensificado pelas multimorbidades, colocando-o mais vulnerável a algumas das causas externas, como, por exemplo, quedas e atropelamento<sup>21,22</sup>.

Quanto às macrorregiões, o percentual de óbitos por causas externas nas pessoas idosas é maior na macrorregião Centro-Oeste, seguida da Centro-Sudeste e da Centro-Norte. A macrorregião Centro-Oeste é composta por 72 municípios, dentre eles a capital Goiânia, e possui o maior contingente populacional do estado de Goiás. A variação demográfica e geográfica favorece essas diferenças regionais que impactam o perfil de mortalidade por causas externas, principalmente por esse grupo de agravos estar diretamente relacionado às desigualdades sociais, regionais e urbanas, contribuindo para a vulnerabilidade às causas externas e exacerbando os desafios enfrentados por essa parcela da população em diferentes regiões do país<sup>8,11</sup>. As condições socioeconômicas precárias, incluindo a falta de acesso a serviços de saúde e segurança, aumentam o risco de lesões e óbitos nas pessoas idosas de baixa renda<sup>23</sup>.

Dentre as causas externas, as quedas foram a principal causa básica do óbito na população idosa, o que corrobora com achados em outros estudos<sup>20-22</sup>, seguida pelos acidentes de transporte, agressões/homicídios e lesões autoprovocadas/suicídios.

As quedas em Goiás seguem sendo o agravo vinculado às causas externas que mais acometem pessoas idosas, tendo como consequências sequelas que comprometem ainda mais sua independência e autonomia, levando à incapacidade, ampliação da multimorbidade, letalidade, além de sérios impactos econômicos<sup>20,21</sup>. Nos anos do estudo, a tendência da taxa de mortalidade por quedas mostrou-se crescente. É fundamental identificar os determinantes das quedas, bem como as intervenções de assistência e de gestão da saúde que podem ser tomadas para evitá-las e para reduzir a gravidade e as complicações decorrentes. Daí a necessidade de priorização, atenção e intervenções por parte dos órgãos e serviços de saúde, assistência social, bem como as ações de

vigilância e promoção da saúde direcionadas para essa causa básica de morbimortalidade<sup>7,9,19-21</sup>.

Estudo que analisou as internações hospitalares por quedas em pessoas idosas no Brasil apontou que, entre 2000 e 2020, foram registradas 1.746.097 internações por quedas em pessoas idosas, totalizando um custo aproximado de R\$2,3 bilhões na receita do setor saúde. A região Centro-Oeste ocupou a 4ª colocação em número de internações, com 112.967 registros por esse agravo, gerando um impacto econômico de aproximadamente R\$127 milhões. Ocorreu maior proporção de internações por quedas em mulheres idosas (60,4%) e no contingente de 80 anos ou mais (70,6%)<sup>24</sup>.

As quedas, enquanto eventos acidentais, podem ser prevenidas, pois têm correlação com o processo de fragilização em pessoas idosas. Vários estudos identificaram fatores de risco relacionados a tais eventos: fraqueza muscular, histórico anterior de quedas, déficit de marcha e equilíbrio, déficit visual, dificuldades nas atividades diárias, depressão, declínio cognitivo e idade igual ou superior a 80 anos. As causas mais comuns dessas quedas incluíram fatores ambientais, distúrbios de equilíbrio e marcha, fraqueza muscular, tontura e vertigem, dor, uso de medicamentos, hipotensão postural, problemas visuais, quedas da cama e síncope<sup>24-26</sup>. Medidas preventivas podem incluir ações interdisciplinares individuais e/ou coletivas com avaliação regular da saúde tanto dos aspectos físicos como dos psicológicos, exercícios para fortalecer os músculos e melhorar o equilíbrio, adaptações no ambiente doméstico e o uso de dispositivos de auxílio à mobilidade, quando necessário<sup>20,25-28</sup>.

Os acidentes de transporte aparecem como a segunda principal causa básica de óbito em Goiás, sendo que sua tendência se mostrou estacionária. Fazem parte dos acidentes de transporte os sinistros de trânsito, tendo a pessoa idosa como condutor, passageiro ou pedestre. Destaca-se que ações de vigilância em saúde voltadas para a redução da morbimortalidade no trânsito e promoção da segurança no trânsito implantadas a partir de 2010, como o Programa Vida no Trânsito (PVT) desenvolvido pelo Ministério da Saúde e que tem Goiânia (capital do estado de Goiás) como um dos 54

municípios envolvidos no projeto, vem favorecendo, anualmente, a redução da mortalidade por sinistros de trânsito no Brasil<sup>29</sup>. Contudo, é importante que mais municípios do estado de Goiás se envolvam e desenvolvam o PVT, a fim de disseminar por todo o estado a promoção de intervenções efetivas em favor da redução das mortes no trânsito, especialmente dos atropelamentos na população idosa.

As agressões/homicídios, fruto de violência interpessoal/doméstica ou violência urbana/coletiva, aparecem como a terceira causa básica de óbito dentre as causas externas nas pessoas idosas, sendo que sua tendência mostrou-se estacionária no período do estudo, o que evidencia que somente o setor saúde não consegue lidar com tal problema. Discussões acerca das violências, em especial do feminicídio, merecem ser ampliadas por meio de mais produções científicas que abordem tal temática e fomentem o entendimento dessa situação no Brasil, em suas regiões e estados, a fim de propor estratégias de prevenção, controle e políticas de enfrentamento por meio de articulações intersetoriais com vistas à obtenção de melhores respostas quanto às violências<sup>30</sup>.

A tendência da taxa de mortalidade em Goiás é crescente durante todo o período do estudo e em todas as suas macrorregiões, havendo aumento no número de óbitos de 2000 a 2021, sendo que a pandemia não alterou de modo geral a mortalidade por causas externas em pessoas idosas no estado. Observa-se alteração na tendência da taxa de mortalidade junto às pessoas idosas na faixa etária de 70 a 74 anos do sexo masculino (de estacionária para crescente); junto aos acidentes de transporte no sexo feminino (de estacionária para decrescente); e ao se analisar a causa básica do óbito codificada como lesões autoprovocadas/suicídio (de estacionária para crescente), a pandemia proporcionou aumento no número de óbitos entre pessoas idosas.

De fato, esse fenômeno sanitário que envolveu como medida preventiva o isolamento social favoreceu o surgimento e a intensificação das várias fragilidades em saúde mental na população, culminando no aumento do consumo de álcool, de sintomas depressivos e de ansiedade, das tentativas de suicídio e do óbito por essa causa externa<sup>22,31</sup>. Estudo sobre a saúde mental nesta parcela da

população durante a pandemia apontou que mais mulheres do que homens idosos apresentaram sintomas depressivos e de ansiedade em função de: estresse; fatores econômicos, como renda ou perdas salariais; preocupações familiares; medo; redução de atividades físicas e, conseqüentemente, redução do desempenho físico; e piora na qualidade de vida e do sono<sup>22</sup>. Apesar de as mulheres cometerem mais lesões autoprovocadas, são os homens que acabam tendo maior êxito em sua tentativa de suicídio, resultando em morte, o que pode estar relacionado ao uso de métodos mais eficazes, além do machismo, sentimento de inutilidade, incapacidade e impotência advindo com a terceira idade, sendo que as pessoas idosas de 70 a 74 anos estão mais propensas ao ato suicida<sup>22,32</sup>.

Portanto, as causas externas configuram-se como importante problema de saúde pública, com a capacidade de gerar grandes prejuízos e outras comorbidades entre as pessoas idosas, como incapacidade motora, institucionalização precoce, quadro depressivo, aumento do tempo de internação e custos para o sistema de saúde.

Em função da melhoria na qualidade da informação sobre mortalidade no Brasil<sup>33</sup>, conhecer a causa básica de óbito que desencadeou a sequência de eventos que levou o indivíduo à morte ainda se constitui no indicador de saúde mais seguro e utilizado para respaldar a construção de políticas públicas. Contudo, faz-se necessário intensificar a capacitação e educação continuada dos profissionais de saúde responsáveis pelo preenchimento das fichas de notificação compulsória e declarações de óbitos, de modo a identificarem a partir da cadeia de eventos que desencadeou o óbito a causa básica da morte, dando ênfase às causas externas nessa cadeia de eventos, evitando assim o registro de códigos vinculados às causas de óbito inespecíficas<sup>34</sup>.

Configuram limitações deste estudo, o risco de subnotificação no registro de óbitos por causas externas, sendo que os eventos cuja natureza é indeterminada, chamados de registros inespecíficos, constituem-se dados encontrados no SIM e que tiveram que ser redistribuídos proporcionalmente entre as outras causas básicas de óbito.

Por fim, os resultados indicam que os modelos ajustados para o estado de Goiás e para grupos mais velhos ( $\geq 75$  anos) foram robustos, mesmo com a inclusão dos anos da pandemia, sugerindo que as tendências de mortalidade por causas externas nesses grupos são mais estáveis. Por outro lado, a queda no ajuste para faixas etárias mais jovens (70-74 anos), para causas específicas, como lesões autoprovocadas e agressões, e macrorregiões pode refletir maior sensibilidade a mudanças sociais e econômicas durante a pandemia, como isolamento social e aumento da violência.

## CONCLUSÃO

O presente trabalho descreveu e analisou a mortalidade por causas externas em pessoas idosas no estado de Goiás, no período de 2000 a 2021, identificando que as quedas são a principal causa básica de óbito entre as causas externas nesse grupo, com maior ocorrência em homens e em pessoas com idade  $\geq 80$  anos. Esses achados reforçam a necessidade de ações preventivas mais direcionadas para esse grupo de agravos, especialmente por parte dos profissionais que atuam na área de gerontologia e geriatria e que desempenham um papel essencial na promoção da saúde e prevenção de quedas na população idosa.

Além disso, o estudo comparou a tendência da taxa de mortalidade nos anos anteriores à pandemia (2000 a 2019) com a tendência incluindo os dois primeiros anos da pandemia da covid-19 (2000 a 2021), verificando que a pandemia alterou o padrão da mortalidade para algumas causas externas. Foi observado um aumento nos óbitos por lesões autoprovocadas/suicídios, destacando o impacto da pandemia no agravamento de condições associadas à saúde mental em pessoas idosas.

## REFERÊNCIAS

1. World Health Organization. World health statistics 2022: monitoring health for the SDGs, sustainable development goals [Internet]. Geneva: WHO; 2022 [citado em 9 mar. 2024]. Disponível em: <https://www.who.int/data/gho/publications/world-health-statistics>

Futuras pesquisas poderão aprofundar-se na análise das diferentes tipologias de causas externas para propor ações específicas de prevenção ajustadas ao sexo e faixa etária. Sugere-se também reavaliar as tendências da mortalidade por causas externas em um período mais longo pós-pandemia, a fim de confirmar o aumento das lesões autoprovocadas/suicídios observados neste estudo e compreender melhor os impactos duradouros da pandemia na saúde da população idosa.

## AUTORIA

- Ana Beatriz de F. Ribeiro - Concepção e delineamento do estudo; análise e interpretação dos dados; redação e revisão crítica do conteúdo do manuscrito.
- Max M. de Oliveira - Concepção e delineamento do estudo; interpretação dos resultados e revisão crítica do conteúdo do manuscrito.
- Ana Laura de S. A. Zara - Concepção e delineamento do estudo; análise e interpretação dos dados; revisão crítica do conteúdo do manuscrito.

Todos os autores aprovaram a versão final do artigo e são responsáveis por todos os seus aspectos, incluindo a garantia de sua precisão e integridade.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva do Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública da Universidade Federal de Goiás (PPGSC/IPTSP/UFG) e a Secretaria de Estado da Saúde de Goiás (SES-GO).

Editado por: Rayssa Horacio Lopes

3. Brasil. Ministério da Saúde; Secretaria de Atenção à Saúde; Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas; Coordenação de Saúde da Pessoa Idosa. Orientações técnicas para a implementação de linha de cuidado para atenção integral saúde da pessoa idosa no Sistema Único de Saúde (SUS). Brasília: Ministério da Saúde; 2017. 1–71 p. [citado em 9 mar. 2024]. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/linha\\_cuidado\\_atencao\\_pessoa\\_idosa.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/linha_cuidado_atencao_pessoa_idosa.pdf).
4. Barros MB de A, Goldbaum M. Challenges of aging in the context of social inequalities. *Rev Saude Publica* [Internet]. 2019 Jan 24;52(Suppl 2):1s. doi: 10.11606/s1518-8787.201805200supl2ed.
5. Cepellos VM. Feminização do envelhecimento: um fenômeno multifacetado muito além dos números. *Revista de Administração de Empresas*. 2021;61(2). doi: 10.1590/s0034-759020210208.
6. Silva AG da, Teixeira RA, Prates EJS, Malta DC. Monitoramento e projeções das metas de fatores de risco e proteção para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis nas capitais brasileiras. *Cien Saude Colet*. 2021 Apr;26(4):1193–206. doi: 10.1590/1413-81232021264.42322020.
7. Nadanovsky P, dos Santos APP. Mortes por causas externas no Brasil: previsões para as próximas duas décadas [Internet]. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz; 2021. 60 p. [citado em 9 mar. 2024]. Disponível em: <https://homologacao-saudeamanha.icict.fiocruz.br/wp-content/uploads/2021/05/NADANOVSKY-e-SANTOS-2021-Mortes-Causas-Externas-Brasil-previsoes-proximas-duas-decadas-Fiocruz-Saude-Amanha-TD056.pdf>
8. Siqueira CA dos S, de Freitas YNL, Cancela M de C, Carvalho M, da Silva LP, Dantas NCD, et al. Covid-19 no Brasil: tendências, desafios e perspectivas após 18 meses de pandemia. *Rev Panam Salud Publica*. 2022 Jul 20;46:e74. doi: 10.26633/RPSP.2022.74.
9. Brasil. Ministério da Saúde; Secretaria de Vigilância em Saúde; Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis. Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas e Agravos não Transmissíveis no Brasil 2021-2030. Brasília: Ministério da Saúde; 2021. [citado em 9 mar. 2024]. Disponível em: [https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-contenido/publicacoes/svsa/doencas-cronicas-nao-transmissiveis-dcnt/09-plano-de-dant-2022\\_2030.pdf](https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-contenido/publicacoes/svsa/doencas-cronicas-nao-transmissiveis-dcnt/09-plano-de-dant-2022_2030.pdf).
10. Silva MF, Silva DSM da, Bacurau AG de M, Francisco PMSB, Assumpção D de, Neri AL, et al. Ageismo contra idosos no contexto da pandemia da covid-19: uma revisão integrativa. *Rev Saude Publica*. 2021 Apr 5;55:4. doi: 10.11606/s1518-8787.2021055003082.
11. Kalache A, Silva A da, Giacomini KC, Lima KC de, Ramos LR, Louvison M, et al. Aging and inequalities: social protection policies for older adults resulting from the Covid-19 pandemic in Brazil. *Rev Bras Geriatr Gerontol*. 2020;23(6):e200122. doi: 10.1590/1981-22562020023.200122.
12. Moraes CL de, Marques ES, Ribeiro AP, Souza ER de. Violência contra idosos durante a pandemia de covid-19 no Brasil: contribuições para seu enfrentamento. *Cien Saude Colet*. 2020 Oct;25(suppl 2):4177–84. doi: 10.1590/1413-812320202510.2.27662020.
13. World Health Organization. International Classification of Diseases (ICD) [Internet]. 2024 [citado em 19 mar. 2024]. Disponível em: <https://www.who.int/standards/classifications/classification-of-diseases/list-of-official-icd-10-updates>.
14. Ishitani LH, Teixeira RA, Abreu DMX, Paixão LMMM, França EB. Qualidade da informação das estatísticas de mortalidade: códigos garbage declarados como causas de morte em Belo Horizonte, 2011-2013. *Rev Bras Epidemiol*. 2017 May;20(suppl 1):34–45. doi: 10.1590/1980-5497201700050004.
15. Brasil. Ministério da Saúde; Departamento de Informática do SUS. População residente. Estudo de estimativas populacionais por município, sexo e idade – 2000-2021 [Internet]. 2023 [citado em 19 nov. 2023]. Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br/populacao-residente>.
16. Antunes JLF, Cardoso MRA. Uso da análise de séries temporais em estudos epidemiológicos. *Epidemiol Serv Saude*. 2015 Sep;24(3):565–76. doi: 10.5123/S1679-49742015000300024.
17. Brasil. Ministério da Saúde; Conselho Nacional de Saúde. Resolução no 466, de 12 de dezembro de 2012. 2013 [citado em 19 nov. 2023]. Disponível em: <https://www.gov.br/conselho-nacional-de-saude/pt-br/acesso-a-informacao/atos-normativos/resolucoes/2012/resolucao-no-466.pdf/view>.
18. Brasil. Ministério da Saúde; Conselho Nacional de Saúde. Resolução no 674, de 5 de maio de 2022. 2022. [citado em 19 nov. 2023]. Disponível em: [https://conselho.saude.gov.br/images/Resolucao\\_674\\_2022.pdf](https://conselho.saude.gov.br/images/Resolucao_674_2022.pdf).
19. Celino SD de M, Nunes W de B, Macedo SM de, Silva SBL da, Andrade FB de. Morbimortalidade por causas externas no Brasil entre 2015 e 2019: estudo ecológico. *Revista Ciência Plural*. 2021 Aug 27;7(3):180–201. doi: 10.21680/2446-7286.2021v7n3ID25251.
20. Carvalho ML de, Barbosa CNS, Bezerra VP, Santos AMR dos, Silva CRDT, Brito CMS de, et al. Health situation in the perception of elderly widows assisted by primary health care. *Rev Bras Enferm*. 2019;72(Suppl 2):199–204. doi: 10.1590/0034-7167-2018-0549.

21. Melo LA de, Lima KC de. Prevalência e fatores associados a multimorbidades em idosos brasileiros. *Cien Saude Colet*. 2020 Oct;25(10):3869–77. doi: 10.1590/1413-812320202510.34492018.
22. Barbosa KTF, Oliveira FMRL de, Fernandes M das GM. Vulnerability of the elderly: a conceptual analysis. *Rev Bras Enferm*. 2019;72(suppl 2):337–44. doi: 10.1590/0034-7167-2018-0728.
23. Lima J da S, Quadros DV de, Silva SLC da, Tavares JP, Pai DD. Custos das autorizações de internação hospitalar por quedas de idosos no Sistema Único de Saúde, Brasil, 2000-2020: um estudo descritivo. *Epidemiol Serv Saude*. 2022;31(1):e2021603. doi: 10.1590/s1679-49742022000100012.
24. Gonçalves ICM, Freitas RF, Aquino EC, Carneiro JA, Lessa A do C. Tendência de mortalidade por quedas em idosos, no Brasil, no período de 2000–2019. *Rev Bras Epidemiol*. 2022;25:e220031. doi: 10.1590/1980-549720220031.2.
25. Abreu DR de OM, Novaes ES, Oliveira RR de, Mathias TA de F, Marcon SS. Internação e mortalidade por quedas em idosos no Brasil: análise de tendência. *Cien Saude Colet*. 2018 Apr;23(4):1131–41. doi: 10.1590/1413-81232018234.09962016.
26. Duarte GP, Santos JLF, Lebrão ML, Duarte YA de O. Relação de quedas em idosos e os componentes de fragilidade. *Rev Bras Epidemiol*. 2018;21(suppl 2). doi: 10.1590/1980-549720180017.supl.2.
27. Souza AQ de, Pegorari MS, Nascimento JS, Oliveira PB de, Tavares DM dos S. Incidência e fatores preditivos de quedas em idosos na comunidade: um estudo longitudinal. *Cien Saude Colet*. 2019 Sep;24(9):3507–16. doi: 10.1590/1413-81232018249.30512017.
28. Brasil. Ministério da Saúde. Vigilância de Acidentes e Violências. [Internet]. 2021. [citado em 08 abr. 2024]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/svsa/vigilancia-de-doencas-cronicas-nao-transmissiveis/vigilancia-dos-acidentes-e-violencias>.
29. Oliveira ALS de, Luna CF, Silva MGP da. Homicídios do Brasil na última década: uma revisão integrativa. *Cien Saude Colet*. 2020 May;25(5):1925–34. doi: 10.1590/1413-81232020255.09932018.
30. Sena RCF de. Impacto da pandemia da covid-19 nos sintomas depressivos e ansiedade entre idosos no cenário mundial: uma revisão sistemática com metanálise [Tese de Doutorado na Internet]. [Natal]: Universidade Federal do Rio Grande do Norte; 2023. [citado em 08 abr. 2024]. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/55398>.
31. Garcia LP, Sanchez ZM. Consumo de álcool durante a pandemia da covid-19: uma reflexão necessária para o enfrentamento da situação. *Cad Saude Publica*. 2020;36(10):e00124520. doi: 10.1590/0102-311x00124520.
32. Carvalho ML de, Costa APC, Monteiro CF de S, Figueiredo M do LF, Avelino FVSD, Rocha SS da. Suicide in the elderly: approach to social determinants of health in the Dahlgren and Whitehead model. *Rev Bras Enferm*. 2020;73(suppl 3). doi: 10.1590/0034-7167-2020-0332.
33. Marinho MF, França EB, Teixeira RA, Ishitani LH, Cunha CC da, Santos MR dos, et al. Dados para a saúde: impacto na melhoria da qualidade da informação sobre causas de óbito no Brasil. *Rev Bras Epidemiol*. 2019;22(suppl 3). doi: 10.1590/1980-549720190005.supl.3.
34. Brasil. Ministério da Saúde. Mortes por causas externas: qualificação dos registros inespecíficos. Brasília: Ministério da Saúde; 2024. 113 p. [citado em 08 abr. 2024]. Disponível em: <https://www.gov.br/mj/pt-br/assuntos/sua-seguranca/seguranca-publica/mortes-por-causas-externas-qualificacao-dos-registros-inespecificos.pdf>.