

Análise temporal da mortalidade por homicídios e acidentes de trânsito em Foz do Iguaçu, 2000-2010*

doi: 10.5123/S1679-49742016000200011

Time-trend analysis of homicide and traffic accident mortality in Foz do Iguaçu, Brazil, 2000-2010

Gilberto Garcia da Rocha¹

Bruno Pereira Nunes²

Érica Ferreira da Silva¹

Fernando César Wehrmeister³

¹Secretaria Municipal de Saúde, Departamento de Vigilância em Saúde, Foz do Iguaçu-PR, Brasil

²Universidade Federal de Pelotas, Faculdade de Enfermagem, Pelotas-RS, Brasil

³Universidade Federal de Pelotas, Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia, Pelotas-RS, Brasil

Resumo

Objetivo: analisar a tendência temporal da mortalidade por homicídios e acidentes de transporte terrestre (ATT) em Foz do Iguaçu, de 2000 a 2010. **Métodos:** estudo de séries temporais, com dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) da população residente no município; taxas de mortalidade segundo sexos foram calculadas e padronizadas por idade; foi empregada a regressão de Prais-Winsten. **Resultados:** foram registrados 3.459 óbitos (881 por ATT e 2.578 por homicídios) no período; a mais elevada taxa de mortalidade por homicídios foi de 104,6 por 100 mil habitantes em 2006, e por ATT, de 35,9 por 100 mil habitantes no ano de 2010; houve estabilidade nas taxas de mortalidade por ATT e por homicídios; maiores taxas de mortalidade foram encontradas na faixa etária de 20 a 39 anos. **Conclusão:** a manutenção de taxas elevadas de mortalidade por homicídios e por ATT sinaliza a necessidade de maior atenção para esses problemas.

Palavras-chave: Acidentes de Trânsito; Homicídio; Coeficiente de Mortalidade; Estudos de Séries Temporais.

Abstract

Objective: to perform time-trend analysis of homicide and land transport accident (LTA) mortality in Foz do Iguaçu city, Brazil, 2000-2010. **Methods:** this was a time series study, using Mortality Information System data on people resident in the city; death rates by sex were calculated and standardized by age; Prais-Winsten regression was used. **Results:** 3,459 deaths were recorded in the period (881 owing to LTA and 2,578 owing to homicides); the highest homicide mortality rate was 104.6 per 100,000 inhabitants in 2006, whilst for LTA it was 35.9 per 100,000 inhabitants in 2010; LTA and homicide mortality rates showed stability; higher mortality rates were found in the 20-39 age group. **Conclusion:** the maintenance high homicide and LTA mortality rates point to the need to pay greater attention to these problems.

Key words: Accidents, Traffic; Homicide; Mortality Rate; Time Series Studies.

*Artigo baseado na dissertação de mestrado de Gilberto Garcia da Rocha, intitulada 'Mortalidade por homicídios e acidentes de trânsito em um município de tríplice fronteira no Sul do Brasil, período de 2000 a 2010', apresentada junto ao Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Pelotas em junho de 2014.

Endereço para correspondência:

Fernando C. Wehrmeister – Rua Marechal Deodoro, nº1160, 3º piso, Centro, Pelotas-RS, Brasil. CEP 96020-220
E-mail: fcwehrmeister@yahoo.com.br

Introdução

Os homicídios e os acidentes de transporte terrestre (ATT) são importantes causas de mortalidade no mundo. Dados do Observatório Global em Saúde (<http://www.who.int/gho/en/>) apontam que em 2012, os ATT foram a nona causa de óbito no mundo com 1,24 milhões de mortes, enquanto os homicídios foram responsáveis por cerca de 500 mil mortes.

No Brasil, homicídios e ATT juntos representam, aproximadamente, dois terços dos óbitos por causas externas. Estas ocupam o terceiro lugar entre as causas de morte no país.^{1,2} As mortes violentas trazem uma série de outras implicações para a sociedade, a exemplo da influência em indicadores de saúde, como os anos potenciais de vida perdidos, e custos emocionais e sociais, como a desestruturação ou ruptura de famílias, associados a intensos sentimentos de medo, revolta, insegurança, sofrimento e desespero.¹

No Brasil, homicídios e ATT juntos representam, aproximadamente, dois terços dos óbitos por causas externas.

Estudos têm apontado redução das mortes por homicídios a partir de 2003, na maioria das macrorregiões do Brasil, apesar de o país ainda apresentar as mais altas taxas de mortalidade por essa causa, no mundo.^{1,3,4} Em 2010, a taxa de mortalidade por homicídio entre os brasileiros foi de 27,5 por 100 mil habitantes.⁵ Fatores como tráfico de drogas, uso abusivo de álcool e posse ilícita de armas estão associados com a maioria das mortes por homicídios.^{1,3,6} Segundo estudo da Secretaria de Vigilância em Saúde, do Ministério de Saúde,² os ATT foram responsáveis por 26,5% dos óbitos por causas externas no Brasil, no período de 2000 a 2009. O mesmo estudo aponta que nas populações de 10 a 14 anos e 40 a 59 anos de idade, os ATT são a primeira causa de mortes.² Em 2010, cerca de 23 pessoas a cada 100 mil morreram por acidentes de trânsito no Brasil.⁵

O município de Foz do Iguaçu, estado do Paraná, já ocupou a terceira posição no *ranking* de mortalidade por agressão entre os municípios brasileiros com mais de 100 mil hab., com uma taxa de homicídios bruta de 277,2 por 100 mil hab. para o período 2002-2004.⁷ Dos 5.565 municípios brasileiros – até 2011 –, Foz do Iguaçu ocupava a 35ª colocação em taxas de

mortalidade juvenil por homicídios: 152,0 por 100 mil hab.⁴ Cabe ressaltar que no período de 2002 a 2006, o município ocupava a 1ª colocação, considerando-se a faixa etária 15-24 anos: 234,8 por 100 mil hab.⁸

Haja vista as elevadas taxas de mortalidade por causas externas no município paranaense e sua condição de fronteira com outros dois países – Argentina e Paraguai –, a verificação da evolução dessas taxas de mortalidade é necessária para o planejamento de políticas públicas em que os três países envolvidos tenham voz.

O objetivo deste estudo foi analisar a tendência temporal das mortes por homicídios e acidentes de trânsito ocorridos no período de 2000 a 2010, na população residente no município de Foz do Iguaçu.

Métodos

Trata-se de estudo de séries temporais, realizado no município de Foz do Iguaçu. Este município do extremo oeste do estado do Paraná situa-se em uma fronteira tríplice, compartilhada por Brasil, Paraguai e Argentina. De acordo com a Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Foz do Iguaçu apresentava uma população de 256.088 habitantes em 2010⁹. No mesmo ano, o índice de desenvolvimento humano municipal (IDH-M) era de 0,751¹⁰.

Foram incluídos no estudo os óbitos de residentes em Foz do Iguaçu ocorridos no período de 2000 a 2010, registrados no banco de dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) da Secretaria Municipal da Saúde. Os óbitos foram selecionados com base na Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde – 10ª Revisão (CID-10).¹¹ Para as mortes decorrentes de ATT, foram consideradas as seguintes categorias da CID-10: pedestres (V01-V09), ciclistas (V10-V19), motociclistas (V20-V39), ocupantes de veículos (V40-V79) e outros (V80-V89). Para os eventos caracterizados por homicídios, foram utilizadas as seguintes categorias: agressões por meio de substâncias (X85-X90), agressões por armas de fogo (X93-X95), agressões por instrumentos perfurocortantes (X99), outras agressões (X91-X92, Y01-Y09) e intervenções legais (Y35).¹¹

Foram calculadas as taxas de mortalidade segundo sexo e faixa etária (em anos completos: <10, 10-19, 20-59 e ≥60). Para as estimativas populacionais, foram utilizados os números da publicação 'Saúde Brasil 2012' referentes ao Paraná.⁹ As taxas de mortalidade geral e por idade e sexo, para cada ano avaliado, foram

calculadas com o auxílio de planilhas Excel®, dividindo-se o número de óbitos pela respectiva população residente. A mortalidade foi padronizada de forma direta, por idade, tendo como padrão a população brasileira do ano de 2010 (Censo Demográfico/IBGE).

Para avaliar a evolução temporal das taxas de mortalidade (em logaritmos), foram utilizadas a regressão de Prais-Winsten (para considerar a autocorrelação serial dos erros-padrão ao longo do tempo), a variação percentual anual (APC: *annual percent change*) e os respectivos intervalos de confiança de 95% (IC_{95%}).¹² Os valores *p* foram obtidos pelo Teste de Wald.

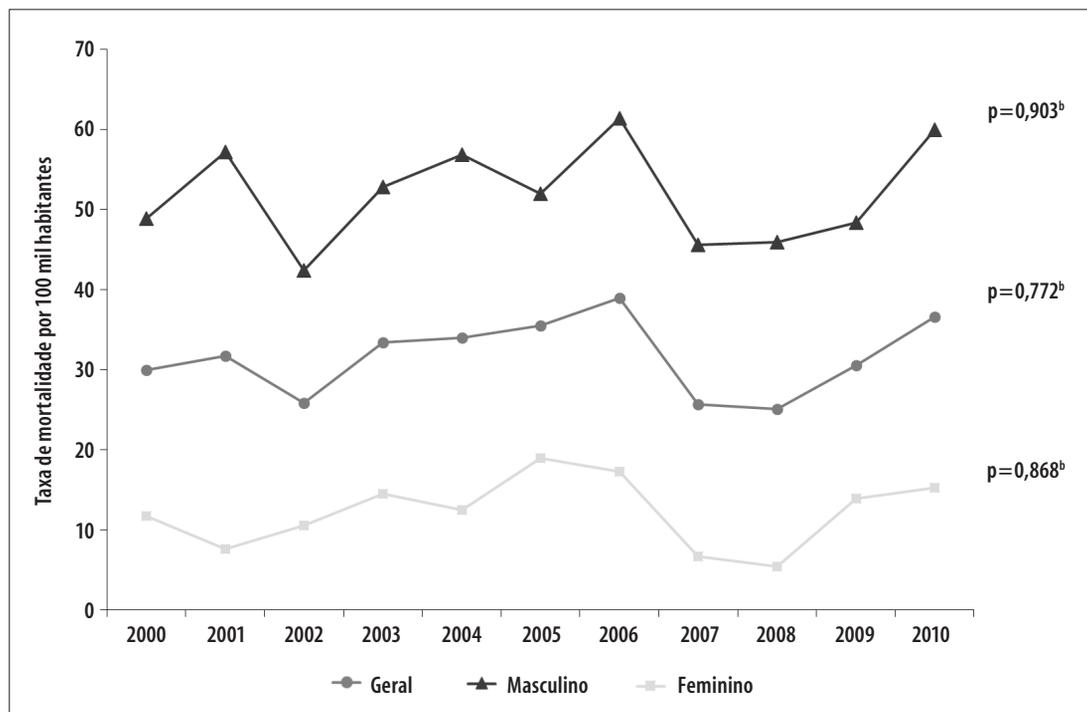
Para esses cálculos, foram utilizados todos os anos em questão e, para apresentação dos resultados em tabelas, optou-se por médias trienais das taxas de mortalidade, que não interferem na interpretação dos resultados.

Apesar de o uso de dados ser de domínio público, o estudo foi submetido ao Comitê de Ética da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Pelotas, e aprovado via parecer substanciado de nº 344.340. A Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) nº 466, de 12 de dezembro de 2012, foi atendida.

Resultados

No período de 2000 a 2010, foram registrados 3.459 óbitos de interesse para o estudo, 881 deles decorrentes de acidentes de transporte terrestre e 2.578 atribuídos a homicídios. Apenas um dos óbitos por homicídio, ocorrido em 2003, não teve o sexo identificado; mais de 80% das mortes por esta causa ocorreram em homens (dados não apresentados).

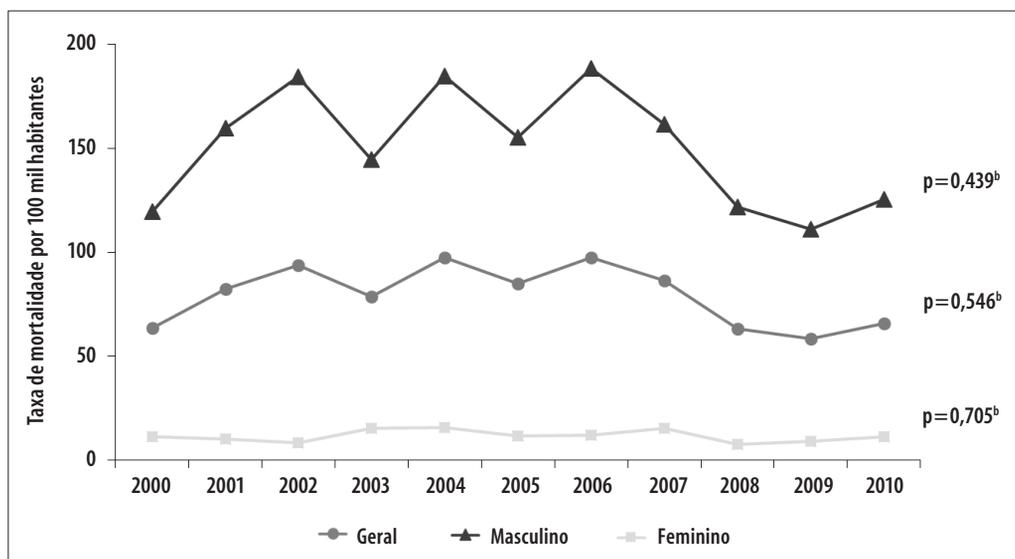
As taxas de mortalidade podem ser observadas nas Figuras 1 e 2. O ano de 2006 foi o que registrou maior taxa de mortalidade por homicídios: 97,6 por 100 mil hab. (Figura 2). A maior taxa de mortalidade por ATT foi observada em 2010: 39,0 por 100 mil hab. (Figura 1). As taxas de mortalidade por ATT e por homicídios mantiveram-se estáveis entre 2000 e 2010 ($p=0,772$ para ATT e $p=0,546$ para homicídios). Essa estabilidade também foi observada nas análises segundo sexo. Em relação às mortes por homicídios, especialmente, houve uma redução acentuada a partir de 2006, retomando uma pequena ascensão no ano de 2010 (Figura 2).



a) Padronizadas por idade, pelo método direto.

b) Valor-p: Teste de Wald, obtido por meio de regressão de Prais-Winsten.

Figura 1 – Taxas de mortalidade por acidentes de transporte terrestre (por 100 mil habitantes)^a segundo sexo no município de Foz do Iguaçu, Paraná, 2000-2010



a) Padronizadas por idade, pelo método direto.

b) Valor-p: Teste de Wald, obtido por meio de regressão de Prais-Winsten.

Figura 2 – Taxas de mortalidade por homicídios (por 100 mil habitantes) ^a segundo sexo no município de Foz do Iguaçu, Paraná, 2000-2010

Apesar de apresentar uma diminuição de mais da metade nas taxas de mortalidade durante os 11 anos de estudo, os pedestres foram as maiores vítimas de acidentes de transporte terrestre no período de 2000 a 2010, representando 28,9% dos óbitos, seguidos pelos ocupantes de veículos (15,7%) e motociclistas (11,1%) (Figura 3) – excetuando-se o grupo ‘Outros ATT’.

Entre os óbitos por homicídios, as mortes ocasionadas pelo uso de armas de fogo representaram 88,7% do total de óbitos por homicídios, sendo que esse instrumento esteve presente em 94,2% dos casos ocorridos no sexo masculino. Tendência de diminuição foi observada para homicídios com envolvimento de instrumentos perfurocortantes ($p=0,004$) (Figura 4).

As maiores taxas de mortalidade por ATT e homicídios foram observadas entre adultos jovens, na faixa de 20-39 anos de idade. O grupo etário de 40-59 anos foi o segundo com maior mortalidade por ATT, enquanto para homicídios, a segunda maior taxa correspondeu aos adolescentes (10-19 anos). Tendências significativas de diminuição da mortalidade foram observadas para homicídios entre homens com 60 anos ou mais ($p=0,001$) e entre mulheres de 40 a 59 anos ($p=0,023$). Observou-se aumento na mortalidade por ATT entre homens de 40 a 59 anos ($p=0,009$) (Tabela 1).

Discussão

O estudo evidenciou estabilidade nas taxas de mortalidade por ATT e por homicídios relativas ao município de Foz do Iguaçu, no período de 2000 a 2010. Segundo o Foztrans – Instituto de Trânsito de Foz do Iguaçu, durante o período 2004-2006, houve redução dos acidentes como consequência de uma série de medidas, como adequações de vias e ações preventivas para educação no trânsito.¹³ Apesar da redução dos acidentes, a taxa de mortalidade por ATT evidenciada no município em 2010, de 39,0 por 100 mil habitantes, ainda foi – significativamente – maior do que a média nacional (22,5 por 100 mil hab.) e a média do estado do Paraná (32,2 por 100 mil hab.).¹⁴ Um fator que pode ter contribuído para a manutenção das elevadas taxas de mortalidade, foi o aumento considerável na frota de veículos ocorrido no período. Em 2010, Foz do Iguaçu possuía uma frota de 74.801 automóveis e 20.302 motocicletas, apresentando aumentos de 31,8% e 72,7%, respectivamente, em relação ao ano de 2005.¹⁵ A complexidade do problema é agravada pela baixa adesão a medidas protetoras no uso de transporte terrestre, principalmente entre a população mais jovem. Resultados da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar, realizada em 2009, evidenciaram que 26,3% (IC_{95%}: 25,5%;27,0%) e 18,7% (IC_{95%}: 18,1%;19,2%) dos adolescentes, nos trinta dias anteriores à entrevista, referiram nunca usar cinto de

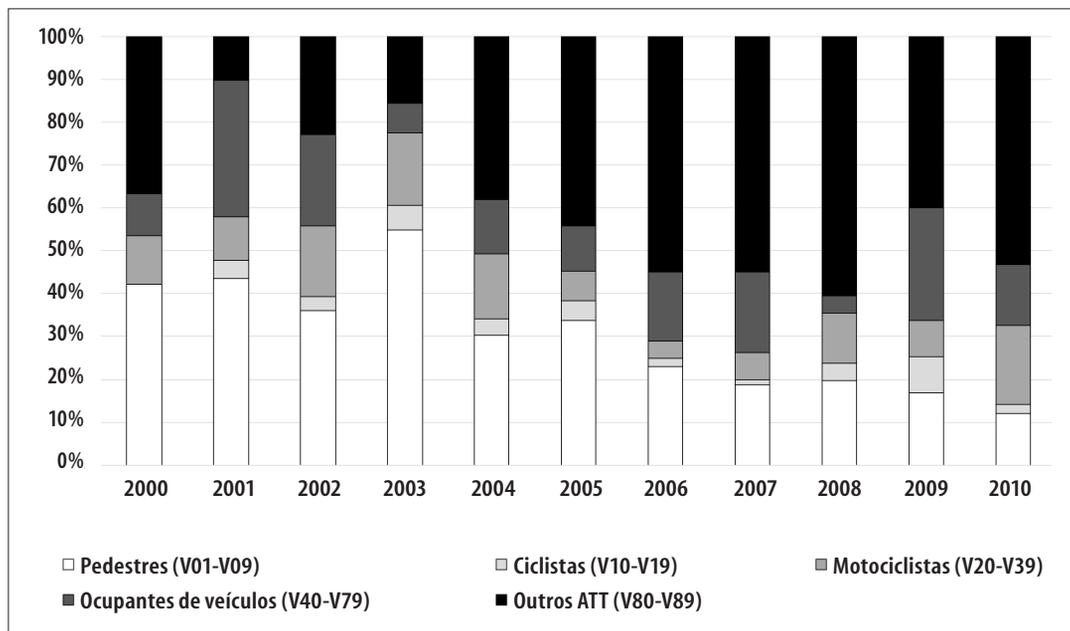
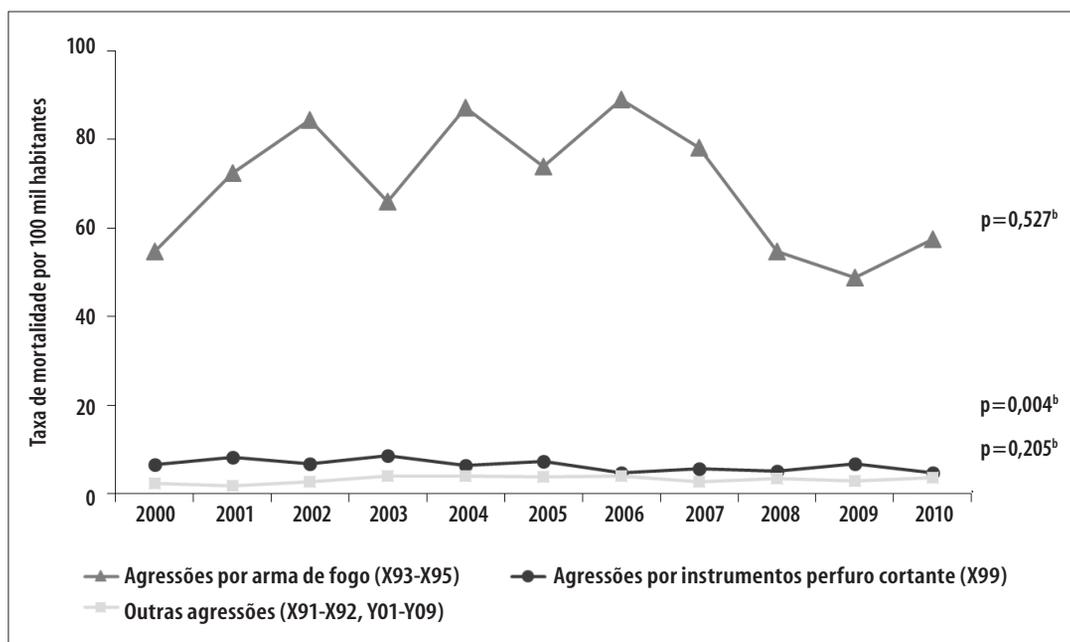


Figura 3 – Mortalidade proporcional segundo subgrupos de causas de acidentes de transporte terrestre (ATT) no município de Foz do Iguaçu, Paraná, 2000-2010



a) Padronizadas por idade, pelo método direto.
 b) Valor-p: Teste de Wald, obtido por meio de regressão de Prais-Winsten.

Figura 4 – Taxas de mortalidade por homicídios (por 100 mil habitantes) ^a com ajuste direto para idade, por causa-base, no município de Foz do Iguaçu, Paraná, 2000-2010

Tabela 1 – Taxas de mortalidade por acidentes de transporte terrestre e homicídios, segundo sexo e faixas etárias, no município de Foz do Iguaçu, Paraná, 2000-2010

Sexo	Taxas de mortalidade (por 100 mil habitantes)				APC ^a (%)	IC _{95%} ^b	Valor-p ^c
	2000-2002	2003-2005	2006-2008	2009-2010			
Acidentes de transporte terrestre							
Masculino							
<10	11,6	7,1	8,4	16,4	-1,7	-28,4;35,1	0,907
10-19	33,5	20,6	33,9	23,1	-7,0	-23,6;13,4	0,430
20-39	61,8	56,3	64,1	73,3	3,7	-2,4;10,3	0,208
40-59	46,4	61,6	58,3	71,6	10,2	3,1;17,9	0,009
≥60	83,1	108,1	81,9	68,4	-7,0	-20,5;8,8	0,323
Feminino							
<10	1,2	1,2	5,1	3,9	29,3	-5,2;76,2	0,083
10-19	7,2	9,1	7,7	9,0	-4,4	-23,2;19,0	0,649
20-39	9,6	17,2	11,5	18,4	8,0	-19,8;45,3	0,574
40-59	10,0	15,3	6,6	17,4	3,5	-29,5;51,8	0,844
≥60	16,5	27,5	16,3	21,3	10,8	-18,9;51,4	0,471
Homicídios							
Masculino							
<10 ^d	–	1,2	2,4	1,9	–	–	–
10-19	174,9	204,9	230,6	134,5	-0,6	-18,2;20,7	0,943
20-39	282,7	295,1	289,7	226,6	-3,4	-11,8;5,8	0,411
40-59	100,3	110,2	91,8	56,6	-8,6	-23,0;8,6	0,269
≥60	47,3	42,2	33,9	19,4	-19,9	-27,3;-11,8	0,001
Feminino							
<10	2,4	3,7	6,3	–	26,2	-28,6;123,3	0,320
10-19	5,9	18,3	23,1	16,0	18,1	-16,9;67,9	0,307
20-39	16,3	22,4	16,3	12,3	-8,8	-21,1;5,5	0,186
40-59	13,5	8,5	6,0	7,0	-25,7	-41,8;-5,3	0,023
≥60 ^d	–	7,9	–	13,3	–	–	–

a) APC: *annual percent change*, ou variação percentual anual.b) IC_{95%}: intervalo de confiança de 95%.

c) Teste de Wald, obtido por meio de regressão de Prais-Winsten.

d) Variação percentual anual (APC), IC_{95%} e valor-p não calculados, devido ao baixo número de informações válidas para avaliação da tendência.

segurança e ser transportados em veículo conduzido por alguém que consumiu bebida alcoólica, respectivamente.¹⁶ Esses resultados são condizentes com a tendência de aumento observado para as internações hospitalares por ATT no Sistema Único de Saúde (SUS), em todo o Brasil, no período de 2002 a 2011.¹⁷

As maiores taxas de mortalidade por acidentes de transporte terrestre foram observadas na categoria ‘Outros ATT’ (V80-V89). Este grupo merece atenção especial em sua análise pelos técnicos dos setores responsáveis, tanto no registro das informações quanto na observação e fiscalização de tipos de transporte menos utilizados;¹⁸ esses códigos incluem acidentes com veículos de tração animal, trens, bondes e veículos

industriais, além dos acidentes nos quais o modo de transporte da vítima é desconhecido.

Em relação aos homicídios, segundo Waiselfisz,¹⁹ a diminuição das taxas de mortalidade no Brasil, decorrentes da implantação do Estatuto do Desarmamento no país, não tiveram os mesmos efeitos no estado do Paraná, que ultrapassou a taxa de mortalidade média nacional já em 2004.²⁰ Considerando-se a taxa de mortalidade média dos anos de 2008, 2009 e 2010, Foz do Iguaçu ocupa a 51ª posição nacional, com 70,3 óbitos por 100 mil habitantes.²¹ Porém, a análise do presente estudo revelou que o município já apresentava, no ano 2000, uma taxa de mortalidade por homicídios de 63,5 por 100 mil habitantes,

mantendo praticamente os mesmos índices em 2010 (58,4 por 100 mil hab.).

Os municípios situados na fronteira do estado do Paraná com o Paraguai apresentaram as maiores taxas de mortalidade entre homens de 15 a 29 anos de idade, no período de 2002 a 2004.²² Já o município de Foz do Iguaçu ocupava a 35ª colocação entre os 100 municípios brasileiros com as maiores taxas de homicídios juvenis, na média dos anos 2009, 2010 e 2011.⁴ Ademais, o município era o 34º colocado em números de homicídios e de óbitos por armas de fogo, consideradas as taxas médias de óbitos por arma de fogo nos municípios brasileiros com mais de 20 mil habitantes, no período 2008-2010.¹⁹

Mascarenhas *et al.*,² ao avaliarem as taxas de mortalidade por causas externas no Brasil, relataram que a taxa de mortalidade por homicídios entre os homens foi de 50,8 por 100 mil homens, enquanto este estudo revelou para o município de Foz do Iguaçu uma taxa de 112,97 óbitos por 100 mil homens. Quando considerada a taxa de mortalidade por AIT entre os homens do município, para o ano de 2009, o valor foi semelhante aos indicadores da região Centro-Oeste do país para o mesmo ano: 47,0 por 100 mil habitantes.²

Achados de um estudo realizado em Belo Horizonte, estado de Minas Gerais, com vítimas de homicídios notificadas no período 2000-2009, evidenciou importante proporção (29,7%) de exames *post mortem* positivos para álcool, maconha e/ou cocaína-crack, sinalizando a importância desses fatores na ocorrência dos homicídios.²³ A influência exercida pelo uso de álcool e drogas nos homicídios em Foz do Iguaçu-PR é destacada, já que os municípios de fronteira são, normalmente, dominados por grandes estruturas dedicadas ao contrabando de armas, outros produtos, pirataria e/ou rotas de tráfico.²⁴ Quando da disseminação do uso da cocaína na década de 1980, o território brasileiro

foi inserido na rota do tráfico, e as cidades de fronteira tornaram-se caminho fácil para os países produtores da droga; e como consequência, surgiram os fatores que colaboram para o aumento da violência, como o crime organizado relacionado ao tráfico de drogas e o comércio ilegal de armas.²⁰ Em torno de 88,7% dos homicídios ocorridos durante os 11 anos deste estudo no município tiveram como instrumento o uso de arma de fogo.

O presente trabalho apresenta algumas limitações, inerentes a pesquisas com dados secundários. O Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM –, apesar de ser um dos primeiros sistemas de informações implantado pelo Ministério da Saúde e apresentar melhorias ao longo do tempo, seja na cobertura, seja na qualidade dos registros, pode apresentar notificações insuficientes e deficientes em relação à causa básica dos óbitos por causas externas.^{2,20}

Considerando-se as elevadas taxas de mortalidade por homicídios e acidentes de transporte terrestre no município de Foz do Iguaçu, eventos que representam a segunda ou terceira causa principal de mortes na população geral do município, evidencia-se a necessidade de organizar ações políticas de intervenção. Medidas preventivas e de promoção da saúde devem ser discutidas pelos vários segmentos relacionados, sempre com articulação internacional com os países da tríplex fronteira.

Contribuição dos autores

Rocha GG, da Silva EF e Wehrmeister FC participaram da concepção, análise e interpretação dos resultados, redação e revisão crítica do conteúdo.

Nunes BP contribuiu na análise e interpretação dos dados, redação e revisão crítica do conteúdo do manuscrito.

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

Referências

1. 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 Jun;377(9781):1962-75.
2. Mascarenhas MDM, Monteiro RA, Bandeira de Sá NN, Gonzaga LAA, Neves ACM, Roza DL, *et al.* Epidemiologia das causas externas no Brasil: mortalidade por acidentes e violências no período de 2000 a 2009. In.: Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação em Saúde. Saúde Brasil 2010: uma análise da situação de saúde e de evidências selecionadas de impacto de ações de vigilância em saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2011. (Série G. Estatística e Informação em Saúde)p. 225-48.
3. Soares Filho AM. Vitimização por homicídios segundo características de raça no Brasil. *Rev Saude Publica*. 2011 ago;45(4):745-55.
4. Waiselfisz, JJ. Homicídios e juventude no Brasil: mapa da violência 2013 [Internet]. Brasília: Secretaria Nacional de Juventude; 2013 [citado 2016 mar 14].

- Disponível em: http://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2013/mapa2013_homicidios_juventude.pdf
5. Waiselfisz JJ. Prévia do “mapa da violência 2014: os jovens do Brasil” [Internet]. Brasília: Faculdade Latino-Americana de Ciências Sociais; 2014 [citado 2016 mar 14]. Disponível em: http://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2014/Previa_mapaviolencia2014.pdf
 6. Soares BAC, Scatena, JHG, Galvão ND. Acidentes e violências na Grande Cuiabá: o que retrata a demanda dos serviços de emergência. *Epidemiol Serv Saude*. 2009 jul-set;18(3):265-76.
 7. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação em Saúde. Saúde Brasil 2006: uma análise da desigualdade em saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2006. (Série G. Estatística e Informação em Saúde). 620 p.
 8. Waiselfisz JJ. Mapa da violência dos municípios brasileiros: 2008. Brasília: Rede de Informação Tecnológica Latino-Americana; 2008.
 9. Ministério da Saúde (BR). Departamento de Informática do SUS. Estimativas populacionais utilizadas na publicação ‘Saúde Brasil 2012’ [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2013 [citado 2013 dez 05]. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0206&VObj=http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?popestim/cnv/pop>.
 10. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Ranking IDHM Municípios 2010 [Internet]. Brasília: Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento; 2013. [citado 2016 mar 23]. Disponível em: <http://www.pnud.org.br/atlas/ranking/Ranking-IDHM-Municipios-2010.aspx>.
 11. Organização Mundial da Saúde. CID-10: classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde. 10. rev. São Paulo: Edusp; 2000.
 12. Antunes JLE, Cardoso MRA. Uso da análise de séries temporais em estudos epidemiológicos. *Epidemiol Serv Saude*. 2015 jul-set;24(3):565-76.
 13. Bem Paraná. FozTrans aponta redução de acidentes [Internet]. Curitiba: Bem Paraná; 2007. [citado 2016 mar 14]. Disponível em <http://www.bemparana.com.br/noticia/26335/foztrans-aponta-reducao-de-acidentes>
 14. Moraes Neto OL, Montenegro MMS, Monteiro RA, Siqueira Júnior JB, Silva MMA, Lima CM, *et al*. Mortalidade por acidentes de transporte terrestre no Brasil na última década: tendência e aglomerados de risco. *Cienc Saude Coletiva*. 2012 set;17(9):2223-36.
 15. Departamento de Trânsito do Paraná (PR). Anuário estatístico: 2010 [Internet]. Paraná: Departamento de Trânsito do Paraná; 2010 [citado 2016 mar 14]. Disponível em: <http://www.detran.pr.gov.br/arquivos/File/estatisticasdetransito/anuario/anuario2010.pdf>
 16. Moraes Neto OL, Malta DC, Mascarenhas MDM, Duarte EC, Silva MMA, Oliveira KB, *et al*. Fatores de risco para acidentes de transporte terrestre entre adolescentes no Brasil: Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE). *Cienc Saude Coletiva* 2010 out;15 supl 2:3043-52.
 17. Mascarenhas MDM, Barros MBA. Evolução das internações hospitalares por causas externas no sistema público de saúde - Brasil, 2002 a 2011. *Epidemiol Serv Saude*. 2015 jan-mar;24(1):19-29.
 18. Andrade SM, Mello-Jorge MHP. Acidentes de transporte terrestre em cidade da Região Sul do Brasil: avaliação da cobertura e qualidade dos dados. *Cad Saude Publica*. 2001 nov-dez;17(6):1449-56.
 19. Waiselfisz JJ. Mapa da violência 2013: mortes matadas por armas de fogo [Internet]. Brasília: Centro Brasileiro de Estudos Latino-Americanos; Facultad Latinoamericana de Ciências Sociales; 2013 [citado 2016 mar 14]. Disponível em: http://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2013/MapaViolencia2013_armas.pdf
 20. Lozada EMK, Mathias TAF, Andrade SM, Aidar T. Tendência da mortalidade por homicídios no estado do Paraná, segundo Regionais de Saúde, 1979 a 2005. *Rev Bras Epidemiol*. 2009 jun;12(2):258-69.
 21. Andrade L, Nihei OK, Pelloso SM, Carvalho MDB. Homicídios juvenis e informalidade em um município brasileiro da triplíce fronteira Brasil, Paraguai e Argentina. *Rev Panam Salud Publica*. 2012;31(5):380-6.
 22. Andrade SM, Soares DA, Souza RKT, Matsuo T, Souza HD. Homicídios de homens de quinze a 29 anos e fatores relacionados no estado do Paraná, de 2002 a 2004. *Cienc Saude Coletiva* 2011;16 supl 1:1281-8.
 23. Drummond EF, Souza HNF, Hang-Costa TA. Homicídios, álcool e drogas em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil, 2000-2009. *Epidemiol Serv Saude*. 2015 out-dez; 24(4):607-16.
 24. Waiselfisz JJ. Mapa da violência 2012: os novos padrões da violência homicida no Brasil. São Paulo: Instituto Sangari; 2011 [citado 2016 mar 14]. Disponível em: http://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2012/mapa2012_web.pdf

Recebido em 16/06/2015
Aprovado em 22/02/2016