

# Comparação de dados sobre homicídios entre dois sistemas de informação, Minas Gerais

## Data comparison on homicide deaths between two information systems, Brazil

Mônica S Monteiro de Castro<sup>a</sup>, Renato M Assunção<sup>b</sup> e Marcelo Ottoni Durante<sup>c</sup>

<sup>a</sup>Escola Nacional de Saúde Pública (FIOCRUZ). Rio de Janeiro, RJ, Brasil. <sup>b</sup>Departamento de Estatística do Instituto de Ciências Exatas da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Belo Horizonte, MG, Brasil. <sup>c</sup>Departamento de Sociologia e Antropologia da Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas da UFMG. Belo Horizonte, MG, Brasil

### Descritores

Homicídio. Sistemas de Informação. Registros de mortalidade. Polícia. Sistemas de informação em saúde. Sistemas de informação de crimes.

### Resumo

#### Introdução

Existem muitas críticas à qualidade dos dados criminais existentes no Brasil, mas há pouco estudo sistemático para corroborar essas críticas. Nesse sentido, foi feito estudo com o objetivo de comparar o número de homicídios registrados entre dois sistemas públicos de informação.

#### Métodos

Foram analisados os óbitos registrados pelo Sistema de Informações de Mortalidade do Ministério da Saúde (SIM/MS) e pela Polícia Militar (PMMG), de 1979 a 1998. A comparação entre os dois sistemas foi feita pela razão entre os números absolutos, categorizando os municípios em cinco grupos de acordo com o tamanho da população em 1998, e pelas taxas de homicídio. Foram ajustados dois modelos de regressão linear das taxas no tempo, um para cada sistema.

#### Resultados

Nas cidades de menos de 100.00 habitantes, as informações de homicídios da PMMG são mais completas do que as do SIM/MS. Nas cidades de mais de 100.000 habitantes, o SIM/MS é capaz de recuperar mais eficientemente os óbitos, embora possam ser incluídos indevidamente óbitos de homicídios cometidos em outros municípios e óbitos por arma branca e de fogo de intenção indeterminada que não tenham sido devido a homicídio. O sub-registro da PMMG pode ser devido às mortes hospitalares tardias, que não são acompanhadas pela PMMG.

#### Conclusões

Os sistemas do SIM/MS e PMMG representam limites superiores e inferiores do número real de homicídios ocorridos nas grandes cidades. Sugere-se que, quando disponíveis, as duas fontes sejam analisadas e comparadas; quando apenas uma delas estiver disponível, propõe-se que a análise deva considerar as diferenças.

### Keywords

Homicide. Information systems. Mortality registries. Police. Health information systems. Crime information systems.

### Abstract

#### Introduction

There is much criticism on the quality of criminal data available in Brazil, but there lacks systematic studies to corroborate it. Thus, it was conducted a comparison between homicides registered in Minas Gerais by two public information systems.

#### Methods

The number of homicide deaths of the Mortality Information System of the Ministry

### Correspondência para/ Correspondence to:

Renato Martins Assunção  
Instituto de Ciências Exatas  
Universidade Federal de Minas Gerais  
Caixa Postal 702  
30161-970 Belo Horizonte, MG, Brasil  
E-mail: assunção@est.ufmg.br

Recebido em 9/11/2001. Reapresentado em 12/7/2002. Aprovado em 21/10/2002.

*of Health (SIM/MS) and Minas Gerais Military Police (PMMG), from 1979 to 1998, were assessed. The comparison between the two systems was performed using the ratio between absolute numbers, considering the municipalities categorized in five groups according to the population size in 1998, and homicide rates. Two linear regression models were adjusted for rates in time, one for each system.*

#### **Results**

*In cities with less than 100,000 inhabitants PMMG homicide data is more complete than SIM/MS one. In cities with more than 100,000 inhabitants, SIM/MS registry is capable of providing homicide deaths data more efficiently, although it can include homicide deaths perpetrated in other municipalities and violent deaths of unknown nature that have not been due to homicide. The under-registration of PMMG in these municipalities can be due to late deaths in hospitals that are not followed up by PMMG.*

#### **Conclusions**

*PMMG and SIM/MS systems represent the lower and upper limits of actual homicide deaths in larger cities. Both data sources should be analyzed and compared when both are available; when only one of them is available, the analysis should take into account the differences indicated in this study.*

## INTRODUÇÃO

Segundo pesquisas de opinião publicadas por jornais e revistas, segurança é um dos principais itens de preocupação dos brasileiros. Para o risco de morte por homicídio, existe uma substancial evidência empírica de que essa percepção pública tem sua razão de ser. De acordo com os dados do Ministério da Saúde para 1996, a mortalidade por causas externas ocupa o segundo lugar entre os grupos de causas de morte, ficando abaixo apenas das doenças do aparelho circulatório.<sup>9</sup> Dentre os tipos de causas externas, são os homicídios que constituem a principal categoria, sendo responsáveis por 30% dessas mortes em 1994, e com aumento acentuado nos últimos anos, passando de um coeficiente de 7,9 por 100 mil habitantes, em 1977, para 21,2, em 1994.<sup>8</sup>

Para acompanhar a evolução das taxas de criminalidade e avaliar o impacto da introdução de novas políticas públicas, é necessário um registro contínuo e acurado dos diversos tipos de crimes tais como furto, roubo, lesão corporal, etc. O sub-registro de informações de saúde e de criminalidade é difícil de ser medido, pois, em geral, não se dispõe de uma fonte de dados alternativa para comparação. Os homicídios constituem uma exceção, pois como são crimes que resultam em óbito, os sistemas de informação de criminalidade e de mortalidade registram os casos, o que possibilita a comparação entre eles.

A Polícia Militar de Minas Gerais (PMMG) mantém um sistema de registro sistemático de suas atividades fins. Toda ocorrência policial é registrada, classificada e armazenada numa base de dados digital, sendo que as consideradas crimes são repassadas à Polícia Civil. A classificação dos crimes adotada pela

PMMG inclui, por exemplo, os chamados crimes violentos: homicídio, homicídio tentado, estupro, roubo, roubo a mão armada, roubo de veículos, roubo de veículos a mão armada, seqüestro. Para um dado crime, a classificação da PMMG pode não coincidir com a classificação posterior dada pela Polícia Civil, que é compatível com o Código Penal Brasileiro.

A Polícia Civil está encarregada de investigar todos os crimes, sejam eles notificados pelos Boletins de Ocorrências da PMMG, sejam eles denunciados diretamente por indivíduos nas delegacias. Esses dados são publicados pela Secretaria de Segurança Pública e Direitos Humanos de Minas Gerais em anuários, onde as estatísticas são bastante agregadas e com formatos que variam ao longo do tempo, dificultando sua utilização na prática.

A manutenção de uma base de dados de crimes de alta qualidade e contínua no tempo é uma tarefa complexa. Idealmente, esta base deveria ser bastante precisa, evitando o sub-registro e a má classificação dos eventos, e deveria permitir amplo acesso dos cidadãos e instituições, resguardado o necessário sigilo individual sobre os envolvidos nos crimes. Além disso, ela deveria integrar as informações dos diversos níveis do sistema de polícia e de justiça, permitindo o acompanhamento do fluxo dos eventos criminais desde sua ocorrência até sua resolução. A percepção de legitimidade de uma base dessas seria maior se ela tivesse independência suficiente em relação às agências de justiça criminal.

Entretanto, mesmo nos países de maior tradição em sistemas estatísticos, uma base de dados com essas características ideais está longe de existir. Considerando a demanda crescente por intervenções e por

monitoramento da criminalidade no Brasil, é necessária a avaliação da qualidade das bases de dados criminais já existentes para que se possa melhorá-las e para se ter uma visão crítica de suas deficiências e qualidades. Não se pode ignorar o fato de que elas já existem, de que têm sido coletadas regularmente, permitindo análises temporais, e de que podem estar disponíveis para instituições não-policiais. Embora existam várias críticas à qualidade das bases de dados policiais, poucos estudos têm se dedicado a quantificar suas deficiências, apontar suas principais falhas e, considerando um padrão de precisão realista, sugerir mudanças que possam realmente ser implementadas.<sup>3,11</sup>

De forma geral, considera-se que o homicídio é um dos tipos de crime menos sujeitos a subnotificação, por causa de sua gravidade e da dificuldade de desaparecimento do corpo da vítima, que serve como prova da ocorrência do delito. Como o homicídio é um evento que resulta num óbito, dispõe-se de uma fonte adicional de dados para comparação com os dados policiais, o Sistema de Informação sobre Mortalidade do Ministério da Saúde (SIM/MS). O SIM/MS é um sistema de informação nacional baseado nos atestados de óbitos, que foi desenvolvido e implantado pelo Ministério da Saúde a partir de 1975, sendo um dos componentes fundamentais do sistema de vigilância epidemiológica no País.

Um dos principais problemas desse sistema é a subnotificação dos óbitos, que varia entre os diversos municípios e regiões do Brasil.<sup>4</sup> De acordo com o Ministério da Saúde, no estado de Minas Gerais 71% da população mora em municípios com registros de mortalidade considerados regulares.<sup>10</sup>

Embora o sistema SIM/MS ainda apresente deficiências, estima-se que, relativamente aos óbitos por causas externas, o sub-registro seja pequeno e a qualidade das informações seja melhor por causa do envolvimento da polícia e da justiça nesses eventos.<sup>7</sup> Com relação aos óbitos por causas externas, um problema importante é o da intencionalidade do evento que resultou no óbito, pois, dentro dos óbitos por causas externas de intencionalidade não determinada, podem estar classificados óbitos que são, na verdade, devidos a homicídios.<sup>5</sup>

O objetivo do presente artigo é comparar os dados sobre homicídios registrados por dois sistemas de informação, o SIM/MS e a PMMG, e trazer subsídios à discussão de ambos os sistemas e também à abordagem da questão dos homicídios em locais onde apenas uma das fontes de informação seja disponível ou presente dados confiáveis. Pretende-se verificar a quali-

dade dos dados da PMMG no caso específico de homicídios, na expectativa de que esta mesma qualidade seja válida também para os outros tipos de crimes registrados por este sistema. Homicídio é apenas uma categoria de crime e as outras categorias não possuem nenhum outro sistema independente de abrangência e detalhamento geográfico tão grande e periodicidade tão contínua quanto o SIM/MS. Como diversos trabalhos de pesquisa têm utilizado dados da PMMG como fonte de informação,<sup>1,2,6</sup> o objetivo é avaliar a qualidade desses dados em comparação com os do SIM/MS, tomando o município como unidade de análise e considerando o tamanho do município e período no tempo. Além disto, procura-se verificar se o sub-registro é tal que a estrutura da evolução temporal das taxas é idêntica nos dois sistemas. Isto permitiria estudar mudanças no tempo, de crescimento ou decrescimento, analisando qualquer um dos dois sistemas.

## MÉTODOS

Os dados do SIM/MS foram obtidos do CD-ROM editado pelo Ministério da Saúde, para o período 1979 a 1998. Até 1995, a classificação das causas básicas de mortalidade era feita utilizando-se a CID-9;<sup>12</sup> a partir de 1996, passou a ser utilizada a CID-10.<sup>13</sup> As categorias utilizadas para a recuperação dos óbitos por homicídios foram os códigos E960 a E969 da CID-9 e X85 a Y09 da CID-10, que correspondem às categorias habitualmente classificadas como homicídios, e os códigos E985 e E986 da CID-9 e Y22 a Y24 e Y28 e Y29 da CID-10, aqui chamados de “filtro”, que correspondem a categorias de intenção não determinada por arma de fogo e arma branca. A inclusão dessas últimas categorias na análise de óbitos por homicídios foi baseada em recomendação da literatura.<sup>7</sup>

A PMMG colocou à disposição dados de homicídios registrados no período de 1986 a 1998 para o Centro de Estudos de Criminalidade e Segurança Pública (CRISP) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). A categoria “latrocínio”, definida como roubo seguido de morte, não é utilizada pela PMMG, cujos registros estão voltados para controle e planejamento de suas ações. Sua classificação não possui correspondência direta com o Código Penal nem possui caráter legal, sendo a Polícia Civil a responsável por esta tarefa. Assim, a PMMG classifica como homicídios as ocorrências que corresponderiam à categoria latrocínios.

Um problema importante a ser considerado ao se fazer análises temporais no Brasil é a rapidez com que novos municípios são criados. Em Minas Gerais, por exemplo, entre 1992 e 1995 foram criados 130 novos municípios. Para o presente artigo foram analisados os

dados dos 723 municípios existentes em 1986, para os quais existiam dados para todo o período estudado. Os dados dos municípios novos criados ao longo do período foram descartados da análise temporal.

Os municípios do Estado de Minas Gerais foram categorizados em cinco grupos de acordo com o tamanho da população em 1998: menor que 25.000 habitantes (grupo 1), de 25.000 a 50.000 (grupo 2), de 50.000 a 100.000 (grupo 3), de 100.000 a 200.000 (grupo 4) e maior que 200.000 habitantes (grupo 5), sendo que Belo Horizonte (capital do estado) foi analisada separadamente.

O número de óbitos por homicídio em cada grupo, registrado pelos dois sistemas, foi a principal variável analisada. Foram calculadas as taxas de homicídio para cada grupo de municípios, para os dois sistemas, utilizando-se como denominador a população dos municípios para cada ano. As populações foram obtidas do Ministério da Saúde/DATASUS.\*

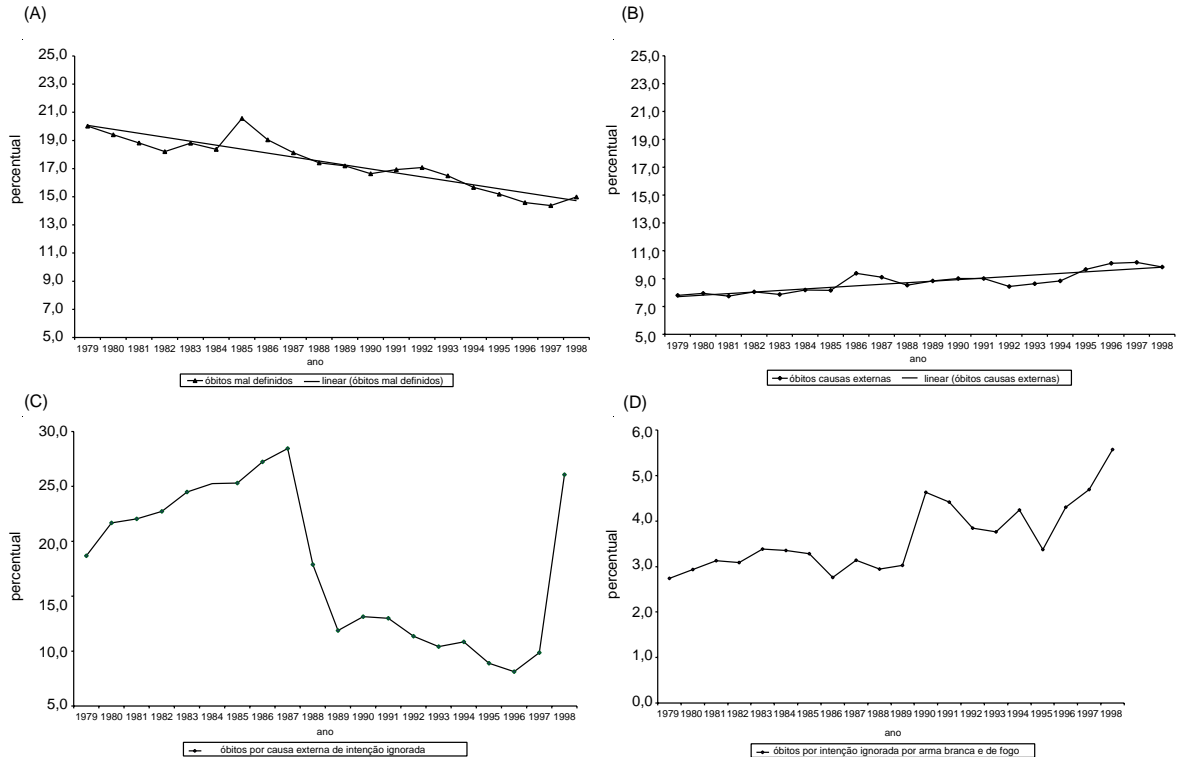
O número absoluto de óbitos registrados pelo sistema SIM/MS por município de ocorrência e residência, com e sem a incorporação dos óbitos por intenção indeterminada, foram comparados entre si e com

os óbitos registrados pela PMMG. A comparação entre os dois sistemas foi feita através da razão entre os números absolutos. As taxas de homicídios por grupo de cidades dos dois sistemas também foram comparadas e foram ajustados os modelos de regressão linear das taxas no tempo para cada sistema, para tentar explicar a diferença do comportamento das taxas nas cidades com mais de 200.000 habitantes.

## RESULTADOS

Em Minas Gerais, o percentual de óbitos por Sinais, Sintomas Anormais ou Mal Definidos, que corresponde ao capítulo XVI da Classificação Internacional de Doenças (CID-9)<sup>12</sup> e ao capítulo XVIII da Classificação Internacional de Doenças (CID-10),<sup>13</sup> caiu de 20% em 1979 para 15% em 1998 (Figura 1A).

Em 1979, os óbitos por causa externa representavam 7,8% dos óbitos totais em Minas Gerais e aumentaram sua participação de forma aproximadamente linear representando 9,8% do total em 1998 (Figura 1B). Os óbitos de intencionalidade desconhecida representavam 18,7% do total de óbitos por causas externas em 1979, atingindo 28,5% em 1987 e caindo para 8,1% em 1996. Em 1998, esse percentual



**Figura 1** - Percentual de óbitos por sinais, sintomas e achados anormais ou mal definidos, em relação ao total de óbitos (CID-9, CID-10) (A), de óbitos por causas externas, em relação ao total de óbitos (B), de óbitos por causas externas de intenção ignorada, em relação ao total de óbitos por causas externas (C), de óbitos de intenção ignorada por arma branca e de fogo, em relação ao total de óbitos por causas externas (D), Minas Gerais, 1979-1998 (Fonte: Sistema de Informação sobre Mortalidade do Ministério da Saúde - SIM/MS).

\*Dados obtidos na Internet <http://www.datasus.gov.br>

elevou-se bruscamente para 26,1% (Figura 1C). Em 1979, os óbitos de intencionalidade desconhecida por arma branca e arma de fogo representavam 2,7% do total de óbitos por causas externas; em 1998, esse percentual atingiu 5,6% (Figura 1D).

A Figura 2A mostra os homicídios em Minas Gerais através de cinco curvas: os homicídios registrados pela PMMG e os registrados pelo SIM/MS por município de ocorrência ou de residência, com e sem os óbitos de intencionalidade desconhecida por arma branca e arma de fogo. As quatro curvas relacionadas aos dados do SIM/MS são praticamente paralelas, sendo que o uso do filtro adiciona 398 casos por ano, em média, ao longo dos 15 anos estudados. A partir de agora, os dados do SIM/MS serão sempre analisados incluindo os óbitos de intencionalidade desconhecida por arma branca e arma de fogo. Classificar os homicídios por residência da vítima ao invés de classificá-los por local de ocorrência da morte implica em adicionar 51 casos por ano durante o período, em média. De 1986 a 1995, a PMMG registrou mais homicídios que o SIM/MS, mas houve uma convergência desses sistemas com o SIM/MS registrando mais homicídios que a PMMG a partir de 1997.

A Figura 2B mostra os homicídios registrados pela PMMG e pelo SIM/MS para Belo Horizonte, que apresenta mais óbitos por município de ocorrência do que por município de residência. A diferença no volume de óbitos registrados com e sem a inclusão dos óbitos de intencionalidade desconhecida por arma branca e arma de fogo é menor do que para o Estado. A PMMG registrou menos homicídios que o SIM/MS durante todo o período, sendo que essa diferença parece ter aumentado a partir de 1991.

O efeito de tamanho de cidade está representado

nas Figuras 3A a 3E, onde se verifica que o SIM/MS registra mais homicídios por local de residência do que para local de ocorrência para as cidades com menos de 200.000 habitantes, ou seja, pessoas residentes nesses municípios morreram de homicídio em outros municípios do Estado. O inverso ocorreu para os municípios com mais de 200.000 habitantes, onde ocorreram óbitos de pessoas que sofreram o crime ou residiam em outros municípios. No entanto, as duas curvas, por residência ou ocorrência, são aproximadamente paralelas e a diferença entre elas não é grande, com uma diferença média da curva de residência relativamente à de ocorrência variando de -9,8% nas cidades de mais de 200.000 habitantes até 12,8% nas cidades de menos de 25.000 habitantes.

A diferença entre as contagens de homicídios do SIM/MS e da PMMG depende do tamanho do município. Nos dois primeiro grupos de cidades, a PMMG registra respectivamente 48,8% e 28% mais homicídios, em média, do que o SIM/MS (Figuras 3A e 3B); no terceiro grupo de cidades essa diferença diminui para 15,5% (Figura 3C); no quarto grupo de cidades os dois sistemas registram praticamente o mesmo número de óbitos (Figura 3D), com diferença de -0,4% em favor do SIM/MS e no quinto grupo (Figura 3E), o SIM/MS registra 25,8% mais óbitos do que a PMMG.

As razões entre os óbitos registrados pela PMMG e pelo SIM/MS podem ser vistas na Figura 4A. Elas indicam que existe uma regularidade na diferença relativa entre os registros dos dois sistemas ao longo do tempo e que esta diferença relativa inverte-se com o aumento do tamanho dos municípios. Nos municípios com até 50.000 habitantes, a razão PM/SIM é aproximadamente igual a 1,5, apresenta maiores oscilações no grupo de municípios entre 50.000 e 100.000 habitantes, é próxima de 1,0 nos municípios

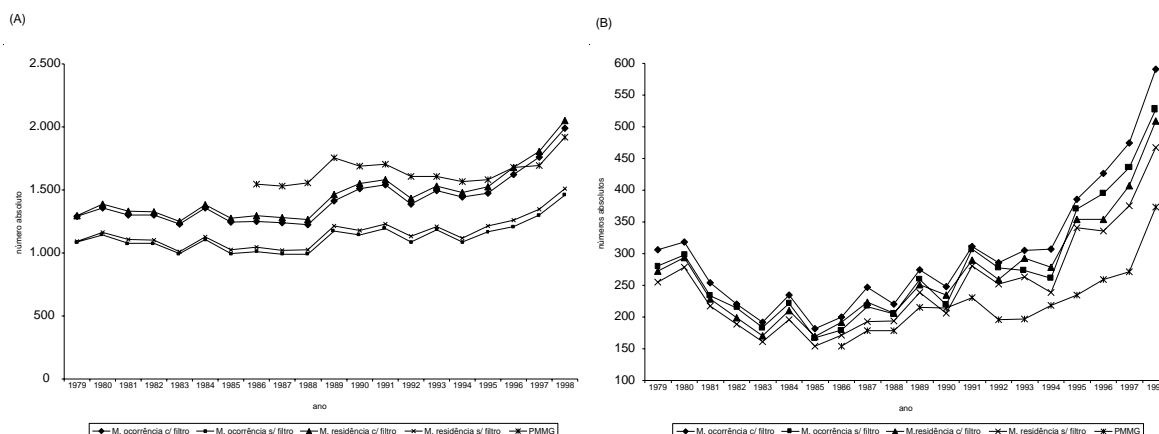


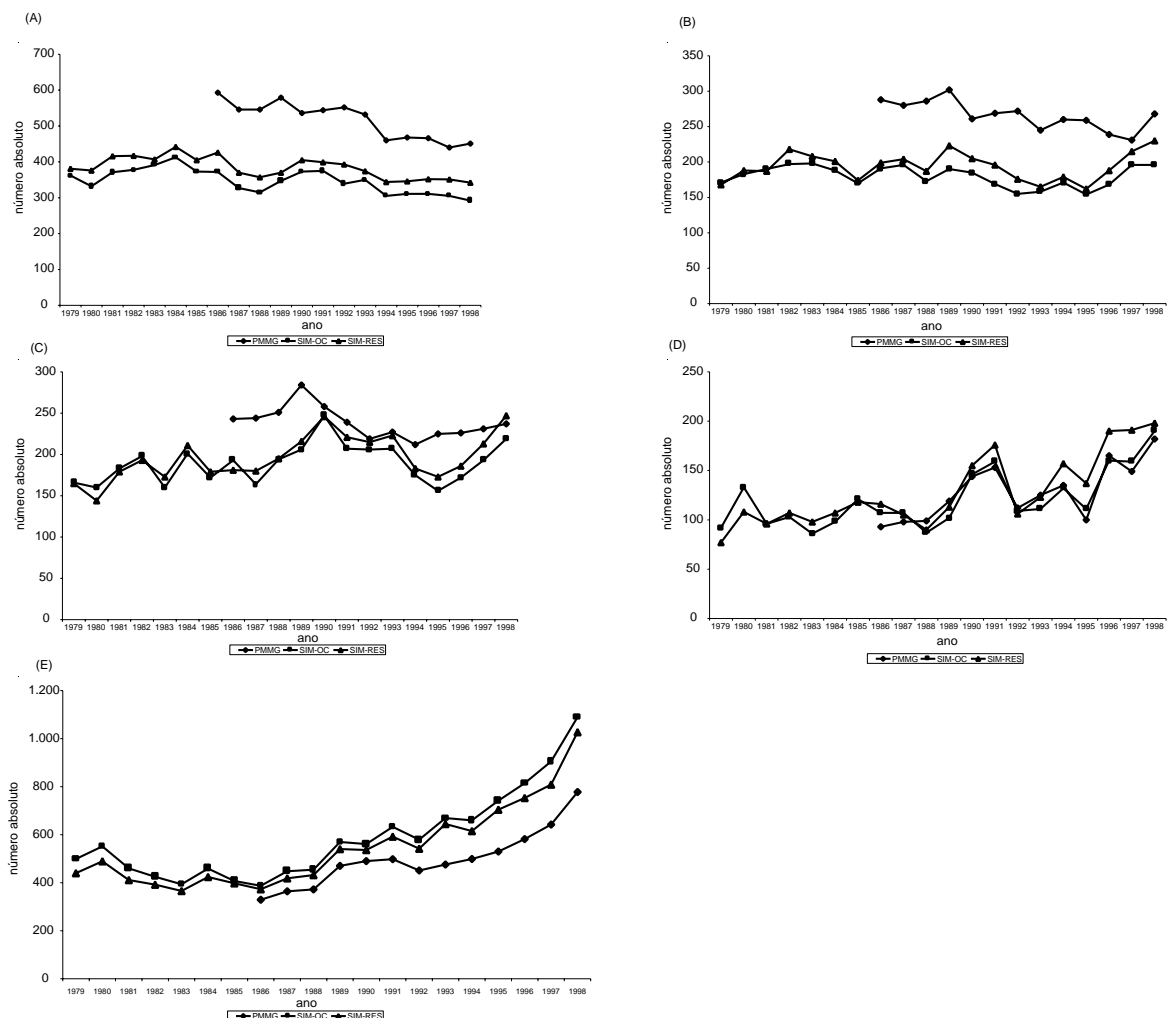
Figura 2 - Homicídios registrados pelo SIM/MS, por município de ocorrência e de residência, com e sem óbitos por arma de fogo e arma branca de intenção indeterminada, Minas Gerais (A) e Belo Horizonte (B), 1979-1986.

de 100.000 a 200.000 habitantes e fica praticamente constante em torno de 0,8 para as cidades de mais de 200.000 habitantes.

As taxas de homicídio da PMMG podem ser vistas na Figura 4B e as taxas do SIM/MS na Figura 4C. Os dados da PMMG mostram que as cidades de 100.000 a 200.000 e de mais de 200.000 habitantes tinham as menores taxas e superaram os três grupos de cidades menores apenas a partir do início da década de 90. Ao mesmo tempo, é nítido o declínio das taxas de homicídios nos municípios até 100.000 habitantes. As informações do SIM/MS fazem uma descrição muito distinta, pois as cidades acima de 100.000 habitantes apresentaram as taxas mais altas durante todo o período estudado e a tendência de declínio das taxas nas cidades menores não é tão perceptível; ao mesmo tempo, as taxas dos municípios com mais de 200.000 habitantes parecem ter crescido muito mais rapidamente que nos dados correspondentes da PMMG no mesmo período.

A diferença do comportamento das taxas nas cidades com mais de 200.000 habitantes pode ser assim explicada. A PMMG registra 23% menos crimes que o SIM/MS, e esta porcentagem é praticamente constante durante todo o período (Figura 4A). Como o número absoluto de crimes está aumentando neste grupo ao longo do tempo, esta razão constante entre as contagens faz com que a diferença entre as duas curvas, da PMMG e do SIM/MS, aumente com o tempo. Assim, o comportamento das taxas seria idêntico nos dois sistemas, sendo a diferença resultado apenas da razão constante entre as contagens nos dois sistemas.

Para verificar esta hipótese neste grupo das maiores cidades, foram ajustados dois modelos de regressão linear das taxas no tempo, um para cada sistema, e testados se ambos os coeficientes da PMMG seriam iguais aos respectivos coeficientes do SIM/MS multiplicado pela proporção  $1 - 0,23 = 0,77$ . Isto é, no modelo nulo os valores esperados das taxas  $SIM_i$



**Figura 3** - Comparação dos óbitos registrados pelo SIM/MS e Polícia Militar de Minas Gerais (PMMG), municípios de menos de 25.000 habitantes (A), de 25.000 a 50.000 habitantes (B), de 50.000 a 100.000 habitantes (C), de 100.000 a 200.000 habitantes (D) e de mais de 200.000 habitantes (E), Minas Gerais, 1979-1998.

e  $PM_t$  são dados por:  $SIM_t = a + bt$  e  $PM_t = 0,77SIM_t = 0,77a + 0,77bt$ . O valor da estatística F foi igual a 1,38 com 2 e 22 graus de liberdade sob a hipótese nula e o p-valor foi igual a 0,27. Assim, aceita-se a hipótese de não associação, ou seja, aceita-se que o comportamento das taxas do SIM/MS e da PMMG nas cidades de mais de 200.000 habitantes seja equivalente.

**DISCUSSÃO**

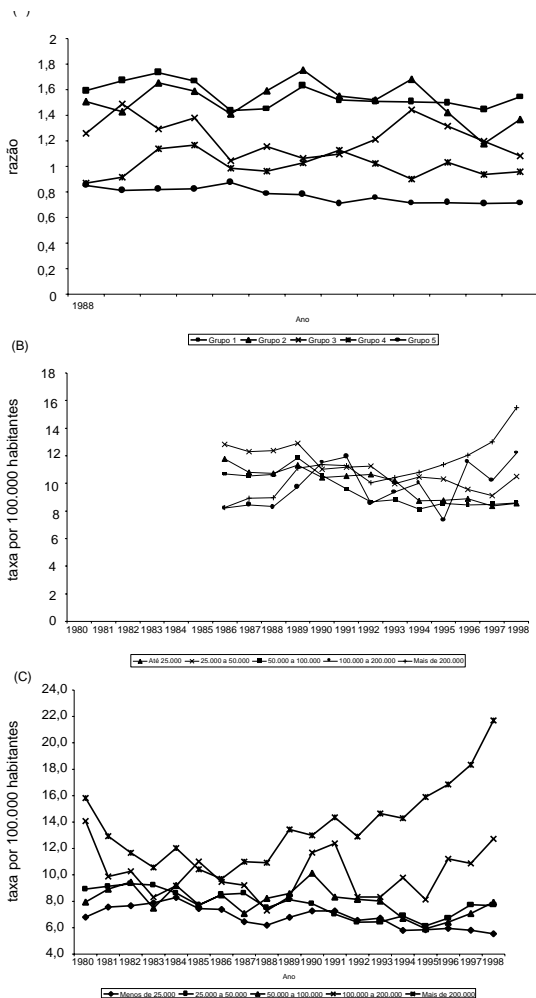
Uma diferença fundamental entre os sistemas SIM/MS e PMMG é que o SIM/MS registra óbitos, tanto por município de residência do indivíduo quanto por

município de ocorrência do óbito. A PMMG, por sua vez, registra homicídios no local de ocorrência. Se todos os óbitos por homicídios ocorressem no mesmo município em que o homicídio ocorreu, o SIM/MS por município de ocorrência do óbito e a PMMG seriam diretamente equivalentes. Como isso não ocorre, a comparação entre os dois sistemas deve levar em conta essas diferenças.

As diferenças entre o SIM/MS e a PMMG no caso de um município genérico *m* podem ser observadas na Tabela. As mortes são classificadas de acordo com o local de residência e de morte da vítima e o local de ocorrência do crime. Os eventos contabilizados em *B* e *D* ocorrem principalmente por causa de vítimas atendidas em outras cidades onde eventualmente morrem, cidades estas geralmente maiores que são referência para atendimento de saúde de urgência e de emergência. Outra situação possível, mas mais rara, que pode gerar esta classificação é o achado de corpos em municípios diferentes daquele onde o crime é cometido. Os eventos *E* e *G* aparecem pelos mesmos dois motivos que *B* e *D*.

Assim, em estudo de homicídios num dado local, um sistema que procura contar diretamente os eventos de interesse deveria registrar o valor  $A+B+C+D$ . Essencialmente, o SIM/MS por local de residência registra a contagem  $A+B+E+F$  enquanto que o SIM/MS por local de ocorrência da morte registra a contagem  $A+C+E+G$ . Portanto, nenhum dos dois modos de registro do SIM/MS é inteiramente apropriado para este tipo de estudo. Por sua vez, a PMMG procura registrar a contagem de interesse,  $A+B+C+D$ , mas ela possui dois erros sistemáticos principais: tende a não registrar todos esses eventos quando os óbitos por homicídio ocorrem tardiamente, perdendo uma parcela da soma  $A+B+C+D$ ; e soma indevidamente os crimes de outros municípios, no caso de encontro de corpos em municípios diferentes daquele onde o crime é cometido, acrescentando uma parcela de  $E+G$  aos seus registros.

O fato de a PMMG ter registrado cerca de 50% mais homicídios por ano do que o SIM/MS nos municípios menores pode ser devido à pior qualidade do registro da causa básica de mortalidade no atestado de óbito nesses municípios, seja pela maior presença de óbitos por causas indeterminadas, seja pelo registro intencional desses casos como causas não violentas. É plausível



**Figura 4** - Razão dos homicídios registrados pela PMMG e pelo SIM/MS segundo tamanho dos municípios (A), taxas de homicídios segundo tamanho de cidade da PMMG (B) e do SIM/MS (C), Minas Gerais, 1980-1998.

**Tabela** - Classificação dos óbitos por homicídio de acordo com o local de residência e de morte da vítima e o local de ocorrência do crime, tomando-se um município genérico *m* como referência geográfica.

Residência da vítima	Local do crime em <i>m</i>		Local do crime fora de <i>m</i>	
	Morte em <i>m</i>	Morte fora de <i>m</i>	Morte em <i>m</i>	Morte fora de <i>m</i>
Em <i>m</i>	A	B	E	F
Fora de <i>m</i>	C	D	G	H

vel que para a PMMG nos municípios pequenos os valores  $E+G$  sejam pouco significativos em relação aos homicídios em  $A+B+C+D$  não registrados por terem ocorrido tardiamente. Isso ocorreria se as vítimas fossem levadas para tratamento em outras cidades porque a cidade pequena não dispõe de tratamento especializado, o que corresponderia à parcela  $B+D$ . Assim, se existe um viés no registro da PMMG nas cidades menores, ele é no sentido de subestimar os homicídios lá cometidos. Como este sistema ainda assim registra mais homicídios que qualquer dos dois modos de classificação do SIM/MS, e considerando que ele não registra homicídios inexistentes, concluiu-se que o sistema PMMG é mais completo no registro dos homicídios nos municípios menores.

O fato de nos municípios com mais de 200.000 habitantes o SIM/MS, por município de ocorrência, ter registrado aproximadamente 20% mais óbitos do que a PMMG, pode ser devido à melhor qualidade do registro da causa básica de mortalidade no atestado de óbito nesses municípios e ao fato de que o SIM/MS tem maior capacidade de recuperar os óbitos ocorridos tardiamente. Por outro lado, isso pode se dever à inclusão indevida dos óbitos  $E+G$  da Tabela e, em menor medida, de parte dos óbitos por arma branca e de fogo de intenção indeterminada incluídos indevidamente como homicídios. No caso dos grandes centros urbanos, a avaliação da qualidade relativa dos dois sistemas depende do peso relativo dos principais vícios, ou seja, das mortes exportadas para os grandes municípios no SIM/MS e do sub-registro por morte tardia na PMMG. É razoável dizer que nas cidades grandes o verdadeiro número de homicídios de interesse  $A+B+C+D$  é algum valor entre o registro da PMMG e o registro do SIM/MS por local de ocorrência. Uma pesquisa por amostragem nos atestados de óbito por homicídio que identificasse os correspondentes boletins de ocorrência de homicídio e de tentativa de homicídio da PMMG poderia estimar os tamanhos relativos dos vícios apontados acima, mas essa é uma pesquisa reconhecidamente cara e demorada.

O comportamento diferente das taxas de mortalidade por homicídio da PMMG e do SIM/MS nas Figuras 4B e 4C deve ser discutido cuidadosamente. Conforme já argumentado, acredita-se que o sistema PMMG é mais completo quando os municípios são pequenos. Analisando as curvas dos três grupos de cidades menores na Figura 4B, verifica-se que elas declinam ao longo dos anos, mostrando que o risco de homicídio tem ficado menor nas cidades menores. Assim, a percepção de um risco crescente no tempo não é justificável no caso de municípios de até 100.000 habitantes em Minas Gerais.

O SIM/MS apresenta as curvas dos três grupos de municípios menores com um grande deslocamento vertical para baixo relativamente às curvas da PMMG. Também se observou tendência, embora menos nítida, ao declínio das taxas. Este decréscimo ocorre a despeito da melhoria do registro do SIM/MS ao longo do período estudado, o que deve ter levado a uma diminuição no vício de subestimação dos homicídios nos municípios pequenos.

Os municípios de 100.000 a 200.000 habitantes apresentaram um comportamento intermediário entre o grupo dos municípios menores e o grupo dos maiores, mas, juntamente com os maiores municípios, apresentaram tendência de incremento das taxas no tempo, nos dois sistemas. No entanto, o crescimento dos municípios com mais de 200.000 habitantes era aparentemente diferente nos dois sistemas. No SIM/MS, houve uma queda entre 1980 e 1986, mas não existem dados da PMMG para esse período, impedindo a verificação desse achado. A partir de 1986, um bom modelo explicativo é o seguinte: a série de taxas do SIM/MS tem um crescimento temporal aproximadamente linear e a série da PMMG é aproximadamente igual à série do SIM/MS multiplicada por 0,77, a razão aproximadamente constante entre os números de homicídios registrados nos dois sistemas. A diferença entre as curvas é maior no final do período mas, sua razão (ou diferença relativa) é constante.

Resumindo, em Minas Gerais foi encontrada uma grande regularidade temporal nos registros da PMMG e indicações de que eles são mais completos do que os do SIM/MS nas cidades de menos de 100.000 habitantes. Por outro lado, nas cidades de mais de 100.000 habitantes, o número real de homicídios deve ser um valor intermediário entre aqueles medidos pelo SIM/MS e pela PMMG, ou seja, o SIM/MS pareceu recuperar de forma mais completa os óbitos por homicídios, embora possam ter sido incluídos indevidamente óbitos de homicídios cometidos em outros municípios menores e por arma branca e de fogo de intenção indeterminada que não tenham sido devidos a homicídios. O sub-registro da PMMG nesses municípios provavelmente foi devido a mortes hospitalares tardias que não foram registradas pela PMMG.

Como conclusão, as taxas declinaram no tempo no caso dos municípios menores e aumentaram no caso dos municípios com mais de 100.000 habitantes. Havia evidência no sistema PMMG de que as taxas de municípios menores eram maiores que as de municípios maiores na segunda metade da década de 80, mas esta afirmação deve ser vista com certa cautela, já que não existem evidências adicionais para este achado um tanto surpreendente.



## REFERÊNCIAS

1. Beato Filho CC. Crime and social policies in Latin America. In: *Citizen Security Workshop Proceedings*. Washington (DC): Woodrow Wilson International Center for Scholars; 2001. p. 211-26
2. Beato Filho CC, Assunção RM, Silva BFA, Marinho FC, Reis IA, Almeida MCMC. Conglomerados de homicídios e o tráfico de drogas em Belo Horizonte, Minas Gerais, de 1995 a 1999. *Cad Saúde Pública* 2001;17:1163-71.
3. Cano I, Santos N. *Violência letal, renda e desigualdade social no Brasil*. Rio de Janeiro: Editora Sete Letras; 2001.
4. Carvalho DM. Grandes Sistemas nacionais de informação em saúde: revisão e discussão da situação atual. *Inf Epidemiol SUS* 1997;4:7-46.
5. Cruz O. Homicídios no Estado do Rio de Janeiro: análise da distribuição espacial e sua evolução [Dissertação de Mestrado]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo; 1996.
6. Fundação João Pinheiro/ Polícia Militar de Minas Gerais/ Universidade Federal de Minas Gerais. *Criminalidade violenta em Minas Gerais, de 1986 a 1997*. Belo Horizonte; 1998. [Disponível em CD-ROM]
7. Laurenti R, Mello Jorge MHP. *O atestado de óbito*. 2ª ed. São Paulo: Centro Brasileiro de Classificação de Doenças; 1987.
8. Mello Jorge MHP, Gawryszewski VP, Latorre MRDO. Análise de dados de mortalidade. *Rev Saúde Pública* 1997;31(4 Supl):5-25.
9. Mello Jorge MHP, Gotlieb SLD. *As condições de saúde no Brasil*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz; 2000.
10. Ministério da Saúde. *Mortalidade Brasil, anexo II*. Brasília (DF); 1991.
11. Muniz J. Registros de ocorrência da PCERJ como fonte de informações criminais. In: Cerqueira D, Lembruger J. *Criminalidade violenta e segurança pública no Brasil*. Rio de Janeiro: IPEA; 2000. v. 1. p. 72-89.
12. Organização Mundial da Saúde. *Classificação estatística internacional de doenças: manual de lesões e causas de óbito: nona revisão*. São Paulo: Centro Brasileiro para Classificação de Doenças em Português; 1979.
13. Organização Mundial da Saúde. *Classificação internacional de doenças e problemas relacionados à saúde: décima revisão*. São Paulo; Centro Colaborador da OMS para Classificação de Doenças em Português; 1993.