



PROJETO: PESQUISA E ANÁLISE DE DADOS VINCULADOS AO CAMPO DA SEGURANÇA PÚBLICA E SISTEMA PENITENCIÁRIO TERMO DE PARCERIA N° 817052/2015

Meta 03 – Etapa 02: Estudo técnico mostrando as diferenças entre as categorias de dados de ocorrências criminais e do Sistema de Informações de Mortalidade (SIM/Datasus) e a empregabilidade de cada uma de acordo com aspectos contextuais.

**Versão atualizada em 13 de março de 2017
(primeira entrega em 09 de maio de 2016)**

FICHA INSTITUCIONAL

Conselho de Administração

Humberto de Azevedo Viana Filho
(Presidente)
Elizabeth Leeds – (Presidente de Honra)
Renato Sérgio de Lima (Vice Presidente)
Cássio Thyone Almeida de Rosa
Cristiane do Socorro Loureiro Lima
Haydée Glória Cruz Caruso
Jacqueline de Oliveira Muniz
Luciene Magalhães de Albuquerque
Marcos Aurélio Veloso e Silva
Marlene Inês Spaniol
Luis Flavio Saporì
Rodrigo Ghiringhelli de Azevedo
Sílvia Ramos de Souza

Conselho Fiscal

Edson M. L. S. Ramos
Sérgio Roberto de Abreu

Equipe Executiva

Vice Presidente/Relações Institucionais

Renato Sérgio de Lima

Diretora Executiva

Samira Bueno

Coordenação Institucional

Patrícia Nogueira Pröglhöf

Coordenação de Projetos

Olaya Hanashiro

Equipe Técnica

Cauê Martins
David Marques
Marina Santos
Roberta Astolfi
Stefanie Prandi

Equipe Administrativa

Amanda Gouvêa
Débora Lopes
Karina Nascimento
Sueli Bueno

FICHA TÉCNICA DO TERMO DE PARCERIA N° 817052/2015

Supervisão Geral

Renato Sérgio de Lima

Coordenação do Projeto

Túlio Kahn

Coordenação Técnica

Olaya Hanashiro

Pesquisadoras

Samira Bueno

Patrícia Nogueira Pröglhöf

Roberta Astolfi

Marina dos Santos (Estagiária)

Assistência Financeira e Administrativa

Débora Lopes

Auxílio Administrativo

Karina Nascimento

APRESENTAÇÃO

Este relatório se insere no projeto: Pesquisa e análise de dados vinculados ao campo da segurança pública e sistema penitenciário, referente ao termo de parceria N° 817052/2015 estabelecido entre o Ministério da Justiça e o Fórum Brasileiro de Segurança Pública. A meta 03 desse projeto compreende uma ampla análise sobre a produção de dados do fenômeno de homicídio e está dividida em três etapas. A primeira delas é um estudo das classificações estatísticas e tipificações penais de mortes violentas nos compêndios internacionais e iniciativas federais, encaminhado ao Ministério da Justiça em abril de 2016.

Neste relatório, que é o resultado da segunda etapa, é realizada uma análise comparativa entre os dados estatísticos produzidos nas áreas de segurança pública e saúde. Na terceira etapa serão discutidas as diretrizes estabelecidas pelas Secretarias de Segurança Pública ou Defesa nas unidades da federação brasileira para contar o fenômeno.

Este documento está dividido em cinco seções principais. A primeira seção explica a lógica subjacente às comparações entre os dados de saúde e segurança e apresenta as principais fontes de um e outro tipo de dado. Na segunda seção são comparadas e discutidas as categorias empíricas empregadas nas fontes policiais/judiciais e nas fontes sanitárias. Em seguida são discutidas as questões de comparabilidade em nível internacional, tanto a partir da literatura quanto a partir de novas elaborações de dados públicos. E, na quarta seção, é apresentado um estudo mais detido sobre o caso brasileiro a partir de correlações entre os dados e análise de séries históricas. Por fim, a quinta seção traz a conclusão desse estudo.

Sumário

Ficha institucional	1
Conselho de Administração	1
Conselho Fiscal	1
Equipe Executiva	1
Ficha técnica do termo de parceria N° 817052/2015	2
Apresentação	3
Contando as mortes: comparando as duas principais fontes de dados	6
Sobre os dados da saúde.....	8
Sobre os dados da segurança pública	11
Equiparação aproximada das fontes: em busca das anomalias e desvios.....	15
Uma comparação entre dados da segurança e da saúde em escala internacional	19
Correlação entre as bases da justiça criminal e da saúde no brasil.....	28
Comparação no tempo.....	33
Informações sobre mortes em confronto com forças policiais	39
Conclusão	42
Bibliografia	43

Índice de tabelas

Tabela 1: Correspondência entre as categorias nos sistemas de justiça e de informações de mortalidade.....	16
Tabela 2: Meta análise da literatura internacional comparando dados da saúde e segurança. 21	
Tabela 3: Comparação entre dados de fontes policiais (CTS) e da saúde (OMS) por regiões e subregiões mundiais.	25
Tabela 4: Razão Datasus / Sinesp para os municípios brasileiros com maior quantidade de agressões em 2013.....	30
Tabela 5: Coeficiente de correlação entre dados da saúde e segurança para o estado de São Paulo.....	36
Tabela 6: Coeficiente de correlação entre dados da saúde e segurança para o estado do Rio de Janeiro.....	37
Tabela 7: Coeficiente de correlação entre dados da saúde e segurança para o estado de Minas Gerais.	38
Tabela 8: Informações sobre mortes em confronto, saúde e segurança, UFs.....	39

Índice de gráficos

Gráfico 1: Comparação entre os dados das áreas de saúde e segurança nos EUA.	23
Gráfico 2: Comparação entre os dados das áreas de saúde e segurança na Austrália.....	24
Gráfico 3: Dispersão, dados saúde e segurança, 150 países.....	26
Gráfico 4: Dispersão para os municípios brasileiros em relação aos dados da saúde e segurança.	32
Gráfico 5: Comparação entre os dados da saúde e segurança, Brasil.	34
Gráfico 6: Comparação entre os dados da saúde e segurança, São Paulo.	35
Gráfico 7: Comparação entre os dados da saúde e segurança, Rio de Janeiro.	36
Gráfico 8: Comparação entre os dados da saúde e segurança, Minas Gerais.....	37

Índice de figuras

Figura 1: Distribuição dos países segundo a correspondência maior ou menor entre dados de saúde e segurança.....	27
Figura 2: Boxplot saúde e segurança.....	33

CONTANDO AS MORTES: COMPARANDO AS DUAS PRINCIPAIS FONTES DE DADOS¹

Existe uma desconfiança generalizada com relação às estatísticas publicadas pelos órgãos de segurança. No imaginário popular e jornalístico, as polícias são “parte interessada” em que os resultados sejam positivos, o que retiraria qualquer pretensão de neutralidade na apuração dos dados.

O fato é que existem diversos controles e incentivos para garantir que as estatísticas policiais sejam razoavelmente fidedignas: automatização, mecanismos de checagem internos e externos, padrões históricos, monitoramento pelos familiares das vítimas e comunidade, controle pelo Ministério Público – sem falar no fato de que as informações precisam ser corretas para que o planejamento seja eficiente. Não é tarefa fácil manipular estatísticas criminais, pois crimes são fenômenos sociais muito regulares numa série de características (onde ocorre, quando ocorre, perfil das vítimas, instrumentos, etc.), o que facilita a identificação de desvios gritantes.

Apesar das acusações de que os números de homicídios divulgados pelas polícias sejam manipulados, em contraste com os números provenientes da Saúde, no caso do Brasil, números divulgados pelo Sistema de Informações de Mortalidade, SIM-Datasus, que seriam supostamente isentos, existe uma correlação elevada entre as estatísticas produzidas pelas duas fontes, elas são bastante congruentes em termos de tendência, sazonalidade e magnitude, entre outras características típicas das séries temporais.

Só podemos avaliar se uma metodologia é boa ou ruim na medida em que ela atende ou não aos propósitos para os quais foi criada.

Segurança pública e saúde têm simplesmente metodologias diferentes para contar mortes, mas isto não quer dizer que uma seja melhor do que a outra. Cada metodologia reflete apenas as condições de produção e as preocupações de cada setor: o sistema de justiça criminal quer saber se existiu um crime, como ele pode ser classificado juridicamente, se ele foi intencional, qual a motivação, como foi praticado e outras informações que permitam a identificação e punição do autor. A saúde quer saber a causa biológica da morte, os meios utilizados, o perfil da vítima, o contexto em que ocorreu e outras informações de cunho epidemiológico que sirvam para criar políticas preventivas e para alocar recursos hospitalares condizentes com a

¹ A primeira parte desta sessão reproduz, em parte, a discussão sobre o tema publicada em outros meios de autoria do coordenador da pesquisa em diversos artigos de jornal e internet. Ver especialmente Kahn, 2016.

prevalência do problema no local. Não está interessada no aspecto jurídico do ato nem na identificação dos autores.

Cada sistema estatístico refletirá, portanto, as preocupações pertinentes ao seu universo e nenhum deles é necessariamente superior a priori. Por um lado, a vantagem do setor sanitário é que ele atua numa etapa posterior, de modo que termina por computar os incidentes que foram classificados pelas polícias como lesões graves e que posteriormente se converteram em mortes, casos que podem escapar às estatísticas criminais se não houver metodologia apropriada de acompanhamento. Além disso, diferentemente do sistema de justiça criminal que é dominado pelo pensamento jurídico não empírico, o setor de saúde tradicionalmente trabalha com informações estatísticas e epidemiológicas e desenvolveu há décadas um eficiente sistema padronizado de classificação internacional de doenças, consolidado na Classificação Internacional de Doenças da Organização Mundial de Saúde, atualmente em sua décima edição, a CID-10.

Por outro lado, no sistema de justiça criminal os códigos penais e as demais leis acabam também por fornecer um sistema de classificação relativamente padronizado, pelo menos nos países onde a legislação penal e criminal é matéria federal. Uma classificação que tende a ser precisa e rigorosa, pois tem consequências jurídicas importantes para a incriminação do autor, diferentemente da classificação médica, onde a categorização errônea da causa da morte tem poucas implicações práticas, na medida em que serve apenas como registro de natureza administrativa.

A literatura que analisou a questão da qualidade dos registros produzidos pela saúde no Brasil identificou uma série de problemas, neste que supostamente seria um sistema de registro de melhor qualidade: por exemplo, cobertura geográfica não universal do SIM, percentual elevado de óbitos classificados como “causas de mortalidade desconhecida ou mal definida” ou “eventos cuja intenção é indeterminada”. No primeiro caso não se sabe se a morte foi natural ou violenta e no segundo, sabe-se que são mortes não naturais, mas a disponibilidade de informações não permite uma diferenciação, pela autoridade médica ou legal, entre suicídios, homicídios ou acidentes. Pesquisas que analisaram o perfil das vítimas e o meio utilizado sugerem que boa parte dos “eventos cuja intenção é indeterminada” poderia ser classificados como “agressões”, pois porcentagem considerável de casos atinge jovens do sexo masculino vitimados por armas de fogo. Ou seja, as vítimas apresentam perfil muito similar de modo que é possível que parte delas tenha sido morta intencionalmente (Ribeiro, Borges e Cano, 2015).

Além disso, existem diversas outras classificações que podem divergir entre um sistema e outro: abortos não são classificados como agressões na CID-10, enquanto no código penal ele está previsto no artigo 124 do código penal. Acidentes de trânsito com vítimas fatais (como no caso dos rachas de automóveis ou atropelamentos propositais) podem ser dolosos, mas tendem a ser classificados como acidentes pela saúde, ficando fora das estatísticas de agressões.

Sobre os dados da saúde

Existe um esforço internacional empreendido pela Organização Mundial de Saúde para classificar doenças, causas de morte e eventos de saúde de modo que haja informação padronizada e confiável, cujas raízes podem ser identificadas no fim do século XIX, sendo que a OMS estima que, atualmente, 110 países utilizam a CID-10 (McKenzie et al, 2012). Na CID há uma grande categoria chamada “causas externas de morbidade e mortalidade”, cujo preenchimento tem uma especificidade em relação às demais categorias. Se um evento for a causa subjacente da morte, então o código da causa externa será o evento que deu origem a lesão ao invés da lesão propriamente dita. Em outras palavras, a circunstância que originou o ferimento que deu origem à morte (agressão disparo de arma de fogo de mão, agressão por enforcamento, estrangulamento ou sufocação) deve ser definida como causa e não a descrição do ferimento, tais como seriam um traumatismo ou uma hemorragia (Jorge, 2002). No Brasil, a lei determina que, nas mortes suspeitas ou decorrentes de causas externas, a Declaração de Óbito (DO) seja elaborada por perito legista, com necropsia. O Sistema de Informações de Mortalidade começou a ser desenvolvido pelo Ministério da Saúde brasileiro em 1975.

Apesar de todas as vantagens que apresenta em termos de comparabilidade, no Brasil e no mundo, o sistema tem limitações. Uma primeira dificuldade é o preenchimento incompleto da Declaração de Óbito, pois muitas vezes as informações necessárias para preencher os campos utilizados nas estatísticas já existem no laudo necroscópico do próprio Instituto Médico Legal (Jorge et al, 2002; Smarzaró, 2005).

Analisando as mortes ocorridas no último trimestre de 2000 em 15 cidades brasileiras classificadas como mortes por causas externas no SIM-Datasus, Jorge et al (2002) consideraram 51% dos casos bem definidos. Após procederem a uma investigação e reclassificação, “o total de homicídios foi cinco vezes maior; os suicídios dobraram sua frequência; e os acidentes de transporte tornaram-se 90% a mais do que os informados pelas D.O. originais, diminuindo sensivelmente as mortes por causas externas de tipo ignorado” (ibidem, p. 212).

Outra questão se refere à precisão do local de ocorrência do óbito. Na saúde, o registro é da ocorrência do óbito que pode ser diferente do local onde ocorreu a agressão que levou ao óbito, o que se torna um dilema no caso brasileiro, assim como em outros lugares, como alerta o documento do Instituto Nacional de Medicina Legal e Ciências Forenses da Colômbia:

Los sitios de muerte no en todos los casos coinciden con los sitios del hecho, ya que algunos puntos de atención están ubicados en ciudades que son centro de referencia departamental o regional para la atención en salud, situación que facilita el traslado de los lesionados a otras ciudades donde fallecen y por ende, se presenta el sobredimensionamiento de las tasas calculadas para estas localidades, por ello, sería más fidedigno hablar de tasas de necropsia por sitio de atención que tasas de homicidio, o tasa de lesionados atendidos. En este punto radica una de las diferencias sustanciales con los reportes de la policía nacional. Sin embargo y ante la importancia de conocer el sitio exacto de ocurrencia de los hechos, (el cual adquiere implicaciones en materia de intervención), durante el año 2001 se logró, en un amplio margen de casos, clasificar con precisión la ciudad de origen del homicidio. Con lo cual se puede hablar de tasas reales de homicidio para cada ciudad. (Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses, 2002, pg. 14).

Em outros casos, a saúde poderia ter uma informação mais precisa. Tome-se, por exemplo, o momento do preenchimento. Para uma fonte policial a contabilização será feita em cima do registro inicial do fato. Dado que muitos fatos não podem ter sua causa imediatamente identificada, o número de casos não esclarecidos deveria ser maior na polícia. Na medicina legal, o dado é coletado ao final da investigação da necropsia, no momento em que “a etiologia do ato violento está plenamente estabelecido” (Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses, 2002, pg. 15).

No Brasil, Cerqueira (2013) apontou que, entre 1996 e 2010, 73,9% das mortes violentas indeterminadas decorreram de agressões, o que implica em um cifra de mais de oito mil homicídios ocultos no SIM/Datasus a cada ano.

Como será visto na sequência, a literatura revisada nesse estudo aponta que os dados sobre homicídios produzidos na área de saúde não coincidem com os dados produzidos pelas agências policiais ou de segurança em nenhum lugar observado. No entanto, séries de dados que evoluem de forma parecida apresentando as mesmas tendências ao longo do tempo demonstram que saúde e segurança têm dados mais consistentes do que em lugares onde as séries se mostram muito variadas, com a exceção de locais onde os números absolutos são

muito baixos e uma pequena variação na contagem pode acarretar uma mudança na linha de tendência.

A lista abaixo traz uma lista não exaustiva de códigos da CID-10 que podem conter mortes violentas:

- 004 Aborto por razões médicas e legais
- 006 Aborto não especificado (inclui aborto induzido)
- R95-R99 Causas de mortalidade desconhecida ou mal definida
- V01-X59 Acidentes
- W00-X59 Outras causas externas de traumatismos acidentais
- X58-X59 Exposição acidental a outros fatores e aos não especificados
- X60-X84 Lesões autoprovocadas intencionalmente
- X85-Y09 Agressões
- Y10-Y34 Eventos (fatos) cuja intenção é indeterminada
- Y35-Y36 Intervenções legais e operações de guerra
- Y85-Y89 Sequelas de causas externas de morbidade e de mortalidade

Crimes como o “arremesso de projétil (Art. 264 do código penal) com resultado morte”, “descarte de material genético com resultado morte” (Senasp, SD) ou “tortura (Lei Nº 9.455/1997) resultando morte”, que seriam talvez classificados como homicídios pelo sistema de justiça criminal, podem eventualmente ser classificados, respectivamente, como “outras causas externas de traumatismos acidentais”, “exposição acidental a outros fatores e aos não especificados” ou “sequelas de causas externas de morbidade e de mortalidade”.

Como não estão preocupados com a natureza jurídica do ato, mas com sua causa médica, alguns atos que seriam classificados como homicídios pela justiça podem não ser contabilizados como “agressões” pelo SIM/Datasus. A magnitude destes casos é quase irrelevante, mas a questão é que essas mortes podem também estar diluídas em diversas categorias da CID-10, assim como ocorrem com as mortes na esfera da segurança pública, de modo que é preciso somar (ou subtrair) algumas categorias para obter um número mais “correto”, por assim dizer, de mortes intencionais.

Raramente alguém se dá ao trabalho de fazer este cômputo, que tem algumas incógnitas e estimativas, pois assume-se que as “agressões” refletem razoavelmente bem o fenômeno das mortes violentas no país. Mas é preciso ter em mente que a categoria “agressões” do Datasus

tampouco representa o número exato de mortes violentas, que talvez jamais possa ser obtido, pois não estamos diante de ciências exatas.

Sobre os dados da segurança pública

Responsáveis pelo policiamento ostensivo (PM) e por uma grande parte da responsabilidade de polícia judiciária (PC), os estados são os entes administrativos que registram a maior parte dos crimes no país. Desde 2001, a Secretaria Nacional de Segurança Pública do Ministério da Justiça, SENASP reúne dados estatísticos, retroativos a 1999 sobre ocorrências criminais, no Sistema Nacional de Estatísticas de Segurança Pública e Justiça Criminal (SINESPJC). A coleta dos dados é mensal e as diretrizes para o preenchimento das ocorrências criminais encontram-se no Manual de Preenchimento Formulário de Coleta Mensal de Ocorrências Criminais e Atividades de Polícia (SENASP, Sem data).

De forma semelhante aos EUA, o Brasil enfrenta dificuldades na coordenação federativa das atividades de envio de dados para a agência central. Por um lado, nos EUA o órgão responsável por coletar essas informações - o FBI - tem que fazê-lo junto a centenas de agências de aplicação da lei, já que parte delas é de jurisdição inferior aos estados (municípios, condados, etc.), enquanto o Brasil precisa fazê-lo junto a 26 estados e o Distrito Federal. Por outro lado, o esforço do governo central dos EUA para coletar essas informações remonta à primeira metade do século XX, enquanto no Brasil esforço semelhante só pode ser identificado no final do século XX.

Embora a legislação penal brasileira seja uniforme para todos os estados e os boletins de ocorrência sejam realizados a partir das categorias da legislação, a produção de estatísticas criminais implica a agregação necessária de categorias, caso contrário, haveria um dado específico para cada artigo, parágrafo ou inciso do Código Penal, o que não traria grandes ganhos em termos de planejamento de política pública. Conforme os departamentos de estatísticas foram sendo criados junto às polícias ou junto às secretarias de segurança de cada um dos estados, cada estado foi estabelecendo quais ocorrências seriam agregadas para produzir informação relevante. Nesse processo, alguns estados criaram suas próprias categorias, copiaram ou adaptaram categorias de outros estados ou ainda utilizaram-se das categorias do próprio Sinesp, otimizando o trabalho de produção de dados. A lista de ocorrências/categorias que cada estado produz e/ou divulga², pode variar muito no tempo e

² Neste termo de parceria está previsto um produto que fará a descrição de como as unidades da federação estabelecem critérios para produzir e divulgar dados de homicídio e outras mortes violentas.

no espaço, no entanto, a categoria de homicídios dificilmente deixará de ser produzida por uma UF em tempos atuais.

Vejamos agora como as mortes podem ser classificadas no sistema de justiça criminal. A lista abaixo contém diversas classificações, porém não é exaustiva. A nomenclatura pode ser algo diferente de estado para estado, mas os itens listados cobrem quase todas as situações encontradas nos códigos legais, normalmente adotados como padrão classificatório pelas polícias civis (as polícias militares nem sempre seguem as categorias jurídicas). Nem todas estas mortes, é claro, entrariam na definição de homicídio intencional:

1. Algumas não são punidas criminalmente embora sejam mortes não naturais e intencionais (aborto necessário, civis mortos em confronto com a polícia, homicídio em legítima defesa, eutanásia em alguns países)
2. Algumas não são mortes violentas ou não se pode estabelecer se são mortes violentas: (morte natural, encontro de cadáver, encontro de ossada);
3. Algumas são mortes violentas, mas não se consegue estabelecer a natureza exata (morte suspeita / morte a esclarecer);
4. Alguns são preterdelosos ou não se pode estabelecer a intencionalidade (arremesso de projétil com resultado morte, descarte de material genético com resultado morte, abandono de incapaz com resultado morte e todos os demais crimes que tiveram morte como resultado, embora a morte não fosse a intenção originária do autor).

Possível classificação de morte no sistema de justiça criminal:

- Encontro de cadáver
- Encontro de ossada
- Homicídio culposo por acidente de trânsito
- Homicídio doloso por acidente de trânsito
- Lesão corporal culposa seguida de morte
- Arremesso de projétil com resultado morte
- Descarte de material genético com resultado morte
- Abandono de incapaz ou de recém-nascido com resultado morte
- Civis mortos em confronto com a polícia, em folga
- Epidemia dolosa seguida de morte
- Estupro de vulnerável seguido de morte
- Estupro resultante em morte

- Explosão dolosa seguida de morte
- Extorsão ou extorsão mediante sequestro com resultado morte
- Femicídio
- Homicídio culposo por negligência, imprudência ou imperícia
- Homicídio em legítima defesa
- Homicídio múltiplo - 3 ou mais vítimas (chacina)
- Homicídio privilegiado
- Homicídio qualificado
- Homicídio simples
- Incêndio doloso seguido de morte
- Induzimento, instigação ou auxílio a suicídio
- Infanticídio
- Latrocínio (roubo seguido de morte)
- Lesão corporal dolosa seguida de morte
- Maus tratos com resultado morte
- Policiais mortos em confronto, em folga
- Rixa com resultado morte
- Morte suspeita / morte a esclarecer
- Civis mortos em confronto com a polícia, em serviço
- Genocídio
- Policiais mortos em confronto, em serviço
- Tortura resultando morte

Assim como nas categorizações da saúde, o que chamamos de homicídios é em parte convencional, ou seja, definido historicamente pela sociedade conforme os gostos e entendimento da época. Na maioria dos compêndios estatísticos internacionais, a definição de homicídio ressalta que *o ato de matar alguém deve ser infligido por um terceiro, deve ser intencional e ilegal*, o que serve como um primeiro filtro, mas não dirime todas as dúvidas na prática. Alguns incluem o aborto e outros não, alguns incluem o infanticídio e outros não, alguns incluem as mortes em confronto com a polícia e outros não, alguns adicionam o induzimento ao suicídio e outros não³. Os manuais procuram deixar claro, através de exemplos concretos, o que se deve incluir ou excluir no cálculo do número de homicídios.

³ Ver o relatório da meta 03, etapa 01 deste termo de parceria (FBSP, MJ, nº 817052/2015).

Novamente, não existe definição certa ou errada. Trata-se apenas de deixar claro qual foi o conceito e a metodologia utilizada.

Existe uma cobrança por parte da sociedade para que os órgãos de segurança divulguem muitas destas categorias acima já totalizadas e os que não o fazem são por vezes acusados de escamotear dados, ainda que estes sejam tornados públicos de forma desagregada. Trata-se de uma cobrança equivocada pois quanto mais desagregada a informação, mais transparente e útil ela é. Vejam que na definição operacional sugerida acima, estamos lidando com fenômenos criminais bastante distintos, apesar de todos se encaixarem na definição ampla de morte infligida por terceiro, ilegal e intencional. Do ponto de vista da prevenção e das políticas públicas, cada um dos fenômenos somados acima exigiria ações completamente diferentes. Se tivermos apenas o número agregado e não cada categoria individualizada, fica impossível diagnosticar a natureza do fenômeno e, por conseguinte trata-lo. O que está desagregado pode ser agregado, mas o inverso não é verdadeiro. A cobrança deveria ser precisamente a inversa, exigindo o máximo de desagregação possível das estatísticas, tanto do ponto de vista das naturezas criminais quanto da granularidade temporal e espacial. Com os dados desagregados, podemos criar diversos outros índices agregados de interesse: um indicador de mortes violentas, que incluía mesmo nas legais e não intencionais, um indicador como o CVLI – crimes violentos letais intencionais (homicídio doloso, latrocínio, lesão corporal seguida de morte) – ou o MVI – mortes violentas intencionais (homicídio doloso, latrocínio, lesão corporal seguida de morte, letalidade policial e vitimização policial). Cada um destes indicadores composto por naturezas diferentes, com finalidades diferentes. Importa antes é estabelecermos um consenso sobre quais categorias são incluídas ou excluídas em cada caso, do contrário a comparação de taxas de homicídio entre os estados fica bastante prejudicada.

EQUIPARAÇÃO APROXIMADA DAS FONTES: EM BUSCA DAS ANOMALIAS E DESVIOS

Uma comparação entre as fontes será sempre um ajuste “grosso” de modo a torná-las mais parecidas, mas nunca iguais. E nem precisam ser. O que importa é que sejam congruentes: a magnitude do fenômeno deve ser aproximadamente a mesma, de modo que os locais apontados como mais violentos por uma devem coincidir com os locais indicados pela outra. Se uma fonte sugere que os homicídios estão caindo no Sudeste e aumentando no Nordeste, a outra deve de algum modo mostrar o mesmo processo.

Esta equiparação de categorias entre as duas fontes pode servir para identificar desvios – de um ou de outro lado – pois, como sugerido, os números devem ser congruentes, apesar das diferenças. Os desvios são interessantes, pois eles podem indicar erros de coleta ou tentativas de fraude.

Na tabela a seguir procuramos estabelecer uma conexão entre os dois sistemas de classificação, conexão que nem sempre é exata ou possível uma vez que os sistemas classificatórios foram construídos para finalidades diferentes. As categorias na coluna sistema de justiça criminal foram extraídas do Código Penal e legislações específicas bem como de categorias utilizadas pelas polícias para a publicação de estatísticas envolvendo mortes. Na coluna saúde, temos as tentativas de correspondência com o código internacional de classificação de doenças (CID10).

Tabela 1: Correspondência entre as categorias nos sistemas de justiça e de informações de mortalidade.

Sistema de Justiça Criminal: mortes	Saúde: causas externas de morbidade e de mortalidade	Observações
Aborto necessário ou resultante de estupro	004. Aborto por razões médicas e legais.	Não está no capítulo de causas externas de morbidade e de mortalidade, mas no capítulo XV - gravidez, parto e puerpério. É um excludente de ilicitude / não considerado crime.
Aborto provocado pela gestante ou com seu consentimento	006. Aborto não especificado (inclui aborto induzido)	Não está no capítulo de causas externas de morbidade e de mortalidade, mas no capítulo XV - gravidez, parto e puerpério.
Aborto provocado por terceiro	006. Aborto não especificado (inclui aborto induzido)	Não está no capítulo de causas externas de morbidade e de mortalidade, mas no capítulo XV - gravidez, parto e puerpério.
Morte natural	Não contabilizado como causa externa	Sabe-se que não se tratou de morte por causa violenta, mas por causa natural, como as doenças.
Tentativa de homicídio	Não contabilizado como morbidade / mortalidade	
Eutanásia	Não existe menção na CID 10	No Brasil é ilegal e punida como homicídio, mas é legal em muitos países.
Remoção de órgãos com resultado morte	Não existe menção na CID 10	
Encontro de cadáver	R95-R99. Causas de mortalidade desconhecida ou mal definida	Pode ser classificado como causa natural ou como agressão, se existirem sinal claro de violência. Mesmo existindo sinais de violência, é preciso determinar a intenção.
Encontro de ossada	R95-R99. Causas de mortalidade desconhecida ou mal definida	Pode ser classificado como causa natural ou como Agressões, se existirem sinal claro de violência. Mesmo existindo sinais de violência, é preciso determinar a intenção.
Homicídio culposo por acidente de trânsito	V01-X59 Acidentes	V01-V99 Acidentes de transporte
Homicídio doloso por acidente de trânsito	V01-X59 Acidentes	Caso do "racha" de automóveis, que pode ser interpretado como dolo, embora existam controvérsias.
Lesão corporal culposa seguida de morte	V01-X59 Acidentes	
Arremesso de projétil com resultado morte	W00-X59 Outras causas externas de traumatismos acidentais	W20 Impacto causado por objeto lançado, projetado ou em queda.
Descarte de material genético com resultado morte	X58-X59 Exposição acidental a outros fatores e aos não especificados	
Suicídio	X60-X84 Lesões autoprovocadas intencionalmente	
Abandono de incapaz ou de recém-nascido com resultado morte	X85-Y09 Agressões	Y06 Negligência e abandono

Civis mortos em confronto com a polícia, em folga.	X85-Y09 Agressões.	Se na folga, mas agiu em razão de ser policial, pode ser considerado "intervenções legais". Neste caso, é um excludente de ilicitude / não considerado crime.
Epidemia dolosa seguida de morte	X85-Y09 Agressões	Y09 Agressão por meios não especificados
Estupro de vulnerável seguido de morte	X85-Y09 Agressões	Y05 Agressão sexual por meio de força física
Estupro resultante em morte	X85-Y09 Agressões	Y05 Agressão sexual por meio de força física
Explosão dolosa seguida de morte	X85-Y09 Agressões	X96 Agressão por meio de material explosivo
Extorsão ou extorsão mediante sequestro com resultado morte	X85-Y09 Agressões	Crime contra o patrimônio, onde se considera que a morte é preterdolosa, ou culposa.
Feminicídio	X85-Y09 Agressões	
Homicídio culposo por negligência, imprudência ou imperícia.	X85-Y09 Agressões	
Homicídio em legítima defesa	X85-Y09 Agressões	É um excludente de ilicitude / não considerado crime

Fonte: Elaboração própria a partir do Código Penal Brasileiro DECRETO-LEI No 2.848, DE 7 DE DEZEMBRO DE 1940., disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del2848compilado.htm e da Classificação Internacional de Doenças, da Organização Mundial de Saúde CID-10, disponível em: <http://www.datasus.gov.br/cid10/V2008/cid10.htm>.

Utilizando esta tabela, um sistema que contenha informações desagregadas de ambas as fontes pode tentar fazer uma aproximação entre elas. O sucesso do esforço de compatibilização pode ser mensurado através do coeficiente de correlação entre as duas séries, tomadas tanto no tempo quanto no espaço. Ele medirá se a quantidade de casos num determinado período ou local é similar. Mas nada impede que ambas as fontes estejam erradas.

Assim, se a intenção é identificar anomalias e desvios, um procedimento alternativo pode ser utilizado: sabe-se que a taxa de homicídios está correlacionada significativamente com uma série de fatores sociais e demográficos: número de homens jovens na população, urbanização, renda per capita, consumo de álcool, disponibilidade de armas de fogo, etc. Conhecendo-se estas variáveis, é possível estimar uma quantidade esperada de homicídios naquele lugar. Pode-se comparar esta quantidade esperada com as quantidades observadas, tomando tanto os dados da segurança pública quanto os oriundos da saúde. Além de ajudar a identificar eventuais problemas de mensuração e fraudes, este procedimento pode ajudar a identificar políticas bem-sucedidas de redução de homicídios. Em alguns locais veremos uma quantidade de homicídios muito abaixo da esperada em função das variáveis preditoras enquanto em outros observaremos o oposto. O aprofundamento destes casos desviantes pode ajudar a encontrar explicações para o fenômeno, como uma política local bem-sucedida.

Antes de avaliarmos a congruência entre as informações sobre homicídios contidas nas bases do Sinesp, das secretarias de segurança e do Datasus, vejamos como os dados do sistema de justiça criminal e do sistema de saúde convergem nos demais países.

UMA COMPARAÇÃO ENTRE DADOS DA SEGURANÇA E DA SAÚDE EM ESCALA INTERNACIONAL

Diversos países do mundo mantêm sistemas paralelos para a contagem de homicídios, geralmente refletindo os diferentes usos da informação feitos pelo sistema de justiça criminal e pelo sistema de saúde. Assim, pelo menos para um grupo relativamente grande de países, é possível checar em que medida as bases são congruentes ou se existem discrepâncias entre elas.

A comparação entre esses dois tipos de dados tornou-se um tema na literatura a partir de década de 1970 nos EUA, onde já havia uma considerável série histórica de dados coletados pelo Federal Bureau of Investigation FBI, na base chamada Supplementary Homicide Reports (SHR) como parte do programa Uniform Crime Reporting (que chamaremos a partir de agora de UCR-FBI ou dados de fontes policiais) e do National Vital Statistics System, Fatal Injury Reports do National Center for Health Statistics (NCHS) ligado ao Centers for Disease Control and Prevention (a qual faremos referência pela sigla NCHS-CDC ou dados da área da saúde). Hinkdelang, em 1974 já afirmava que os dados de homicídio do FBI e da área da saúde eram surpreendentemente semelhantes, em comportamento ao longo do tempo. Rokaw, Mercy e Smith (1990) encontraram que o NCHS-CDC contabilizou em média 9% homicídios a mais que o SHR- FBI entre 1976 e 1982. Como ambas as fontes possuem dados sobre as vítimas, os autores compararam a evolução dos dados para diferentes grupos de idade e raça e encontraram as mesmas tendências no comportamento dos homicídios para as duas fontes. Apenas na desagregação para os estados as fontes apresentaram maior discrepância, com alguns casos chegando a 20% de diferença. Para os autores, a maior fonte de diferença é o fato de que nem todas as agências policiais no país comprometeram-se formalmente a informar os dados, de modo que tal repasse não possui o mesmo rigor que os certificados de óbito na área de saúde, que são de notificação compulsória.

Comstock, Mallonee e Jordan (2005) levaram a cabo uma análise mais sofisticada: revisitaram todos os casos de mortes violentas no estado de Oklahoma (EUA) em 2001, selecionaram os casos em que havia discordância de classificação de mortes entre os dois sistemas e submeteram tais casos a um cuidadoso analista externo. Os casos possíveis de morte violenta eram: homicídios, suicídios, mortes acidentais por arma de fogo e mortes por intervenção policial. Tendo como parâmetro a avaliação do analista externo, os autores encontraram que a base da medicina legal sobrenotificava os casos de homicídio, enquanto o sistema da saúde subnotificava os mesmos casos, que possivelmente estavam sendo alocados na categoria de

mortes acidentais por arma de fogo. A atribuição de morte acidental por parte da saúde a casos que a justiça classificaria como homicídio, também foi encontrada em um estudo do Bureau of Justice Statistics (2014).

Para Garbor e outros, (2003) o Canadá também apresenta uma forte correlação positiva entre os dados da saúde e polícia, com a diferença que no Canadá os números das fontes policiais são, em média, 15% maiores entre os anos 1990 e 1997, sendo que a maior diferença encontrada na série foi de 18%.

A Austrália é outro exemplo em que os dados das fontes policiais são maiores que a dos dados da saúde, apresentando-se dessa forma consistentemente através dos anos entre 1990 e 2001. Diferentemente, porém do caso canadense, na Austrália os dados apresentaram correlação negativa e fraca. A diferença encontrada entre as fontes - em média 9,4% -, foi considerada pequena em função do pequeno número de casos absolutos na série (Mouzos, 2003).

Na Colômbia os dados da Polícia Nacional também são maiores que os dados do Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses, o que é atribuído pelos especialistas legistas à cobertura mais ampla da agência de segurança. Os dados, porém são amplamente correlacionados, mostrando as mesmas tendências no tempo (INMLC, 2000).

Tabela 2: Meta análise da literatura internacional comparando dados da saúde e segurança.

País	Autor / ano	Fontes comparadas	Série	Diferença média	Correlação	Hipótese explicativa
EUA	Hikdelang / 1974	Uniform Crime Reports - UCR-FBI e Cause of Death, elaborado pelo Center for Health Statistics (CHS) do United States Department of Health, Education, and Welfare.	1935-1970	Não informado. Em alguns trechos da série os números da saúde aparecem mais altos e em outros trechos, mais baixo.	Sem cálculo formal, mas o autor as considera altamente correlacionadas, no tempo e no espaço, mesmo sentido na evolução das tendências.	Diferença na tipificação legal entre os estados torna os dados da segurança menos precisos. Dificuldade do sistema de segurança para lidar com casos em que há mais de um crime ou vítima simultaneamente.
EUA	Rokaw, Mercy e Smith / 1990	National Center for Health Statistics (NCHS) Mortality System e Federal Bureau of Investigation (FBI) Uniform Crime Reporting System.	1976 - 1982	9% a mais na saúde de forma consistente e estável ao longo da série.	Sem cálculo formal, mas os autores consideram altamente correlacionadas, no tempo e no espaço, mesmo sentido na evolução das tendências.	O sistema do FBI não é de notificação compulsória para todas as agências de aplicação da lei. O sistema do FBI não computa mortes ocorridas em jurisdição federal (bases militares, por exemplo).
EUA	Bureau of Justice Statistics / 2014	Supplementary Homicide Reports/UCR do Federal Bureau of Investigation, National Vital Statistics System e Fatal Injury Reports do Centers for Disease Control and Prevention.	1981-2011	Maior na saúde ao longo do tempo.	Sem cálculo formal, mas os autores consideram altamente correlacionadas, no tempo e no espaço, mesmo sentido na evolução das tendências.	O sistema do FBI não é de notificação compulsória para todas as agências de aplicação da lei. O sistema do FBI não computa mortes ocorridas em jurisdição federal (bases militares, por exemplo). Diferença entre o local de residência da vítima (reportado na saúde) e local da ocorrência do homicídio (reportado na segurança).

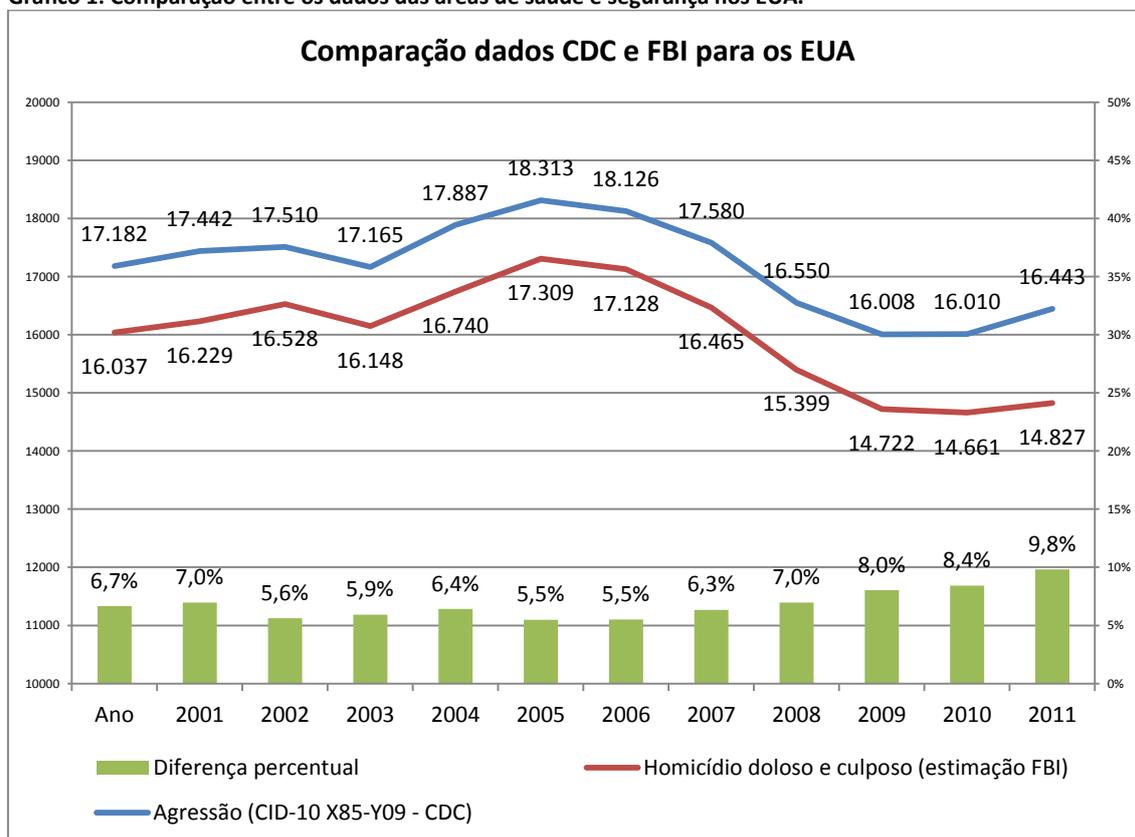
Canadá	Gabor, Mihorean, e St-Onge / 2003	Homicide Survey, a partir dos dados enviados por departamentos de polícia de todo o país e o Mortality Survey, obtido a partir de certificados de óbitos.	1970 - 1997	14.2% mais alta na fonte da segurança que na fonte de saúde. As diferenças aumentam nos anos finais da série.	0.85	O declínio da proporção de homicídios intrafamiliares tornaram os incidentes de homicídios mais ambíguos e difíceis de reconhecer como tal. Daí uma das fontes possíveis de divergência na classificação por parte das fontes.
Austrália	Mouzos / 2003	Recorded Crime Australia (RC) e Causes of Death (COD), ambos elaborados pelo Australian Bureau of Statistics (ABS).	1993–2001	9,4%, com as diferenças aumentando ao longo do tempo com maiores números para a segurança a partir de 1994.	-0.29	O número especialmente baixo de ocorrências no país faz com que ambas as estatísticas tenham flutuações maiores a partir de diferenças pequenas de registro. (A taxa média de homicídios na Austrália no período é de 1,7 e 1,9 por 100 mil habitantes, respectivamente para COD e RC).
Colômbia	Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses / 2000	Polícia Nacional e Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses.	1991-2000	Números da polícia apresentam-se maiores, de forma consistente no tempo. Não informa média.	Sem cálculo formal, mas os autores consideram altamente correlacionadas, no tempo e no espaço, mesmo sentido na evolução das tendências.	Cobertura maior da instituição polícia nacional no território, enquanto nem todas as localidades têm médico legista treinado para reconhecer casos mais difíceis de homicídio.

Todos os dados informados como área da saúde são aqueles que utilizam a Classificação Internacional de Doenças.

Fonte: Elaboração própria a partir da análise da literatura referenciada ao final deste relatório.

A partir das fontes citadas nos artigos revisados sobre EUA e Canadá, foram construídas duas novas séries de dados. Os países e as séries foram escolhidos em função da disponibilidade de dados aberto para as duas fontes consideradas nos artigos.

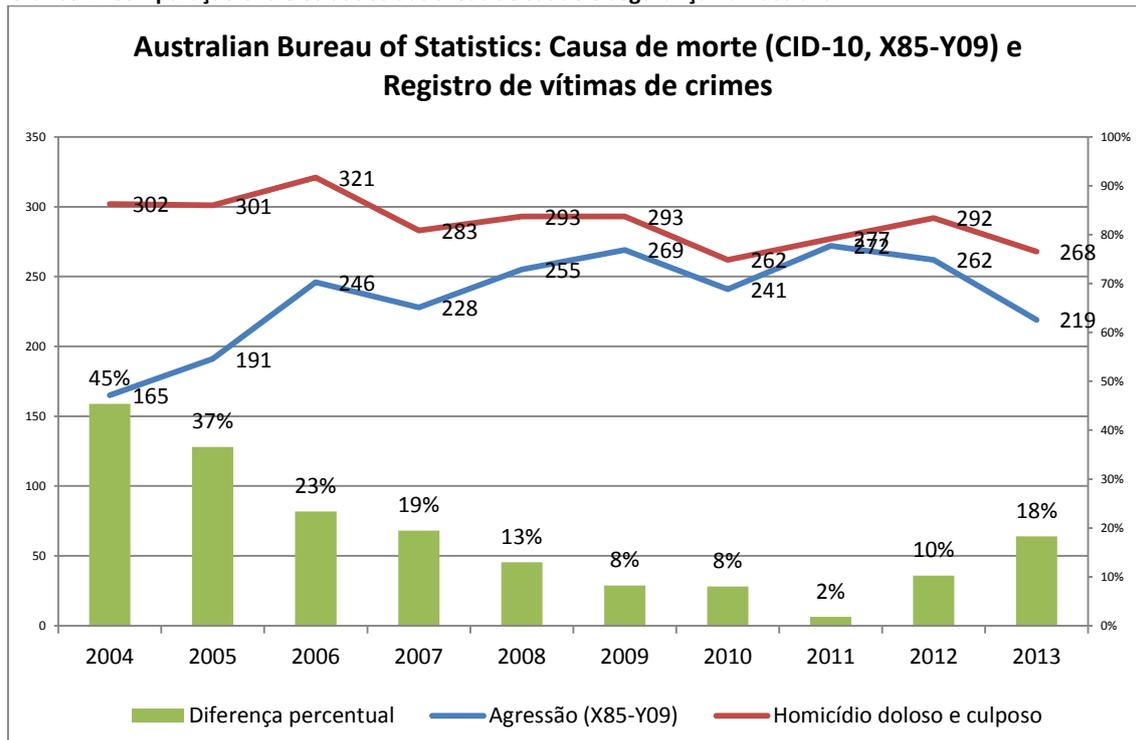
Gráfico 1: Comparação entre os dados das áreas de saúde e segurança nos EUA.



Fonte: elaboração própria com dados da saúde do Center for Disease Control - CDC: disponível em <http://wonder.cdc.gov/controller/datarequest/D76> e do sistema de justiça: FBI, Uniform Crime Reports, prepared by the National Archive of Criminal Justice Data, disponível em: <http://www.ucrdatatool.gov/Search/Crime/State/TrendsInOneVar.cfm>.

O que se pode observar é que o caso dos EUA permanece a mesma tendência encontrada na literatura com grande congruência no comportamento das duas séries de dados que caminham paralelas ao longo do tempo. As maiores discrepâncias aparecem nos anos mais recentes quando o fenômeno cai em magnitude.

Gráfico 2: Comparação entre os dados das áreas de saúde e segurança na Austrália.



Fonte: Elaboração própria com dados públicos: Australian Bureau of Statistics. Tab. 3303.0 Cause of death, Australia, 2014. Cause of death and ICD-10 code Assault (X85-Y09). Australian Bureau of Statistics: "Documento 45100DO001_2014 Recorded Crime - Victims, Australia, 2014; Documento: 4510.0 - Recorded Crime - Victims, Australia, 2009.

Para a Austrália, os dados encontrados foram mais discrepantes e apresentaram tendências diferentes em alguns anos: entre 2004 e 2005, os dados da segurança apresentaram estabilidade, enquanto a saúde apresentou crescimento; já entre 2011 e 2012 os números da polícia aumentaram e os da saúde decresceram.

Analisando os dados dos dois países, é preciso levar em conta a diferença de magnitude do fenômeno homicídio: o número mais baixo registrado nos EUA na série foi de 14.661 homicídios em um ano, enquanto o número mais alto no caso do período analisado para o Canadá foi de 312 casos, uma diferença de quase 5.000%. No caso do Canadá, pequenas diferenças podem acarretar mudanças na direção de um trecho na série.

A pesquisa CTS (Crime Trend Survey) é administrada pela UNODC e coleta dados administrativos produzidos pelo sistema de justiça criminal, entre eles os homicídios intencionais. Por sua vez, ainda dentro das Nações Unidas, a OMS (Organização Mundial de Saúde) coleta dados provenientes dos sistemas de saúde, coletando registros de agressões, conforme definidas pela CID-10.

Com base nestas duas fontes, compilamos informações sobre 150 países para o ano de 2012

e calculamos uma razão entre ambas⁴. A tabela abaixo traz a média de homicídios por sub-regiões e apresenta na primeira coluna os dados do sistema criminal, na segunda os dados da saúde e na última coluna a razão entre as duas fontes.

A razão média mundial é de 1,30 o que significa que, em média, o sistema de saúde reporta 30% mais mortes do que o sistema de justiça criminal. A única exceção é a Europa Ocidental, onde o padrão é ligeiramente invertido, mas bastante próximo de 1, que significa uma congruência completa entre as duas fontes.

Tabela 3: Comparação entre dados de fontes policiais (CTS) e da saúde (OMS) por regiões e subregiões mundiais.

compare

Region	Subregion	Média de Cj2012	Média de Who2012	Média de razão
África	Eastern Africa	1.038	1.329	2,57
	Middle Africa	301	1.279	3,30
	Northern Africa	985	1.703	1,87
	Southern Africa	3.584	4.080	1,06
	Western Africa	272	1.198	5,51
Americas	Caribbean	459	648	1,02
	Central America	2.400	2.729	1,09
	Northern America	7.685	8.954	1,15
	South America	9.146	11.133	1,18
Ásia	Central Ásia	636	714	1,28
	Eastern Ásia	3.081	4.302	1,57
	South-Eastern Ásia	923	2.543	2,89
	Southern Ásia	9.155	10.975	1,07
	Western Ásia	597	782	1,75
Europa	Eastern Europe	1.690	2.335	1,18
	Northern Europe	128	162	1,23
	Southern Europe	117	129	1,18
	Western Europe	241	223	0,92
Oceania	Austrália and New Zealand	148	154	1,15
	Melanesia	253	274	1,09
	Micronesia	8	8	1,00
	Polynesia	3	4	2,06

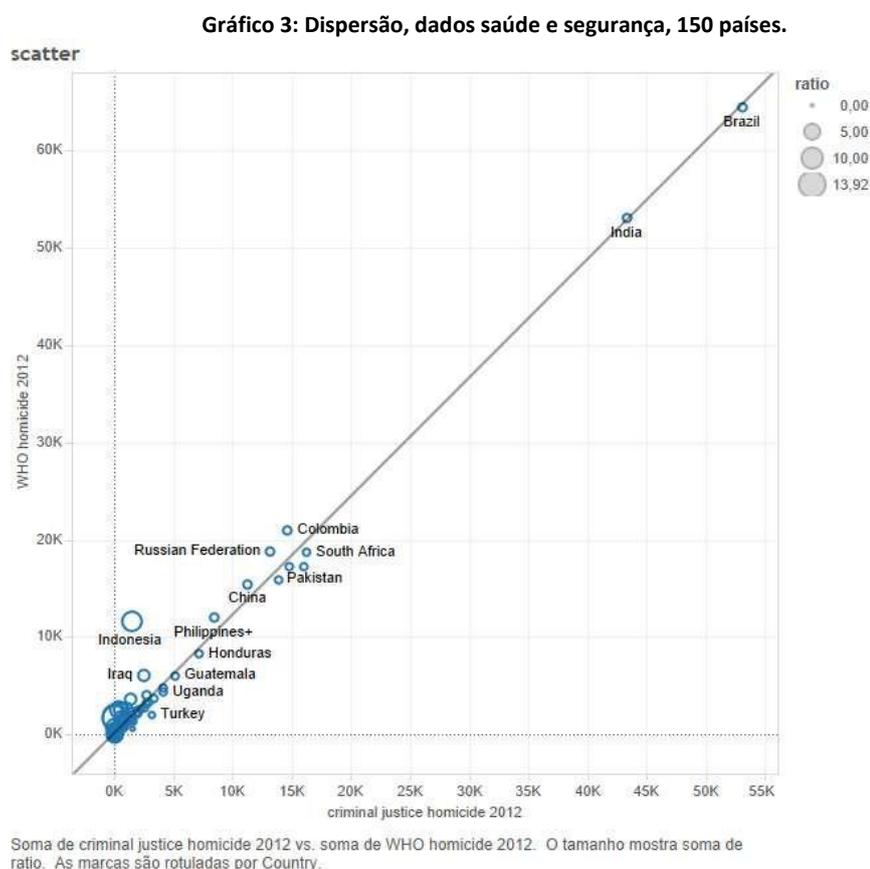
Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Crime Trend Surveys; UNODC Statistics. Homicides counts and rates (2000 - 2014), disponível em <https://data.unodc.org/?lf=1&lng=en#state:0> e World Health Organization. Violence prevention: Estimated rate of homicide per 100.000 population, 2012. Disponível em http://gamapserver.who.int/gho/interactive_charts/violence_prevention/homicides/atlas.html

As diferenças em favor dos números da saúde são maiores na África e menores na Europa, mas geralmente os números da saúde são maiores. Dos 150 países analisados, apenas 22 tinham dados provenientes da segurança superiores aos da saúde e nos demais o padrão era

⁴ Os dados da Saúde são sempre relativos a 2012. Para aumentar o tamanho da amostra, em 32 dos 150 países utilizamos também dados da segurança dos anos anteriores (2010 e 2011) uma vez que muitos não traziam estimativas para 2012.

inverso. Estas diferenças em termos de magnitude são conhecidas e esperadas. A análise por sub-região já sugere que a congruência entre as duas fontes é bastante elevada.

O gráfico de dispersão abaixo traz na vertical os dados de agressões da saúde para 2012 e na horizontal os homicídios para o mesmo ano. O coeficiente de correlação entre ambas é de $R=.98$ ($\text{sig} > 0.001$) com a exclusão de 3 claros *outliers* da base (Madagascar, Burkina Faso e Indonésia). Em outras palavras, a congruência entre as fontes é elevada, não obstante as diferenças de magnitude.



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Crime Trend Surveys; UNODC Statistics. Homicides counts and rates (2000 - 2014), disponível em <https://data.unodc.org/?lf=1&lng=en#state:0> e World Health Organization. Violence prevention: Estimated rate of homicide per 100.000 population, 2012. Disponível em http://gamapservr.who.int/gho/interactive_charts/violence_prevention/homicides/atlas.html

Para o ano de 2012, as bases da CTS e OMS reportaram respectivamente 53.054 homicídios dolosos e 64.357 mortes por agressão no Brasil, o que dá uma razão de 1.21 entre as duas fontes para aquele ano, ou 21% a mais. O Brasil é o recordista mundial de homicídios em termos absolutos e segue o padrão de registrar mais mortes na base da saúde do que na base do sistema de justiça criminal e está ligeiramente abaixo da média mundial de 1,30.

Figura 1: Distribuição dos países segundo a correspondência maior ou menor entre dados de saúde e segurança.



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Crime Trend Surveys; UNODC Statistics. Homicides counts and rates (2000 - 2014), disponível em <https://data.unodc.org/?lf=1&lng=en#state:0> e World Health Organization. Violence prevention: Estimated rate of homicide per 100.000 population, 2012. Disponível em http://gamapserver.who.int/gho/interactive_charts/violence_prevention/homicides/atlas.html

No Brasil são frequentes as críticas de que os órgãos de segurança omitem propositalmente algumas mortes e que as bases do sistema de justiça criminal seriam menos confiáveis. Estes dados sugerem que este é na verdade um padrão mundial, que provavelmente se deve a diferenças de definições, cobertura, organização da coleta e outras diferenças técnicas dos dois sistemas de coleta. Ao menos no que se refere ao ano de 2012, os dados sugerem que o Brasil está dentro do padrão mundial, no que concerne às diferenças entre as duas fontes de mensuração dos homicídios.

CORRELAÇÃO ENTRE AS BASES DA JUSTIÇA CRIMINAL E DA SAÚDE NO BRASIL

No tópico seguinte faremos a correlação entre os dados de agressão produzidos pelo SUS com os dados de homicídios produzidos pela Senasp.

Para aproximar as duas séries em termos de magnitude, nos “homicídios” estão incluídas as lesões corporais seguidas de morte, outros crimes resultantes em morte e roubo seguido de morte. Mesmo somando estas categorias, a base da saúde em 2014 trazia em média 15,6% mais casos do que a da segurança, o que é esperado, tendo em mente o que discutimos sobre as diferentes definições e momentos de coleta das duas fontes. Em 2012, como vimos anteriormente, as diferenças eram de 21%, o que sugere uma queda das diferenças entre as fontes nos últimos anos.

É curioso observar, todavia, que em algumas cidades os números de mortes fornecidos pelas secretarias de segurança são superiores aos da saúde, não obstante a cobertura desta ser teoricamente mais ampla. As diferenças entre o local de residência da vítima e o local da ocorrência do crime podem explicar em parte este fato, principalmente em áreas conurbadas, onde um município central gera um movimento pendular com grande fluxo de circulação com municípios vizinhos.

Ao todo, conseguimos equiparar 4.471 municípios juntando as duas bases, o que equivale a 80% dos 5.565 municípios brasileiros. Juntos, os municípios amostrados somam 50.182 “agressões” e 48.321 mil “homicídios” dos 49.600 homicídios computados pelo Sinesp (97,4% dos casos), para o ano de 2014. A junção não foi completa em função de alguns problemas: faltavam os municípios do Estado de Goiás na base fornecida pelo Sinesp⁵, a grafia dos municípios era frequentemente diferente nas bases e vários municípios tem o mesmo nome, em estados diferentes. De todo modo, temos uma amostra bastante representativa de municípios e em tese problemas de junção por grafia não implicam em viés de seleção.

Calculamos também a razão Sus/Sinesp que nacionalmente, como dito, ficou em torno de 115,6/100, ou seja, em média 15,6% mais casos na base do SUS do município, comparada à quantidade de casos de homicídios computados pela segurança. Isto significa que, sempre que o indicador for superior a 100, a base do SUS é maior do que a do Sinesp e quando for inferior

⁵ Dados de GO foram obtidos posteriormente, de modo que a cobertura total foi de 85% dos municípios. Tomando apenas os 246 municípios de GO, a correlação entre a base da segurança e da saúde foi de $R = .986$, bastante similar à correlação observada nacionalmente.

a 100, temos o contrário. O indicador é útil para verificar quem está muito acima ou abaixo desta média e para identificar erros de junção, coleta, digitação e outros.

A tabela abaixo traz uma lista dos municípios que encabeçam a relação, hierarquizados segundo a quantidade de agressões absolutas do SUS para 2014. A última coluna traz a razão entre as duas fontes. Note-se, por exemplo, o caso de Natal, onde a razão é de 303:100 enquanto Feira de Santana é de 83:100, ou seja, há mais registros na base da segurança do que na saúde.

De todo modo, não obstante os casos extremos e erros, a tabela sugere que as duas colunas estão fortemente correlacionadas, como esperado, e a maioria dos municípios apresenta uma razão em torno da média de 115,6.

Tabela 4: Razão Datasus / Sinesp para os municípios brasileiros com maior quantidade de agressões em 2013.

Município	Sigla UF	Região	Agressões / Datasus	Qtde ocorrências / Sinesp	Razão Datasus / Sinesp
Fortaleza	CE	NORDESTE	2.270	1.939	117,07
São Paulo	SP	SUDESTE	1.660	1.279	129,79
Rio de Janeiro	RJ	SUDESTE	1.364	1.285	106,15
Salvador	BA	NORDESTE	1.289	1.401	92,01
São Luís	MA	NORDESTE	964	743	129,74
Manaus	AM	NORTE	919	823	111,66
Belo Horizonte	MG	SUDESTE	881	659	133,69
Maceió	AL	NORDESTE	830	502	165,34
Curitiba	PR	SUL	735	546	134,62
Belém	PA	NORTE	700	746	93,83
Recife	PE	NORDESTE	700	504	138,89
Porto Alegre	RS	SUL	679	576	117,88
Duque de Caxias	RJ	SUDESTE	573	449	127,62
Natal	RN	NORDESTE	550	181	303,87
Nova Iguaçu	RJ	SUDESTE	541	485	111,55
João Pessoa	PB	NORDESTE	523	461	113,45
Ananindeua	PA	NORTE	500	322	155,28
Teresina	PI	NORDESTE	490	430	113,95
Aracaju	SE	NORDESTE	380	290	131,03
São Gonçalo	RJ	SUDESTE	368	354	103,95
Serra	ES	SUDESTE	360	346	104,05
Feira de Santana	BA	NORDESTE	307	366	83,88
Cuiabá	MT	CENTRO-OESTE	297	265	112,08
Contagem	MG	SUDESTE	267	233	114,59
Guarulhos	SP	SUDESTE	263	191	137,7
Betim	MG	SUDESTE	247	204	121,08
Camaçari	BA	NORDESTE	228	246	92,68
Belford Roxo	RJ	SUDESTE	227	212	107,08
Vila Velha	ES	SUDESTE	226	232	97,41
Campina Grande	PB	NORDESTE	225	141	159,57
Itabuna	BA	NORDESTE	217	155	140
Mossoró	RN	NORDESTE	214	193	110,88
Arapiraca	AL	NORDESTE	213	111	191,89
Imperatriz	MA	NORDESTE	212	191	110,99
Caucaia	CE	NORDESTE	207	234	88,46

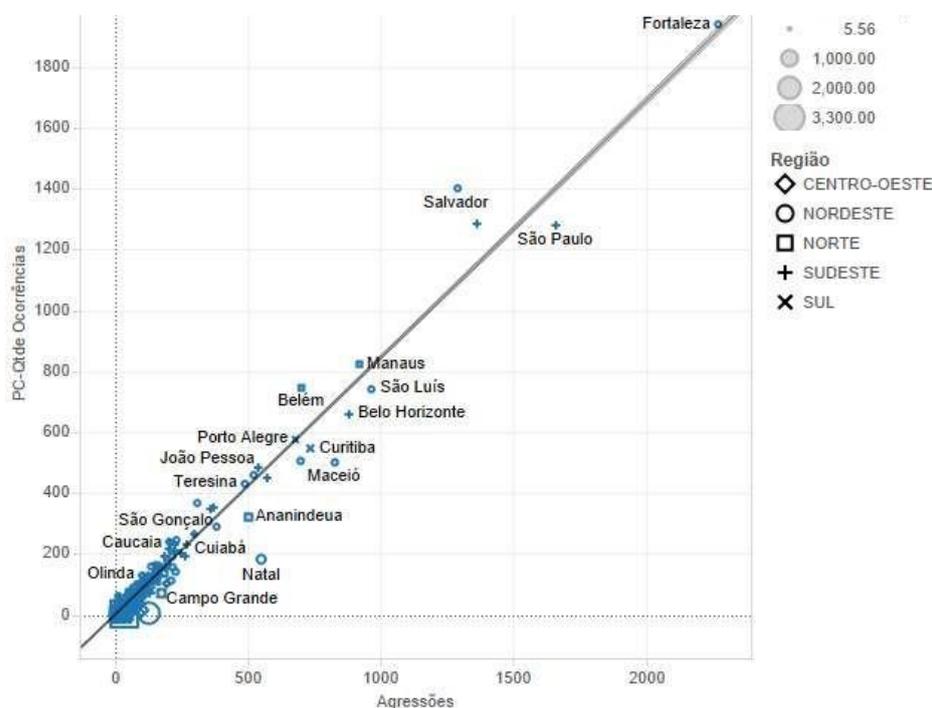
Várzea Grande	MT	CENTRO-OESTE	205	242	84,71
Cariacica	ES	SUDESTE	203	218	93,12

Fonte: Elaboração própria com dados do Datasus: Estatísticas vitais, mortalidade por causas externas, categorias CID-10 X85 - Y05 (disponível em <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0205&id=6937>) e Sinesp planilha fornecida pela Coordenação Geral de Pesquisa e Análise da Informação em Segurança Pública - DEPAID/ SENASP/ MJ em 28 de maio de 2015).

Com efeito, a relação entre as duas séries é de $r=.968$, quando tiramos casos claramente equivocados, como o de Brasília. Em outras palavras, de maneira geral as duas fontes medem o mesmo fenômeno, ainda que de forma diferente.

O gráfico de dispersão abaixo traz os homicídios no eixo vertical e as agressões no eixo horizontal. Existem desvios acima e abaixo da reta, mas de modo geral o ajuste é bastante adequado.

Gráfico 4: Dispersão para os municípios brasileiros em relação aos dados da saúde e segurança.

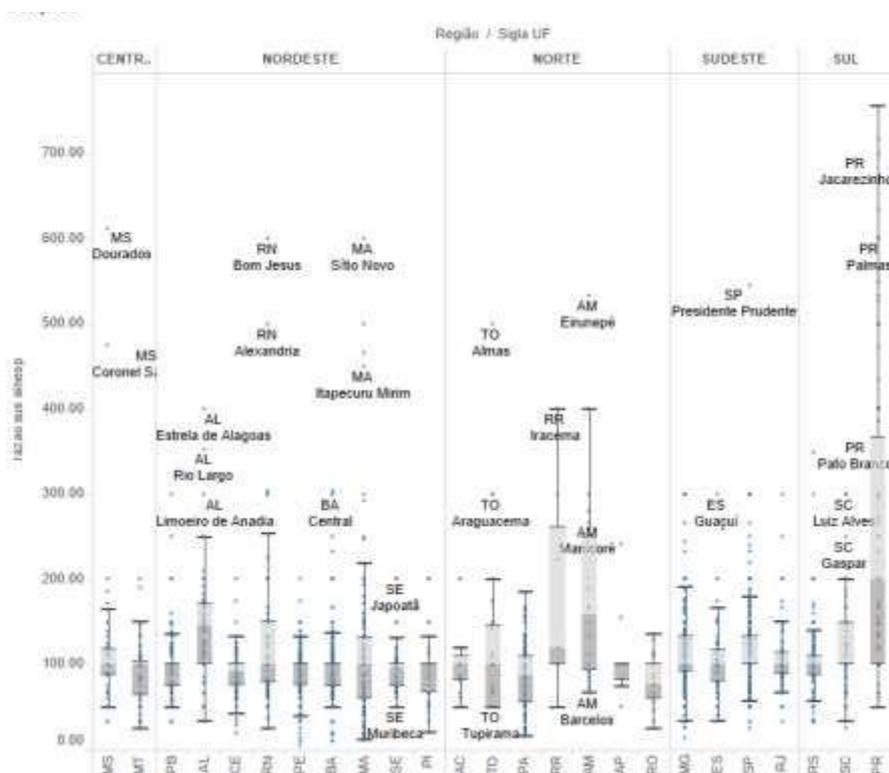


Fonte: Elaboração própria com dados do Datasus: Estatísticas vitais, mortalidade por causas externas, categorias CID-10 X85 - Y05 (disponível em <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0205&id=6937>) e Sinesp planilha fornecida pela Coordenação Geral de Pesquisa e Análise da Informação em Segurança Pública - DEPAID/ SENASP/ MJ em 28 de maio de 2015).

No Centro-Oeste, (sem Goiás) o coeficiente ficou em $r=.939$, no Nordeste $r=.962$, no Norte $r=.965$, no Sudeste $r=.986$ e no Sul, finalmente, o coeficiente ficou em $r=.979$. Os ajustes são, portanto, bastante adequados e parecidos em todas as regiões do país.

As diferenças obviamente são maiores quando comparamos estados, mas também aqui encontramos antes similitudes. O gráfico abaixo traz o boxplot da variável razão Sus/Sinesp e nos mostra várias informações ao mesmo tempo.

Figura 2: Boxplot saúde e segurança.



Fonte: Elaboração própria com dados do Datasus: Estatísticas vitais, mortalidade por causas externas, categorias CID-10 X85 - Y05 (disponível em <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0205&id=6937>) e Sinesp planilha fornecida pela Coordenação Geral de Pesquisa e Análise da Informação em Segurança Pública - DEPAID/SENASP/ MJ em 28 de maio de 2015).

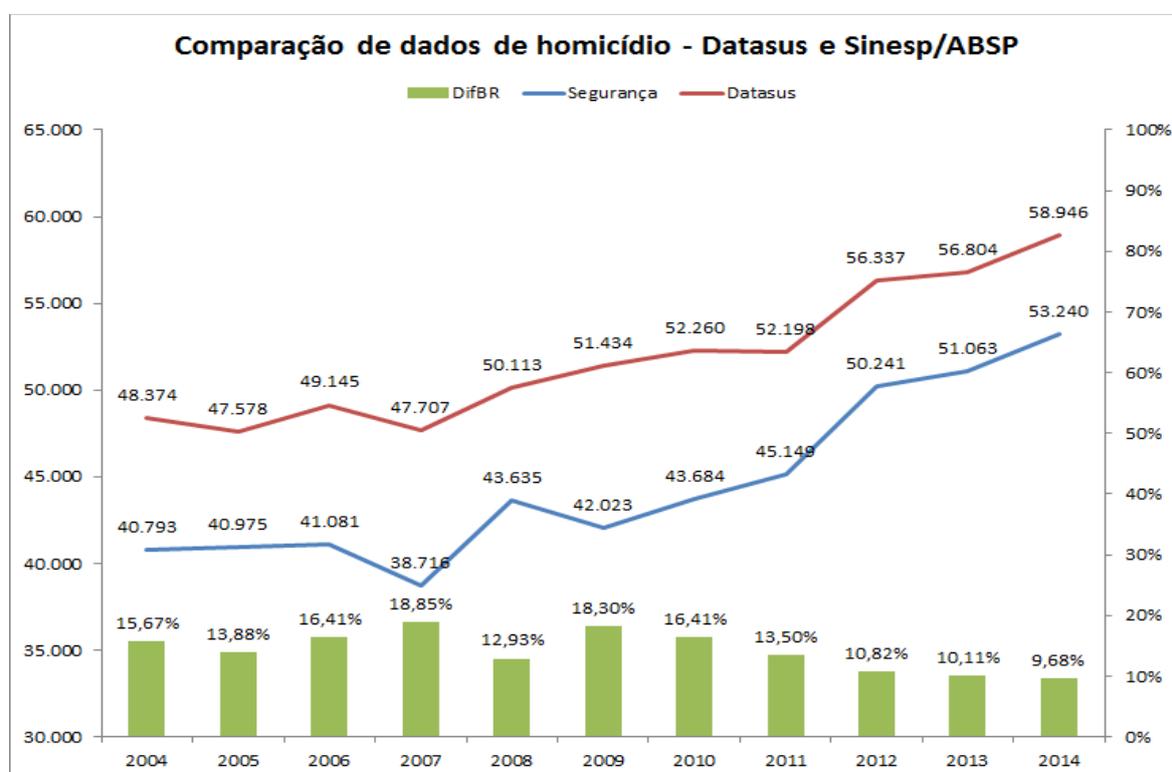
Na maioria dos estados a razão SUS/Sinesp está contida no intervalo ao redor de 80/120 ou no intervalo um pouco mais amplo 50/150. As exceções parecem ser Roraima, Amazonas e o Paraná, por motivos que não cabem agora investigar. O menor número de casos absolutos, por exemplo, pode explicar a maior variabilidade nas cidades da região Norte. O *boxplot* traz também os *outliers* positivos e negativos, ou seja, cidades muito discrepantes que ficaram acima ou abaixo do último quartil. O estudo dos *outliers* é interessante, pois pode nos mostrar casos de erros de coleta, digitação, tentativas de manipulação e outros aspectos interessantes na base de dados. Observe-se, contudo, que se trata de um número pequeno de municípios discrepantes, dentro do universo de municípios pesquisados.

Comparação no tempo

O Datasus coleta dados de agressões por município desde os anos 80 mas as primeiras iniciativas de organização de uma base de dados nacional com estatísticas de segurança são posteriores a 1997, quando foi criada a Secretaria Nacional de Segurança Pública.

Mesmo assim, só encontramos dados nacionais de homicídios coletados pela segurança a partir de 2004, o que permite apenas uma comparação limitada das séries nacionais. Para nosso exercício utilizamos os dados do Anuário Brasileiro de Segurança Pública, coletados junto ao Sinesp. Como sugere o gráfico abaixo, a magnitude absoluta das mortes coletadas pelo Datasus é sempre superior aos homicídios coletados pelas secretarias de segurança e enviados ao governo federal. Esta diferença tem diminuído nos últimos anos, caindo de 18% em 2007 para 9,6% em 2014.

Gráfico 5: Comparação entre os dados da saúde e segurança, Brasil.

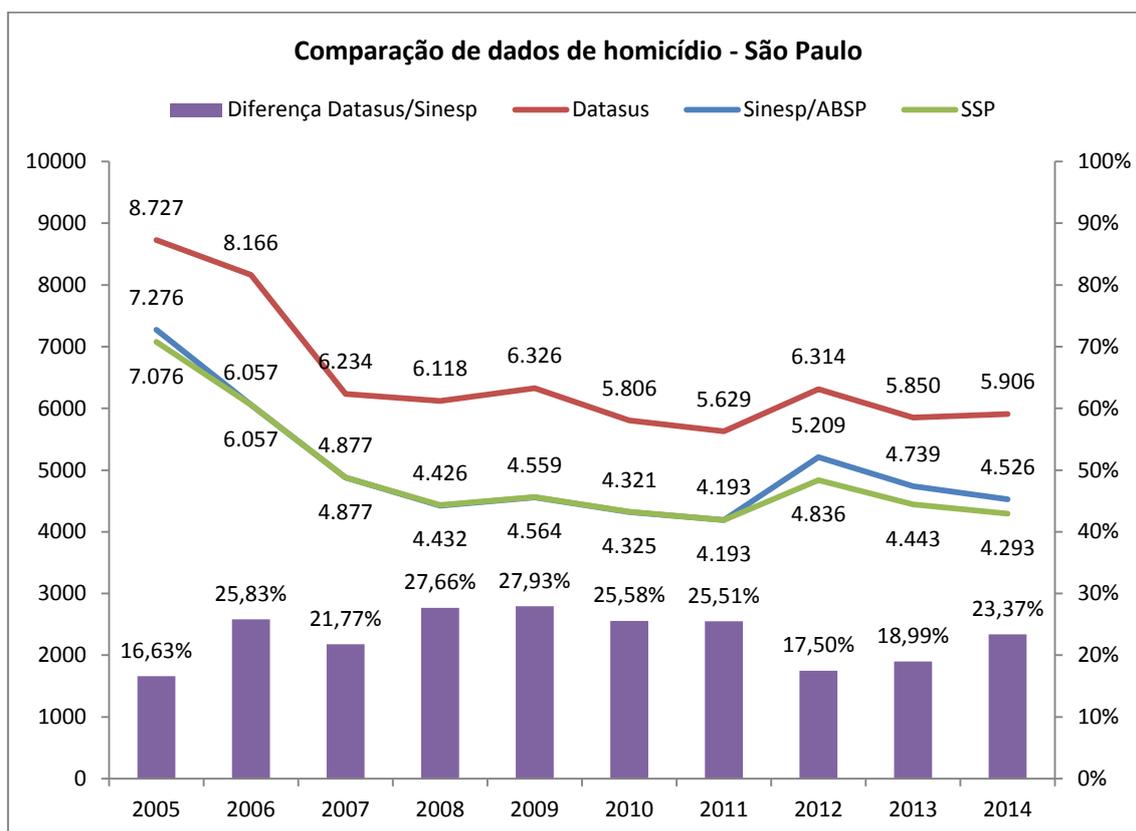


Fonte: Elaboração própria com dados do Datasus: Estatísticas vitais, mortalidade por causas externas, categorias CID-10 X85 - Y05 (disponível em <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0205&id=6937>), Sinesp e Anuário Brasileiro de Segurança Pública.

Apesar das diferenças em magnitude, é possível notar uma similitude em termos de tendência: ambas apontam para um crescimento dos homicídios no país. Além disso, ambas coincidem ao registrarem pequenos declínios e crescimentos simultaneamente, em diversos pontos. O coeficiente de correlação é de $R = .897$ o que sugere um alto grau de congruência entre as séries históricas.

Para a análise dos estados foram selecionados aqueles para os quais havia disponibilidade de dados. São todos do Sudeste e, juntos, concentram cerca de 26,9% dos homicídios do país em 2014.

Gráfico 6: Comparação entre os dados da saúde e segurança, São Paulo.



Fonte: Elaboração própria com dados do Datasus: Estatísticas vitais, mortalidade por causas externas, categorias CID-10 X85 - Y05 (disponível em <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0205&id=6937>), Secretaria de Segurança Pública do Estado de São Paulo e Anuário Brasileiro de Segurança Pública.

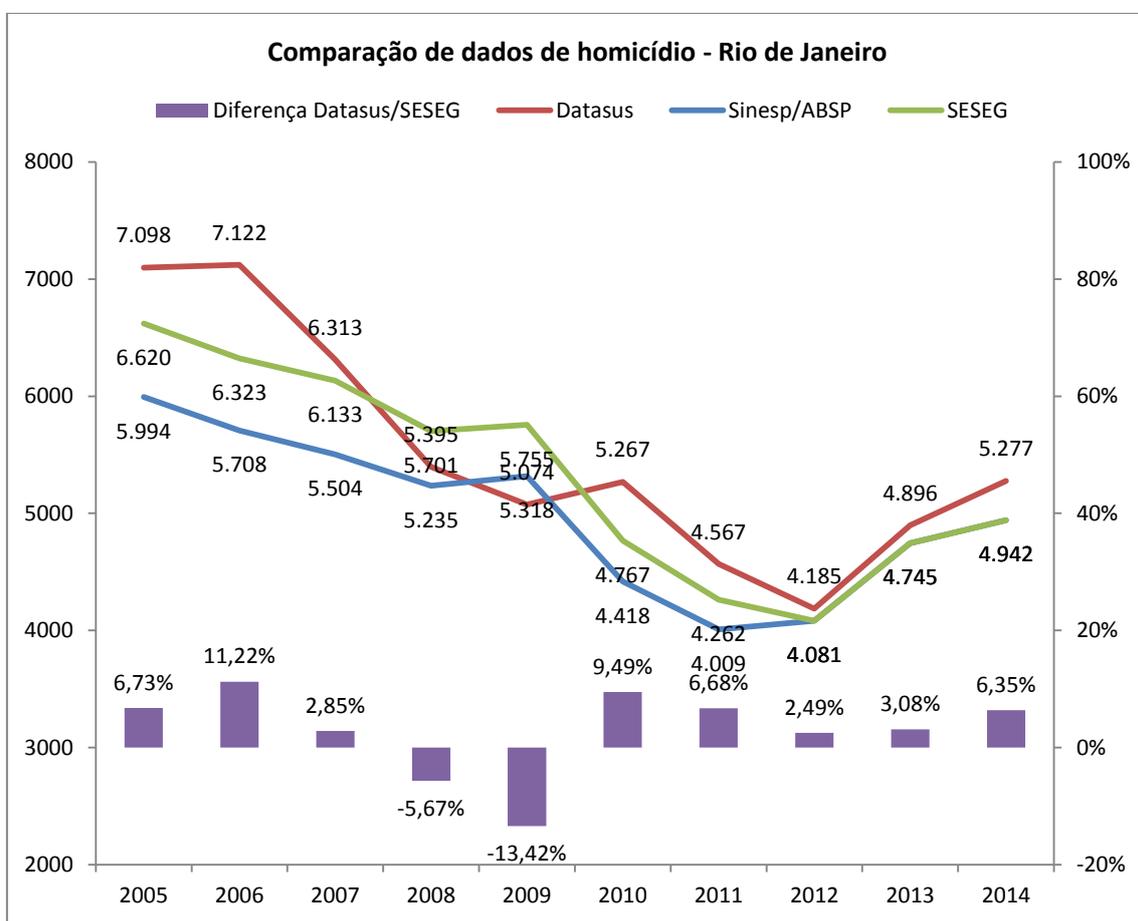
Em São Paulo, além de haver pouca disparidade entre os dados fornecidos ao Sinesp e os dados publicados pela Secretaria de Segurança, as tendências da saúde e da segurança parecem caminhar juntas, da mesma forma que os dados para o Brasil. Note-se que as diferenças entre as fontes aumentaram de patamar entre os anos 2006 e 2011, mas voltaram a se aproximar nos últimos anos.

Tabela 5: Coeficiente de correlação entre dados da saúde e segurança para o estado de São Paulo.

Estado de São Paulo	
Coeficiente de correlação Datasus/Sinesp	Coeficiente de correlação Datasus/SSP-SP
.959	.982

Fonte: Elaboração própria com dados do Datasus: Estatísticas vitais, mortalidade por causas externas, categorias CID-10 X85 - Y05 (disponível em <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0205&id=6937>), Secretaria de Segurança Pública do Estado de São Paulo e Anuário Brasileiro de Segurança Pública.

Gráfico 7: Comparação entre os dados da saúde e segurança, Rio de Janeiro.



Fonte: Elaboração própria com dados do Datasus: Estatísticas vitais, mortalidade por causas externas, categorias CID-10 X85 - Y05 (disponível em <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0205&id=6937>), Secretaria do Estado de Segurança do Rio de Janeiro e Anuário Brasileiro de Segurança Pública.

A análise da série para o Rio de Janeiro, no entanto, já apresenta alguns problemas no sentido das tendências dos três dados. Na perspectiva da segurança pública, os dados da Secretaria e

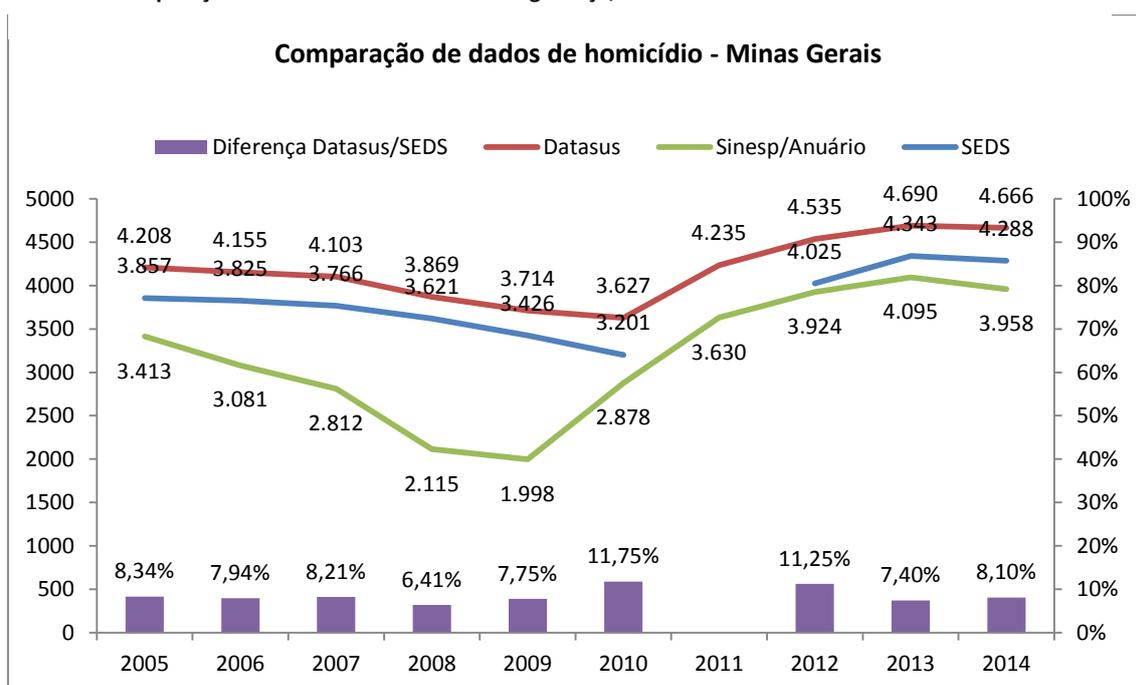
da Sinesp caminham no mesmo sentido e diminuem suas diferenças nos anos recentes. No entanto, para os anos de 2008 e 2009, os dados do Datasus e das secretarias invertem o sentido⁶, o que carece de uma explicação mais acurada, embora tenham retomado tendências parecidas e até menos dispersas de 2012 a 2014.

Tabela 6: Coeficiente de correlação entre dados da saúde e segurança para o estado do Rio de Janeiro.

Estado do Rio de Janeiro	
Coeficiente de correlação Datasus/Sinesp	Coeficiente de correlação Datasus/SESEG
.884	.908

Fonte: Elaboração própria com dados do Datasus: Estatísticas vitais, mortalidade por causas externas, categorias CID-10 X85 - Y05 (disponível em <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0205&id=6937>), Secretaria do Estado de Segurança do Rio de Janeiro e Anuário Brasileiro de Segurança Pública.

Gráfico 8: Comparação entre os dados da saúde e segurança, Minas Gerais.



Fonte: Elaboração própria com dados do Datasus: Estatísticas vitais, mortalidade por causas externas, categorias CID-10 X85 - Y05 (disponível em <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0205&id=6937>), Secretaria de Estado de Defesa Social de Minas Gerais e Anuário Brasileiro de Segurança Pública.

⁶ Uma lei sancionada pelo governador, em 2007 proibiu que as informações sobre pessoas envolvidas em eventos criminais fossem compartilhadas com estranhos aos quadros da Polícia Civil, do Ministério Público e do Poder Judiciário. A partir de julho de 2007, o número de mortes violentas com causa indeterminada dobrou no estado, totalizando 3.180 mortes em 2007, contra 1.688, no ano anterior (Cerqueira, 2013).

No entanto, o caso mais atípico em comparação às outras tendências aqui observadas é o de Minas Gerais, principalmente quando utilizados os dados do Sinesp como base de comparação, que mostram uma grande discrepância com os dados coletados pela saúde no período 2006 a 2011. Os dados de homicídio publicados no sítio do governo estadual parecem mais similares aos registrados pelo Datasus.

Tabela 7: Coeficiente de correlação entre dados da saúde e segurança para o estado de Minas Gerais.

Estado de Minas Gerais	
Coeficiente de correlação Datasus/Sinesp	Coeficiente de correlação Datasus/SEDS
.885	.981

Fonte: Elaboração própria com dados do Datasus: Estatísticas vitais, mortalidade por causas externas, categorias CID-10 X85 - Y05 (disponível em <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0205&id=6937>), Secretaria de Estado de Defesa Social de Minas Gerais e Anuário Brasileiro de Segurança Pública.

A análise pormenorizada dos estados selecionados sugere em resumo que a convergência encontrada em nível nacional não é sempre observada quando analisamos níveis menores de agregação - como estados e município - e que a escolha da fonte pode ser relevante quando se trata de analisar tendências e padrões infranacionais. Esse fenômeno foi repetidamente relatado na literatura internacional, como discutido anteriormente.

Informações sobre mortes em confronto com forças policiais

Vimos nos tópicos anteriores que no que tange às agressões, tal qual definidas pelo sistema de saúde e os homicídios dolosos, conforme definidos pelo sistema de justiça criminal, parece existir uma elevada congruência de tendências em nível nacional, apesar das diferenças de magnitude.

Este ajuste, todavia não é tão bom quando analisamos especificamente as respectivas categorias de mortes em confronto com forças policiais. O CID 10 classifica estas ocorrências com os códigos Y35 e Y36, intervenção legal e operações de guerra. O sistema de justiça criminal, por seu turno, denomina estes casos de mortes em decorrência de intervenção policial.

A tabela a seguir traz os números relativos a 2013 destas categorias nas duas fontes. Como pode ser notado, os valores coletados pela segurança são bastante superiores aos números da saúde, em média 3,7 vezes superiores, mas em alguns estados estas diferenças são bem maiores.

Tabela 8: Informações sobre mortes em confronto, saúde e segurança, UFs.

UF	Código	Y35 e Y36 2013	MDIP 2013	Razão	Taxa Datusus	Taxa segurança
Rondônia	11	2	12	6,0	0,11	0,69
Acre	12	0	2		0,00	0,25
Amazonas	13	0	7		0,00	0,18
Roraima	14	0	0		0,00	0,00
Pará	15	2	152	76,0	0,02	1,88
Amapá	16	0	4		0,00	0,53
Tocantins	17	0	1		0,00	0,07
Maranhão	21	0	25		0,00	0,36
Piauí	22	3	11	3,7	0,09	0,34
Ceará	23	0	41		0,00	0,46
Rio Grande do Norte	24	1	2	2,0	0,03	0,06
Paraíba	25	0	15		0,00	0,38
Pernambuco	26	0	44		0,00	0,47
Alagoas	27	0	31		0,00	0,93
Sergipe	28	0	29		0,00	1,31
Bahia	29	140	313	2,2	0,93	2,07
Minas Gerais	31	4	62	15,5	0,02	0,30
Espírito Santo	32	3	24	8,0	0,08	0,62
Rio de Janeiro	33	225	416	1,8	1,37	2,53
São Paulo	35	153	614	4,0	0,35	1,39
Paraná	41	26	178	6,8	0,23	1,61
Santa Catarina	42	14	50	3,6	0,21	0,74

Rio Grande do Sul	43	8	45	5,6	0,07	0,40
Mato Grosso do Sul	50	2	34	17,0	0,08	1,30
Mato Grosso	51	4	7	1,8	0,12	0,22
Goiás	52	3	80	26,7	0,05	1,23
Distrito Federal	53	2	3	1,5	0,07	0,11
Total		592	2.202	3,7		

Fonte: Elaboração própria com dados do Datasus: Estatísticas vitais, mortalidade por causas externas, categorias CID-10 Y35 e Y36 (disponível em <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0205&id=6937>) e Anuário Brasileiro de Segurança Pública.

Enquanto o Datasus registrou apenas 592 mortes decorrentes de intervenções legais e operações de guerra em 2013, o Anuário do FBSP, calcado em fontes policiais, encontrou 2.202 casos de mortes em decorrência de intervenção policial (MDIP 2013). O coeficientes de correlação entre as séries, tomando os números absolutos é de $R = .898$ e tomando as taxas por 100 mil habitantes a correlação cai para $R=.721$.

Isto quer dizer que as séries ainda guardam alguma relação entre si, mas as diferenças aqui - tanto em termos de magnitude quanto em termos de congruência - são bem maiores do que no caso dos homicídios em geral. O uso dos dados do sistema de saúde para monitorar o fenômeno das mortes em confronto não é recomendável, até que o sistema aperfeiçoe a coleta. Neste contexto os dados coletados pelo sistema de segurança são indubitavelmente superiores.

CONCLUSÃO

As séries da saúde e da segurança nunca coincidirão em termos de magnitude e nem é isso que se espera, dadas as diferenças de definição e finalidade existentes. O que se espera é que elas sejam congruentes, ou seja, mostrem as mesmas tendências, tanto no tempo quanto no espaço: se uma mostra que os homicídios estão caindo numa área, a outra deve corroborar o fenômeno; se uma aponta uma área com grande quantidade de casos, a outra também deve fazê-lo.

A análise sugere que as duas fontes brasileiras para a mensuração dos homicídios apresentam um elevado grau de congruência nacionalmente e que o número de homicídios computados pelas Secretarias Estaduais de Segurança, são confiáveis o bastante para nos indicar as macrotendências do fenômeno. É possível, contudo que esta congruência seja menor quando trabalhamos com unidades menores de análise, tais como estados ou municípios. É o que a literatura conhecida sobre outros países também demonstrou.

Por outro lado, quando trabalhamos algumas categorias de mortes como aquelas ocorridas em confronto com as polícias, as diferenças entre as fontes torna-se mais pronunciada e a análise sugere que neste caso a fonte mais segura é ainda o sistema de justiça criminal.

No âmbito internacional, comparando dados de 150 países para 2012, sugere-se também que o desvio entre as duas fontes segue o padrão internacional e que a situação brasileira é bastante próxima à média mundial. Resumidamente, os dados compilados pelos Sinesp para mensurar o fenômeno dos homicídios estão dentro dos padrões esperados e mostram adequadamente os padrões espaciais e temporais dos homicídios. No próximo relatório, através de correlações com outras variáveis, efetuaremos outros testes de validação interna e externa da base. O termômetro funciona. Resta usá-lo com eficiência para debelar a febre.

BIBLIOGRAFIA

BUREAU OF JUSTICE STATISTICS. The nation's two measures of homicide. U.S. Department of Justice. Office of Justice Programs. Bureau of Justice Statistics BJS Program Report. July 2014 | NCJ 247060.

CERQUEIRA, Daniel. Mapa dos homicídios ocultos no Brasil. Texto para discussão. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Brasília: Rio de Janeiro: Ipea, 2013.

COMSTOCK, R D; MALLONEE, S E JORDAN F. A comparison of two surveillance systems for deaths related to violent injury. *Injury Prevention* 2005; 11:58–63. doi: 10.1136/ip.2004.007567

FISCALÍA GENERAL DE LA NACIÓN. Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses. *Forensis 2001: Datos para la vida: Herramienta para la interpretación, intervención y prevención del hecho violento en Colombia*. Bogotá, 2002.

GABOR, Thomas; MIHOREAN, Stephen; ST-ONGE, Catherine. Canadian homicide rates: a comparison of two data sources. *JustResearch Edition* no. 9. 2003.

HIKDELANG, Michael J. The uniform crime reports revisited. *Journal of Criminal justice*. Vol. 2. p 1- 17. Pergamon, EUA: 1974.

JORGE, Maria Helena Prado de Mello; GOTLIEB, Sabina Léa Davidson; LAURENTI, Ruy. O sistema de informações sobre mortalidade: problemas e propostas para o seu enfrentamento II - Mortes por causas externas. *Rev. bras. epidemiol.*, São Paulo , v. 5, n. 2, p. 212-223, Aug. 2002. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2002000200008&lng=en&nrm=iso>. access on 02 May 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-790X2002000200008>.

KAHN, Tulio. Contando as mortes: estatísticas policiais versus estatísticas da saúde. Site Espaço Democrático. Publicado originalmente em 16-02-2016. [http://espacodemocratico.org.br/artigo/contando-as-mortes- estatisticas-policiais-versus-estatisticas-da-saude/](http://espacodemocratico.org.br/artigo/contando-as-mortes-estatisticas-policiais-versus-estatisticas-da-saude/)

MCKENZIE, Kirsten, FINGERHUT, Lois, WALKER, Sue M., HARRISON, Adam e HARRISON, James E. Classifying external causes of injury: history, current approaches, and future directions. *Epidemiologic Reviews*, 34(1), pp. 4-16. (2012) <<http://eprints.qut.edu.au/48542/>>

MINISTÉRIO DA JUSTIÇA, SECRETARIA NACIONAL DE SEGURANÇA PÚBLICA – SENASP. DEPARTAMENTO DE PESQUISA, ANÁLISE DA INFORMAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE PESSOAL EM SEGURANÇA PÚBLICA. Manual de Preenchimento Formulário de Coleta Mensal de Ocorrências Criminais e Atividades de Polícia. 2ª Edição. Brasília, S/D.

MOUZOS, Jenny. Australian Homicide Rates: A Comparison of Three Data Sources. *Australian Institute of Criminology: trends & issues in crime and criminal justice*. No. 261, 2003.

RIBEIRO, Eduardo; BORGES, Doriam e CANO, Ignacio. Qualidade dos Dados de Homicídio na América Latina. Laboratorio de Análisis de la Violencia – Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Documento elaborado para la "Conferencia sobre Calidad de Datos de homicidio en América Latina y el Caribe". Bogotá, 7 a 9 de setembro de 2015. Disponível em:

<http://conferenciahomicidiosbogota2015.org/wp-content/uploads/2015/08/Qualidade-dos-Datos-de-Homic%3%ADdio-FINAL-PORTUGU%3%8AS.pdf>

ROKAW, William; MERCY, James e SMITH, Jack C. Comparing Death Certificate Data with FBI Crime Reporting Statistics on U.S. Homicides. Public Health Reports. September-October 1990, Vol. 105 No. 5 447.

SMARZARO, Dorian Chim. A informação sobre mortes por causas externas: estudo do preenchimento da causa básica de óbito em um serviço de medicina legal no Espírito Santo. 2000 – 2002. Dissertação de Mestrado em Saúde Pública. Departamento de Epidemiologia e Métodos Quantitativos em Saúde da Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro: março de 2005.