

Artigo Original

Evolução da mortalidade por causas externas em Diamantina (MG), 2001 a 2012

Evolution of external cause mortality in Diamantina (MG), 2001 to 2012

Rafael Bello Corassa¹, Denise Mourão Falci², Cristina Franco Gontijo², Geralda Vanessa Campos Machado³, Paula Aryane Brito Alves⁴

Resumo

Introdução: As causas externas estão entre as principais causas de morte no Brasil, afetando, principalmente, jovens e adultos.

Métodos: Estudo retrospectivo dos óbitos por causas externas em Diamantina, em Minas Gerais, de 2001 a 2012. Foram utilizados dados de óbitos do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) e dados populacionais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Foram calculados coeficientes trienais de mortalidade padronizados por idade, específicos por sexo, para todos os grupos de causas externas. As tendências foram analisadas por meio de modelos de regressão linear com o programa Stata 13.

Resultados: As causas externas constituíram a quinta causa de mortes no município, com coeficiente médio de 44,3/100 mil habitantes. Verificou-se maior risco de morte para homens (coeficiente médio=71,5/100 mil). Os acidentes de transporte constituíram a maior causa de óbitos (29,6%), seguidos por outras causas externas (21,5%), pelos homicídios (20,6%) e pelos suicídios (14,6%). A faixa etária de 20 a 29 anos foi a mais afetada, enquanto a faixa de 60 anos ou mais apresentou o maior risco. Verificou-se uma tendência de aumento ($p<0,05$) na mortalidade geral por causa externas, na mortalidade masculina por acidentes de transporte e na mortalidade feminina por agressões. **Conclusão:** As causas externas constituem um problema crescente de saúde pública em Diamantina, sendo necessária a implementação de medidas que visem ao seu controle e redução.

Palavras-chave: causas externas; mortalidade; acidentes de trânsito; violência; estudos de séries temporais.

Abstract

Introduction: External causes are among the main causes of death in Brazil, affecting mainly the young and adult populations.

Methods: Retrospective study of deaths due to external causes in Diamantina-MG, from 2001 to 2012. Mortality data was obtained from the Health Ministry's Mortality Information System, while population data was obtained from the IBGE estimates. Standardized mortality rates were calculated according to gender and group of external cause. Trend analysis was performed through adjustment of linear models using Stata 13. **Results:** External causes were the fifth main cause of death in the municipality, with a mean mortality rate of 44.3/100.000 individuals. Men showed higher risk of death (Mean rate = 71.5/100.000). 'Transport accidents' were the main cause of death (29.6%), followed by 'Other external causes' (21.5%), homicides (20.6%) and suicides (14.6%). The most affected age group was 20 to 29 year olds, while the group of 60 years or older presented the highest risk of death by these causes. There was an increasing trend based on gender ($p<0.05$) in general external cause mortality rates, males were more predominant in transport accidents, and females in homicides. **Conclusion:** External causes constitute a growing public health issue in Diamantina, which requires efficient measures of control and reduction.

Keywords: external causes; mortality; traffic Accidents; violence; time series studies.

¹Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM) - Diamantina (MG), Brasil.

²Centro de Pesquisas René Rachou, Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ) - Belo Horizonte (MG), Brasil.

³Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP) - Ouro Preto (MG), Brasil.

⁴Departamento de Ciências Básicas, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM) - Diamantina (MG), Brasil.

Trabalho realizado na Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM) - Diamantina (MG), Brasil.

Endereço para correspondência: Rafael Bello Corassa - Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), Rua da Glória, 187, Centro - CEP: 39100-000 - Diamantina (MG), Brasil - E-mail: rafael.bellocorassa@gmail.com

Fonte de financiamento: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais - FAPEMIG (EDT-3321)

Conflito de interesses: nada a declarar.

INTRODUÇÃO

As “Causas Externas de Morbidade e Mortalidade” são definidas por traumas, lesões e quaisquer agravos de saúde, deliberados ou não, de início súbito e como consequência imediata de violência, envenenamento ou quaisquer outras causas exógenas. Elas compõem o capítulo XX da 10ª revisão da Classificação Internacional de Doenças (CID-10)^{1,2}. Estão incluídos nesse grupo: acidentes de transporte, homicídios, agressões, quedas, afogamentos, envenenamentos, suicídios, queimaduras, lesões causadas por deslizamentos de terra, enchentes ou outras condições ambientais².

As causas externas (CE) estão entre as principais causas de morte no mundo. Segundo dados da Organização Mundial de Saúde (OMS)³, acidentes e violências são responsáveis por mais de 5 milhões de mortes anuais, representando cerca de 9% da mortalidade global. Estima-se que 16% dessas mortes resultem de suicídios, 10%, de homicídios, 24%, de acidentes de trânsito, 14%, de quedas, com o restante distribuído entre outras causas. Indivíduos jovens, entre 15 e 29 anos, são os mais afetados, com acidentes de trânsito, suicídios e homicídios figurando entre as cinco maiores causas de morte nesse grupo etário. Entre idosos, as quedas representam a principal causa de morte acidental³.

Em 2012, os acidentes de trânsito constituíram a nona maior causa de mortes no mundo, resultando em 1,25 milhão de mortes. Já os suicídios constituíram a 15ª, com mais de 800 mil óbitos, as quedas, a 21ª, sendo a 11ª na faixa de 70 anos ou mais, e os afogamentos, a quinta causa de óbitos entre crianças de 5 a 14 anos⁴. Projeta-se ainda um aumento na mortalidade global por ferimentos até 2030, com os acidentes de trânsito passando a representar a sétima maior causa de mortes, as quedas, a 17ª, e os suicídios se mantendo entre as 20 maiores causas³.

No que se refere ao Brasil, as CE têm sido uma razão constante de hospitalizações e mortes. Em 2012, representaram 12,9% dos óbitos no país, constituindo a terceira maior causa de mortes. Entre as CE, os homicídios foram a principal causa de óbitos (37,1%), seguidos dos acidentes de transporte (30,3%) e dos suicídios (6,8%)⁴. O restante dos óbitos distribui-se entre outras causas, incluindo os afogamentos, que, em muitas ocasiões, podem ocultar casos de suicídio⁵. Segundo a OMS, o Brasil apresentou, em 2012, a 11ª maior taxa de homicídios do mundo (32,4/100 mil habitantes), superior a países como Bahamas (32,1), Haiti (26,6) e México (22,0)⁶. Dados do Mapa da Violência 2016 demonstraram ainda, para o Brasil, uma taxa de homicídios por armas de fogo de 20,7/100 mil habitantes em 2012, a 10ª maior entre 100 países⁷, e uma taxa de mortalidade por acidentes de trânsito de 22,5/100 mil habitantes, a 33ª maior entre 181 países analisados⁸.

Em Diamantina, no Estado de Minas Gerais, as CE constituem, desde 2005, a quarta ou quinta maior causa de óbitos. Em 2012, representaram 9,5% dos óbitos registrados no

município, superadas apenas pelas doenças cardiovasculares (22,3%), neoplasias (13,7%), doenças respiratórias (10,4%) e causas mal definidas (22,6%)⁴, as quais não constituem causa de óbito. Observa-se, portanto, que essas causas de mortalidade representam um importante problema de saúde pública para o município.

O problema das CE é complexo e multifatorial, por isso estratégias de controle devem envolver ações e políticas que levem a melhores condições de vida para a população⁹. Nesse sentido, o conhecimento epidemiológico das CE apresenta uma importância ímpar, tanto para a organização do sistema de saúde, que arca com os custos de atenção à saúde das vítimas, quanto para otimizar a aplicação de recursos e planejamento de políticas e ações de prevenção e controle. Assim, este estudo objetivou avaliar as CE de mortalidade no município de Diamantina por meio da identificação do peso dessas causas no quadro de mortalidade local e da análise de sua evolução.

METODOLOGIA

Tipo de estudo e local

Foi realizado um estudo retrospectivo dos óbitos de residentes do município de Diamantina, classificados no capítulo XX da CID-10, “Causas Externas de Morbidade e Mortalidade”, no período de 2001 a 2012. Localizado no norte do Estado de Minas Gerais, o município de Diamantina integra a Macrorregião de Saúde do Jequitinhonha¹⁰, apresentando uma população de 45.880 habitantes, segundo o censo de 2010, 33 estabelecimentos de saúde conveniados ao Sistema Único de Saúde (SUS), com um total de 168 leitos, e um Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de 0,716¹¹.

Coleta de dados

Foram utilizados para este estudo dados secundários do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) do Ministério da Saúde. Dados populacionais foram obtidos do Censo 2010, e estimativas populacionais, para os anos intercensitários, do IBGE, disponíveis no sítio eletrônico do Departamento de Informática do SUS⁴.

Análise dos dados

Os dados foram tabulados utilizando o programa Microsoft Excel 2013. Foram calculados os coeficientes de mortalidade gerais e específicos por sexo, padronizados por idade, e o número e a taxa de anos potenciais de vida perdidos (APVP) acumulada para o período, para todos os grandes grupos de causas que compõem as CE. A padronização dos coeficientes foi realizada pelo método direto, com base na população padrão sugerida pela OMS para o período de 2000 a 2025¹².

Com o objetivo de minimizar as flutuações anuais dos coeficientes de mortalidade e possibilitar comparações em diferentes pontos da série temporal, foram calculados e apresentados coeficientes acumulados trienais, dados pela proporção entre a soma dos óbitos, por faixa etária, ocorridos em cada triênio, em função da população no ponto médio do respectivo triênio. Para determinar os grupos de maior risco e o perfil dos óbitos, foram calculados coeficientes de mortalidade acumulados para todo o período estudado, segundo o sexo e a faixa etária.

O cálculo dos APVP se deu conforme a metodologia sugerida por Romeder e McWhinnie¹³, com base em uma idade de corte de 70 anos. Para o cálculo do total de APVP, usou-se a Fórmula 1:

$$APVP = \sum_{i=1}^{69} a_i d_i = \sum_{i=1}^{69} (70 - i - 0,5) d_i \quad (1)$$

em que: a_i é o total de anos faltantes para se completar a idade limite (70 anos), considerando que a morte ocorreu entre as idades i e $i + 1$, com um ajuste de 0,5, por considerar que todas as mortes ocorreram no meio do ano; d_i é o total de óbitos ocorridos entre as idades i e $i + 1$. A taxa de APVP (TAPVP) foi calculada com base na Fórmula 2:

$$TAPVP = \frac{\sum_{i=1}^{69} a_i d_i}{N} \cdot 1000 \quad (2)$$

em que: N é o total de indivíduos entre 1 e 70 anos na população, sendo utilizada a população do ponto médio da série histórica. A TAPVP padronizada foi calculada com base na Fórmula 3:

$$TAPVP \text{ padronizada} = \sum_{i=1}^{69} a_i \left(\frac{d_i}{P_i} \right) \left(\frac{P_r}{N_r} \right) \cdot 1000 \quad (3)$$

em que: P_i é o total de pessoas com a idade i na população; P_r é o total de pessoas com a idade i na população de referência; N_r é o total de indivíduos com idade entre 1 e 70 anos na população de referência, sendo usada como base a população do Brasil no ano de 2010.

A análise de tendência foi realizada para a mortalidade total por CE, acidentes de transporte (V01-V99) e homicídios (X85-Y09), utilizando-se o programa Stata®, versão 13¹⁴. Foram ajustados modelos de regressão linear para os coeficientes de mortalidade geral e específicos por sexo para cada grupo de causa, no período de 2001 a 2012. Nesta análise, os coeficientes de mortalidade anuais constituíram a variável dependente, enquanto o tempo representou a variável independente, sendo utilizado um nível de significância de 5%. A estatística de Durbin-Watson foi empregada para testar a pressuposição de independência dos resíduos da regressão. A homocedasticidade na distribuição dos resíduos foi avaliada por meio de inspeção visual dos gráficos de resíduos em função dos valores preditos.

Aspectos éticos

Uma vez que se tratou de um estudo de dados secundários agregados, em que não há informações sobre a identidade dos sujeitos, e de domínio público, não foi necessária a aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa.

RESULTADOS

As causas externas de mortalidade foram responsáveis, no período estudado, por um total de 233 óbitos (7,6% do total), com um coeficiente de mortalidade médio anual de 44,3/100 mil habitantes (Tabela 1). Elas corresponderam à quinta maior causa de mortes, superadas pelas doenças cardiovasculares, neoplasias, doenças respiratórias e causas mal definidas (resultados não apresentados em tabela). Representaram ainda a maior causa de mortes nas faixas etárias entre 10 e 29 anos e a segunda causa na faixa de 30-39 anos (resultados não apresentados em tabela), sendo superadas apenas pelas causas mal definidas (Tabela 2). A faixa de 20-29 anos apresentou a maior proporção de óbitos por CE (36,4%), com coeficiente de mortalidade acumulado (CMA) igual a 771,0. Apesar disso, a faixa de 60 anos ou mais teve o maior risco de morte por essas causas, com CMA igual a 881,1 (Tabela 2).

Verificou-se maior proporção de mortes por CE no sexo masculino (77,7%) (Tabela 3). As CE corresponderam à quarta causa de óbitos entre os homens (resultados não apresentados em tabela), com coeficiente de mortalidade médio anual de 71,5, comparado a um coeficiente médio de 19,5 para o sexo feminino (Tabela 1). Observou-se uma predominância de óbitos do sexo masculino em todos os grupos de CE, exceto as sequelas de CE.

Analisando os diagnósticos dos grupos de CE, verificou-se que os acidentes de transporte constituíram a principal causa de óbito, correspondendo a 29,6% das mortes por CE no período, seguidos pelas outras CE de lesões acidentais (21,5%), pelas agressões (20,6%) e pelos suicídios (14,6%) (Tabela 3).

Em relação aos acidentes de transporte, os maiores CMA foram observados para as faixas etárias de 20-29 anos (282,7) e 40-49 anos (225,8) (Tabela 2). Os coeficientes específicos masculinos se apresentaram ainda mais elevados, chegando a 464,8 e 428,2 para essas faixas etárias, respectivamente. Houve uma predominância de óbitos do sexo masculino, cuja faixa de idade mais afetada foi a de 20-29 anos, enquanto no sexo feminino as faixas etárias de maior risco foram menores de 1 ano e de 60 anos ou mais (Tabela 2).

As outras causas de lesões acidentais representaram a principal causa de óbito nas faixas etárias entre 1 e 14 anos, com destaque para a faixa de 1 a 4 anos, com CMA igual a 119,9 (Tabela 2). Corresponderam também à primeira causa de óbitos entre idosos (60 anos ou mais), assim como os acidentes de transporte, com CMA igual a 190,5 (Tabela 2). Entre as outras CE de lesões acidentais, ressalta-se a importância dos afogamentos nos óbitos de crianças (1 a 14 anos) e das quedas na mortalidade de idosos, correspondendo, respectivamente, a 82% e 87,5% dos óbitos (resultados não apresentados em tabela). Houve um predomínio de óbitos do sexo masculino, com razão de sexos igual a 3,2 (Tabela 3).

Tabela 1. Coeficientes de mortalidade trienais acumulados (por 100 mil habitantes), coeficientes médios, variação percentual e tendências, segundo sexo e grande grupo de causa externa, Diamantina/MG, 2001 a 2012

Sexo	Coeficientes trienais					Coeficiente médio	Variação* (%)	Tendência**	
	2001-2003	2004-2006	2007-2009	2010-2012	p-valor			β	R2
	98,79	232,00	249,65	273,74	71,48	177,09	0,00	6,21	0,60
Acidentes de transporte	19,23	42,28	83,10	100,07	20,49	420,38	0,01	3,28	0,57
Agressões	14,12	66,85	37,34	51,67	14,24	265,93	0,44	-	-
Outras causas externas de lesões acidentais	20,51	52,93	43,33	61,91	14,96	201,95			
Masculino									
Lesões autoprovocadas voluntariamente	-	48,80	40,90	39,61	10,79	***			
Eventos cuja intenção é indeterminada	44,93	21,12	39,61	15,34	10,15	-65,92			
Complicações de assistência médica e cirúrgica	-	-	5,36	5,14	0,85	***			
Seqüelas de causas externas	-	-	-	-	-	***			
Total	49,81	50,80	65,15	67,07	19,47	34,65	0,11	-	-
Acidentes de transporte	8,76	19,97	23,18	14,03	5,48	60,16	0,56	-	-
Agressões	4,54	-	20,65	21,47	3,94	372,91	0,02	0,72	0,43
Outras causas externas de lesões acidentais	14,40	3,27	12,74	19,44	4,15	34,72			
Feminino									
Lesões autoprovocadas voluntariamente	4,54	10,11	8,57	3,42	2,25	-24,44			
Eventos cuja intenção é indeterminada	11,10	10,96	-	4,04	2,17	-63,96			
Complicações de assistência médica e cirúrgica	6,48	-	-	-	0,54	***			
Seqüelas de causas externas	-	6,49	-	4,67	0,49	***			
Total	73,46	137,05	151,79	167,57	44,34	128,11	0,00	3,38	0,61
Acidentes de transporte	13,60	31,09	52,38	56,28	12,82	313,82	0,02	1,77	0,44
Agressões	9,20	32,20	28,30	36,14	8,88	292,83	0,12	-	-
Outras causas externas de lesões acidentais	18,20	26,89	26,99	40,21	9,40	120,88			
Lesões autoprovocadas voluntariamente	2,28	28,11	24,09	20,71	6,29	800,00			
Eventos cuja intenção é indeterminada	26,77	15,34	18,00	9,34	5,82	-65,30			
Complicações de assistência médica e cirúrgica	3,42	-	2,03	2,45	0,65	-27,94			
Seqüelas de causas externas	-	3,42	-	2,45	0,93	***			

*Variação percentual entre coeficientes de mortalidade do primeiro e último triênio; **Tendência linear; ***Tendência linear, analisada apenas para mortalidade por acidentes de transporte, agressões e geral por causas externas; ****Primeiro e/ou último triênio apresentaram coeficiente nulo

Tabela 2. Coeficientes de mortalidade (por 100 mil habitantes) específicos por sexo e faixa etária segundo grande grupo de causa, Diamantina/MG, 2001 a 2012

Sexo	Grande grupo de causa	Faixa etária											Total
		Menor de 1 ano	1 a 4 anos	5 a 9 anos	10 a 14 anos	15 a 19 anos	20 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 anos ou mais		
	Acidentes de transporte	-	116,8	44,5	81,8	201,6	464,8	280,4	428,2	336,0	67,2	167,1	259,8
	Pedestre	-	58,4	44,5	-	40,3	25,8	-	42,8	67,2	-	-	27,7
	Ciclista	-	-	-	-	-	25,8	35,1	-	67,2	-	-	16
	Motociclista	-	-	-	-	40,3	284	70,1	85,6	67,2	-	-	77,1
	Automóvel	-	-	-	81,8	120,9	103,3	175,3	171,3	134,4	167,1	114,5	114,5
	Outros	-	58,4	-	-	-	25,8	-	128,5	-	-	-	24,5
	Outras causas externas de lesões acidentais	-	175,1	44,5	81,8	161,3	154,9	315,5	342,5	67,2	222,8	185,1	
	Afogamento e submersão acidentais	-	116,8	-	81,8	120,9	77,5	105,2	128,5	-	-	-	61,5
	Quedas	-	-	-	-	-	51,6	35,1	42,8	-	-	222,8	45,5
	Outras causas e as não especificadas	-	58,4	44,5	-	40,3	25,8	175,3	171,3	67,2	-	-	69,7
Masculino	Lesões autoprovocadas voluntariamente	-	-	-	-	80,6	206,6	175,3	256,9	134,4	222,8	138,4	
	Agressões	-	-	-	-	201,6	361,5	350,5	85,6	201,6	167,1	178,1	
	Armas de fogo	-	-	-	-	-	284	175,3	42,8	134,4	55,7	97,1	
	Objetos cortantes ou penetrantes	-	-	-	-	80,6	77,5	140,2	-	-	-	40	
	Objeto contundente	-	-	-	-	40,3	-	35,1	-	-	-	8,6	
	Não especificado	-	-	-	-	80,6	-	-	42,8	-	111,4	25,7	
	Eventos cuja intenção é indeterminada	-	-	-	-	40,3	103,3	35,1	171,3	201,6	501,3	125,6	
	Complicações de assistência médica e cirúrgica	-	-	-	-	-	-	-	-	67,2	55,7	13	
	Sequelas de causas externas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Total	-	291,9	89	163,5	685,3	1291	1156,7	1284,5	1008,1	1336,7	899,9	

Tabela 2. Continuação...

Sexo	Grande grupo de causa	Menor de 1 ano	Faixa etária										Total
			1 a 4 anos	5 a 9 anos	10 a 14 anos	15 a 19 anos	20 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 anos ou mais		
	Acidentes de transporte	259,1	-	-	-	41,0	102,3	65,0	39,4	59,3	208,0	69,7	
	Pedestre	-	-	-	-	-	25,6	-	-	-	41,6	9	
	Ciclista	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Motociclista	-	-	-	-	-	25,6	-	-	-	-	4,1	
	Automóvel	259,1	-	-	-	41,0	51,2	65	39,4	59,3	124,8	51,2	
	Outros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41,6	5,3	
	Outras causas externas de lesões acidentais	-	61,6	47,0	84,1	82,0	-	32,5	39,4	-	166,4	51	
	Afogamento e submersão acidentais	-	61,6	47,0	84,1	41,0	-	32,5	39,4	-	-	24,6	
	Quedas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	124,8	13,7	
	Outras causas e as não especificadas	-	-	-	-	41,0	-	-	-	-	41,6	8,3	
Feminino	Lesões autoprovocadas voluntariamente	-	-	-	-	82,0	51,2	32,5	39,4	-	-	25	
	Agressões	-	-	-	-	41,0	102,3	130	39,4	-	41,6	49,5	
	Armas de fogo	-	-	-	-	41,0	0,0	32,5	39,4	-	-	13,2	
	Objetos cortantes ou penetrantes	-	-	-	-	-	76,7	32,5	-	-	-	17,2	
	Objeto contundente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Não especificado	-	-	-	-	-	25,6	65,0	-	-	41,6	19,1	
	Eventos cuja intenção é indeterminada	-	-	-	-	-	-	-	39,4	59,3	124,8	25	
	Complicações de assistência médica e cirúrgica	-	-	-	-	-	-	-	-	59,3	-	5,9	
	Sequelas de causas externas	-	-	-	-	-	-	-	-	118,6	-	11,8	
	Total	259,1	61,6	47,0	84,1	246,1	255,8	260,0	197,1	296,4	540,8	237,9	

Tabela 2. Continuação...

Sexo	Grande grupo de causa	Menor de 1 ano	Faixa etária										Total
			1 a 4 anos	5 a 9 anos	10 a 14 anos	15 a 19 anos	20 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 anos ou mais		
	Acidentes de transporte	124,1	59,9	22,8	41,5	122,0	282,7	168,6	225,8	189,0	190,5	162,5	
	Pedestre	-	30,0	22,8	-	20,3	25,7	-	20,5	31,5	23,8	18,5	
	Ciclista	-	-	-	-	-	12,8	16,9	-	31,5	-	7,7	
	Motociclista	-	-	-	-	20,3	154,2	33,7	41,1	31,5	-	39,9	
	Automóvel	124,1	-	-	41,5	81,3	77,1	118	102,6	94,5	142,9	81,4	
	Outros	-	30,0	-	-	-	12,8	-	61,6	-	23,8	14,9	
	Outras causas externas de lesões acidentais	-	119,9	45,7	82,9	122	77,1	168,6	184,7	31,5	190,5	115,8	
	Afogamento e submersão acidentais	-	89,9	22,8	82,9	81,3	38,5	67,4	82,1	-	-	42,5	
	Quedas	-	-	-	-	-	25,7	16,9	20,5	-	166,7	28,4	
	Outras causas e as não especificadas	-	30,0	22,8	-	40,7	12,8	84,3	82,1	31,5	23,8	38,4	
Total	Lesões autoprovocadas voluntariamente	-	-	-	-	81,3	128,5	101,2	143,7	63,0	95,2	78,8	
	Agressões	-	-	-	-	122	231,3	236,1	61,6	94,5	95,2	111,4	
	Armas de fogo	-	-	-	-	20,3	141,3	101,2	41,1	63,0	23,8	53,9	
	Objetos cortantes ou penetrantes	-	-	-	-	40,7	77,1	84,3	-	-	-	28,3	
	Objeto contundente	-	-	-	-	20,3	-	16,9	-	-	-	4,2	
	Não especificado	-	-	-	-	40,7	12,8	33,7	20,5	-	71,4	21,8	
	Eventos cuja intenção é indeterminada	-	-	-	-	20,3	51,4	16,9	102,6	126,0	285,7	70,6	
	Complicações de assistência médica e cirúrgica	-	-	-	-	-	-	-	-	63,0	23,8	8,7	
	Sequelas de causas externas	-	-	-	-	-	-	-	-	63,0	-	6,2	
	Total	124,1	179,8	68,5	124,4	467,6	771,0	691,3	718,4	629,9	881,1	554	

Tabela 3. Óbitos por causas externas segundo sexo, Diamantina/MG, 2001 a 2012

Grande grupo de causa	Sexo						Razão dos sexos
	Masculino		Feminino		Total		
	n	%	n	%	n	%	
Acidentes de transporte	54	29,8	15	28,8	69	29,6	3,6
Pedestre	6	11,1	2	13,3	8	11,6	3,0
Ciclista	3	5,6	-	-	3	4,3	-
Motociclista	17	31,5	1	6,7	18	26,1	17,0
Automóvel	23	42,6	11	73,3	34	49,3	2,1
Outros	5	9,3	1	6,7	6	8,7	5,0
Outras causas externas de lesões acidentais	38	21,0	12	23,1	50	21,5	3,2
Afogamento e submersão acidentais	16	42,1	7	58,3	23	46	2,3
Quedas	8	21,1	3	25	11	22	2,7
Outras causas e as não especificadas	14	36,8	2	16,7	16	32	7,0
Lesões autoprovocadas voluntariamente	28	15,5	6	11,5	34	14,6	4,7
Agressões	37	20,4	11	21,2	48	20,6	3,4
Armas de fogo	20	54,1	3	27,3	23	47,9	6,7
Objetos cortantes ou penetrantes	9	24,3	4	36,4	13	27,1	2,3
Objeto contundente	2	5,4	-	-	2	4,2	-
Não especificado	5	13,5	4	36,4	9	18,8	1,3
Eventos cuja intenção é indeterminada	22	12,2	5	9,6	27	11,6	4,4
Complicações de assistência médica e cirúrgica	2	1,1	1	1,9	3	1,3	2,0
Sequelas de causas externas	-	-	2	3,8	2	0,9	-
Total	181	100,0	52	100,0	233	100,0	3,5

Fonte: Datasus, 2015⁴

As agressões constituíram a terceira causa de óbitos em ambos os sexos (Tabela 3) e representaram a primeira causa na faixa etária de 15-19 anos, junto aos acidentes de transporte e as outras CE de lesões acidentais, e na faixa de 30-39 anos, que constituiu o grupo etário de maior risco para mortalidade por agressões, com CMA igual a 236,1. Observou-se predomínio de mortes do sexo masculino, cuja faixa etária mais afetada foi a de 20-29 anos. Já no sexo feminino a faixa etária mais afetada foi a de 30-39 anos (Tabela 2).

Os suicídios constituíram a quarta causa de óbitos na população geral e a terceira nas faixas etárias de 20-29 e 40-49 anos, com coeficientes de 128,5 e 143,7, respectivamente (Tabela 2). Entre os grandes grupos de CE, os suicídios apresentaram a maior razão de sexos (4,7) (Tabela 3). Enquanto entre homens a faixa etária de maior risco foi a de 40-49 anos, entre mulheres foi a de 15-19 anos (Tabela 2).

Ao se analisarem as séries temporais de mortalidade (Figura 1), observou-se aumento dos coeficientes de mortalidade, tanto para a mortalidade total por CE quanto por homicídios e acidentes de transporte. Verificou-se uma tendência ascendente significativa ($p < 0,05$) para a mortalidade total por CE (Tabela 1). Para o sexo masculino, constatou-se uma tendência de franca ascensão dos

coeficientes ($\beta = 6,21$). Já para o sexo feminino, foi observado um aumento dos coeficientes (34,7%), porém sem evidências de uma tendência linear significativa.

Verificou-se uma tendência significativa de aumento da mortalidade por acidentes de transporte ($p < 0,05$; $\beta = 1,77$) (Tabela 1), assim como um aumento dos coeficientes da ordem de 420% para o sexo masculino, com tendência linear ascendente significativa ($p < 0,05$; $\beta = 3,28$). Não foram encontradas evidências estatísticas de uma tendência linear da mortalidade feminina por acidentes de transporte (Tabela 1).

Em relação às agressões, notou-se um aumento dos coeficientes de mortalidade da ordem de 292,8%, com uma tendência significativa ($p < 0,05$) de aumento ($\beta = 0,72$) da mortalidade feminina por agressões (Tabela 1). As mortalidades geral e masculina por agressões não apresentaram tendências significativas. As armas de fogo constituíram o principal objeto utilizado nos homicídios masculinos (54,1%). Já entre mulheres, objetos cortantes e perfurantes foram os mais utilizados (36,4%) (Tabela 3).

Eventos com intenção indeterminada representaram 11,6% do total de óbitos por CE no período (Tabela 3), com um coeficiente médio anual de 5,8/100 mil habitantes (Tabela 1).

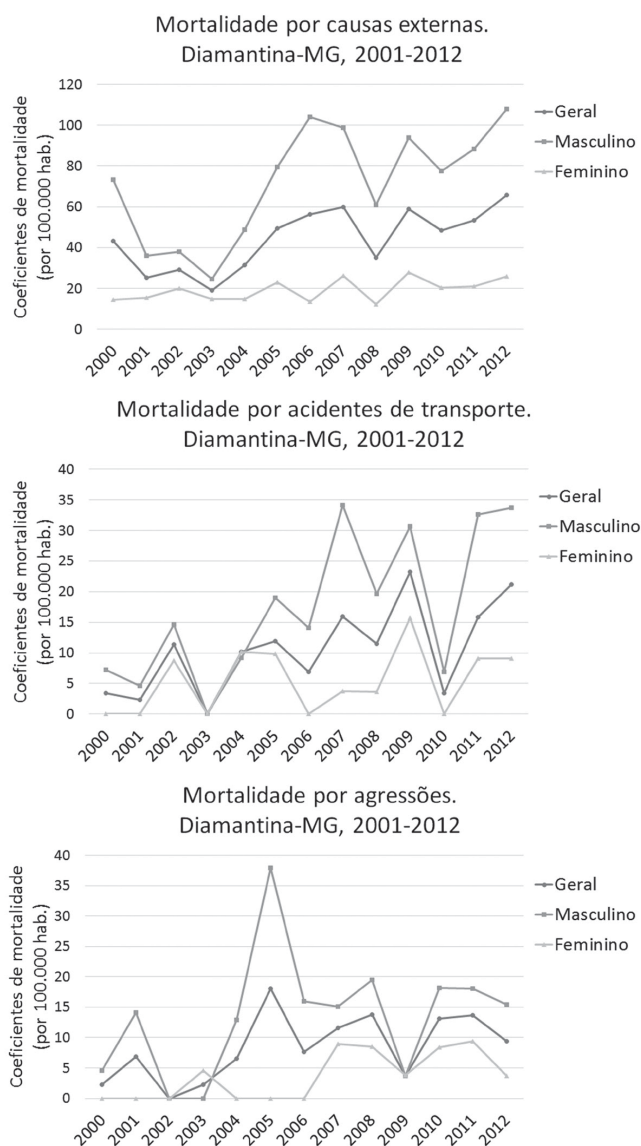


Figura 1. Evolução dos coeficientes de mortalidade geral por causas externas, por agressões e por acidentes de transporte, Diamantina/MG, 2001-2012

Verificou-se uma redução de 65,1% na incidência desses eventos, de 26,8 para 9,3/100 mil habitantes (Tabela 1). A proporção de eventos de intenção indeterminada entre as CE reduziu de 34,5%, no primeiro triênio, para 5,2% no último (resultados não apresentados em tabela).

A distribuição de APVP e as taxas brutas e ajustadas segundo sexo e grupo de CE estão apresentadas na Tabela 4. As CE somaram um total de 7.549,5 APVP, com uma média de 35,78 anos perdidos por óbito, e uma taxa acumulada de 182,0 APVP por 100 mil habitantes. As outras CE de lesões acidentais apresentaram a maior média de APVP por óbito. Ao se avaliar a população geral e masculina, os acidentes de transporte tiveram a maior taxa padronizada de APVP, seguidos

pelos agressões. Já na população feminina, as agressões indicaram a maior taxa de APVP (19,1), seguidas pelos acidentes de transporte (17,4).

DISCUSSÃO

Nas últimas décadas, podem ser observadas grandes mudanças no quadro brasileiro de saúde, com o declínio da mortalidade infantil e da mortalidade por doenças infecciosas e com o aumento da mortalidade por doenças crônico-degenerativas e por CE¹⁵. A participação das CE no quadro brasileiro de mortalidade tem aumentado, variando de 11%, em 1980, para 15%, em 2005⁵.

No período de 2001 a 2012, as CE representaram a quinta maior causa de óbitos em Diamantina e a primeira nas faixas etárias entre 10 e 29 anos, sendo superadas apenas pelos óbitos mal definidos nas faixas de 1-4, 30-39 e 40-49 anos.

A representatividade das CE no quadro de mortalidade diamantinense acompanha um padrão nacional. As CE têm correspondido à segunda ou terceira maior causa de óbitos no país. Dados do SIM demonstram que, no período de 2001 a 2012, as CE constituíram a terceira maior causa de óbitos no Brasil e a primeira entre crianças, adolescentes e jovens adultos (1 a 39 anos)⁴.

Observou-se uma acentuada sobremortalidade masculina em todo intervalo de tempo estudado. Outros autores também descreveram o sexo masculino como o estrato mais atingido pelos acidentes e violências^{15,16}. Acredita-se que essa diferença possa estar relacionada às diferenças de comportamento de cada sexo e a fatores culturais que determinam maior liberdade aos homens¹⁷.

Segundo Yunes¹⁸, a explicação para as diferenças nos níveis de mortalidade masculina e feminina por acidentes e violências está na exposição aos fatores de risco, que são influenciados pelos estilos de vida. O autor salienta que, à medida que a mulher aumenta seu grau de escolaridade e se insere no mercado de trabalho, ocorre uma aproximação do estilo de vida masculino, com maior exposição a fatores de risco, resultando na redução das diferenças desses níveis de mortalidade. Pode-se sugerir que as diferentes atividades ocupacionais desenvolvidas por homens e mulheres poderiam complementar essa hipótese, uma vez que homens, com frequência, desempenham atividades mais perigosas, submetendo-se, conseqüentemente, a mais riscos.

Foi possível constatar evidência estatística de tendência crescente da mortalidade por CE, o que demonstra que, além de ocupar lugar de destaque entre as causas de óbito, o peso dessas causas tem aumentado com o tempo. O crescimento da morbidade e mortalidade por CE resulta em alta demanda dos serviços de saúde, assim como elevados custos diretos, indiretos e intangíveis, que comprometem a qualidade de vida das vítimas e de seus familiares¹⁹.

Tabela 4. Taxa acumulada de Anos Potenciais de Vida Perdidos (por 100 mil habitantes) segundo sexo e grande grupo de causa externa, Diamantina/MG, 2001 a 2012

	Grande grupo de causa	APVP ¹	APVP por óbito	TAPVP ²	TAPVPP ³
Geral	Acidentes de transporte	2375,0	37,1	57,3	57,5
	Outras causas externas de lesões acidentais	1792,5	41,7	43,2	41,5
	Lesões autoprovocadas voluntariamente	1097,5	33,3	26,5	27,7
	Agressões	1747,5	37,2	42,1	45,4
	Eventos cuja intenção é indeterminada	480,0	24,0	11,6	13,0
	Complicações de assistência médica e cirúrgica	30,0	15,0	0,7	1,0
	Sequelas de causas externas	30,0	15,0	0,7	1,0
	Total	7549,5	35,8	182,0	187,0
Masculino	Acidentes de transporte	2010,0	38,7	98,3	98,2
	Outras causas externas de lesões acidentais	1387,5	39,6	67,9	67,3
	Lesões autoprovocadas voluntariamente	847,5	31,4	41,5	44,1
	Agressões	1345	37,4	65,8	71,5
	Eventos cuja intenção é indeterminada	437,5	25,7	21,4	24,2
	Complicações de assistência médica e cirúrgica	12,5	12,5	0,6	0,9
	Sequelas de causas externas	-	-	-	-
	Total	6037,5	35,9	295,4	306,1
Feminino	Acidentes de transporte	365,0	30,4	17,4	18,0
	Outras causas externas de lesões acidentais	405,0	50,6	19,3	17,0
	Lesões autoprovocadas voluntariamente	250,0	41,7	11,9	12,2
	Agressões	402,5	36,6	19,1	20,2
	Eventos cuja intenção é indeterminada	42,5	42,5	2,0	2,3
	Complicações de assistência médica e cirúrgica	17,5	17,5	0,8	1,1
	Sequelas de causas externas	30,0	15,0	1,4	1,8
	Total	1512,0	35,2	72,9	72,3

¹Anos Potenciais de Vida Perdidos; ²Taxa de Anos Potenciais de Vida Perdidos acumulada; ³Taxa de Anos Potenciais de Vida Perdidos Padronizada acumulada. Fonte: Datasus, 2015⁴

Entende-se por custos diretos aqueles relacionados a consultas médicas, medicamentos, hospitalização e reabilitação, enquanto custos indiretos são aqueles associados à perda de produtividade, como os dias de trabalho perdidos devido a limitações físicas e psicológicas e o impacto dessas lesões sobre outras pessoas¹⁹. Custos intangíveis, no entanto, refletem o impacto psicossocial do problema na saúde dos indivíduos, incluindo morte, invalidez e estresse psicológico, os quais são impossíveis de se quantificar²⁰.

Os acidentes de transporte foram responsáveis pela maior parcela dos óbitos em Diamantina, seguidos pelas outras CE de lesões acidentais, pelas agressões e pelos suicídios. Alguns autores destacam que, desde 1980, o crescimento das taxas de violência no Brasil vem se acentuando, e, no final da década de 1990, as taxas de mortalidade por homicídios ultrapassaram a mortalidade por acidentes de trânsito, colocando-se em primeiro lugar nas estatísticas das principais capitais do país²¹⁻²³.

Observou-se uma tendência ascendente da mortalidade por acidentes de transporte em Diamantina, diferente do que tem sido relatado na literatura para o país. Moraes et al.²² apontaram para um forte declínio da mortalidade por acidentes de transporte terrestre em São Luís, no Maranhão. Reichenheim et al.²⁴ também

apontaram para um declínio da mortalidade por acidentes de trânsito no Brasil, de 23,9%, em 1998, para 23,5%, em 2007, apesar de um aumento da frota de veículos da ordem de 104% no período. Souza et al.²⁵ descreveram uma redução das taxas de mortalidade por acidentes de automóveis e atropelamentos na década de 1990, coincidindo com a implantação do Código de Trânsito Brasileiro, em 1998. Já Malta et al.²⁶ verificaram uma redução de 7,4% nas taxas de mortalidade por acidentes de transporte terrestre no Brasil após a implementação da “Lei Seca”.

A redução da mortalidade nacional por acidentes de trânsito é justificada pela intensificação de medidas de segurança e fiscalização, como o Código de Trânsito Brasileiro de 1998, a implantação de redutores de velocidade eletrônicos²² e, mais recentemente, a Lei nº 11.705, de 19 de junho de 2008, ou “Lei Seca”²⁶, assim como o próprio aumento da frota de veículos, que pode levar a uma redução da velocidade²². Essas medidas, no entanto, parecem não ter apresentado impacto suficiente entre residentes do local deste estudo. Minayo⁵ destaca a importância dos acidentes de transporte no interior de cidades em crescimento, onde a elevada mortalidade deriva da negligência em relação à gravidade do problema e da falta de

medidas de prevenção e repressão, resultando em cidades com segurança deficiente e sinalização inadequada, “onde veículos circulam sem lei”.

Em relação às agressões, é importante ressaltar que a violência no Brasil concentra-se nos grandes centros urbanos. No entanto, mudanças nessa dinâmica têm chamado a atenção, como a interiorização da violência, que decorre de vários fatores, como o percurso do tráfico de drogas no interior dos Estados brasileiros²³. Neste estudo, observou-se um aumento da mortalidade por agressões tanto para o sexo masculino, com uma variação de 265,63%, quanto para o feminino, com uma variação de 372,91%, do primeiro para o último triênio, com uma tendência temporal significativa de aumento dos coeficientes para o sexo feminino.

Quando se fala da distribuição social das violências, observa-se uma divisão de espaços, em que homens sofrem mais com a violência na esfera pública, e mulheres, na esfera doméstica²⁷. Desse modo, a tendência ascendente da mortalidade feminina por agressões pode indicar um aumento da violência doméstica no município.

O feminicídio ocorre, principalmente, no ambiente familiar e, com frequência, é perpetrado por um conhecido, na maioria das vezes o parceiro ou ex-parceiro. Esse tipo de morte, por vezes, oculta uma longa história de violência doméstica rotineira, que pode incluir agressão verbal, abuso moral e violência física ou mesmo sexual²⁸.

Há vários fatores explicativos para a ocorrência de violência contra a mulher, como ideologia machista, que legitima a desigualdade entre os sexos e a relação de dominação do homem, baixa escolaridade, ocupação, condições socioeconômicas precárias, falta de suporte e isolamento social, história prévia de violência doméstica na família, abuso de álcool e uso de drogas ilícitas^{24,27}.

O Brasil está entre os países onde mais se matam mulheres no mundo. Estatísticas indicam a ocorrência de uma morte feminina a cada 2 horas e uma prevalência anual de agressões físicas contra a mulher de 14%²⁴. Reichenheim et al.²⁴ verificaram, para a região Sudeste, uma prevalência anual de abusos físicos de qualquer intensidade contra a mulher de 12,4%, superior às médias estimadas para América do Norte, Europa e África Subsaariana e semelhantes àquelas reportadas para países da Ásia e da Oceania.

Tendo em vista a magnitude do problema no país, foi sancionada, em 7 de agosto de 2006, a Lei nº 11.340 (Lei Maria da Penha), visando coibir a violência doméstica e familiar contra a mulher por meio de vários mecanismos, como atendimento policial especializado e promoção de campanhas de prevenção, com ampla divulgação da lei à época. Observa-se, no entanto, que não houve redução da mortalidade feminina por agressões, conforme demonstrado por Garcia et al.²⁸.

Entre os motivos levantados para explicar a manutenção dessas taxas estão a implementação insuficiente das medidas previstas na legislação, a ineficiência de medidas de proteção à vítima, a morosidade do Judiciário, a impunidade ou aplicação de punições leves aos agressores e as falhas no próprio processo legal. Essas falhas podem, eventualmente, resultar em danos à mulher, uma vez que, sem a adequada proteção à vítima e a devida punição ao agressor, pode-se aumentar o risco de retaliações, com reincidência do abuso²⁸. Assim, são necessários esforços contínuos de aprimoramento do sistema legal de apoio e proteção à vítima e de educação e conscientização da sociedade, a fim de modificar a cultura e as práticas institucionais vigentes no país.

Entre as outras CE de lesões acidentais, as quedas e os afogamentos determinaram a maior parcela de óbitos. Neste estudo, observou-se que a faixa de 60 anos ou mais apresentou o maior risco de morte por quedas. Enquanto adultos tendem a se envolver em quedas devido às más condições de segurança do ambiente de trabalho, embriaguez e imprudências, em idosos podem estar relacionadas a fatores intrínsecos, decorrentes de alterações fisiológicas do envelhecimento, doenças e efeitos dos medicamentos, e a fatores extrínsecos, circunstâncias sociais e ambientais que oferecem desafios ao idoso²⁹.

Em relação aos afogamentos, os maiores coeficientes foram observados em crianças de 1-4 anos, seguidas pela faixa de 14-19 anos. Crianças e adolescentes, por sua imaturidade, curiosidade e intenso crescimento e desenvolvimento, encontram-se, muitas vezes, propensos a acidentes. Somado a isso, o sexo masculino é o mais afetado, tendo em vista as diferenças de comportamento e educação, uma vez que meninos tendem a ousar mais e realizar atividades físicas mais vigorosas^{9,17}.

Os suicídios representaram a quarta causa de óbitos entre as CE no município, com coeficiente acumulado igual a 78,8/100 mil habitantes e com razão de sexos de 4,7. O suicídio constitui um grande problema de saúde pública em todo o mundo. No Brasil, observa-se que idosos do sexo masculino representam o grupo de maior risco. Porém, os suicídios correspondem à terceira causa de óbito entre indivíduos de 15 a 34 anos, com índices crescentes entre a população jovem^{21,30}.

As taxas de suicídio no Brasil situam-se em torno de 4,5/100 mil habitantes, representando 0,8% da mortalidade nacional e 6,6% da mortalidade por CE³⁰. Neste estudo, entretanto, os suicídios representaram 14,6% do total de óbitos por CE, com coeficiente médio anual igual a 6,29, chegando a 10,79 para o sexo masculino e a 2,25 para o sexo feminino. Esses resultados se assemelham àqueles encontrados por Andrade-Barbosa¹ para o Estado de Minas Gerais. Ao analisar a mortalidade masculina por CE, de 1999 a 2008, os autores demonstraram um coeficiente médio para suicídios igual a 7,21, com forte evidência de crescimento desses valores.

A literatura aponta para taxas de suicídios mais elevadas entre idosos. Além disso, os óbitos são mais frequentes no sexo masculino, enquanto no sexo feminino prevalecem as tentativas de suicídio²¹. Essa diferença entre os sexos pôde ser observada no município de Diamantina, onde o coeficiente masculino foi 4,7 vezes maior que o feminino. No que se refere ao grupo etário de maior risco, o grupo de 40 a 49 anos apresentou os maiores coeficientes.

Observa-se que as CE afetam, principalmente, indivíduos jovens e adultos em idade produtiva, o que se reflete em um elevado número de APVP. No município de Diamantina, foram encontrados um total de 7549,5 APVP, com uma média de 35,8 anos perdidos por morte, e uma taxa de 176,4 APVP por 1.000 habitantes (Tabela 4), o que sugere um elevado custo dessas causas e reitera a sua importância como um problema de saúde pública para o município.

Este estudo apresenta limitações decorrentes do: (1) pequeno porte populacional do município, resultando em um número reduzido de eventos, especialmente aqueles de menor incidência, como sequelas de CE e complicações de assistência médica e cirúrgica, inviabilizando sua análise; (2) falhas na cobertura e investigação dos óbitos, que revelaram elevada proporção de eventos de intenção indeterminada (11,6%), do Sistema de Informações sobre Mortalidade. Ressalta-se, no entanto, que houve melhora na qualidade das informações ao longo da série temporal, com redução da proporção de eventos de intenção indeterminada, o que poderia explicar, parcialmente, algumas das tendências verificadas.

CONCLUSÃO

Este estudo apresentou dados importantes sobre a situação da mortalidade por CE no município de Diamantina por meio de uma análise das características das vítimas e da evolução dos coeficientes de mortalidade ao longo de um período de 12 anos, a fim de oferecer subsídios para a tomada de decisões no plano da gestão pública.

As CE no município de Diamantina constituem um problema de saúde pública crescente, afetando, principalmente, adultos jovens, em idade produtiva e do sexo masculino. O crescimento da mortalidade por acidentes de transporte aponta para uma deficiência de medidas regulares e constantes de segurança, por isso há a necessidade de intensificar a fiscalização e implementar medidas educativas a fim de controlar e reduzir esses coeficientes de mortalidade. O crescimento da mortalidade feminina por agressões, no entanto, aponta para um possível problema crescente de violência doméstica contra a mulher, sendo necessários estudos para investigar a ocorrência e os fatores envolvidos na violência contra a mulher nesse município.

Por fim, a redução da proporção de eventos de intenção indeterminada no município demonstra uma melhor atuação do sistema de saúde em relação à qualidade da informação. Apesar disso, são necessários esforços para manter essas melhoras, principalmente em se tratando de um município de pequeno porte populacional e polo regional, uma vez que esses eventos indeterminados podem ocultar casos importantes de homicídios e suicídios, dificultando o adequado planejamento em saúde e segurança.

REFERÊNCIAS

- Andrade-Barbosa TL, Xavier-Gomes LM, Barbosa VA, Caldeira AP. Mortalidade masculina por causas externas em Minas Gerais, Brasil. *Cien Saude Colet*. 2013;18(3):711-9. PMID:23546198. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232013000300017>.
- Mello-Jorge MHP, Koizumi MS. Gastos governamentais do SUS com internações hospitalares por causas externas: análise no Estado de São Paulo, 2000. *Rev Bras Epidemiol*. 2004;7(2):228-38. <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-790X2004000200012>.
- World Health Organization. Injuries and violence: the facts 2014 [Internet]. Geneva: WHO; 2014 [citado em 2015 nov 27]. Disponível em: <http://apps.who.int/iris/handle/10665/149798>
- Ministério da Saúde. Datasus [Internet]. 2015 [citado em 2016 mai 5]. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/>
- Minayo MCS. Seis características das mortes violentas no Brasil. *Rev Bras Estud Popul*. 2009;26(1):135-40. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-30982009000100010>.
- World Health Organization. Global health observatory data repository [Internet]. Geneva: WHO; 2014 [citado em 2017 abr 8]. Disponível em: <http://apps.who.int/gho/data/>
- Waiselfisz JJ. Mapa da violência 2016: homicídios por armas de fogo no Brasil [Internet]. Brasília: FLACSO; 2016 [citado em 2017 mar 26]. Disponível em: http://www.mapadaviolencia.org.br/mapa2016_armas.php
- Waiselfisz JJ. Mapa da violência 2013: acidentes de trânsito e motocicletas [Internet]. Rio de Janeiro: CEBELA/FLACSO; 2013 [citado em 2017 mar 26]. Disponível em: http://www.mapadaviolencia.org.br/mapa2013_motos.php
- Costa JSD, Giraldo MC, Carret MLV, Ferreira AMTB, Strauch ES, Moraes M. Evolução da mortalidade por causas externas no município de Pelotas e no Estado do Rio Grande do Sul, Brasil, 1996-2009. *Epidemiol Serv Saúde*. 2013;22(2):215-24. <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742013000200003>.
- Malachias I, Leles FAG, Pinto MAS. Plano Diretor de Regionalização da saúde de Minas Gerais (PDR/MG) [Internet]. Belo Horizonte: Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais; 2010 [citado em 2015 nov 9]. Disponível em: <http://www.saude.mg.gov.br/images/documentos/Livro%20Plano%20Diretor%20de%20Regionalizacao%20-%20ultima%20versao.pdf>
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Minas Gerais - Diamantina [Internet]. Rio de Janeiro: IBGE; 2015 [citado em 2015 nov 9]. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=312160>

12. Ahmad OB, Boschi-Pinto C, Lopez AD, Murray CJ, Lozano R, Inoue M, et al. Age standardization of rates: a new WHO standard [Internet]. Geneva: WHO; 2001 [citado em 2015 nov 1]. Disponível em: <http://www.who.int/entity/healthinfo/paper31.pdf?ua=1>
13. Romeder JM, McWhinnie JR. Potential years of life lost between ages 1 and 70: an indicator of premature mortality for health planning. *Int J Epidemiol.* 1977;6(2):143-51. PMID:892979. <http://dx.doi.org/10.1093/ije/6.2.143>.
14. Statacorp LP. Stata statistical software: release 13. College Station, TX: Statacorp LP; 2013.
15. Gawryszewski VP, Koizumi MS, Mello-Jorge MHP. As causas externas no Brasil no ano 2000: comparando a mortalidade e a morbidade. *Cad Saude Publica.* 2004;20(4):995-1003. PMID:15300292. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2004000400014>.
16. Melione LPR, Mello-Jorge MHP. Gastos do Sistema Único de Saúde com internações por causas externas em São José dos Campos, São Paulo, Brasil. *Cad Saude Publica.* 2008;24(8):1814-24. PMID:18709222. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2008000800010>.
17. Martins CBG, Andrade SM. Queimaduras em crianças e adolescentes: análise da morbidade hospitalar e mortalidade. *Acta Paul Enferm.* 2007;20(4):464-9. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-21002007000400013>.
18. Yunes J. Mortalidad por causas violentas en la región de las Américas. *Bol Oficina Sanit Panam.* 1993;114(4):302-16. PMID:7684590.
19. Martins CBG, Andrade SM. Causas externas entre menores de 15 anos em cidade do Sul do Brasil: atendimentos em pronto-socorro, internações e óbitos. *Rev Bras Epidemiol.* 2005;8(2):194-204. <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-790X2005000200012>.
20. Iunes RF. III - Impacto econômico das causas externas no Brasil: um esforço de mensuração. *Rev Saude Publica.* 1997;31(4 Suppl):38-46. PMID:9595757. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89101997000500004>.
21. Mello-Jorge MHP, Gawryszewski VP, Latorre MRDO. I - Análise dos dados de mortalidade. *Rev Saude Publica.* 1997;31(4 Suppl):5-25. PMID:9595755. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89101997000500002>.
22. Moraes JR, Silva AAM, Lamy F Fo, Silva RA. Tendências da mortalidade por causas externas, em São Luís, MA, de 1980 a 1999. *Rev Bras Epidemiol.* 2003;6(3):245-54. <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-790X2003000300008>.
23. Souza ER, Lima ML. Panorama da violência urbana no Brasil e suas capitais. *Cien Saude Colet.* 2006;11(Supl):1211-22. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232006000500011>.
24. Reichenheim ME, Souza ER, Moraes CL, Mello Jorge MHP, Silva CMFP, Minayo MCS. Violence and injuries in Brazil: the effect, progress made, and challenges ahead. *Lancet.* 2011;377(9781):1962-75. PMID:21561649. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(11\)60053-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(11)60053-6).
25. Souza MFM, Malta DC, Conceição GMS, Silva MMA, Carvalho CG, Moraes OL No. Análise descritiva e de tendência de acidentes de transporte terrestre para políticas sociais no Brasil. *Epidemiol Serviços Saúde.* 2007;16:33-44.
26. Malta DC, Soares AM Fo, Montenegro MMS, Mascarenhas MDM, Silva MMA, Lima CM, et al. Análise da mortalidade por acidentes de transporte terrestre antes e após a Lei Seca - Brasil, 2007-2009. *Epidemiol Serv Saúde.* 2010;19(4):317-28. <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742010000400002>.
27. Silva IV. Violência contra mulheres: a experiência de usuárias de um serviço de urgência e emergência de Salvador, Bahia, Brasil. *Cad Saude Publica.* 2003;19(Supl 2):263-72. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2003000800008>.
28. Garcia LP, Freitas LRS, Höfelmann DA. Avaliação do impacto da Lei Maria da Penha sobre a mortalidade de mulheres por agressões no Brasil, 2001-2011. *Epidemiol Serv Saúde.* 2013;22(3):383-94. <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742013000300003>.
29. Ribeiro AP, Souza ER, Atie S, Souza AC, Schilithz AO. A influência das quedas na qualidade de vida de idosos. *Cien Saude Colet.* 2008;13(4):1265-73. PMID:18813626. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232008000400023>.
30. Vidal CEL, Gontijo ECDM, Lima LA. Tentativas de suicídio: fatores prognósticos e estimativa do excesso de mortalidade. *Cad Saude Publica.* 2013;29(1):175-87. PMID:23370037.

Recebido em: Ago. 25, 2016
Aprovado em: Jul. 16, 2017