

Ministério da Saúde

FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz



Tiago Oliveira de Souza

Homicídio e qualidade da informação na Bahia: análise ecológica da mortalidade relacionada a fatores socioeconômicos, sanitários e demográficos.

Rio de Janeiro

2018

Tiago Oliveira de Souza

Homicídio e qualidade da informação na Bahia: análise ecológica da mortalidade relacionada a fatores socioeconômicos, sanitários e demográficos.

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Saúde Pública, da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, na Fundação Oswaldo Cruz, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Saúde Pública. Área de concentração: Violência e Saúde.

Orientadora: Prof.^a Dra. Edinilsa Ramos de Souza.

Coorientadora: Prof.^a Dra. Liana Wernersbach Pinto.

Rio de Janeiro

2018

Catálogo na fonte
Fundação Oswaldo Cruz
Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde
Biblioteca de Saúde Pública

S729h Souza, Tiago Oliveira de.
Homicídio e qualidade da informação na Bahia: análise ecológica da mortalidade relacionada a fatores socioeconômicos, sanitários e demográficos. / Tiago Oliveira de Souza. -- 2018.
119 f. : il. color. ; graf. ; mapas ; tab.

Orientadora: Edinilsa Ramos de Souza
Coorientadora: Liana Wernersbach Pinto.
Tese (doutorado) – Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Rio de Janeiro, 2018.

1. Homicídio. 2. Mortalidade. 3. Sistemas de Informação em Saúde. 4. Análise Espacial. 5. Distribuição Temporal. 6. Estatística como Assunto. I. Título.

CDD – 22.ed. – 364.152098142

Tiago Oliveira de Souza

Homicídio e qualidade da informação na Bahia: análise ecológica da mortalidade relacionada a fatores socioeconômicos, sanitários e demográficos.

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Saúde Pública, da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, na Fundação Oswaldo Cruz, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Saúde Pública. Área de concentração: Violência e Saúde.

Aprovada em: 28 de março de 2018.

Banca Examinadora

Prof. Dr. Doriám Luis Borges de Melo
Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Prof.^a Dra. Letícia Fortes Legay
Universidade Federal do Rio de Janeiro - Instituto de Estudos em Saúde Coletiva

Prof. Dr. Cosme Marcelo Furtado Passos da Silva
Fundação Oswaldo Cruz - Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca

Prof.^a Dra. Kathie Njaine
Fundação Oswaldo Cruz - Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca

Prof.^a Dra. Edinilsa Ramos de Souza (Orientadora)
Fundação Oswaldo Cruz - Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca

Prof.^a Dra. Liana Wernersbach Pinto (Coorientadora)
Fundação Oswaldo Cruz - Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca

Rio de Janeiro

2018

Dedico este trabalho aos meus pais (Nilson e Mirian).
À minha esposa Roberta. Ao meu irmão, Maicon.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela presença amiga, palavra consoladora e sustento imaterial.

À Prof^ª. Dra. Edinilsa Ramos de Souza e Prof^ª. Dra. Liana Wernersbach Pinto, pelas orientações, pela dedicação e colaboração em todas as etapas do processo de construção desse trabalho.

À amiga e colega de curso, Juliana Corrêa, que me apoiou desde o processo de seleção e sempre me presenteou com a qualidade dos bons momentos juntos nesta jornada.

Ao Programa de Residência em Enfermagem em Saúde da Família do município do Rio de Janeiro (PRESF/RJ), na pessoa da Enfermeira de Família e amiga Vanessa Gigliozzi, pelo apoio a mim na missão quase impossível de conciliar trabalho e estudos.

Minha sincera gratidão a todas as pessoas, amigos e professores que contribuíram com seu tempo e de maneira relevante para a elaboração deste trabalho.

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo realizar estudo ecológico da mortalidade por homicídio nos municípios da Bahia relacionando-a aos fatores socioeconômicos, sanitários, demográficos e de qualidade da informação. A tese foi construída no formato de três artigos científicos. O primeiro visa identificar padrões na distribuição de homicídio e indicador de qualidade da informação sobre causas externas. Foi observado padrão de distribuição da mortalidade não aleatório, de acordo com o Índice de Moran. As proporções de mortes indeterminadas $\geq 50\%$ se concentraram nas microrregiões (MR) de Barreiras e Cotegipe. Por outro lado, as mais altas taxas de mortes por homicídio foram observadas nas MR de Salvador, Ilhéus-Itabuna e Porto Seguro, nos municípios de Simões Filho (326,3), Lauro de Freitas (320,4) e Porto Seguro (291,7 por 100 mil), no triênio de 2011-2013. Compreendeu-se a relevância de consideração a qualidade da informação acerca da causa básica, sobretudo em regiões com altos índices de causa indeterminada. O segundo artigo considerou os achados obtidos no primeiro e estimou taxas de homicídio quinquenais corrigidas, com a finalidade de apresentar indicador mais fidedigno. Para tanto, foi realizada redistribuição proporcional de óbitos e aplicados fatores de correção. Os resultados apontam uma subnotificação de 30,8% nos dados oficiais comparados aos corrigidos. Observou-se incremento de homicídio em todos os quinquênios nos municípios analisados após as correções. O último artigo analisou a relação entre fatores socioeconômicos, sanitários e demográficos e os homicídios. Utilizaram-se modelos de regressão binomial negativo simples e múltiplos construídos para as análises de correlação. Considerou-se como variável resposta o número de homicídio corrigido (de acordo com o segundo artigo). Os achados apontaram associação positiva entre número de homicídio e índice de economia e finanças, índice de desenvolvimento humano, índice de gini, densidade demográfica, taxa de morte por intervenção legal. As variáveis índice de educação, taxa de óbito de intenção indeterminada e proporção de mal definida apresentaram associação inversa ao número de homicídio nos municípios baianos. Conclui-se que indicadores de homicídio relacionam-se com fatos políticos, econômicos, culturais e de quaisquer alterações na “balança” social das desigualdades. Assim, locais com baixas taxas de homicídio podem estar ocultados por altos índices de causa indeterminada, daí a importância de considerar a qualidade da informação e as peculiaridades regionais, para não incorrer em uma avaliação equivocada do impacto dos homicídios.

Palavras-chave: Homicídio. Mortalidade. Sistemas de Informação em Saúde. Análise espacial. Distribuição temporal.

ABSTRACT

The objective of this study was to conduct an ecological study of homicide mortality in the municipalities of Bahia, relating it to socioeconomic, health, demographic and information quality factors. The thesis was constructed in the form of three papers. The first one aims to identify patterns in homicide distribution and quality indicator of information on external causes. Non-random mortality distribution pattern was observed, according to the Moran index. The proportions of undetermined deaths $\geq 50\%$ were concentrated in the microregions (MR) of Barreiras and Cotegipe. On the other hand, the highest rates of homicide deaths were observed in the MRs of Salvador, Ilhéus-Itabuna and Porto Seguro, in the municipalities of Simões Filho (326.3), Lauro de Freitas (320.4) and Porto Seguro (291.7 per 100 thousand), in the triennium of 2011-2013. The importance of considering the quality of information about the underlying cause was understood, especially in regions with high rates of indeterminate cause. The second article considered the findings obtained in the first estimated corrected quinquennial homicide rates, in order to present a more reliable indicator. For that, a proportional redistribution of deaths and corrective factors were applied. The results indicate an underreporting of 30.8% in the official data compared to the corrected ones. It was observed an increase in homicide in all quinquennia in the municipalities analyzed after the corrections. The last article analyzed the relationship between socioeconomic, health and demographic factors and homicides. Simple and multivariate negative binomial regression models constructed for correlation analysis were used. The corrected homicide number (according to the second article) was considered as a response variable. The findings showed a positive association between homicide number and economic and financial index, human development index, gini index, demographic density, death rate by legal intervention. The variables educational index, death rate of undetermined intention and proportion of poorly defined presented an inverse association to the number of homicide in the municipalities of Bahia. We conclude that indicators of homicide are related to political, economic, cultural facts and any changes in the social "balance" of inequalities. Thus, places with low homicide rates may be hidden by high rates of undetermined cause, hence the importance of considering the quality of information and regional peculiarities, so as not to misjudge the impact of homicides.

Keywords: Homicide. Mortality. Health Information Systems. Spatial Analysis. Temporal Distribution.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 -	Fluxograma para determinação da causa da morte.....	23
Figura 2 -	Fluxo da Declaração de Óbito.....	25
Quadro 1 -	Número de óbitos por Causas Externas, segundo grupo CID10 e ano, Bahia, 2010 a 2015.....	31
Figura 3 -	Estado da Bahia em destaque entre as unidades sub-nacionais do Brasil, em publicação internacional de uma das agências especializadas da Organização das Nações Unidas (ONU).....	32
Figura 4 -	Mapa das Macrorregiões de Saúde (A) e Microrregião (B), distribuição da população e do número de municípios, Bahia, Brasil, 2010.....	39
Figura 5 -	Mapa dos estados da federação que fazem fronteira com o estado, Bahia, Brasil, 2010.....	40
Figura 6 -	Mapa da distribuição da população dos municípios de acordo com o porte populacional do IBGE (A) e mapa das rodovias federais (BR), com destaque para os municípios com mais de 100.000 habitantes e para as BR-101, 116 e 242 (B), Bahia, Brasil, 2010.....	42
Quadro 2 -	Dimensão, Indicadores e Metas.....	47
Figura 1 (Artigo 1) -	Distribuição das microrregiões do estado da Bahia, segundo número e população dos municípios em 2013 e proporção da incompletude de variáveis das declarações de óbitos, nos seis triênios, nas respectivas microrregiões, 1996 a 2013.....	67
Figura 2 (Artigo 1) -	Distribuição espacial da proporção trienal de mortes com intenção indeterminada e da taxa trienal de mortalidade por homicídio, com os respectivos valores de Moran global e sua significância, nos municípios da Bahia, 1996 a 2013.....	68
Figura 1 (Artigo 3) -	Análise de resíduos para o modelo final dos óbitos por homicídio....	104

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Razão entre óbitos totais informados e estimados, por Unidade da Federação e Ano, destacadas pelas cinco Macrorregiões do Brasil, 2000 a 2010.....	28
Tabela 2 -	Proporção (%) de óbitos por causas mal definidas, por Unidade da Federação e Ano, destacadas pelas cinco Regiões do Brasil, 2000 a 2010...	29
Tabela 1 (Artigo 1) -	Caracterização das microrregiões do Estado da Bahia, segundo qualidade da informação de mortalidade e contexto geográfico.....	65
Tabela 2 (Artigo 1) -	Proporção de evento de intenção indeterminada (PMI) e taxa de mortalidade por homicídio (TMH), nos seis triênios analisados, microrregião da Bahia, 1996 a 2013.....	66
Tabela 1 (Artigo 2) -	Ordenamento dos óbitos e taxas de mortalidade por homicídio, agrupados por quinquênio, Bahia, municípios do estado, 1996 a 2015.....	84
Tabela 2 (Artigo 2) -	Ordenamento dos óbitos e taxas quinquenais de mortalidade por homicídio, Bahia, macrorregiões e municípios, 2011 a 2015.....	86
Tabela 1 (Artigo 3) -	Parâmetros descritivos das variáveis dependentes e independentes. Bahia, 2013 a 2015.....	102
Tabela 2 (Artigo 3) -	Estimativas dos coeficientes, erro padrão, p-valor, intervalo de confiança e razão de prevalência (RP) das variáveis explicativas e do modelo para homicídios. Bahia, 2013 a 2015.....	103
Tabela 3 (Artigo 3) -	Estimativas dos coeficientes, Erro padrão, p-valor, intervalo de confiança do modelo completo e do modelo final para homicídios. Bahia, 2013 a 2015.....	104

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

a.C	antes de Cristo
CBCD	Centro Brasileiro de Classificação de Doenças
CID	Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde
CRC	Cartórios de Registro Civil
DATASUS	Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
DO	Declaração de óbito
ENSP	Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca
FIOCRUZ	Fundação Oswaldo Cruz
IBGE	Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IEF	Índice de Economia e Finanças
IML	Instituto Médico Legal
INE	Índice do Nível de Educação
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
INS	Índice do Nível de Saúde
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
IPSE	Índice de Performance Socioeconômica
MJ	Ministério da Justiça
MR	Microrregiões
MRS	Macrorregiões de Saúde
MS	Ministério da Saúde
OMS	Organização Mundial da Saúde
OPAS	Organização Pan-Americana da Saúde
PNDS	Pesquisa Nacional sobre Demografia e Saúde
PNRH	Pacto Nacional pela Redução de Homicídios
PNRMAV	Política Nacional de Redução da Morbimortalidade por Acidentes e Violências
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
RIPSA	Rede Interagencial de Informação para a Saúde
SEI	Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia

SENASP	Secretaria Nacional de Segurança Pública
SES	Secretarias Estaduais de Saúde
SI	Sistemas de Informação
SIM	Sistema de Informações sobre Mortalidade
SIS	Sistemas de Informação em Saúde
SUS	Sistema Único de Saúde
SVO	Serviços de Verificação de Óbitos
TMH	Taxa de Mortalidade por Homicídio
UF	Unidade(s) Federativa(s)
ONU	Organização das Nações Unidas
UNODC	Escritório sobre Drogas e Crime das Nações Unidas

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
2	MARCO TEÓRICO	18
2.1	HOMICÍDIO E SAÚDE PÚBLICA.....	18
2.2	O SISTEMA DE INFORMAÇÃO SOBRE MORTALIDADE E AS MORTES POR HOMICÍDIO.....	21
2.2.1	Aspectos fundamentais do sistema de informação e a mortalidade por homicídio	24
2.3	HOMICÍDIO: UM PROBLEMA DE SAÚDE PÚBLICA NOS MUNICÍPIOS BAIANOS.....	32
3	OBJETIVOS	36
3.1	OBJETIVO GERAL.....	36
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	36
4	MATERIAL E MÉTODOS	37
4.1	DESENHO DE ESTUDO.....	37
4.2	POPULAÇÃO DO ESTUDO.....	38
4.3	ÁREA DE ESTUDO.....	38
4.4	FONTE DE DADOS.....	43
4.5	VARIÁVEIS DE ESTUDO.....	43
4.6	ANÁLISES DOS DADOS.....	48
4.7	ASPECTOS ÉTICOS.....	51
5	RESULTADOS	52
5.1	ARTIGO 1 - ANÁLISE DA QUALIDADE DA INFORMAÇÃO SOBRE MORTALIDADE POR HOMICÍDIO A PARTIR DOS ÓBITOS COM INTENÇÃO INDETERMINADA. BAHIA, BRASIL, 1996-2013.....	52
5.2	ARTIGO 2 - MORTES OCULTAS: ESTIMATIVAS CORRIGIDAS DE HOMICÍDIOS NA BAHIA, BRASIL, 1996 A 2015.....	70
5.3	ARTIGO 3 - HOMICÍDIOS: ANÁLISE ECOLÓGICA DE ÓBITOS RELACIONADOS A FATORES SOCIOECONÔMICOS, SANITÁRIOS E DEMOGRÁFICOS. BAHIA, BRASIL, 2013-2015.....	87

6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	105
	REFERÊNCIAS.....	109
	APÊNDICE - CARACTERÍSTICAS DA VÍTIMA E DO EVENTO	
	HOMICÍDIO, NÚMEROS CORRIGIDOS.....	118
	ANEXO - INSTITUIÇÕES DE PESQUISA DO BRASIL VOLTADAS	
	PARA O ESTUDO DAS VIOLÊNCIAS.....	119

1 INTRODUÇÃO

O interesse pela temática da mortalidade por homicídio surgiu desde os primeiros semestres da graduação, na iniciação científica, através de professores do curso de Enfermagem na Universidade Federal da Bahia-UFBA, do campus de Vitória da Conquista.

O despertar originou-se das reflexões e dos questionamentos sobre a violência de consequência fatal, devido à prática profissional, por meio do contato direto com as pessoas e com o corpo humano (nos cuidados de emergência ou nos cuidados com o corpo pós-morte).

Ainda enquanto estudante de enfermagem, a vivência em estágios possibilitou observar que muitos dos agravos atendidos em um hospital eram decorrentes de causas externas (violências e acidentes), assim como um dos importantes motivos da superlotação dos hospitais e da falta de leitos, pelo elevado número de pacientes com traumas graves, ferimentos por arma de fogo e fraturas por acidentes de trânsito.

Já nesse período, as mortes por homicídio e a violência passaram a fazer parte da rotina de trabalho/aprendizado e tornaram-se objeto de estudo e motivação investigativa, cada vez mais sólida. Anos depois, no Mestrado da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca/ENSP – Fundação Oswaldo Cruz/FIOCRUZ, na área de Violência e Saúde, foi possível aprofundar os conhecimentos na área da saúde pública e, sobretudo aperfeiçoar o objeto de pesquisa. Iniciou-se então, a busca por compreender o homicídio sob a ótica de um fenômeno multifatorial e complexo, que perpassa a história e interfere no âmbito social, econômico, cultural e subjetivo.

Como enfermeiro, atuando em hospitais (Emergência Trauma) e em Unidades de Saúde da Família no Rio de Janeiro/RJ, ainda durante a pós-graduação, aquilo que já inquietava na graduação, trouxe ainda mais curiosidade. Uma vez que, permanecia próximo ao objeto de estudo, seja pela literatura, seja pela atuação profissional.

O pior retrato desta experiência foi constatar que as consequências das violências demandavam um longo tempo de internação, e que quase sempre deixavam sequelas físicas e emocionais profundas e irreparáveis, quando não levavam ao óbito. Esses efeitos da violência sobre a saúde das pessoas e suas inúmeras consequências (sendo a mais extrema – a morte) têm sido alguns dos motivos que fortalecem o interesse sobre a temática da *Violência e Saúde*, enquanto enfermeiro/professor (profissional que quer mudar as coisas) e como estudante (pesquisador que busca entender e propor mudanças).

Por isso, apresenta-se a tese intitulada: “**Homicídio e qualidade da informação na Bahia**: análise ecológica da mortalidade relacionada a fatores socioeconômicos, sanitários e demográficos”. Estruturada nas seguintes sessões: elementos pré-textuais, introdução, marco teórico, objetivos, materiais e métodos, resultados apresentados em formato de três artigos científicos completos e originais; considerações finais; elementos pós-textuais (incluindo referências, apêndice e anexo).

A relevância do problema em estudo e a sua adequação à área da saúde pública são patentes. Mas por que ter como “campo” de estudo o estado da Bahia? Publicações oficiais, tanto da área da saúde quanto na de segurança pública, vêm destacando a importância dos números de homicídios na Bahia para o cenário nacional.

A Secretaria Nacional de Segurança Pública (SENASP/MJ), em 2015, lançou o Pacto Nacional pela Redução de Homicídios (PNRH), interfederativo, de ações de prevenção e repressão de crimes entre estados e municípios, esse documento aponta a Bahia, como o estado com o maior número de municípios incluídos no Pacto, dez de um total de 80 municípios e o distrito federal, em todo o país (BRASIL, 2015).

De acordo com o Mapa da Violência, no período de 2002 a 2012, na população geral, a Bahia passou da vigésima terceira para a quinta posição no ordenamento das taxas de homicídio por Unidade da Federação (UF). Em apenas uma década a taxa de homicídio desse estado saltou de 13 por 100.000 habitantes em 2002, para 41,9 por 100.000 no ano de 2012 (WAISELFISZ, 2014).

O Ministério da Saúde (MS), desde o ano de 2002, ressalta a relevância da promoção de ambientes seguros e a prevenção de agravos por causas externas, por meio da Política Nacional de Redução da Morbimortalidade por Acidentes e Violências (PNRMAV). Também já apontava, em análise das ações de vigilância em saúde, no ano de 2007, que os jovens e adultos jovens, do sexo masculino, residentes na região Nordeste, eram os mais vulneráveis à morte por homicídios (BRASIL, 2002; MASCARENHAS et al., 2011).

Diante do exposto, destaca-se a necessidade desse trabalho e a contribuição relevante que trará ao discutir a temática dos homicídios sob o olhar da saúde pública, tomando o estado da Bahia como área de estudo, considerando o perfil epidemiológico de mortalidade atual, as condições locorregionais, econômicas e sociais, com incorporação da abordagem da qualidade dos dados utilizados na pesquisa.

Os estudos dos óbitos por homicídio devem levar em consideração que seus índices se modificam ao longo da história e apresentam diferenças a partir do contexto geo-

gráfico, socioeconômico, político e cultural. Peres, Cardia e Santos (2006) e Lima (2003) entendem que os homicídios podem ser um instrumento para medir a qualidade das condições de vida e também, um indicador de saúde pública e social, nas relações micro e macro. Sobre esse assunto, Minayo (2006, p. 117) afirma que “[...] o homicídio é o ato mais hediondo nas relações sociais, pois ele efetiva o egocentrismo do ser humano: o aniquilamento do outro”.

Sobre o perfil dos homicídios no Brasil e no mundo, estudos mostram que os homens, são suas principais vítimas, além de serem os principais agentes/atores dos mesmos (MINAYO, 1994; KRUG et al., 2002). Souza e Lima (2006) observaram que, no ano de 2003, no Brasil, as mortes por agressão, ou seja, os homicídios reuniram 40,3% de todos os óbitos por causas externas.

Os homicídios representaram 36,8% do total de óbitos por causas externas no ano de 2009, no Brasil, e destacaram-se como a primeira causa de morte na faixa etária dos 15 aos 39 anos de idade. Esse mesmo órgão aponta os jovens e adultos jovens, do sexo masculino, residentes na região Nordeste, como os mais vulneráveis à morte por esses eventos (MASCARENHAS et al., 2011).

O estado da Bahia merece destaque entre as Unidades Federativas (UF) do Brasil e, sobretudo no Nordeste do país, dada a sua importância econômica (oitava maior economia brasileira), extensão territorial (quinto maior estado - área: 564.733,081 km²), peso populacional e localização geográfica, já que é o estado que mais faz divisas (total de oito estados) com outras UF (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2015).

A Bahia passou da vigésima terceira posição para a sétima posição no ordenamento das taxas de homicídio segundo UF. Isso significa que, em apenas uma década a taxa de homicídio saltou de 9,4 por 100.000 habitantes em 2000, para 37,7 por 100.000 habitantes no ano de 2010. Com isso, no Estado da Bahia, ficou evidente o crescimento dos homicídios, mas o aumento já vinha desde a década de 1980, não só na região Nordeste, como em todo o país (WASELFISZ, 2011).

Publicação recente apontou a Bahia como o estado com a maior concentração em números absolutos de homicídios, no ano de 2014. Registrou nesse ano, 5.450 homicídios, representando mais de 10% de todos os casos de homicídio entre as UF. O estado também se destaca por sua elevada taxa de homicídios por 100 mil habitantes, a sexta maior do país (BRASIL, 2015).

Estudos sobre mortalidade utilizam frequentemente as bases de dados oficiais

do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM), que são alimentadas pelas Declarações de Óbitos (DO), fornecidas por médico legista. Por isso, ao trabalhar com causas externas em geral ou específicas, como os homicídios, deve-se considerar as limitações relacionadas ao SIM no que diz respeito à cobertura de eventos e a qualidade das informações.

Ao considerar a qualidade da informação sobre os óbitos por causas externas, é possível identificar os limites e possíveis fatores de confundimento nos estudos que utilizam dados secundários de mortalidade. Esse “cuidado”/precaução visa relativizar o incremento dos homicídios, já que é provável que em algumas áreas, esse crescimento seja devido ao aumento da cobertura dos óbitos e ao esclarecimento acerca da intencionalidade pelos sistemas de informação e, de um modo geral, pela melhoria na qualidade da informação acerca da causa básica do óbito (SOUZA et al., 2003). Assim, avaliar a qualidade das informações que apoiam as análises das estatísticas de mortalidade, sobretudo no tocante a causa, tem um peso importante e limitante nas inferências que possam ser feitas sobre esses indicadores de saúde.

Portanto, ter como objeto de estudo a mortalidade por homicídio, visando estabelecer correlações com os contextos socioeconômicos e espaciais, considerando a qualidade das informações sobre óbitos por causas externas, pode ser um passo importante para a orientação de políticas públicas (e para os demais estudos que se seguirem a este). Além disso, investigar a relação entre os índices de homicídios e os indicadores sociais e de saúde, também pode ser peça chave para a alocação de recursos financeiros e gastos públicos, possibilitando medidas preventivas e interventivas mais específicas e integrais para enfrentamento dos homicídios e promoção de ambientes de paz.

2 MARCO TEÓRICO

2.1 HOMICÍDIO E SAÚDE PÚBLICA

A definição de homicídio ou de seu sinônimo – assassinato, presente nos DESCRITORES EM CIÊNCIAS DA SAÚDE (2017) se serve de poucas palavras indo direto ao ponto: “*O assassinato de uma pessoa causado por outra pessoa.*” Esse conceito, possivelmente por seu caráter objetivo, não traz em si, duas ideias fundamentais para o entendimento do homicídio como assunto de interesse para a saúde, a questão da intencionalidade e dos meios utilizados.

Para Minayo e Souza (1993) o homicídio configura-se como uma expressão da violência interpessoal; é a partir dele que podemos captar a gravidade da situação da violência em um determinado contexto. Além disso, ele serve como espelho para o entendimento da violência estrutural e indicador das condições de vida. Aqui observa-se como o homicídio relaciona-se com a compreensão geral sobre violência na atualidade e de que forma este, enquanto objeto de estudo, encontra-se vinculado a área da saúde e mais especificamente à Saúde Pública.

No setor saúde, a ferramenta da prevenção e suas estratégias são amplamente utilizadas. Segundo Dahlberg e Krug (2007, p. 1164) “[...] *a saúde pública não trata de pacientes individuais. Ela se concentra em enfermidades, condições e problemas que afetam a saúde e tem por objetivo fornecer o maior benefício para o maior número de pessoas*”. Ou seja, o campo da saúde pública trabalha e tem como objetivo os problemas em sua expressão populacional e a partir de ações coletivas visa reduzir a incidência de agravos ou evitar que estes ocorram (DAHLBERG; KRUG, 2006; PERES, 2007).

Para isso é preciso conhecer os fatores que aumentam a chance de que um determinado agravo ocorra, a fim de agir sobre esses fatores e evitar a ocorrência. Essa é a lógica da ação preventiva em saúde: atuar nos fatores de risco para evitar a ocorrência do agravo, reduzindo assim a incidência populacional. Nosso agravo, no caso, é o homicídio – violência interpessoal, intencional e letal. O conhecimento da dinâmica da vitimização por homicídio é fundamental para o desenvolvimento de ações preventivas, se consideramos essa dinâmica como resultante da interação de fatores de risco e fatores de proteção que vêm a ser o alvo das ações preventivas (PERES, 2007, p. 126).

Por conseguinte, Saúde Pública é definida como: “*Ramo da medicina voltado para a prevenção e o controle de doenças e deficiências, e para a promoção da saúde física e mental da população tanto nos níveis internacional e nacional, como no estadual*

ou municipal”. Sendo assim, entende-se que o homicídio como um agravo a saúde individual e coletiva, afeta as condições gerais de vida da população em um dado contexto geográfico em um período de tempo específico, necessitando de um conjunto de ações para reduzir sua ocorrência e os consequentes impactos dessa para a Saúde Pública nos agregados populacionais (DESCRITORES EM CIÊNCIAS DA SAÚDE, 2017).

A respeito da perspectiva da saúde pública em relação à violência, mais especificamente sobre o papel do setor saúde nessa inter-relação, Minayo (1994, p. 13-14) afirma:

A área da saúde tem, tradicionalmente, concentrado seus esforços em atender os efeitos da violência: a reparação dos traumas e lesões físicas nos serviços de emergência, na atenção especializada, nos processos de reabilitação, nos aspectos médico-legais e nos registros de informações. [...] Mas existe hoje, uma consciência e um impulso da Saúde Pública para, além de adequar-se, no que se refere a equipamentos e recursos humanos, à demanda crescente dos serviços de atenção, voltar sua atenção para o campo da Prevenção.

Uma vez que, o homicídio é um efeito irreversível da violência interpessoal, não sendo possível ação de reparação, por se tratar de um evento irremediável, torna-se ainda mais importante, o papel da Saúde Pública, na prevenção desse agravo, na vigilância por meio de indicadores e na promoção da saúde pela mudança do ambiente insalubre. Por isso, neste estudo, a mortalidade por homicídio será entendida como causa específica de morte, à qual estão expostas todas as pessoas que compõe uma determinada sociedade – referente à sua população total, tomada como um agregado integral, conforme pressuposto dos estudos ecológicos (SANTOS, 1999; MEDRONHO, 2009).

Sob ponto de vista mais detalhado o CENTRO BRASILEIRO DE CLASSIFICAÇÃO DE DOENÇAS (2008) define que o homicídio transcorre de diversos tipos de agressões, como por exemplo, agressão por meio de enforcamento, agressão por meio de disparo de arma de fogo, agressão por meio de um objeto contundente ou por meio de objeto cortante/penetrante, entre outras. Essas agressões são definidas como “*lesões infligidas por outra pessoa, empregando qualquer meio, com a intenção de lesar (ferir) ou de matar.*” Aqui, tem-se uma definição que explica com mais detalhes o homicídio, incluindo o critério da intencionalidade da ação interpessoal e os meios e instrumentos empregados por outrem que vêm a provocar a morte. Seja o intento, lesionar/ferir ou matar, o interesse do presente trabalho trata-se do resultado, a saber: o óbito por homicídio, ou simplesmente como é frequentemente denominado – homicídio.

Em suma, a questão da intenção – ou seja, da intencionalidade da ação, é uma especificidade fundamental ao estudo da mortalidade por homicídio, que será abordada ao

longo da tese. Já que no caso de uma mesma morte ocasionada por lesão por arma de fogo, por exemplo, é possível classificar a causa básica dessa morte como suicídio, homicídio ou acidente dependendo de que maneira se apresenta a intenção e a quem o ato/ação foi dirigido. Em outras palavras, um óbito por arma de fogo, pode originar-se, de uma lesão autoprovocada intencionalmente, que é infligida pela própria pessoa, então está se falando de um suicídio; de uma lesão interpessoal, que é infligida por outra pessoa, logo um homicídio; ou de uma lesão ou traumatismo acidental, que pode ser autoprovocada ou infligida por outra pessoa (ambos sem intenção), assim um óbito por causa externa acidental (CENTRO BRASILEIRO DE CLASSIFICAÇÃO DE DOENÇAS, 2008). Diante disso, a classificação da causa básica do óbito deve ser precisa, para evitar distorções ou indeterminações.

Na sua origem, o homicídio trata-se de um fenômeno sócio-histórico, que se concretiza pela presença de uma agressão intencionalmente infligida por outrem, que pode utilizar diversos meios para provocar a morte. Ele “torna-se” também objeto da saúde pública quando, por meio das ferramentas de prevenção de doenças e agravos, da vigilância à saúde e da promoção da vida, esse setor busca intervir nos seus impactos sobre as populações (MINAYO, 2006). Sobre a complexidade do fenômeno da violência, tomando por base, a causa específica de mortalidade de maior expressão já na década de 90, Minayo (1994, p. 14), responde a seguinte questão – como prevenir os homicídios?

A prevenção dos homicídios, portanto, passa por uma mudança mais profunda do estado e da sociedade, sobretudo por um processo de democratização política, social, econômica e cultural, onde o setor saúde entra como comparsa de um projeto de nação capaz de avançar na cidadania e na equidade.

Por outro lado, Santos (1999, p. 17) afirma que: *“Em relação às mortes por homicídios, o campo mais carente de atuação é exatamente o da prevenção. Com o uso, cada vez maior, das armas de fogo que geram lesões mais fatais, o atendimento à pessoa lesionada é cada vez mais limitado”*.

Para Reichenheim et al. (2011), os profissionais de saúde devem ser a “espinha dorsal” da rede intersetorial, que tem como ponto de partida os serviços prestados pela área da saúde às vítimas de violências, juntamente com o setor jurídico e de segurança pública. Enfatizam ainda a importância de investigações e estudos sobre vulnerabilidades locais, que ressaltem a interdisciplinaridade (REICHENHEIM et al., 2011).

Acrescenta-se que, o homicídio como fenômeno complexo e tão antigo quanto os relatos bíblicos, datados de mais de 1.000 a.C, pode ser abordado como objeto de estudo

de diversas maneiras, por diferentes áreas do conhecimento como: saúde pública, segurança pública, ciências sociais [incluindo antropologia, sociologia, demografia, economia, política, qualidade de vida e criminologia (como por exemplo, crime, direito penal e ciências forenses)] e ciências humanas (como história e filosofia) (MINAYO, 2012).

No entanto, o que se propõe neste trabalho, é a apresentação do homicídio, a partir das mortes notificadas pelos Sistemas de Informação em Saúde (SIS), levando em consideração limitações referentes à codificação da causa básica dos óbitos e correlacionando-o com indicadores de condições de vida e indicadores de situação de saúde, pelo prisma da saúde pública, por meio dos estudos ecológicos, com vistas ao detalhamento do perfil epidemiológico, ao incentivo das ações assistenciais preventivas e interventivas no âmbito municipal.

Entendem-se como ações de intervenção e prevenção voltadas para o enfrentamento dos homicídios na esfera do município: i) conjunto de ações ou estratégias que buscam evitar que os homicídios ocorram, removendo ou diminuindo fatores associados, reduzindo sua incidência na população total – objetiva a promoção da saúde e proteção social; ii) ações ou estratégias que reforçam e aprimoram os serviços municipais de resposta imediata às lesões possivelmente fatais, como as urgências e emergências (incluindo cirurgias), os serviços de atendimento móvel de urgência e assistência pré-hospitalar – visa detectar e ajustar o mais rapidamente possível a capacidade do município de evitar que um evento possivelmente fatal se torne de fato letal, além de fortalecer nesses ambientes a coleta de dados que irão “alimentar” os Sistemas de Informação em Saúde/SIS (KRUG et al., 2002; ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2015). Sobre limitações referentes à codificação da causa básica e qualidade da informação, abordaremos esse ponto a seguir.

2.2 O SISTEMA DE INFORMAÇÃO SOBRE MORTALIDADE E AS MORTES POR HOMICÍDIO

Os Sistemas de Informação (SI) ou Sistemas de dados são conceituados pelos DESCRITORES EM CIÊNCIAS DA SAÚDE (2017) como: “*Grupo integrado de arquivos, procedimentos e equipamentos para o armazenamento, manipulação e recuperação de informações*”. Dentro da categoria dos SI, a mesma referência descreve os Sistemas de Informação em Saúde (SIS): “*Sistema para a coleta ou processamento de*

dados a partir de várias fontes e que usa a informação para a execução de políticas em serviços de saúde, bem como para o seu gerenciamento. Pode ter versões eletrônicas ou em papel". As informações relativas a nascimentos e mortes, tabuladas de forma sistemática formam as chamadas Estatísticas vitais.

Tanto os SIS quanto as estatísticas vitais, apóiam por meio da Epidemiologia a tomada de decisões em se tratando de políticas de saúde e políticas públicas em geral. No entanto, as evidências epidemiológicas e a consequente tomada de decisões seguras, baseadas em informações secundárias, são diretamente comprometidas pela disponibilidade, cobertura (abrangência) e qualidade das informações do sistema (MELLO JORGE; LAURENTI; GOTLIEB, 2007).

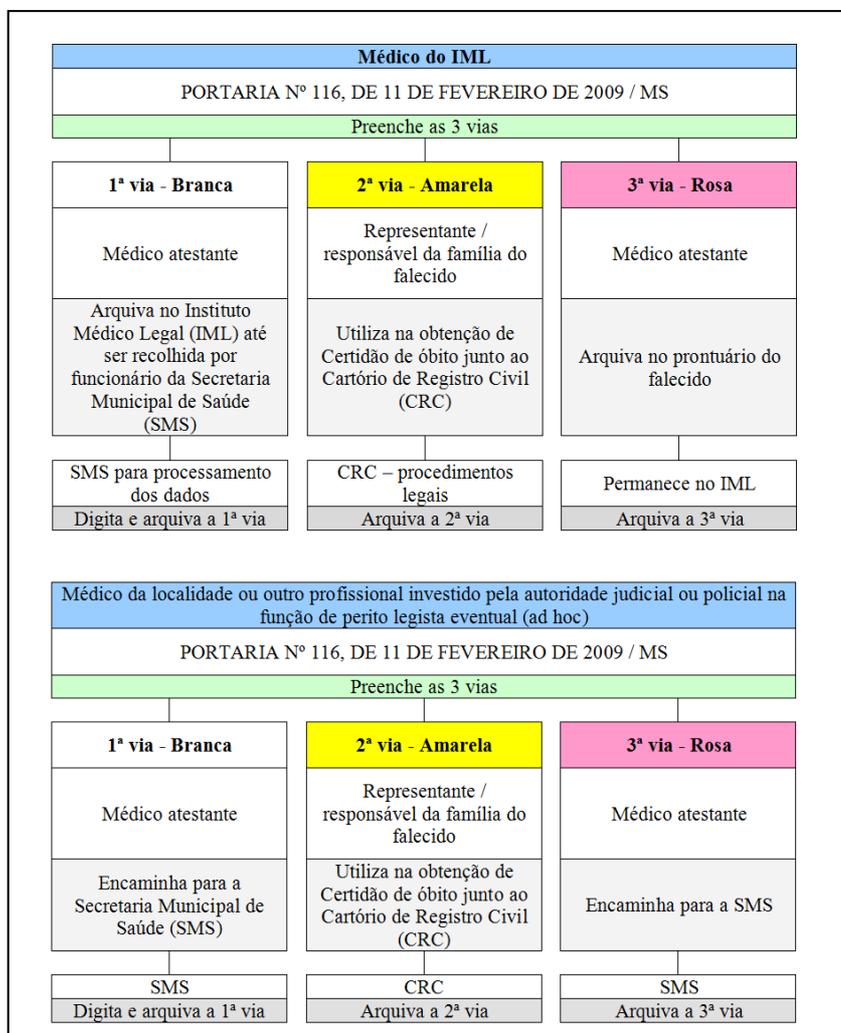
O Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), instituído pelo Ministério da Saúde, no ano de 1975, com objetivo de padronizar a coleta das informações sobre óbitos em território do país, foi o primeiro sistema de informação em saúde de abrangência nacional. Por isso, o SIS mais antigo em funcionamento, tendo como base de suas informações a Declaração de Óbito (DO), implantada a partir de 1976, que por sua vez, alimenta o SIM a partir de um modelo padrão e único em todo o Brasil (SENNA, 2009). A Declaração de Óbito tem um objetivo jurídico, sendo, portanto indispensável para o sepultamento e um objetivo epidemiológico, a partir das estatísticas vitais provenientes da coleta das informações desse documento-base do SIM.

De acordo com a Portaria nº 116, do Ministério da Saúde (MS), de 11 de fevereiro de 2009, a DO deve ser preenchida pelo médico responsável nos casos de morte natural e, em casos de morte por causas externas (acidente e violências), por médico do Instituto Médico Legal (IML) – perito legista, após a necropsia. É atribuição do MS imprimir e fornecer as declarações de óbito pré-numeradas às Secretarias Estaduais de Saúde (SES), que por sua vez fornecem aos municípios, por meio das Secretarias Municipais de Saúde (SMS). Essas últimas distribuem as DO para os hospitais, médicos e outros estabelecimentos de saúde, Institutos de Medicina Legal (IML), aos serviços de verificação de óbitos (SVO) e aos Cartórios de Registro Civil (CRC) (SENNA, 2009; BRASIL, 2009).

Vale ressaltar que o modelo da DO, implantado em 1976 foi formulado em duas vias, sendo que a partir do ano de 1994 o modelo passou a apresentar três vias, em cores diferentes, com fluxos específicos para cada situação. Com base, na Portaria nº 116 / MS, que regulamenta a coleta e fluxo das informações, apresenta-se abaixo o Figura 1 que mostra o percurso e os procedimentos referentes ao preenchimento da DO nos casos de óbitos por causas violentas ou acidentais ocorridos em localidade com e sem IML

(BRASIL, 2009; MELLO JORGE; LAURENTI; GOTLIEB, 2009).

Figura 1. Fluxo da Declaração de Óbito.



Fonte: Elaboração própria com base na portaria nº 166/2009.

A primeira via (cor branca) é recolhida dos estabelecimentos de saúde e institutos de medicina legal, pelos órgãos responsáveis pelas estatísticas de mortalidade (em geral, as secretarias de saúde), ou enviada a estes pelos estabelecimentos referidos. O destino dessa via é o processamento de dados nas instâncias municipais ou estaduais. A segunda via (cor amarela) é entregue pelo médico ou pelo estabelecimento que a preencheu à família da pessoa falecida, para que seja levada ao cartório de registro civil, onde deve ficar arquivada para os procedimentos legais. A terceira via (cor rosa) permanece na unidade notificadora, junto à documentação do paciente. Nos casos de óbitos domiciliares, em que o falecimento é, em geral, atestado por um médico particular, essa via também é entregue à família e segue o mesmo fluxo da segunda via (SENNA, 2009, p. 87).

Setores específicos, que respondem pelas estatísticas de mortalidade das SMS são encarregados de reunirem as DO, devendo submetê-las a crítica no processo de digitação de dados, com a finalidade de detectar e quando possível sanar equívocos de preenchimento, principalmente no que se refere à codificação da causa básica do óbito (SENNA, 2009).

2.2.1 Aspectos fundamentais do sistema de informação e a mortalidade por homicídio

Souza (2012, p. 3156) afirma que “*O homicídio tem sido objeto de estudos nacionais e internacionais por constituir um indicador universal da violência social*”. Porém, pergunta-se: os estudos têm considerado, em suas análises, a qualidade desse indicador? Eles têm abordado formas de mensurar ou relativizar distorções, sobretudo da cobertura e qualidade das informações, quando utilizam dados de homicídios?

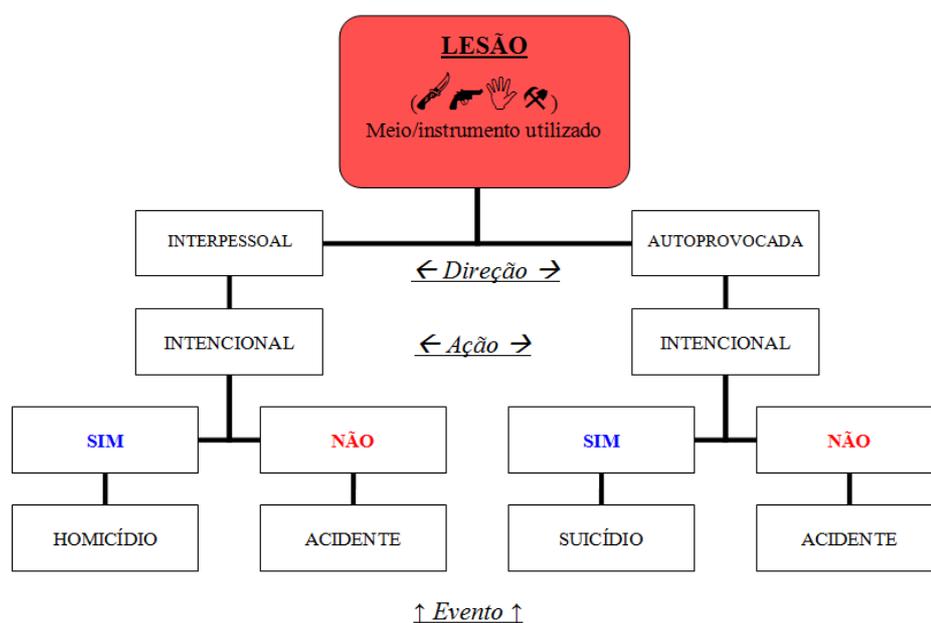
Retomando as três características fundamentais ao bom sistema de informação em saúde, citadas anteriormente: disponibilidade, cobertura e qualidade. Pode-se dizer que a disponibilidade da informação do SIM é considerada adequada, pois é de acesso fácil, universal, em site de domínio público e irrestrito, o que tem facilitado a sua utilização. Quanto à cobertura e qualidade, Mello Jorge, Laurenti e Gotlieb (2009, p. 80) destacam que desde a implantação do SIM “*era fato conhecido que tanto sua abrangência (cobertura) quanto a qualidade da informação poderiam deixar a desejar*”. Todavia, não resta dúvida que o SIM já melhorou e continua a melhorar bastante, seja na cobertura, seja na qualidade de seus dados. Mesmo assim, sobre essa última característica, a informação relativa à causa básica de morte, ainda observa-se problemas de qualidade em certas regiões e estados, como será exibido a seguir (MELLO JORGE; LAURENTI; GOTLIEB, 2009).

A cobertura do sistema diz respeito aos casos que de fato aconteceram e que o sistema conseguiu captar. Em outras palavras, a cobertura se torna incompleta quando não são registrados, em sua totalidade, os óbitos ocorridos em um determinado espaço geográfico, como um estado ou município. Distorções na cobertura fazem com que o SIM, não alcance o seu ideal de abranger cem por cento dos eventos, o que significa notificar todas as mortes. Por outro lado, a qualidade da informação refere-se àqueles óbitos que foram captados e contabilizados pelo sistema, porém de forma incompleta, pobres em detalhamento e/ou com informações/características faltantes (não preenchidas) ou ignoradas (MELLO JORGE; LAURENTI; GOTLIEB, 2009; SENNA, 2009; REDE

INTERAGENCIAL DE INFORMAÇÃO PARA A SAÚDE, 2008).

Para o SIM é fundamental a correta codificação da causa da morte, na DO, segundo as recomendações da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID), atualmente na sua décima revisão – CID-10 (MELLO JORGE; LAURENTI; GOTLIEB, 2009). Para a determinação da causa básica da morte é preciso considerar, em se tratando de óbito por agressão – o homicídio, os meios utilizados na agressão fatal, além das lesões, dos traumas e dos ferimentos decorrentes dessa ação infligida (Figura 2). Sempre que a causa da morte for uma agressão infligida por outra pessoa deve-se selecionar a causa básica de acordo com a codificação (X85-Y09, conforme CID-10). Diante dessa orientação, entende-se que para viabilidade de estratégias de prevenção é imprescindível conhecer os tipos de agravos (homicídio por arma de fogo de mão, homicídio por disparo de arma de fogo de maior calibre, homicídio por meio de objeto cortante ou penetrante). Não sendo, o bastante, conhecer somente a natureza das lesões, por exemplo, traumatismo craniano, ferimento por arma de fogo, e outros (MELLO JORGE; GOTLIEB; LAURENTI, 2002; MELLO JORGE; LAURENTI; GOTLIEB, 2009).

Figura 2. Fluxograma para determinação da causa da morte.



Fonte: Elaboração própria.

A despeito da qualidade dos dados sobre homicídios, um relatório da Organização Mundial da Saúde (OMS), sobre a prevenção da violência aponta que 60% dos países não dispõem de dados com qualidade que possibilitem o planejamento e

monitoramento para a prevenção. Frequentemente esses dados carecem de informações básicas como a causa do óbito, sexo e idade da vítima, e o tipo de homicídio. Um exemplo que afeta o quantitativo de óbitos por todas as demais causas e, conseqüentemente, a contagem das mortes por homicídio, é a presença das causas mal definidas. (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2015; MELLO JORGE; LAURENTI; GOTLIEB, 2009). Em relação ao problema da causa da morte, Mello Jorge, Laurenti e Gotlieb (2009) confirmam que sobre os estudos de mortalidade, a indeterminação da causa-morte estabelece um entrave importante, de tal modo que pode alterar, expressivamente, a taxa de mortalidade por causa específica. Isso prejudicaria o delinameamento do perfil epidemiológico de homicídios, por exemplo, com conseqüente barreira para “o pensar” e “aplicar” estratégias de enfrentamento, alocação de recursos e políticas. Considerar, portanto, as limitações em decorrência da indeterminação de causas de óbitos é assaz importante.

Existem duas questões quando se fala de “quantidade” ao analisar o sistema de informação em saúde. A primeira é a quantidade relativa a abrangência de sistema, a cobertura dos óbitos. E a segunda é, a partir dessa abrangência, quanto desses óbitos informados pelo sistema são devidamente classificados com uma causa básica definida e quantos são captados, porém não se determina a causa da morte ou as características do evento?

Uma forma de avaliar a cobertura do SIM, que vem sendo utilizada desde 1996 com a criação da Rede Interagencial de Informações para a Saúde (Ripsa) é por meio do cálculo da “Razão entre óbitos informados e estimados” – dada pelo número de óbitos notificados ao SIM do Ministério da Saúde, em relação ao número estimado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), na população residente em determinado espaço geográfico, no ano considerado. Esse indicador de cobertura mede a relação entre óbitos informados/presentes no SIM e os estimados por projeções demográficas. Ele aponta as áreas com sub-registro de dados no sistema, quando nelas observam-se valores menores que 100 há sub-registro por parte do SIM (REDE INTERAGENCIAL DE INFORMAÇÃO PARA A SAÚDE, 2008; MELLO JORGE; LAURENTI; GOTLIEB, 2009).

Conforme se observa na tabela 1, a cobertura do SIM Nordeste e, mais especificamente, da Bahia é inferior a de outras regiões, como por exemplo, Sul e Sudeste do Brasil. Enquanto, que o valor máximo da cobertura de óbitos (informados/estimados) chegou a 87,4% no estado da Bahia, no ano de 2010 (ano mais atual da informação

disponível), outros estados já registram há muito os 100% de cobertura, como é o caso do Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Distrito Federal, por exemplo (DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA DO SUS, 2015; INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2015).

Essa subquantificação de óbitos e a diferença na cobertura do sistema entre as regiões Sul/Sudeste e Norte/Nordeste, não inviabilizam o uso do SIM, nessa última região, porém, reforçam o argumento das desigualdades ainda existentes entre as macrorregiões do país e exige dos estudiosos que utilizam esses dados, maior atenção a essas questões de cobertura e qualidade, no Norte e Nordeste do país (MELLO JORGE; LAURENTI; GOTLIEB, 2009). Uma vez que, mesmo tendo sido observado ampla melhoria da cobertura ao longo dos anos no Brasil como um todo e em cada um dos estados da federação. O sub-registro de óbitos persiste em alguns estados, e indica que o número de mortes registrado no SIM é, na realidade, ainda maior do que aquele que esse sistema de informação consegue captar. Isso, muitas vezes, não é considerado pelos estudos que se utilizam dessas informações.

Tabela 1. Razão entre óbitos totais informados e estimados, por Unidades da Federação nas cinco Macrorregiões do Brasil, 2000 a 2010.

	Unidade da Federação/País	Ano										
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
NORTE	Rondônia	83,0	83,8	86,3	85,4	85,7	84,9	82,4	83,4	86,8	88,6	89,4
	Acre	83,2	84,5	84,9	85,4	88,0	88,6	89,1	88,6	89,6	90,2	89,5
	Amazonas	75,0	76,1	78,5	77,7	78,5	79,7	79,0	80,0	82,4	83,2	84,4
	Roraima	87,0	85,1	85,5	85,3	86,7	87,8	86,9	86,0	86,9	87,4	85,8
	Pará	72,0	73,2	76,0	76,6	78,8	78,8	79,3	81,0	82,1	83,2	84,3
	Amapá	79,8	83,9	86,1	83,7	82,9	76,7	75,3	78,9	81,3	81,5	85,1
	Tocantins	76,1	77,8	79,6	80,9	80,2	81,3	81,8	84,2	85,9	86,9	87,4
NORDESTE	Maranhão	55,2	64,0	69,1	72,3	73,5	74,4	74,2	74,4	76,5	78,5	78,8
	Piauí	73,1	79,5	82,7	84,0	84,7	84,8	85,5	86,8	87,3	87,4	88,2
	Ceará	80,6	83,1	84,7	86,4	86,5	86,4	86,1	86,3	87,9	88,7	90,0
	Rio Grande do Norte	77,7	80,4	81,0	81,8	81,5	80,6	80,4	81,8	84,8	86,2	87,9
	Paraíba	82,1	83,9	85,8	87,3	88,2	88,2	88,4	89,4	89,8	90,7	91,1
	Pernambuco	91,7	92,2	92,7	92,8	92,7	92,9	93,0	93,2	93,3	93,6	93,6
	Alagoas	87,1	87,8	89,0	89,3	89,2	88,7	89,7	90,2	91,5	91,7	92,3
	Sergipe	88,2	89,0	89,7	90,1	90,3	89,9	89,8	90,0	91,8	92,4	92,5
	Bahia	77,7	78,8	81,1	81,6	81,9	83,0	83,2	84,0	84,9	86,2	87,4
SUDESTE	Minas Gerais	86,9	87,0	87,8	88,5	89,1	89,5	89,9	90,3	89,9	90,2	91,0
	Espírito Santo	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	98,9
	Rio de Janeiro	100,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,2
	São Paulo	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,2
SUL	Paraná	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,1
	Santa Catarina	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	98,4
	Rio Grande do Sul	100,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	98,7
CENTRO	Mato Grosso do Sul	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	98,9
	Mato Grosso	89,5	90,0	90,6	91,3	91,2	91,0	90,7	90,8	91,1	91,0	91,6
	Goiás	87,8	87,9	88,4	88,8	89,1	89,2	88,8	89,2	90,5	91,2	91,2
	Distrito Federal	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,2
Total/Brasil		91,0	91,7	92,5	92,9	93,1	93,2	93,3	93,6	94,0	94,3	94,2

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do SIM/MS e IBGE.

* Razões acima de 100 indicam que a estimativa demográfica foi inferior à coleta de dados, abaixo de 100 indicam que a estimativa foi superior à coleta de dados.

É possível que um sistema de informação apresente ótima cobertura (100%), mas ao mesmo tempo seja ineficaz e ruim do ponto de vista qualitativo. Quando considerasse, apenas aqueles óbitos cobertos e notificados pelo sistema (quantidade), ainda é possível que essas informações estejam incompletas e mal detalhadas (qualidade), distorcendo assim, o esclarecimento das causas básicas das mortes, por exemplo.

Sobre a qualidade dos dados captados e informados pelo SIM, a que se dedica este estudo, Mello Jorge, Laurenti e Gotlieb (2009, p. 85) apontam que: “*Quanto à análise da causa de morte, ela é afetada pela presença das causas mal definidas que, ao ocorrerem em grande quantidade, vão distorcer o quadro relativo aos óbitos por todas as demais causas.*”

Observa-se que a proporção de óbitos mal definidos em relação às mortes por todas as causas vem declinando em todo o país, passou de 14,3 para 7%, entre os anos de 2000 a 2010, o que representa uma importante melhoria quanto à determinação da causa básica. Em alguns estados a proporção de óbitos por causas mal definidas foi inferior a média nacional, como é o caso do Pernambuco (5,4%), Espírito Santo (1,4%), Santa Catarina (5,3), Goiás (6,1%), no ano de 2010. Entretanto, o estado da Bahia, nesse mesmo ano, ainda mantinha a proporção de 13,3% de mortes mal definidas, como mostra a tabela 2 (DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA DO SUS, 2015).

Tabela 2. Proporção (%) de óbitos por causas mal definidas, por Unidades da Federação, nas cinco Macrorregiões do Brasil, 2000 a 2010.

	Unidade da Federação/País	Ano										
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
NORTE	Rondônia	12,9	12,5	11,1	12,4	11,2	9,4	7,8	7,6	8,2	8,5	9,2
	Acre	31,2	28,8	23,5	24,9	29,3	7,7	8,3	7,4	12,3	10,9	13,6
	Amazonas	25,2	24,8	25,2	25,4	22,6	21,3	20,6	17,6	16,2	16,3	15,3
	Roraima	9,1	6,2	4,4	6,7	8,0	6,2	5,6	5,1	3,2	5,1	4,6
	Pará	27,6	25,9	26,3	25,4	25,7	22,4	17,7	14,4	14,2	13,8	12,9
	Amapá	14,9	12,8	12,4	15,4	14,6	14,3	15,4	16,4	13,9	15,9	13,6
	Tocantins	21,2	19,8	11,8	6,6	5,0	5,5	3,0	3,6	4,5	4,4	2,7
NORDESTE	Maranhão	36,1	39,5	40,3	37,4	36,6	16,6	10,3	8,1	7,5	6,5	6,7
	Piauí	30,7	29,6	25,9	26,2	24,3	22,1	6,5	4,3	3,0	3,3	4,3
	Ceará	20,2	21,5	25,5	26,1	24,8	19,1	6,2	5,1	5,0	5,2	5,1
	Rio Grande do Norte	27,6	28,0	27,0	24,9	20,0	8,5	5,0	3,6	3,4	3,7	3,0
	Paraíba	46,5	45,1	40,5	34,9	29,7	15,6	11,2	8,2	7,6	7,8	7,9
	Pernambuco	22,8	21,0	19,0	17,7	16,2	10,0	5,9	5,3	5,2	5,2	5,4
	Alagoas	29,1	28,0	28,2	27,2	25,2	13,5	10,4	7,0	6,7	7,7	8,6
	Sergipe	29,7	26,4	23,5	23,8	10,6	9,5	8,2	7,2	6,6	6,5	5,4
	Bahia	29,7	26,7	25,4	25,7	24,8	25,3	14,9	14,1	14,5	13,6	13,3
SUDESTE	Minas Gerais	14,2	13,7	13,1	13,0	12,4	11,5	11,7	11,2	11,3	11,0	9,9
	Espírito Santo	17,6	16,4	11,8	6,4	4,6	4,4	3,5	3,0	2,4	1,6	1,4
	Rio de Janeiro	11,5	11,2	10,8	10,8	9,7	9,3	9,0	9,1	7,6	7,0	7,4
	São Paulo	6,6	6,7	6,5	6,4	6,4	6,3	6,5	6,4	6,3	6,3	6,2
SUL	Paraná	5,4	5,1	4,6	5,0	5,1	4,8	4,9	4,7	4,9	5,3	5,1
	Santa Catarina	12,6	12,0	11,3	10,4	9,3	8,7	9,1	8,6	7,7	6,1	5,3
	Rio Grande do Sul	4,4	4,9	5,7	6,5	5,7	5,4	5,1	4,9	4,2	4,6	4,5
CENTRO	Mato Grosso do Sul	8,5	5,5	3,2	2,4	1,6	1,8	1,6	1,7	1,7	1,3	1,4
	Mato Grosso	7,9	8,9	8,2	5,9	8,3	6,4	5,9	3,5	3,4	3,7	4,1
	Goiás	10,2	9,5	8,0	7,6	7,3	7,2	7,0	6,6	6,1	5,8	6,1
	Distrito Federal	4,7	5,1	4,6	4,3	3,5	2,3	2,2	2,4	2,0	1,6	1,0
	Total/Brasil	14,3	14,1	13,7	13,3	12,4	10,4	8,3	7,7	7,4	7,2	7,0

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do SIM/MS.

* Os óbitos mal definidos segundo a Classificação Internacional de Doenças (CID-10) correspondem aos óbitos classificados no capítulo XVIII da CID-10, além dos óbitos sem assistência médica, ou seja, aqueles codificados como R98 na Declaração de Óbito.

O problema da causa básica que interfere diretamente nos homicídios encontra-se na falha de codificação dos óbitos por causa externa, classificados de acordo com o capítulo XX da CID-10. Nem sempre as circunstâncias que originaram as lesões: Acidentes (V01-X59), Lesões autoprovocadas intencionalmente/Suicídios (X60-X84), Agressões/Homicídios (X85-Y09) são identificadas na DO, registrando-se apenas a lesão: traumatismo craniano, ferimento do tórax, sequelas de traumatismo abdominal, sem evidenciar o tipo de causa externa (se homicídio, suicídio ou acidente) e/ou o meio que levou à morte não natural. Ao não precisar as circunstâncias do fato (óbito por causa externa), muitas vezes, devido à falta de informações ou de condições de trabalho nos IML do país, dentre outros fatores, essas mortes são classificadas como eventos (fatos) cuja intenção é indeterminada (Y10-Y34), denominados aqui como óbito com intenção indeterminada, causa externa indeterminada ou simplesmente causa indeterminada (CENTRO BRASILEIRO DE CLASSIFICAÇÃO DE DOENÇAS, 2008)

Outros fatores que contribuem para falhas e dificuldades na apuração das informações sobre mortes violentas são: qualidade da base, equipe reduzida, falta de recursos tecnológicos e/ou insumos, falta de cultura institucional, capacitação profissional, sobrecarga de trabalho, inadequação do perfil da equipe, falta de manutenção de equipamentos (MELO et al., 2013).

No Brasil de hoje, cerca de 10% das mortes por causas externas encontram-se nessa situação. Sabe-se que os óbitos foram decorrentes de lesões, mas, por deficiência de informações, não é possível saber se, ao menos, se trata de um acidente, um homicídio ou um suicídio. Pode-se afirmar que, no país e em todas as regiões, os valores apresentam-se em declínio, de 1980 para 2003, sendo a queda de 20,7% para 8,8%. As regiões Nordeste e Sudeste apresentam as maiores frequências (10%) e as Norte e Centro-Oeste são as que têm menores valores, 2,3% e 3,1%, respectivamente (MELLO JORGE; LAURENTI; GOTLIEB, 2009, p.89).

No que tange à causa da morte, os óbitos com intenção indeterminada e sua relação com o objeto da presente tese, o homicídio, é tema amplamente discutido nos resultados deste trabalho, que inclusive aplica um método para reduzir o efeito da causa indeterminada sobre o total de casos de homicídio contabilizados pelo SIM. Outro aspecto que será aprofundado em seção posterior se refere às variáveis que caracterizam o evento – homicídio, quando suas informações são ignoradas e/ou não preenchidas na DO.

A qualidade da informação sobre a mortalidade tem um papel central nesta pesquisa, e o Quadro 1 ajuda a ilustrar como o número de óbitos com intenção indeterminada é expressivo em termos absolutos, chegando a superar o número de

suicídios e se aproxima do número de outros acidentes, por exemplo. Em termos proporcionais, no ano de 2015, no estado da Bahia, percentualmente esse grupo representou quase 14% do total das causas externas, ficando atrás apenas dos homicídios (45,5%) e dos acidentes em geral (33,9%) (DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA DO SUS, 2015).

Quadro 1. Número e (Proporção) de óbitos por Causas Externas, segundo grupo CID-10 e ano, Bahia, 2010 a 2015.

CID-10	Grupo	Ano					
		2010	2011	2012	2013	2014	2015
V01-V99	Acidentes de transporte	2.649 (21.8)	2.741 (22.9)	3.006 (22.7)	2.845 (22.7)	2.880 (22.1)	2.403 (18.8)
W00-X59	Outras lesões acidentais	1.878 (15.4)	1.685 (14.1)	1.714 (13.0)	1.859 (14.8)	1.892 (14.5)	1.929 (15.1)
X60-X84	Suicídios	432 (3.6)	432 (3.6)	477 (3.6)	491 (3.9)	448 (3.4)	503 (3.9)
X85-Y09	Homicídios	5.756 (47.3)	5.464 (45.7)	5.938 (44.9)	5.554 (44.3)	5.917 (45.4)	5.787 (45.4)
Y10-Y34	Eventos cuja intenção é indeterminada	1.281 (10.5)	1.479 (12.4)	1.766 (13.3)	1.482 (11.8)	1.662 (12.7)	1.756 (13.8)
Y35	Intervenções legais	88 (0.7)	85 (0.7)	210 (1.6)	140 (1.1)	135 (1.0)	225 (1.8)
Y40-Y84	Complicação da assistência médica e cirúrgica	68 (0.6)	66 (0.6)	95 (0.7)	124 (1.0)	99 (0.8)	121 (0.9)
Y85-Y89	Sequelas de causas externas	16 (0.1)	16 (0.1)	27 (0.2)	50 (0.4)	14 (0.1)	27 (0.2)
Total		12.168	11.968	13.233	12.545	13.047	12.751

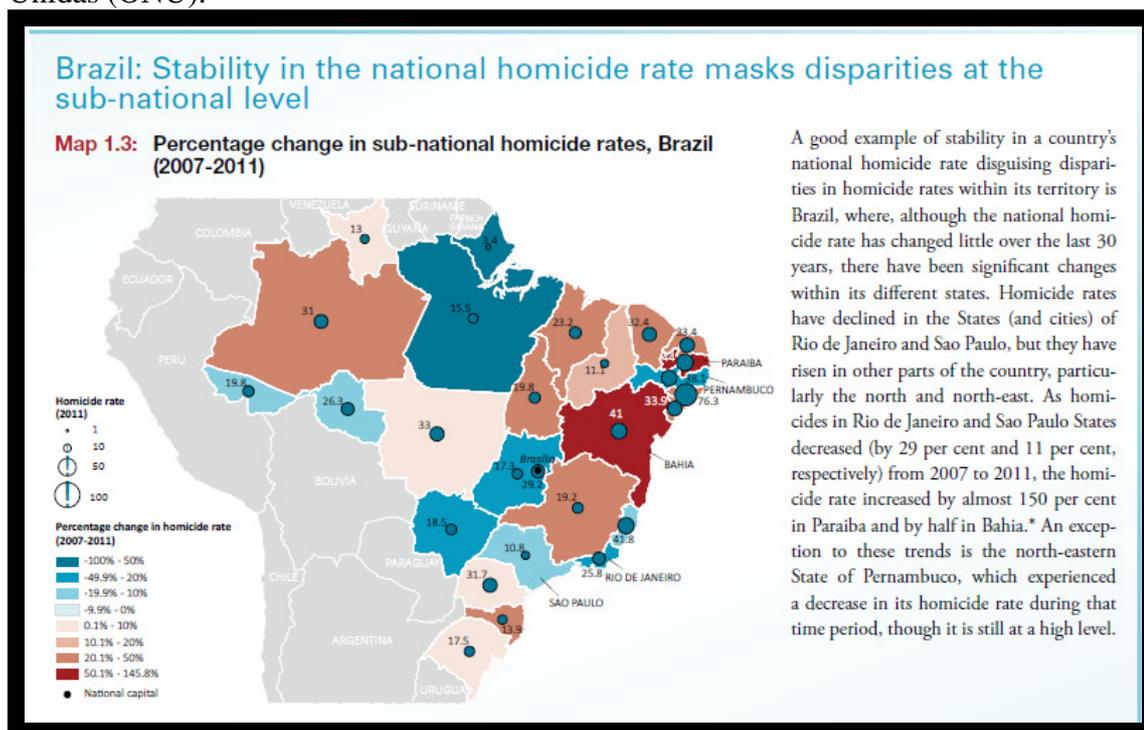
Elaboração própria a partir de dados do SIM/MS.

2.3 HOMICÍDIO: UM PROBLEMA DE SAÚDE PÚBLICA NOS MUNICÍPIOS BAIANOS

Em estudo global sobre homicídios em 2013, que considerou mais de 200 países, o Escritório sobre Drogas e Crime das Nações Unidas (UNODC) conferiu destaque para o estado da Bahia entre as unidades sub-nacionais do Brasil, como pode ser observado na Figura 3, ao analisar padrões e tendências da taxa de homicídios no país e no mundo.

A publicação da UNODC, afirma que, embora a taxa média nacional de homicídio no Brasil tenha variado pouco nos últimos 30 anos, tem-se percebido mudanças importantes entre os diversos estados e dentro deles, nos municípios. Esse foi o caso dos estados do Rio de Janeiro e São Paulo que reduziram suas taxas de homicídio entre os anos de 2007 e 2011, enquanto que a taxa de homicídio na Paraíba aumentou quase 150% e 50% na Bahia, no mesmo período. Além disso, de modo geral, a taxa de homicídio subiu nas regiões Norte e Nordeste, enquanto caiu na região Sudeste. A exceção, na região Nordeste, foi o estado de Pernambuco, que demonstrou redução na taxa de homicídios durante esse período, mesmo se mantendo em um nível elevado (UNITED NATIONS OFFICE ON DRUGS AND CRIME, 2014).

Figura 3. Estado da Bahia em destaque entre as unidades sub-nacionais do Brasil, em publicação internacional de uma das agências especializadas da Organização das Nações Unidas (ONU).



Fonte: UNODC 2014, p. 26.

Altas taxas de homicídio em estados e cidades como Rio de Janeiro ou São Paulo são de longa data destacadas, tanto em estudos, quanto pelos meios de comunicação (mídia impressa e televisiva). Isso, em parte, se deve ao fato dos leitores ou até mesmo dos estudiosos do tema concentrarem majoritariamente, suas publicações e estudos, em algumas localidades em detrimento de outras. Por outro lado, essas são as maiores cidades do país em termos populacionais, concentrando os meios de comunicação, de produção econômica e cultural, onde inicialmente explodiram os homicídios na década de 80. Sendo que na região sudeste também estão presentes em grande parte as instituições de pesquisa do Brasil (MALTA, 2007 – ANEXO).

Essa diferença de importâncias, se explica, por um lado, pelas próprias desigualdades existentes entre o eixo Sul-Sudeste e Norte-Nordeste, entre regiões metropolitanas e interioranas. Entretanto, ao menos a questão dos estudos voltados para outras regiões, em especial, a Bahia, parece que vem mudando. Inicialmente, na década de 90, houve um processo de disseminação dos homicídios para as cidades das regiões metropolitanas e por cidades do interior. Estudos vêm apontando esse processo como uma interiorização da violência, caracterizado pelo aumento das taxas de homicídio, principalmente em áreas que não são capitais e/ou metrópoles, em direção ao interior dos estados ou para outros estados da federação fora da região sudeste (LIMA, 2003; ANDRADE; DINIZ, 2013; WAISELFISZ, 2015). Esse fenômeno da interiorização despertou o interesse dos estudiosos em pesquisar outras áreas.

Na região Nordeste concentram-se atualmente as maiores taxas de homicídio na população geral, do Brasil. Além disso, ela apresenta o maior índice de morte de jovens por homicídio em decorrência do uso de arma de fogo, na população de 15 a 29 anos. Observa-se no panorama brasileiro dos homicídios, que enquanto alguns estados reduziram os índices de violência fatal, com quedas das taxas de homicídio que ocorreram em São Paulo, Pernambuco e Rio de Janeiro; estados como Bahia, Ceará e Paraíba, vem apresentando aumentos constantes e preocupantes dos índices de homicídio (PERES, et al., 2011a; WAISELFISZ, 2015; CARDOSO et al., 2016).

O Mapa da Violência de 2015 registra que, no período de 2002 a 2012, houve um forte crescimento do homicídio por arma de fogo (HAF) na região Nordeste (89,1%), ou seja, quase dobrou o número desses casos. Todos os estados dessa região apresentaram crescimento do número de vítimas fatais, exceto em Pernambuco, onde houve redução de 33,4%. As Unidades Federativas (UF) de Alagoas, Bahia, Paraíba e Piauí, mostraram taxas

de crescimento acima de 100%, Ceará e Maranhão quadruplicaram as mortes por HAF e o Rio Grande do Norte mais que triplicou esse índice (WAISELFISZ, 2015).

Dos 417 municípios do estado da Bahia, muitos se destacam no cenário nacional da taxa de homicídio. Análise da taxa de homicídio em 2012, nos municípios com mais de 10 mil habitantes, mostrou que entre os dez primeiros posicionados, cinco são da Bahia e situam-se na segunda, terceira, sexta, oitava e décima posição no *ranking* do país, são eles: Mata do São João (149,3/2^a), Simões Filho (131,0/3^a), Ibirapitanga (123,4/6^a), Itaparica (119,1/8^a) e Porto Seguro (115,5/10^a), respectivamente. Outros dezoito municípios baianos têm taxas acima de 60 óbitos por 100 mil habitantes, o que torna a Bahia o estado com o maior número de municípios com altas concentrações de violência homicida, o que constitui uma situação preocupante, pois o risco de mortes por homicídio encontra-se vastamente espalhado por praticamente todo território do estado (WAISELFISZ, 2014; SOUZA; PINTO; SOUZA, 2014).

Quando analisada apenas a população jovem (entre 15 e 29 anos de idade), dois municípios da Bahia, ocupam os primeiros postos no ordenamento nacional das taxas de homicídio dos municípios brasileiros com mais de 10 mil jovens, no ano de 2012. Mata de São João e Simões Filho alcançam, respectivamente, as taxas de 371,5 e 308,8 mortes por homicídio por 100 mil jovens no ano de 2012 (1^o e 2^o lugar no ordenamento nacional), seguidos de perto pelos municípios de Lauro de Freitas, Itabuna e Porto Seguro, que preenchem o quinto, sexto e sétimo lugares no posicionamento dos homicídios de jovens no país (WAISELFISZ, 2014).

Estudos recentes, voltados a realidades locais, no estado da Bahia, possibilitaram a descoberta de conglomerados de altas taxas de homicídio na região metropolitana, que vão da capital, Salvador, em direção a região Nordeste do estado, sentido Sergipe (SOUZA; PINTO; SOUZA, 2014; SOUSA; SILVA; SOUZA, 2014). Outro cluster identificado compreende grande parte dos municípios da região sul e extremo sul baiano, que faz fronteira com o estado do Espírito Santo. Com destaque para os municípios de Eunápolis, Itabuna e Porto Seguro, que apresentaram as mais elevadas taxas de homicídio do país nos últimos cinco anos. Finalmente, foi identificado um conglomerado na região Norte da Bahia, nos municípios fronteiriços com Pernambuco, estado com altos níveis históricos de violência letal (SOUZA; PINTO; SOUZA, 2014; SOUSA; SILVA; SOUZA, 2014).

O homicídio está para a saúde pública do estado da Bahia, assim como as grandes epidemias no mundo, ele vem se disseminando ao longo das décadas e

apresentando destaque nacional e internacional, dada a sua concentração em ampla faixa etária jovem, excesso e presença em diversas regiões e municípios desse estado.

Portanto, compreender mais detalhadamente o que vem acontecendo no estado da Bahia, em termos de perfis, períodos e lugares, a partir de uma perspectiva ecológica, que leva em consideração a literatura disponível e a qualidade da informação em saúde acerca da causa básica do óbito por homicídio, são os fundamentos estabelecidos no marco dessa tese para o entendimento do objeto na área de saúde coletiva.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

- Realizar estudo ecológico sobre a mortalidade por homicídio nos municípios da Bahia, no período de 1996 a 2015, correlacionando-o a fatores contextuais socioeconômico, sanitário e demográfico.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analisar a qualidade da informação nos municípios baianos a partir dos óbitos por causas externas com intenção indeterminada.
- Estimar taxas de homicídio corrigidas para os municípios da Bahia, no período de 1996 a 2015.
- Investigar a relação entre fatores socioeconômicos, sanitários e demográficos e os óbitos por homicídio nos municípios baianos, no triênio de 2013-2015.

4 MATERIAIS E MÉTODOS

Nesta seção são apresentados os procedimentos metodológicos mais gerais do estudo, uma vez que a presente tese está construída no formato de três artigos científicos e cada um deles aborda de forma específica os materiais e métodos utilizados na sua elaboração. Portanto, esta seção visa articular as considerações metodológicas da pesquisa realizada.

4.1 DESENHO DE ESTUDO

Os homicídios nos municípios do estado da Bahia, no período de 1996 a 2015, foram estudados por meio de estudo ecológico, com foco na qualidade da informação e na relação dessas mortes com fatores socioeconômicos, sanitários e demográficos.

O estudo ecológico utilizou método exploratório seguido de uma abordagem analítica com grupos populacionais de diferentes localidades do estado da Bahia e em diferentes períodos de tempo (MEDRONHO, 2009). Esse delineamento estudou a evolução temporal e a distribuição geográfica das taxas de homicídio em diferentes municípios da Bahia considerando um aspecto fundamental, mas geralmente negligenciado, que é a qualidade da informação. Procurou-se controlar o fator de confundimento relativo ao alto número de causas indeterminadas.

De acordo com Medronho (2009) uma das vantagens desse desenho de estudo é utilizar dados secundários disponibilizados para acesso público, o que representa baixo custo e rápido tempo de execução. Além disso, é possível avaliar os contextos sociais e ambientais de um determinado evento/desfecho e o impacto desses à saúde de grupos populacionais. Por outro lado, uma de suas limitações é a variabilidade na qualidade das informações em diferentes localidades e períodos que, mesmo com avanços progressivos ao longo dos anos, ainda persistem lacunas referentes a informações relevantes para as análises ecológicas – de agregados populacionais.

Sendo assim, o caminho desenhado para alcançar os objetivos deste estudo epidemiológico, foi estruturá-lo no formato de artigos científicos, que visaram primeiramente analisar a qualidade da informação sobre a mortalidade por homicídio, no intuito de questionar seus incrementos ou diminuição em um determinado lugar e estimá-los após aplicação de um método de correção. Posteriormente, verificar associações entre a ocorrência de homicídios nos municípios do estado da Bahia e indicadores sócio sanitários, a fim realizar inferências sobre o fenômeno estudado.

4.2 POPULAÇÃO DO ESTUDO

Os estudos ecológicos são classificados como agregados-observacionais, por isso abordam áreas delimitadas geograficamente, onde suas variáveis e indicadores constituem-se por médias referentes à sua população total, entendida como um agregado integral (MEDRONHO, 2009). Portanto, a população de estudo refere-se ao total de residentes nos 417 municípios do estado da Bahia, no período de 1996 a 2015, e os respectivos óbitos por homicídio, conforme os códigos X85 a Y09, selecionados de acordo com a décima revisão da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID10). Tem como unidade de análise, menor área delimitada, o município para o qual são feitas as inferências, construídas as taxas, apresentados os números absolutos, proporções e indicadores contextuais e ambientais.

4.3 ÁREA DE ESTUDO

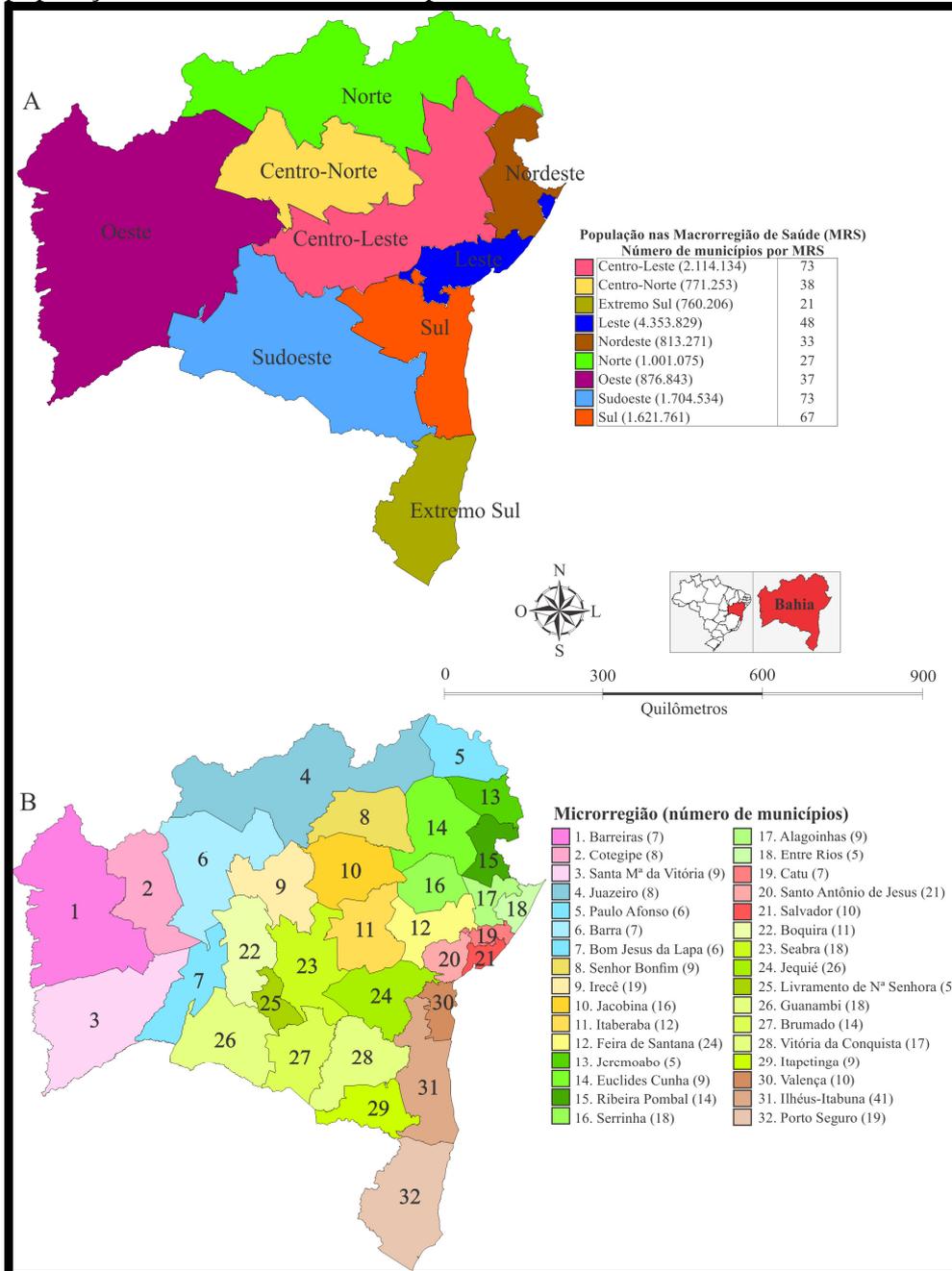
A Bahia possui a quarta maior população do país e a maior população da Região Nordeste, onde está situada. Atualmente, tem uma população estimada para o ano de 2017, em 15.344.447 habitantes (hab.) e de acordo com o último censo demográfico de 2010, apresentou 14.016.960 habitantes, sendo 7.138.640 do sexo feminino e 6.878.266 do sexo masculino. (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2015).

Seu território corresponde a uma área geográfica de 567.295 quilômetros quadrados (Km²), o que o torna o maior estado nordestino e o quinto maior da federação. Tem uma densidade demográfica de 24,82 hab/km², análoga a do Brasil (22,40 hab/km²), distribuídos de forma bastante desigual pelo território baiano, concentrando-se no litoral, que é o maior do país (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2015).

Compõe o estado um conjunto de 417 municípios, incluindo a capital, espalhados por nove macrorregiões de saúde (MRS) e trinta e duas microrregiões (MR) conforme o IBGE (Figura 4). A capital estadual é Salvador, localizada na macrorregião Leste, pólo da região metropolitana, também conhecida como Grande Salvador, composta por 13 municípios circunvizinhos. Pelo grande número de municípios envolvidos no estudo, além da dimensão do estado, esses municípios foram localizados e apresentados de acordo com suas regiões, que são delimitadas segundo as características de similaridade econômicas e sociais (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA,

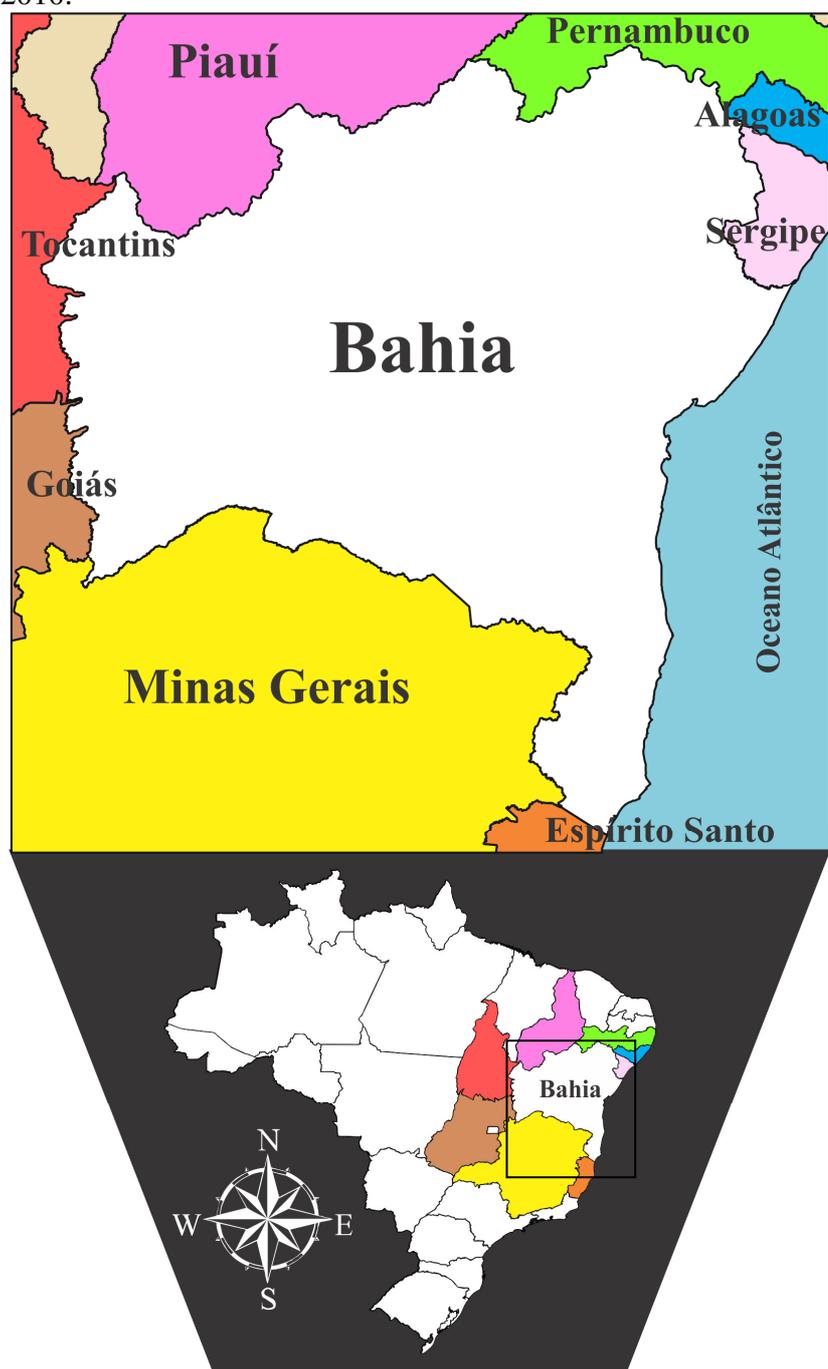
2015).

Figura 4. Mapa das Macrorregiões de Saúde (A) e Microrregiões (B), distribuição da população e do número de municípios, Bahia, Brasil, 2010.



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do IBGE.

Figura 5. Mapa das unidades da federação que fazem fronteira com o estado, Bahia, Brasil, 2010.

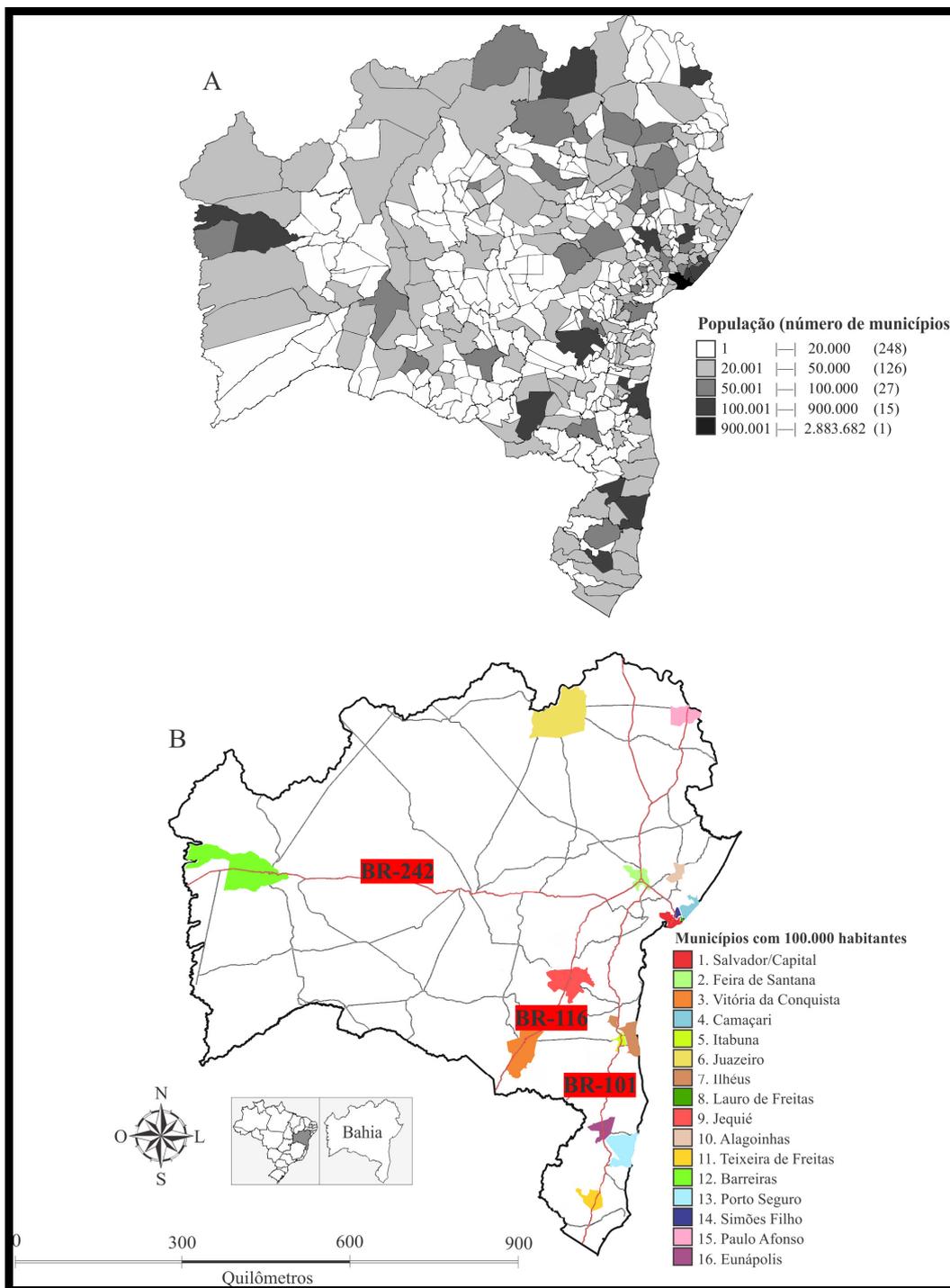


Fonte: Elaboração própria a partir de dados do IBGE.

A Bahia é a unidade da federação com mais divisas, seu território faz limite com outras oito UF, a saber: Espírito Santo e Minas Gerais ao Sul; Goiás e Tocantins ao Oeste; Sergipe, Alagoas, Pernambuco e Piauí ao Norte e, na costa Leste encontra-se o Oceano Atlântico (Figura 5). Essas fronteiras e seus municípios são interligados por importantes rodovias, de grande circulação nos eixos norte-sul e leste-oeste do país (Figura 6).

Na área da saúde a Bahia apresenta um quadro de mortalidade semelhante ao resto do país, no ano de 2009, com predomínio das causas de morte na população residente por doenças do aparelho circulatório (24,5%), seguidas das mortes por causas externas 15,7% (BAHIA, 2011).

Figura 6. Mapa da distribuição da população dos municípios de acordo com o porte populacional do IBGE (A) e mapa das rodovias federais (BR), com destaque para os municípios com mais de 100.000 habitantes e para as BR-101, 116 e 242 (B), Bahia, Brasil, 2010.



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do IBGE.

4.4 FONTE DE DADOS

Os dados secundários foram obtidos de múltiplas fontes. Os óbitos por homicídios foram extraídos do Sistema de Informações sobre Mortalidade, disponibilizados no sítio eletrônico do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde/DATASUS, do Ministério da Saúde/MS. As estimativas populacionais, características socioeconômicas, ambientais e demográficas, bem como as bases cartográficas e malhas digitais utilizadas na elaboração dos mapas foram retiradas dos sites da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística/IBGE, do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento /PNUD, da Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia/SEI, ligada a Secretaria de Planejamento do estado, do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada /IPEA (DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA DO SUS, 2015; INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2015; PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO, 2016; SUPERINTENDÊNCIA DE ESTUDOS ECONÔMICOS E SOCIAIS DA BAHIA, 2016; INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA, 2016).

4.5 VARIÁVEIS DE ESTUDO

No processo de estudar o fenômeno dos homicídios, descrever e observar sua distribuição e impacto na saúde coletiva lança-se mão de algumas variáveis, índices e/ou indicadores ligados ao tempo, ao espaço e às populações, para que seja possível ter uma compreensão mais ampliada das condições de saúde no nível ecológico, considerando a epidemiologia como instrumento para a prevenção do agravo em análise e para o aperfeiçoamento das ações assistenciais e de planejamento de políticas. A seguir, descrevem-se as variáveis/indicadores utilizados nos artigos, recolhidos e elaborados a partir dos dados das fontes e sistemas de informação supracitados, com a devida explicação da finalidade de seu uso para chegar aos objetivos propostos na tese.

* População total dos municípios: número total de pessoas residentes em determinado espaço geográfico, no ano considerado. Utilizado para expressar a magnitude do contingente demográfico e dimensionar a população-alvo de ações e serviços, prover o denominador para cálculo de taxas de mortalidade.

* Porte Populacional: classificação dos municípios a partir de sua população, número de

habitantes, com a finalidade de concentrar alguns municípios em determinados grupos de classes. O IBGE classifica os municípios no Brasil em cinco categorias: i) Municípios de Pequeno Porte 1 – população até 20.000 habitantes; ii) Pequeno Porte 2 – população de 20.001 a 50.000 habitantes; iii) Médio Porte – população de 50.001 a 100.000 habitantes; iv) Municípios de Grande Porte – população de 100.001 mil a 900.000 habitantes; v) Metrópoles – população de mais de 900.000 habitantes. No artigo 2, foi utilizada a mesma classificação de Szwarcwald et al. (2011), conforme especificado na metodologia. É relevante conhecer o porte dos municípios para orientar a alocação dos recursos públicos e dimensionar a população-alvo dos processos de gestão, planejamento e avaliação de políticas públicas.

* Densidade demográfica (Dd): densidade populacional ou população relativa é o número de indivíduos por unidade de espaço, obtido pela razão entre o número de habitantes (hab) e a área por quilômetro quadrado de cada município (hab/km²).

* Proporção de óbitos por causas mal definidas ou mortalidade proporcional por causas mal definidas: corresponde ao capítulo XVIII – Sintomas, sinais e achados anormais de exames clínicos e de laboratório não classificados em outra parte (códigos R00-R99), da décima Revisão da Classificação Internacional de Doenças (CID-10), incluindo os óbitos sem assistência (R98). Trata-se do percentual de óbitos por causas mal definidas na população residente em determinado município, no ano considerado. Utilizado para apontar a (in)disponibilidade de infra-estrutura assistencial e de condições para a definição do diagnóstico da causa básica do óbito, incluindo homicídio. Ainda sinaliza a qualidade da informação no preenchimento da Declaração de Óbito e das estatísticas de mortalidade, nos diversos municípios.

* Mortalidade proporcional de óbitos/eventos com intenção indeterminada, ou proporção de óbitos com intenção indeterminada: corresponde às causas externas de mortalidade, denominadas pela CID-10 como “eventos (fatos) cuja intenção é indeterminada” (códigos Y10 a Y34) e incluem as mortes sobre as quais a informação disponível não foi suficiente para permitir que as autoridades médicas ou legais possam fazer a distinção entre tratar-se de um acidente, suicídio ou homicídio. Está composto pelo número de óbitos com causa básica indeterminada sobre o total de mortes por causas externas. Indica que a elevada proporção de mortes cuja intenção é indeterminada compromete os montantes dos demais

grupos específicos de causas externas, incluindo o homicídio.

* Taxa de mortalidade por Intervenção legal: causas externas de mortalidade denominadas e codificadas pela CID-10 como Y35 a Y36 - traumatismos infligidos pela polícia ou outros agentes da lei, incluindo militares em serviço, durante a prisão, tentativa de prisão e outras ações legais. Número de óbitos por intervenção legal dividido pela população residente em determinado município e ano considerado, multiplicado por uma base de 100 mil habitantes. Dimensiona o risco de morte por intervenção legal em uma dada área geográfica. Foi utilizada neste estudo para estimar a ação policial letal, como *proxy* da condição de segurança pública.

* Gasto com ações e serviços públicos de saúde como proporção do PIB: percentual do PIB que corresponde ao gasto com ações e serviços públicos de saúde, segundo a esfera municipal, no período trienal. Mede a participação relativa do município no financiamento do SUS. Foi usado para correlacionar o investimento em saúde e o indicador de homicídio.

* Taxa de analfabetismo: percentual de pessoas com 15 anos ou mais de idade que não sabem ler e escrever pelo menos um bilhete simples, na população total residente da mesma faixa etária, em determinado município, no ano considerado. Foi utilizado neste estudo para medir a proporção de analfabetos como aproximação das condições de vida e de saúde da população, principalmente a condição socioeconômica dos municípios com altas taxas de analfabetismo e identificar uma possível relação com o homicídio.

* Número de leitos hospitalares por habitante: número total de leitos hospitalares existentes, por mil habitantes residentes, em determinado município e período considerado. Foi calculado com o intuito de verificar a oferta de leitos hospitalares do Sistema Único de Saúde (SUS) e uma possível associação com o homicídio, no nível municipal, considerando-se que a situação de desigualdade da oferta de leitos entre os municípios pode impactar na letalidade das agressões e, por conseguinte dos homicídios. Por outro lado, elevado número de leitos está associado ao maior poder aquisitivo da população e do município em questão. Visa ainda mensurar de forma indireta a assistência médico-hospitalar do SUS frente aos homicídios.

* Índice de Gini da renda domiciliar per capita: mede o grau de concentração da distribuição de renda domiciliar per capita em um município. Interpreta-se esse indicador de desigualdade de renda, da seguinte forma: quanto mais próximo estiver o índice do valor um (1), maior é a desigualdade, em outras palavras, a renda está concentrada em poucos domicílios. Quanto mais perto estiver do valor zero (0), maior é a igualdade na renda entre os domicílios daquele município, ou seja, a renda está distribuída em proporção semelhante para todos. Foi utilizado aqui para diferenciar a concentração de renda entre os municípios. Contribui para a análise da situação socioeconômica dos municípios baianos, identificando aqueles que requerem maior atenção.

* Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM): é uma medida composta de indicadores de três dimensões do desenvolvimento humano: longevidade, educação e renda. O índice varia de 0 (zero) a 1 (um), e sua interpretação tem a mesma lógica do índice de Gini, quanto mais próximo de 1 (um), maior o desenvolvimento humano.

* Índice de Performance Socioeconômica (IPESE): é o produto da média aritmética dos valores obtidos nos índices representantes de três dimensões: Índice do Nível de Saúde (INS), Índice do Nível de Educação (INE) e Índice de Economia e Finanças (IEF). Essas dimensões estão compostas por um conjunto de 16 indicadores, conforme Quadro 2. A faixa de desempenho varia de 0 a 1, interpretado conforme os outros índices já citados, sendo que índices próximos de zero representam situação de baixa performance dos municípios, e quando perto de um, significam situação de alta performance. Tem por finalidade medir a capacidade dos municípios baianos em ofertar serviços básicos à sua população e a qualidade com que estes serviços são ofertados. No terceiro artigo, optou-se por utilizar o índice de forma desagregada em suas três dimensões principais (INS, INE e IEF).

Quadro 2. Dimensão, Indicadores e Metas.

Dimensão	Indicador	Metas		
		Mínimo	Máximo	Referência
Saúde Índice do Nível de Saúde (INS)	IMED – Índice de Oferta de Médicos do SUS	0	2,5 médicos / 1.000 hab	Organização Mundial de Saúde (WHO, 2006)
	IENF – Índice de Oferta de Enfermeiros do SUS	0	2,0 enfermeiros / 1.000 hab	
	IPSF – Índice da Cobertura de Equipes de Saúde da Família	0	3.450 habitantes / 1 equipe PSF. Para atender 100% pop.	Ministério da Saúde - Portaria nº 2.488
	ICPN – Índice de Consultas Pré-Natal	0	7 consultas pré-natal / nascido vivo	Ministério da Saúde - Portaria nº 570; Portaria nº 2.488
	IVAC – Índice de Cobertura de Vacinas	0	100% de crianças até 24 meses vacinadas: pentavalente	Lei nº 6.259, 30 de outubro de 1975; Lei nº 1.498, 30 de julho de 2013
	IINE – Índice de Internações por Causas Não Evitáveis	0	100% internações por causas não evitáveis	Ministério da Saúde - Portaria nº 221, de 2008
	IOCD – Índice de Óbitos por Causas Definidas	0	100% mortes com o motivo identificado	Ministério da Saúde - Portaria nº 1.172, de 15 de junho de 2004
Educação Índice do Nível de Educação (INE)	IMPE – Índice de Matrícula na Pré-Escola	0	100% matriculados na idade correta: 4 a 5 anos	Plano Estadual de Educação. Lei nº 13.559 de 12 de maio de 2016
	IMEF – Índice de Matrícula no Ensino Fundamental	0	100% matriculados na idade correta: 6 a 14 anos	
	IMEM – Índice de Matrícula no Ensino Médio	0	85% matriculados na idade correta: 15 a 17 anos	
	IQSI – Índice de Qualidade do Ensino Fundamental (séries iniciais)	0	Nota IDEB Séries Iniciais	INEP - IDEB
	IQSF – Índice de Qualidade do Ensino Fundamental (séries finais)	0	Nota IDEB Séries Finais	
Economia e Finanças Índice de Economia e Finanças (IEF)	IPIB – Índice de Produto Municipal	Menor PIB per capita do Brasil	Média do PIB per capita dos municípios brasileiros	Coordenação de Contas Regionais e Finanças Públicas (Coref) / SEI
	IFIN – Índice de Independência Financeira	0	30% independência financeira	
	IRTF – Índice da Renda do Trabalhador Formal	Salário mínimo vigente	Renda média do trabalhador formal dos municípios do Brasil	
	IEMP – Índice de Emprego Formal	0	Proporção média de trabalhadores formais entre os habitantes de 15 a 64 anos dos municípios do Brasil	

Fonte: Adaptado de SEI (2017).

4.6 ANÁLISES DOS DADOS

Os dados foram analisados com abordagens distintas, em função dos objetivos de cada um dos três artigos elaborados neste estudo. Entretanto, busca-se aqui apresentar de forma articulada, o que se pretendeu em cada um deles, e a coerência do conjunto dessa produção.

O primeiro artigo partiu do pressuposto de que a qualidade da informação das mortes violentas é afetada pela proporção de óbitos cuja intenção é indeterminada (quando se desconhece se foi proveniente de um acidente, suicídio ou homicídio). Então, indagou-se como estão distribuídas as taxas de homicídio e a proporção de mortes indeterminadas no território baiano no âmbito municipal ao longo dos anos.

Para responder a essa questão, considerou-se como tendo informação de qualidade o município com baixa proporção de óbitos por eventos com intenção indeterminada (causa externa indeterminada). Além disso, foi analisada a incompletude das informações relativas a algumas variáveis das declarações de óbito por homicídio, como: sexo, idade, raça/cor, escolaridade, estado civil e local de ocorrência do evento. Também se verificou se houve melhora das informações, qual foi a magnitude da mesma e quanto ainda é preciso avançar rumo a dados confiáveis e de qualidade.

Foi investigada a existência de autocorrelação espacial através do índice de Moran Global sobre as proporções de óbitos indeterminados e a taxa de homicídio trienal, com significância de 99% (MEDRONHO; WERNECK, 2009). Essa análise inicial buscou demonstrar de forma descritiva, como os perfis dos homicídios em determinadas localidades podem ser tomados de forma enviesada, tanto em termos de distribuição espacial dos casos quanto no tocante às características dos óbitos. E ainda que, quando não são consideradas as limitações relacionadas à determinação da causa básica do óbito, há perdas ou falhas de precisão no registro de causas externas específicas, devido a elevada proporção de óbitos com intenção indeterminada.

No segundo artigo, considerando os achados obtidos no primeiro, levantou-se a seguinte pergunta de pesquisa: é possível estimar e corrigir as taxas de homicídio e minimizar os efeitos dos elevados índices de morte indeterminada em certas localidades?

Ficou demonstrado no primeiro artigo que muitos municípios e localidades com baixas taxas de homicídios apresentaram, simultaneamente, altas proporções de óbitos com intenção indeterminada. Isso, certamente, encobre a real magnitude de causas específicas de mortalidade em algumas localidades e produz falhas na qualidade dos registros de óbitos. Assim, o segundo artigo desta tese destacou em seu título a questão das

“mortes ocultas”.

A finalidade deste segundo artigo foi construir um indicador de mortalidade mais fidedigno, na Bahia no período de 1996 a 2015. Para isso, inicialmente, procedeu-se a redistribuição proporcional dos óbitos classificados como indeterminados e calcularam-se as taxas de mortalidade por homicídio corrigidas por meio da aplicação dos fatores de correção (SZWARCWALD, 2011).

Após estes procedimentos, foi observada alteração nos índices de homicídio na Bahia e em seus municípios, com incrementos relevantes ao longo do período analisado.

Finalmente, o terceiro artigo realizou uma análise da relação entre homicídio e fatores socioeconômicos, epidemiológicos, sanitários e demográficos. Levou-se em consideração os aspectos da qualidade da informação acerca da causa básica de óbito, amplamente discutidos e elucidados nos artigos anteriores de forma descritiva. Nesta etapa, buscou-se quantificar e evidenciar associações entre a variável resposta (número de homicídios corrigidos) e as variáveis explicativas de quatro eixos temáticos, a saber: i) Socioeconômico; ii) Demográfico; iii) Sanitário; iv) Qualidade da informação e ação policial letal.

Essa última análise teve como premissa uma possível compreensão inicial para o estado da Bahia e seus municípios apresentarem as mais elevadas taxas de homicídio do país, atingindo o maior número absoluto de morte por homicídio em 2015. Foram feitas indagações sobre a existência de alguns fatores no nível agregado (socioecológico) que poderiam estar relacionados a esses índices de homicídio. E também sobre a magnitude e forma funcional (direta ou inversa) da associação entre as variáveis dependente e independentes.

Para isso, lançou-se mão da modelagem, que é um processo que busca um modelo estatístico que tem por finalidade aproximar-se da realidade e tentar representá-la ao estudar a relação entre variáveis, analisando a influência que uma ou mais variáveis (explicativas) exercem sobre uma variável de interesse (resposta). Constituem ferramentas úteis para o resumo e interpretação de dados (SILVA, 2006; LUIZ, 2009).

Mais especificamente, utilizaram-se os modelos lineares generalizados (MLG), que foram estabelecidos pelos seus criadores como uma maneira de unificar diversas técnicas estatísticas pertencentes a uma série de distribuições de probabilidade da família exponencial, incluindo distribuição normal, gama, poisson, binomial negativa e outras (SILVA, 2006; KLEINBAUM, 2008).

Assim, ante o interesse do presente estudo, que compreende apenas variáveis numéricas, foi verificada e quantificada a correlação entre essas variáveis, além de descrita a forma funcional dessa relação.

Por se tratarem de dados de contagem (óbitos por homicídio), na condução do processo de modelagem, inicialmente se considerou a distribuição de Poisson. Como o número de óbitos é uma contagem, nem sempre as suposições de normalidade e homocedasticidade são satisfeitos. Esse tipo de MLG possui uma função de ligação logarítmica, sendo indicado e utilizado frequentemente para variável constituída por número de ocorrências de um evento em um intervalo (SILVA, 2006; KLEINBAUM, 2008).

- Tipo de ligação: Logarítmica.

- Ligação canônica: $\eta = \ln \mu$

Entretanto, como foi violado um dos pressupostos dessa distribuição de probabilidade (média e variância não são iguais nos dados em estudo), dado indicador superdispersão. Prosseguiu-se com a utilização da distribuição binomial negativa, como alternativa para afastar possíveis problemas relacionados ao pressuposto, sobredispersão ou excesso de zeros nos dados quando considerada a regressão de Poisson (SILVA, 2006).

Tipo de ligação: Logarítmica

Ligação canônica: $\eta = \ln \left(\frac{\mu}{\mu + \kappa} \right)$

O modelo de regressão Binomial Negativa é indicado para dados de contagem quando se observa superdispersão. O fenômeno da superdispersão ocorre quando a variável resposta tem distribuição de Poisson, contudo a variância é maior do que a sua média (SILVA, 2006, p.37).

Na modelagem dos homicídios iniciou-se a avaliação das variáveis (uma a uma), para verificar a contribuição individual de cada variável explicativa do estudo. A seleção se deu a partir dos resultados da *deviance*, critério de informação de Akaike (AIC), e significância dos parâmetros. Na comparação de modelos candidatos, o modelo preferido é aquele com o menor valor de AIC, assim como quanto menor a *deviance* melhor o modelo. Em seguida foi criada uma matriz com os resultados dos parâmetros de cada variável e observados os valores para a seleção e o possível estabelecimento de interações (SILVA, 2006; KLEINBAUM, 2008).

A análise da função desvio (*deviance*) para a seleção do modelo é uma generalização da análise de variância, que visa obter, a partir de uma sequência de modelos encaixados, ou seja, a partir de uma sequência de modelos onde cada modelo inclui mais termos que o modelo anterior, os efeitos de fatores, de covariáveis e de suas possíveis interações (SILVA, 2006, p. 37).

Identificadas as variáveis de maior importância conforme os critérios acima compôs-se o modelo final, e então foi realizada a busca de possíveis interações, considerando as reflexões teóricas abordadas ao longo do trabalho, que foram destacadas como fundamentais para o conhecimento do fenômeno. As possibilidades de interações são inúmeras, devido as muitas variáveis. Entretanto, foram incluídas apenas aquelas com significância estatística e excluídas as colineares, não porque umas sejam mais importantes que outras do ponto de vista epidemiológico e social em sua interação com o desfecho estudado, mas simplesmente pelos critérios estatísticos adotados no nortear da metodologia (LUIZ, 2009).

Os programas utilizados na construção dos bancos de dados, no cálculo dos indicadores de homicídio, análise descritiva e testes estatísticos foram o Rstudio Foundation for Statistical Computing, versão 3.0.3 (2014), *Statistical Package for Social Science* (SPSS[®]) versão 23.0 e TerraView 4.2.1 (R CORE TEAM, 2014; TERRAVIEW, 2010).

4.7 ASPECTOS ÉTICOS

O estudo utilizou, exclusivamente, dados secundários, coletados em bases de dados de domínio público e irrestrito, os quais não apresentam variáveis que possibilitam a identificação de indivíduos/sujeitos. Por isso, em conformidade com a Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, foi isentado da necessidade de parecer de Comitê de Ética em Pesquisa e não necessitou de aprovação por parte do Sistema CEP/CONEP (BRASIL, 2012).

5 RESULTADOS

5.1 ARTIGO 1 - ANÁLISE DA QUALIDADE DA INFORMAÇÃO SOBRE MORTALIDADE POR HOMICÍDIO A PARTIR DOS ÓBITOS COM INTENÇÃO INDETERMINADA. BAHIA, BRASIL, 1996-2013

RESUMO

Objetivo: Realizar estudo de padrões na distribuição espacial do indicador de mortalidade por homicídio, considerando-se a qualidade da informação sobre causas externas no período de 1996 a 2013. **Métodos:** Foi realizado um estudo ecológico, utilizando os dados do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM). A mortalidade proporcional de intenção indeterminada sobre o total de causas externas e a taxa de homicídio foram analisadas, nos diversos municípios baianos e nas microrregiões (MR) classificadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Resultados:** Observa-se um padrão de distribuição da mortalidade não aleatório, de acordo com o índice de Moran global, mais claro nos triênios de 2005-2007, 2008-2010 e 2011-2013. As maiores proporções de mortes indeterminadas, $\geq 50\%$, se concentraram na região oeste do estado – nos municípios que compõe as MR de Barreiras e Cotegipe. Por outro lado, as mais altas taxas de mortes por homicídio foram observadas nas MR de Salvador, Ilhéus-Itabuna e Porto Seguro, nos municípios de Simões Filho (326,3), Lauro de Freitas (320,4) e Porto Seguro (291,7 por 100 mil), no triênio de 2011-2013. **Conclusões:** Houve melhoria da completitude das variáveis caracterizadoras dos homicídios e redução da proporção da causa indeterminada. Para a compreensão mais completa do perfil de homicídios em um dado território e período é fundamental levar em consideração a qualidade da informação acerca da causa básica. **Palavras-chave:** Homicídio; Mortalidade; Análise espacial; Distribuição temporal; Sistemas de Informação em Saúde.

ABSTRACT

Objective: To carry out a study of patterns in the spatial distribution of the death rate by homicide, considering the quality of information on external causes in the period from 1996 to 2013. **Methods:** An ecological study was carried out, using data from the Mortality Information System (SIM). The proportional mortality of undetermined intention on the total external causes and the homicide rate were analyzed in the several municipalities of Bahia and in the microregions of the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE). **Results:** A non-random mortality distribution pattern was observed, according to the global Moran index, which was clearer in the 2005-2007, 2008-2010 and 2011-2013 triennia. The largest proportions of undetermined deaths, $\geq 50\%$, were concentrated in the western region of the state - in the municipalities that comprise the MR of Barreiras and Cotegipe. On the other hand, the highest rates of homicide deaths were observed in the MR Salvador, Ilhéus-Itabuna and Porto Seguro, in the municipalities of Simões Filho (326.3), Lauro de Freitas (320.4) and Porto Seguro (291.7 per 100.000), in the triennium 2011-2013. **Conclusions:** There was an improvement in the completeness of the variables characterizing the homicides and reduction of the proportion of the indeterminate cause. For a more complete understanding of the profile of homicides in a given territory and period, it is essential to take into account the quality of information about the underlying cause.

Keywords: Homicide; Mortality; Spatial Analysis; Temporal Distribution; Health Information Systems.

INTRODUÇÃO

Estudos recentes sobre homicídios no país têm mostrado que estados das regiões Norte e Nordeste com baixos ou médios índices de homicídio estão apresentando incrementos preocupantes. Entre os anos de 1998 a 2012 o estado da Bahia, por exemplo, passou da vigésima segunda para a quinta posição no ordenamento das taxas de homicídio segundo Unidades Federativas (UF) do Brasil¹. Em pouco mais de uma década a Bahia mais que triplicou sua taxa média de homicídio, com alguns dos seus municípios liderando o *ranking* dos homicídios no país^{2,3}.

A avaliação da qualidade da informação sobre mortalidade pode ser realizada tanto em seu aspecto quantitativo (cobertura dos óbitos) quanto no aspecto qualitativo (confiabilidade/fidedignidade das informações sobre a causa básica do óbito). Assim, ao trabalhar com a mortalidade por causas externas, deve-se considerar as limitações dos registros constantes no Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM), no que diz respeito a esses aspectos^{4,5}.

Neste estudo, considera-se como qualidade da informação a relação entre os óbitos por homicídio e os óbitos com intenção indeterminada, em uma dada população residente em determinado espaço geográfico, em um período de tempo. E ainda o percentual de óbitos por causa mal definidas, no conjunto das mortes por todas as causas. Esse grupo expressa tanto a disponibilidade de assistência à saúde como a capacidade profissional no esclarecimento e preenchimento adequado da causa básica de morte⁶.

No tocante a causa básica do óbito, o elevado número de mortes classificadas como causas externas cuja intenção é indeterminada, aqui denominadas simplesmente como indeterminadas, é um entrave para a construção de indicadores de mortalidade mais fidedignos e tem um peso importante e limitante nas inferências feitas sobre os indicadores de saúde⁷. Desses eventos, sabe-se apenas que decorrem de uma lesão, mas não se pode classificar a intencionalidade ou o meio utilizado para tal, recebendo a denominação de eventos de intenção indeterminada^{8,9,10}.

Portanto, pelo crescimento da importância dos homicídios no estado e em municípios da Bahia, pretende-se identificar padrões na distribuição espacial do indicador de mortalidade por homicídio, considerando-se a qualidade da informação sobre causas externas no período de 1996 a 2013.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo ecológico, no qual foi analisada a distribuição espacial das taxas de mortalidade por homicídio em municípios da Bahia, no período de 1996 a 2013, tomando-se em consideração a qualidade da informação, aqui compreendida como a proporção de óbitos por eventos com intenção indeterminada. Além disso, foi analisada a incompletude das informações relativas a algumas variáveis das declarações de óbito por homicídio, a saber: sexo, idade, raça/cor, escolaridade, estado civil e local de ocorrência do evento.

O recorte de tempo teve por base o ano de vigência da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-10), que passou a vigorar a partir de 1996; o ano de 2013 foi o último para o qual os dados estavam disponíveis no período da coleta.

Os dados sobre mortalidade foram extraídos do SIM⁶, disponibilizados no sítio do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). As estimativas populacionais e as bases cartográficas foram obtidas no IBGE¹¹.

Foram coletados os dados sobre óbitos por causas externas de residentes nos diversos municípios do estado, selecionados conforme a CID-10, sob os códigos V01 a Y98. Focaram-se os homicídios (códigos X85 a Y09; que foram somados aos óbitos do subgrupo intervenções legais e operações de guerra (Y35 e Y36) da CID-10); e o subgrupo dos eventos cuja intenção é indeterminada (códigos Y10 a Y34 da CID-10). Foi analisada a mortalidade proporcional de intenção indeterminada (proporção de intenção indeterminada) sobre o total de causas externas, nos diversos municípios baianos. Essa medida é utilizada para descrever o perfil e as contribuições de causas de morte específicas em relação à mortalidade geral em um lugar e período determinado¹².

As unidades de análise foram os 417 municípios da Bahia, localizados conforme sua microrregião do IBGE, um agrupamento de municípios limítrofes, que delimita regiões segundo características de similaridade econômicas e sociais¹¹. As 32 microrregiões e a população dos municípios da Bahia, no ano de 2013, estão apresentadas na Figura 1A e a categorização dessas microrregiões na Tabela 1. As características das MR (Tabela 1) incluem: população total, proporção de óbitos por causa mal definida (CMD), número de municípios por MR, área por quilômetro quadrado (km²), densidade demográfica (razão entre a população residente e área – habitantes por km²) e variação percentual da proporção de CMD ($\Delta\%$) entre o início (ano de 1996) e o final do período (ano de 2013).

Para explorar a distribuição espacial da proporção de óbitos com intenção indeterminada e relacioná-la à taxa de homicídio, foram construídos mapas temáticos utilizando intervalos de classes iguais, para possibilitar a comparação entre os mapas, com parâmetro de agrupamento dividido em três grupos e classificados conforme o seguinte recorte: (menor ou igual a 10), (entre 11 e 49) e (50 ou mais). No caso das proporções os valores vão de 0 a 100%, já no caso das taxas pode haver desde valores nulos, onde não foi registrado nenhum caso, até taxas superiores a 100 casos por 100 mil habitantes.

Foi investigada a existência de autocorrelação espacial através do índice de Moran Global sobre as proporções de óbitos indeterminados e a taxa de homicídio trienal, com significância de 1%. De acordo com o índice, a hipótese nula afirma independência espacial, com valor igual a zero; valores entre 0 e +1 indicam presença de autocorrelação espacial positiva, e valores negativos indicam autocorrelação inversa. A significância estatística do índice foi determinada pelo p-valor. A estratégia de construção da matriz de proximidade foi a contiguidade, de municípios vizinhos¹³.

Foi analisada ainda a completude do preenchimento das variáveis dos campos da Declaração de óbito (DO), a partir da proporção de informação ignorada ou em branco. Essas foram classificadas com base no escore de Romero e Cunha¹⁴ como: excelente (menor de 5%), bom (5,0 a 9,9%), regular (10,0 a 19,9%), ruim (20,0 a 49,9%) e muito ruim (50,0% ou mais).

Para diminuir a instabilidade na análise dos dados sobre a mortalidade por município, buscou-se suavizar as flutuações aleatórias os indicadores foram agrupados em seis triênios. As TMH representam a razão do somatório dos óbitos em cada triênio, dividido pela população no meio de cada período, multiplicado por 100.000 habitantes. As PMI constituem a razão entre os óbitos por eventos com intenção indeterminada sobre o total de mortes por causas externas, multiplicado por 100.

Para análise utilizou-se o *software Statistical Package for Social Science* (SPSS©) versão 19.0 e o programa TerraView 4.2.2¹⁵. Devido ao tipo de estudo e a metodologia desenvolvida, não houve a necessidade de aprovação em Comitê de Ética em Pesquisa.

RESULTADOS

O Estado da Bahia reduziu em 65,2% a proporção de mortes por causas mal definidas (CMD): passou de 44,4% no ano de 1996, para 15,5% no ano de 2013. As microrregiões (MR) com as mais elevadas proporções de CMD foram, no ano de 1996, Cotegipe (73,7%) e Santa Maria da Vitória (69,4%), ambas na região oeste do Estado. Por outro lado, a região leste, na microrregião de Salvador, apresentou a menor proporção de CMD (2,4%) nesse mesmo ano (Tabela 1). De modo geral, quase todas as MR diminuíram suas proporções de CMD, mas as microrregiões 14, 8, 10, 7 e 2, foram as MR que, respectivamente, apresentaram proporção de CMD acima da média da Bahia, no ano de 2013 (Figura 1, Tabela 1).

Ao considerar as microrregiões, observou-se que a PMI foi, em média, 19% no Estado, variando de 2,3% (na MR de Valença) a 83,3% (na MR de Barreiras), no triênio 2011-2013 (Tabela 2). Nesse mesmo período a taxa de mortalidade por homicídio (TMH) oscilou de 6,4 (Barreiras) a 214,0 (Salvador) óbitos por 100 mil habitantes, enquanto a taxa estadual foi de 79,2 homicídios por 100 mil (Tabela 2).

No conjunto do Estado, em média, a PMI oscilou entre 13,8 e 29,2%, mas quando se observa cada microrregião e, mais especificamente, cada um dos 417 municípios a variação é muito grande. Assim, verifica-se um padrão aleatório de distribuição das PMI nos três triênios iniciais (1996-1998, 1999-2001, 2002-2004), evidenciado pelo baixo valor do índice de Moran, próximos de zero (entre 0,126 e 0,242). Já a partir do triênio 2005-2007, torna-se mais evidente um padrão de distribuição não aleatório, com alguns agregados de altas proporções de óbitos com intenção indeterminada ($\geq 50\%$) em contraposição a baixas taxas de homicídio (≤ 50 casos por 100 mil habitantes). (Tabela 2, Figura 2, G e 2, H).

Ao observar a PMI e a TMH por microrregião, tanto na tabela 2 (ver destaque) quanto na Figura 2, vemos que regiões com elevadas TMH são acompanhadas por baixas proporções de óbitos com intenção indeterminada e, inversamente, quando as PMI são maiores que 50%, por exemplo, as TMH são baixas ou nulas (igual a zero). Esse achado pode ser mais bem evidenciado nos três últimos triênios analisados (Figura 2, K e 2, L).

Observa-se que no triênio de 1996-1998 a PMI apareceu apenas na microrregião de Salvador, em dois municípios: Salvador e Candeias. Essa mesma região registrou a menor proporção de óbitos por causas mal definidas no período de 1996, com um valor de 2,4% frente à média elevada estadual de 44,4% (Tabela 1). Nesse primeiro intervalo trienal três microrregiões sobressaem com taxas maiores que 50 homicídios por

100 mil habitantes: na MR de Salvador destacam-se os municípios de Lauro de Freitas, Salvador e Camaçari; na MR de Ilhéus-Itabuna as elevadas taxas estavam nos municípios de Itapebi, Itabuna e Uruçuca; e na MR de Porto Seguro, no extremo sul da Bahia, o destaque ficou com os municípios de Prado, Porto Seguro e Itabela (Figura 2, A e 2, B).

No intervalo trienal seguinte (1999-2001) dos 22 municípios com taxa igual ou superior a 50 por 100 mil habitantes, 12 concentraram-se em três microrregiões: a MR 4 - Juazeiro, onde sobressaem os municípios de Juazeiro, Curaçá, Sobradinho e Remanso; a MR 31 - Ilhéus-Itabuna, com taxas elevadas nos municípios de Itabuna, Itajuípe, Ibicarai e Aurelino Leal; e a MR 32 - Porto Seguro, com relevância para os municípios de Eunápolis, Itabela, Itagimirim e Porto Seguro (Figura 2, D).

No triênio de 2002 a 2004 a MR 1 - Barreiras, no oeste do Estado, concentra o maior número de municípios com proporção de mortes com intenção indeterminada superior a 50%. Nela, destacam-se os municípios de Riachão das Neves, Formosa do Rio Preto, Luís Eduardo Magalhães e Barreiras (Figura 2, E). Por outro lado, nesse mesmo triênio, as maiores taxas de homicídio localizam-se nos municípios das MR 4, 21, 31 e 32 – Juazeiro, Salvador, Ilhéus-Itabuna e Porto Seguro, respectivamente. Na MR 4, ficam evidentes as altas taxas de homicídio em Juazeiro, Sobradinho e Curaçá; na MR 21, região metropolitana de Salvador, destacam-se os municípios de Camaçari, Lauro de Freitas e Simões Filho; na MR 31, Sul do Estado são elevadas as taxas em Uruçuca, Itabuna e Itapebi; e na MR 32, no extremo-sul, preponderam as taxas de Itapela, Eunápolis e Porto Seguro (Figura 2, F).

No triênio subsequente (2005-2007), permanece a concentração na região oeste do Estado dos óbitos com intenção indeterminada igual ou superior a 50%, chegando a 83,3% em Baianópolis, na MR 1 - Barreiras. Dos 14 municípios com elevada proporção desse grupo de mortes, sete encontram-se na MR 1, como observa-se claramente na Figura 2, G. À direita dessa figura, mais especificamente na Figura 2, H, observa-se a concentração de altas taxas de homicídio nas MR 31, 32, 21 e 4, enquanto baixas taxas (entre zero e 10 homicídio por 100 mil habitantes) são registradas nas MR 1, 2, 3 no oeste da Bahia.

A proporção de óbitos com intenção indeterminada com valor igual ou superior a 50%, no triênio de 2008 a 2010, foi evidenciada em 18 dos 417 municípios do Estado, 12 desses na MR 1 – Barreiras e MR 2 – Cotegipe, na região oeste. Nessa última MR foram identificados os municípios com taxa de homicídio menor ou igual a 10/100.000 habitantes. Na MR de Salvador destacou-se o município de Lauro de Freitas (289,6

homicídios por 100.000 habitantes); na MR de Ilhéus-Itabuna o município que apresentou a maior taxa foi Itabuna com 254,1 homicídios por 100.000 habitantes no triênio, e na MR de Porto Seguro, o município de Eunápolis apresentou a maior taxa do estado (307,5 mortes por homicídios por 100 mil). (Figura 2, I e 2, J).

O padrão de distribuição da mortalidade fica mais claro no último triênio analisado. Ao traçar uma linha vertical imaginária no centro do Estado da Bahia, têm-se do lado esquerdo/oeste as maiores PMI, com parte dos municípios apresentando proporções entre 11% e 49%. Quatorze dos vinte municípios com proporção igual ou superior a 50% (cinza mais escuro) agrupados nas MR 1 – Barreiras e MR 2 – Cotegipe (Figura 2, K e 2, L).

Foi evidenciada existência de autocorrelação espacial positiva, tanto da taxa de homicídio (I de Moran = 0,560) quanto da proporção de mortes com intenção indeterminada (I de Moran = 0,700) uma vez que os índices de Moran Global tiveram valores próximos a +1 e altamente significativos, no triênio de 2011-2013. Quanto às taxas de homicídio, destacaram-se novamente as MR 21 - Salvador, MR 31 - Ilhéus-Itabuna e MR 32 – Porto Seguro (Figura 2, L). Com taxas bastante elevadas em Simões Filho (326,3 homicídios por 100 mil), Lauro de Freitas (320,4), Porto Seguro (291,7), Eunápolis (259,2), Uruçuca (269,8) e Itabuna (250,6).

Na análise da incompletude das informações sobre as características dos homicídios, observou-se que, de modo geral, apenas as variáveis sexo e idade, apresentaram proporções que podem ser consideradas excelentes (menor que 5%) em todas as microrregiões e nos seis triênios analisados (Figura 1C). O local de ocorrência, destaca-se também pelo bom preenchimento (proporção média no Estado de 8,6%), apresentando escores: ruim (20,0% a 49,9%) e muito ruim (50% ou mais) apenas no primeiro triênio (1996 a 1998) em algumas microrregiões.

No Estado, a proporção média da variável estado civil foi de 21,2%, o que significa um escore ruim. Porém, observa-se na Figura 1C que a maioria das microrregiões registrou proporções abaixo de 50%, com uma incompletude considerada regular (menor que 20%).

A variável raça/cor não foi informada em mais de 50% dos registros de óbito em todas as microrregiões, no triênio de 1996-1998, ao passo que nos triênios seguintes observa-se redução dessa incompletude (de uma média de 62,3% no primeiro triênio para 10% no último). A escolaridade foi a variável com maiores proporções de incompletude na maioria das microrregiões (média estadual de 72,7% no triênio de 1996 a 1998).

DISCUSSÃO

A regularidade da distribuição espacial dos óbitos com intenção indeterminada cujas proporções, bem como a aleatoriedade desses em alguns períodos, reforçam a hipótese de que houve uma evolução e mudança no perfil dos homicídios no Estado da Bahia.

Além disso, os achados apontam para a importância de se considerar a qualidade da informação sobre o nível geral de violência, usando-se como indicador a taxa de mortalidade por homicídio^{2,3}.

Os resultados demonstraram como problemas de classificação da causa do óbito, podem subestimar e prejudicar a qualidade do indicador em certas localidades, além de gerar distorções e “camuflar” padrões de distribuição dos homicídios.

Por isso, uma avaliação e análise mais criteriosa das taxas de homicídio, em um determinado local e período, é fundamental para relativizar o comportamento desse indicador, pois é bem provável que o crescimento ou o declínio de algumas taxas, em determinadas áreas, estejam relacionados à melhoria na qualidade da informação acerca da causa básica e não somente à elevação ou diminuição dos índices de homicídio⁷. Por outro lado, áreas, municípios ou regiões inicialmente dimensionados como de baixo risco para homicídio podem apresentar um padrão subestimado, devido a imprecisões na causa da morte condicionada ao aumento da proporção de causas externas com intenção indeterminada, como observado nos resultados.

Os estudos sobre homicídio ora destacam a importância da qualidade dos indicadores, suas limitações e a possível subenumeração dos óbitos^{16,17}, ora não levam em conta ou não explicitam o controle sobre possíveis efeitos que podem levar a confundimento ou distorções nos achados¹⁸. Existem ainda estudos sobre homicídios que, apesar de não considerarem os óbitos com intenção indeterminada, trazem em sua discussão essa limitação e os motivos para tal omissão, como nos casos em que a importância desse subgrupo de óbitos é muito baixa¹⁹.

Um dos principais resultados na comparação entre PMI e TMH, mostrou que enquanto a região de Barreiras e de Cotegipe apresentaram um agregado de altas PMI, nos quatro triênios que vão de 2002 a 2013, essas regiões também evidenciaram baixas TMH, ou até mesmo TMH nula (igual a zero). Esse achado “acende uma luz” sobre a interpretação das baixas taxas de homicídio nos municípios dessa localidade, pois certamente a elevada proporção de óbitos com intenção indeterminada está gerando

subenumeração de homicídios. O Estado da Bahia tem apresentado incrementos anuais das taxas de homicídio e caminha na contramão de Estados como Pernambuco, Rio de Janeiro e São Paulo que as têm diminuído^{1,2,3}.

Essa evidência, somada aos achados na literatura supracitada, recomendam cautela nas interpretações e conclusões feitas em estudos que não levam em conta a qualidade dos indicadores ou ao menos não trazem essa informação. Quando o pesquisador não aponta essas limitações, o leitor pode ser levado a um equivocado ou restrito entendimento do perfil de homicídios em um dado território e período²⁰.

Outro ponto que vale ressaltar é a diminuição da incompletude das variáveis caracterizadoras das vítimas de homicídio, que reflete novamente a melhoria na qualidade das informações sobre mortalidade na Bahia durante o período analisado. Isso está refletido na maior parte das variáveis (sexo, idade e local de ocorrência) classificadas com escore excelente (menor que 5,0%) ou bom, como no caso do estado civil e raça/cor, no último triênio (entre 5,0 e 9,9% de incompletude). Ainda há deficiência no registro de variáveis fundamentais para uma análise mais fidedigna do perfil das vítimas de homicídio, como a escolaridade, em praticamente todo período investigado, e na raça/cor em anos anteriores a 2008.

Uma limitação a ser considerada na compreensão dos resultados encontrados nos três triênios iniciais das análises comparadas entre a proporção de mortes com intenção indeterminada e as taxas de homicídios, refere-se principalmente ao período que compreende o primeiro triênio (1996 a 1998). A quase totalidade dos municípios analisados, nesse período, não contabilizaram óbitos cuja intenção não foi esclarecida. Provavelmente, esses achados são afetados por falhas de registro e baixa qualidade da informação na captação dos óbitos^{8,17}.

Uma hipótese que pode explicar a ausência dessas informações nos triênios iniciais nos municípios do Estado da Bahia provém da mudança na classificação desses agravos que passou da CID9, códigos E980 a E989, para a CID10, códigos Y10 a Y34. Assim, o óbito com intenção indeterminada mal chegou a ser registrado ou contabilizado no período de 1996 a 1998. No intuito de verificar se haveria uma limitação de registro apenas em um determinado triênio da presente análise, investigou-se o período anterior a 1996 e observou-se que também nesses anos anteriores praticamente inexistiam dados sobre mortes com intenção indeterminada nos municípios do Estado.

Sabidamente, a capacitação de técnicos, codificadores e equipes responsáveis pelos dados referentes às causas externas pode influenciar na diminuição da classificação

dos óbitos no grupo daqueles com intenção indeterminada antes da disponibilização dos dados pelo SIM⁸. Além disso, estudos realizados junto aos Institutos Médicos Legais (IML), por meio de consultas de documentos e laudos disponíveis no IML podem realocar a “causa básica” dos óbitos e reduzir o sub-registro em determinada categoria, como o homicídio, mesmo após a divulgação dos dados nos bancos oficiais⁴.

CONCLUSÃO

A principal contribuição deste estudo foi demonstrar de forma descritiva, porém objetiva, como o panorama dos homicídios em uma determinada localidade, nesse caso os municípios baianos, pode ser interpretado de forma equivocada em termos de distribuição espacial e de qualidade do indicador (taxa de mortalidade por homicídio), caso não sejam consideradas as limitações relacionadas ao dimensionamento e possibilidade da perda de registro das causas externas específicas, por meio da proporção de óbitos com intenção indeterminada²⁰.

Diante dos achados do presente trabalho, recomenda-se que estudos futuros considerem a evolução das mortes com intenção indeterminada, tendo em vista que esse sub-grupo pode comprometer a qualidade do indicador de mortalidade, não apenas nos casos de homicídio, mas também nas demais causas externas específicas (acidentes, suicídio), principalmente quando se abordam períodos e localidades diferentes.

REFERÊNCIAS

1. Waiselfisz JJ. Mapa da Violência 2014. Os Jovens do Brasil. Brasília: FLACSO, 2014.
2. Andrade LT de, Diniz AMA. A reorganização espacial dos homicídios no Brasil e a tese da interiorização. *Rev bras estud popul* 2013; 30(supl): S171–91.
3. Souza TO, Pinto LW, Souza ER. Estudo espacial da mortalidade por homicídio, Bahia, 1996-2010. *Rev. Saúde Pública* 2014; 48(3): 468-477.
4. Mello Jorge MHP, Gotlieb SLD, Laurenti R. O sistema de informações sobre mortalidade: problemas e propostas para o seu enfrentamento II - Mortes por causas externas. *Rev. bras. epidemiol* 2002; 5(2): 212-223.
5. Mello Jorge MHP, Laurenti R, Gotlieb SLD. Análise da qualidade das estatísticas vitais brasileiras: a experiência de implantação do SIM e do SINASC. *Ciênc. saúde coletiva* 2007; 12(3): 643-654.

6. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS. Informações de Saúde. [Internet] Brasil: MS [citado 20 set 2016]. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=02>
7. Souza ER, Minayo MCS, Silva CMF, Reis AC, Malaquias JV, Veiga JPC, Santos NC, Borges KF, Silva CFR. Análise temporal da mortalidade por causas externas no Brasil: Décadas de 80 e 90. In: Minayo MCS, Souza ER, organizadoras. *Violência sob o olhar da saúde: a infrapolítica da contemporaneidade brasileira*. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2003.
8. Lozada EMK, Mathias TAF, Andrade SM, Aidar T. Informações sobre mortalidade por causas externas e eventos de intenção indeterminada, Paraná, Brasil, 1979 a 2005. *Cad. Saúde Pública* 2009; 25(1): 223-228,
9. Senna MCM. Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM). In: Ministério da Saúde (MS). Organização Pan-Americana da Saúde. Fundação Oswaldo Cruz, organizadores. *A experiência brasileira em sistemas de informação em saúde*. v. 2. Produção e disseminação de informações sobre saúde no Brasil, Brasília: Editora do MS; 2009 p. 87-105.
10. Correia LOS, Padilha BM, Vasconcelos SML. Métodos para avaliar a completude dos dados dos sistemas de informação em saúde do Brasil: uma revisão sistemática. *Ciênc. saúde coletiva* 2014; 19(11): 4467-4478.
11. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Censo demográfico 2010 / Download – Geociências. [Internet] Brasil: 2016 [citado 20 set 2016]. Disponível em: http://downloads.ibge.gov.br/downloads_geociencias.htm
12. Vermelho LL, Costa AJL, Kale PL. Indicadores de Saúde. In: Medronho RA, editor-chefe, *Epidemiologia*. São Paulo: Editora Atheneu; 2009. p. 31-82.
13. Medronho RA, Werneck GL. Análise de dados espaciais em saúde. In: Medronho RA, Carvalho DM, Bloch KV, Luiz RR, Werneck GL, editores. *Epidemiologia*. 2. ed. São Paulo: Editora Atheneu; 2009. p. 493-511.
14. Romero DE, Cunha CB. Avaliação da qualidade das variáveis sócio-econômicas e demográficas dos óbitos de crianças menores de um ano registrados no Sistema de Informações sobre Mortalidade do Brasil (1996/2001). *Cad. Saúde Pública* 2006; 22(3): 673-681.
15. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. TerraView 4.2.2, São José dos Campos; 2010 [citado 2016 out 10]. Disponível em: <http://www.dpi.inpe.br/terraview>

16. Gawryszewski VP, Sanhueza A, Martinez-Piedra R, Escamilla JA, Souza M de FM de. Homicídios na região das Américas: magnitude, distribuição e tendências, 1999-2009. *Ciênc saúde coletiva*. 2012; 17(12): 3171–82.
17. Andrade SM de, Soares DA, Souza RKT de, Matsuo T, Souza HD de. Homicídios de homens de quinze a 29 anos e fatores relacionados no estado do Paraná, de 2002 a 2004. *Ciênc saúde coletiva*. 2011;16(supl.1): 1281–8.
18. Duarte EC, Garcia LP, Freitas LRS de, Mansano NH, Monteiro RA, Ramalho WM. Associação ecológica entre características dos municípios e o risco de homicídios em homens adultos de 20-39 anos de idade no Brasil, 1999-2010. *Ciênc saúde coletiva*. 2012;17(9):2259–68.
19. Alves WA, Correia DS, Barbosa LL de B, Lopes LM, Melânia MIAS de M. Violência letal em Maceió-AL: estudo descritivo sobre homicídios, 2007-2012. *Epidemiol serv saúde*. 2014; 23(4): 731–40.
20. Soares Filho A, Souza M de FM de, Gazal-Carvalho C, Malta DC, Alencar AP, Silva MMA da, et al. Análise da mortalidade por homicídios no Brasil. *Epidemiol serv saúde*. 2007; 16(1): 7–18.

Tabela 1. Caracterização das microrregiões do Estado da Bahia, segundo qualidade da informação de mortalidade e contexto geográfico.

Microrregião / Estado / Código	CMD		$\Delta\%$	PMI 2013	n	População	Área	Dd	
	1996	2013							
1	Barreiras	46.5	10.3	-77.9	85.4	7	286.118	53017.3	48.0
2	Cotegipe	73.7	21.9	-70.4	65.6	8	114.824	23002.1	50.1
3	Santa Maria da Vitória	69.4	18.7	-73.0	21.8	9	178.311	40658.0	93.8
4	Juazeiro	32.7	13.4	-59.1	6.2	8	454.405	55361.9	84.4
5	Paulo Afonso	41.7	2.2	-94.8	11.8	7	167.118	12343.4	102.1
6	Barra	38.8	16.8	-56.6	39.1	6	171.646	32365.8	43.0
7	Bom Jesus da Lapa	56.4	23.2	-58.8	40.2	6	171.236	15564.9	59.6
8	Senhor do Bonfim	52.5	25.9	-50.7	6.4	9	286.781	16563.7	259.1
9	Irecê	50.9	10.2	-80.0	6.0	19	373.298	17646.4	674.3
10	Jacobina	47.6	25.6	-46.3	19.8	16	326.824	18660.6	425.4
11	Itaberaba	46.0	20.4	-55.6	17.9	12	249.359	16719.8	194.0
12	Feira de Santana	27.4	15.5	-43.3	25.6	24	990.038	12587.7	1791.3
13	Jeremoabo	65.9	12.4	-81.1	14.3	5	99.393	8020.6	81.4
14	Euclides da Cunha	61.2	33.7	-44.9	12.5	9	298.180	19648.9	156.9
15	Ribeira do Pombal	51.1	20.4	-60.1	17.1	14	309.450	7848.7	690.2
16	Serrinha	52.6	22.1	-58.1	33.7	18	414.965	10692.7	770.6
17	Alagoinhas	39.5	13.1	-66.8	9.9	9	308.410	5881.6	483.5
18	Entre Rios	27.7	10.2	-63.3	5.8	5	115.524	4362.7	138.5
19	Catu	7.0	5.3	-24.3	8.6	7	212.070	2740.8	603.5
20	Santo Antônio de Jesus	27.4	9.1	-67.0	10.4	21	539.858	5649.6	2596.0
21	Salvador	2.4	3.6	53.2	7.9	10	3.458.571	2892.3	9238.3
22	Boquira	68.1	17.4	-74.5	28.3	11	187.398	16734.8	144.0
23	Seabra	60.6	17.0	-72.0	22.4	18	254.192	20262.6	257.8
24	Jequié	31.2	17.6	-43.5	15.4	26	507.347	17337.9	917.5
25	Livramento de Nossa Senhora	55.0	7.5	-86.3	7.4	5	97.826	5503.8	84.7
26	Guanambi	40.9	12.4	-69.6	16.0	18	371.379	22562.7	346.4
27	Brumado	61.8	14.1	-77.3	18.5	14	235.970	15059.9	216.8
28	Vitória da Conquista	44.6	15.5	-65.2	11.3	17	626.807	19210.0	471.0
29	Itapetinga	37.1	15.0	-59.6	13.2	9	197.868	11206.5	191.6
30	Valença	37.6	18.7	-50.2	9.0	10	263.185	5756.4	444.7
31	Ilhéus-Itabuna	29.8	15.3	-48.8	11.8	41	1.020.642	21265.6	2437.1
32	Porto Seguro	36.6	10.5	-71.4	13.6	19	727.913	27700.9	503.5
-	BAHIA	44.4	15.5	-65.2	19.8	417	14.016.906	564830.9	24599.0

CMD: proporção de óbitos por causa mal definida; $\Delta\%$: variação percentual da proporção de CMD; PMI 2013: proporções de mortes por evento com intenção indeterminada no ano de 2013; n: número de municípios por microrregião; População: dados referentes ao último censo demográfico 2010; Área: por quilômetro quadrado; Dd: densidade demográfica.

Tabela 2. Proporção de evento de intenção indeterminada (PMI) e taxa de mortalidade por homicídio (TMH), nos seis triênios analisados, microrregião da Bahia, 1996 a 2013.

Microrregião / Estado	Triênios/Indicadores											
	1996/1998		1999/2001		2002/2004		2005/2007		2008/2010		2011/2013	
	PMI	TMH	PMI	TMH	PMI	TMH	PMI	TMH	PMI	TMH	PMI	TMH
Barreiras	-	69.7	40.8	12.9	57.1	12.1	64.7	12.0	80.3	-	83.3	6.4
Cotegipe	-	38.7	36.8	-	48.1	-	57.6	-	74.3	-	76.6	-
Santa Maria	-	23.7	18.2	26.2	25.2	38.9	27.5	7.3	44.8	32.0	30.6	63.7
Juazeiro	-	61.3	12.1	71.6	13.5	108.6	13.5	85.7	10.1	72.9	7.7	87.2
Paulo Afonso	-	73.7	25.8	53.9	17.9	67.5	24.1	56.4	12.8	90.1	9.5	101.8
Barra	-	29.3	27.5	37.0	47.0	-	34.9	23.5	37.9	49.6	42.5	49.8
Bom Jesus da Lapa	-	24.4	28.2	22.1	38.9	10.7	30.4	34.2	28.5	28.6	26.2	56.6
Senhor Bonfim	-	23.1	9.1	19.2	30.6	20.7	30.0	13.0	13.8	51.0	5.2	44.6
Irecê	-	15.3	25.2	23.0	35.0	38.2	22.8	38.8	26.3	53.5	-	65.7
Jacobina	-	27.9	20.7	38.4	32.7	53.6	20.4	49.6	9.4	38.5	14.3	67.4
Itaberaba	-	25.8	25.5	13.8	29.8	55.6	26.7	33.6	23.0	42.1	19.2	51.8
Feira de Santana	-	27.3	23.6	28.2	41.9	18.7	26.6	46.9	26.8	64.4	29.6	76.1
Jeremoabo	-	27.6	-	-	16.1	32.9	7.9	37.6	5.7	68.9	-	62.9
Euclides da Cunha	-	22.9	17.0	15.7	36.4	14.0	28.5	24.6	32.5	31.5	14.3	42.9
Ribeira do Pombal	-	26.4	22.9	18.3	20.3	32.4	14.5	37.8	17.7	52.9	14.1	49.2
Serrinha	-	12.7	31.6	14.4	44.7	7.6	36.1	24.4	29.3	46.3	30.5	54.0
Alagoinhas	-	31.8	15.9	39.3	16.8	44.6	11.2	56.5	10.5	106.3	8.2	107.0
Entre Rios	-	40.4	20.2	37.3	12.6	71.1	9.0	61.9	11.1	98.1	5.7	143.4
Catu	-	37.5	23.8	39.1	31.3	73.8	15.5	59.9	15.1	114.8	8.3	176.9
Santo Antônio de Jesus	-	27.5	23.8	25.1	34.1	20.3	17.3	36.9	17.3	59.0	5.6	81.9
Salvador	13.8	71.1	30.7	27.9	40.0	69.7	10.1	122.5	18.7	178.3	7.9	214.0
Boquira	-	-	-	-	31.8	6.9	23.0	-	36.1	10.3	30.4	8.4
Seabra	-	18.5	35.3	-	29.2	20.8	29.3	25.8	30.7	37.8	15.4	29.1
Jequié	-	33.8	-	25.5	28.0	34.3	17.5	35.5	16.1	62.1	10.6	73.0
Livramento de Nossa Senhora	-	14.2	-	24.7	33.9	-	37.8	19.6	22.9	13.5	7.9	50.6
Guanambi	-	29.1	22.0	9.8	28.7	12.8	29.0	26.5	20.7	26.0	9.7	45.3
Brumado	-	12.7	13.6	12.8	16.4	17.7	19.5	21.5	19.6	32.9	8.7	46.8
Vitória da Conquista	-	31.4	7.1	36.3	15.5	35.6	12.7	45.8	12.2	64.7	6.3	77.2
Itapetinga	-	30.6	24.8	21.3	26.4	31.5	18.2	68.0	7.9	97.5	-	95.1
Valença	-	27.0	15.4	43.9	10.8	46.7	15.6	55.9	12.8	93.9	2.3	125.0
Ilhéus-Itabuna	-	47.6	15.4	44.2	23.2	69.3	14.1	93.8	9.3	119.2	9.7	146.3
Porto Seguro	-	61.2	22.1	51.8	20.3	54.9	30.4	76.9	13.0	140.0	12.0	155.7
BAHIA	13.8	33.7	22.7	29.8	29.2	38.7	24.3	44.4	23.3	65.9	19.0	79.2

* Em destaque: altas TMH (maior que 100 casos por 100 mil habitantes) ao lado de baixas PMI e vice-versa (PMI > 50%).

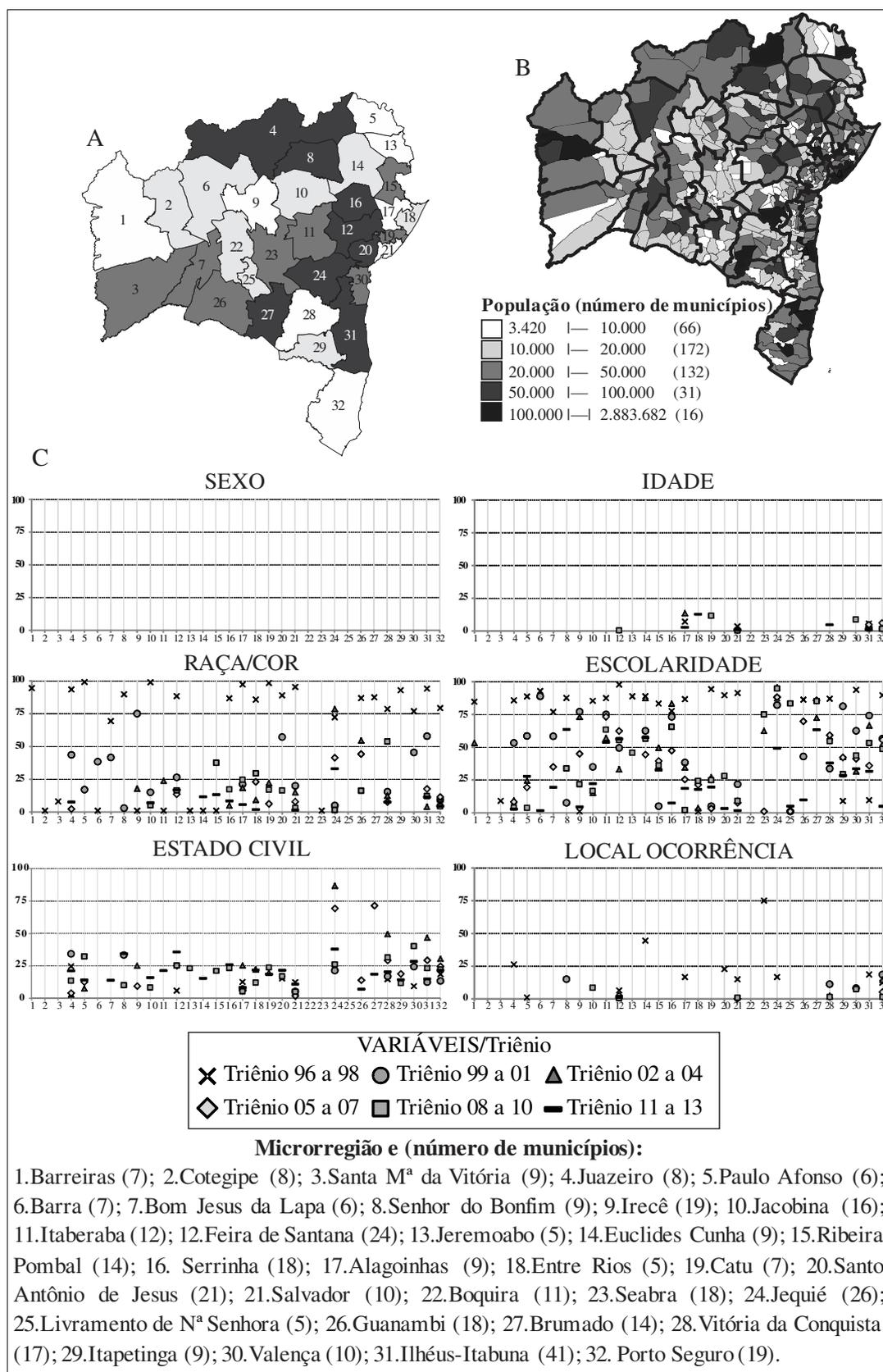


Figura 1. Distribuição das microrregiões do estado da Bahia, segundo número e população dos municípios em 2013 e proporção da incompletude de variáveis das declarações de óbitos, nos seis triênios, nas respectivas microrregiões, 1996 a 2013.

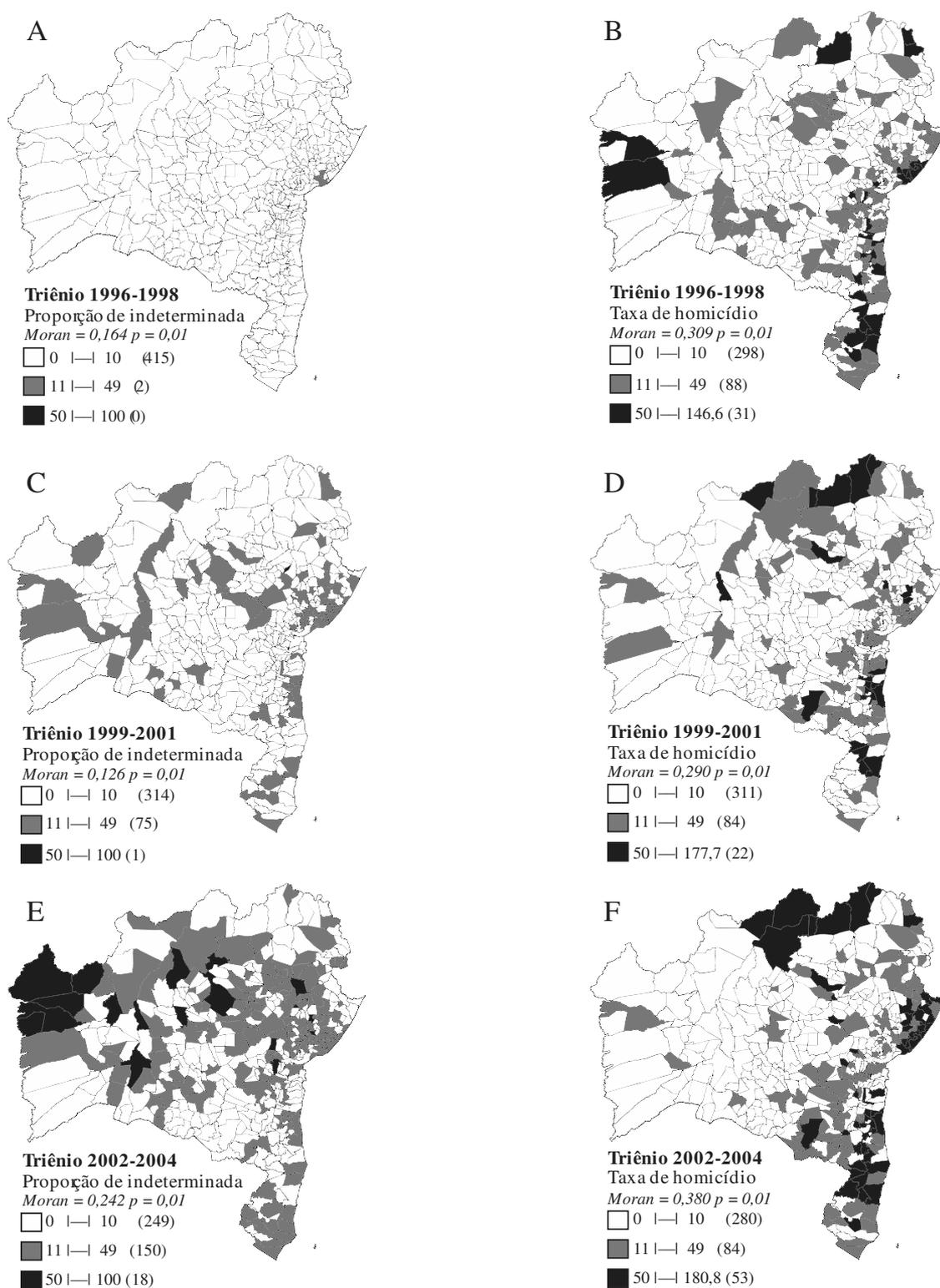
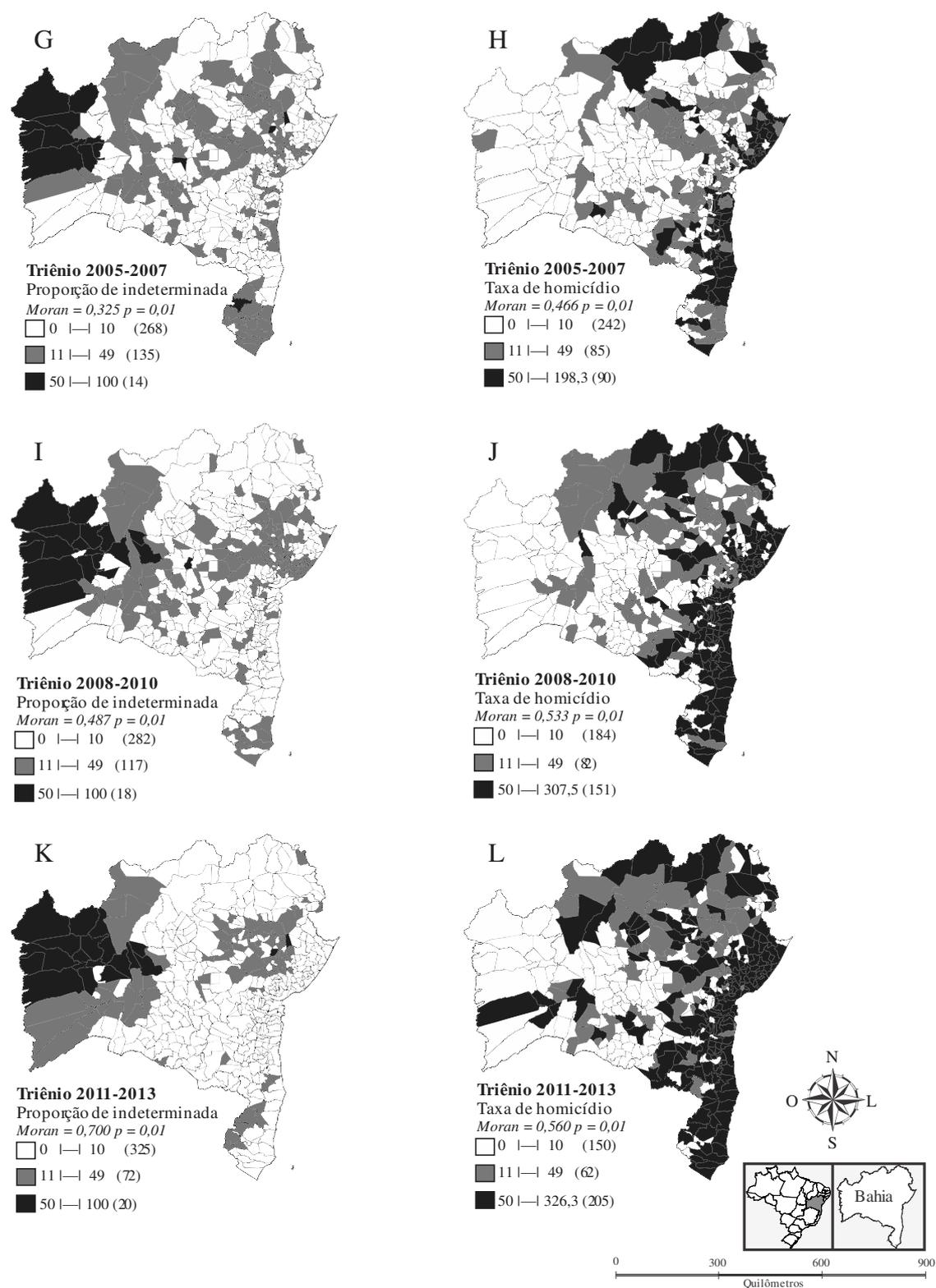


Figura 2. Distribuição espacial da proporção trienal de mortes com intenção indeterminada e da taxa trienal de mortalidade por homicídio, com os respectivos valores de Moran global e sua significância, nos municípios da Bahia, 1996 a 2013. Continua...

Figura 2. Continuação. Distribuição espacial da proporção trienal de mortes com intenção indeterminada e da taxa trienal de mortalidade por homicídio, com os respectivos valores de Moran global e sua significância, nos municípios da Bahia, 1996 a 2013.



7.2 ARTIGO 2 - MORTES OCULTAS: ESTIMATIVAS CORRIGIDAS DE HOMICÍDIOS NA BAHIA, BRASIL, 1996 A 2015

RESUMO

Objetivo: Este estudo teve como objetivo corrigir e estimar as taxas quinquenais de homicídio na Bahia/Brasil, no período de 1996 a 2015. **Métodos:** Foi realizado estudo ecológico dos homicídios a partir de dados oficiais do Sistema de Informações sobre Mortalidade/SIM do Ministério da Saúde/MS. Esses óbitos por agressões são classificados nos códigos X85-Y09 da CID-10. Foi realizada redistribuição proporcional dos óbitos classificados como eventos de intenção indeterminada (Y10-Y34) e aplicados fatores de correção de mortalidade. **Resultados:** No período analisado, foram registrados 67.599 homicídios pelo SIM; depois da segunda correção foram estimados 88.429 óbitos por homicídio. Comparando-se os números oficiais aos ajustados, observou-se uma subnotificação de 30,8%. As maiores taxas de homicídio corrigidas foram observadas em Pojuca (128,7 homicídios por 100.000 habitantes), Lauro de Freitas (116,5) e Simões Filho (113,5). Na região Sul, Santa Luzia (121,9), Valença (87,3) e Itabuna (86,3) e no Extremo-sul, em Santa Cruz Cabralia (127,5), Itabela (112,8) e Porto Seguro (105,9). **Conclusão:** Houve incremento de homicídio em todos os quinquênios nos municípios analisados após as correções, o que resultou em taxas de mortalidade ainda mais elevadas.

Palavras-chave: Homicídio; Mortalidade; Técnicas de Estimativa; Sistemas de Informação em Saúde; Distribuição Temporal.

ABSTRACT

Objective: The objective of this study was to correct and estimate quinquennial homicide rates in Bahia / Brazil, from 1996 to 2015. **Methods:** An ecological study of the homicides was carried out using official data from the Mortality Information System / SIM of the Ministry of Health / MS. These deaths from aggression are classified in codes X85-Y09 of ICD-10. Proportional redistribution of deaths classified as events of undetermined intention (Y10-Y34) and mortality correction factors were performed. **Results:** In the analyzed period, 67.599 homicides were registered by SIM; after the second correction, 88,429 deaths were estimated for homicide. Comparing the official figures to those adjusted, there was an underreporting of 30,8%. The highest corrected homicide rates were observed in Pojuca (128.7 homicides per 100.000 inhabitants), Lauro de Freitas (116,5) and Simões Filho (113,5). In the southern region, Santa Luzia (121,9), Valença (87,3) and Itabuna (86,3) and in the Far South, Santa Cruz Cabrália (127,5), Itabela (112,8) and Porto Seguro (105,9). **Conclusion:** There was an increase in homicide in all quinquennia in the municipalities analyzed after the corrections, which resulted in even higher mortality rates. **Keywords:** Homicide; Mortality; Estimation Techniques; Health Information Systems; Temporal Distribution.

INTRODUÇÃO

O homicídio, enquanto expressão da violência interpessoal e causa específica de óbitos, vem sendo amplamente discutido na área da saúde coletiva por se tratar de um importante indicador social e de saúde. Seus impactos, magnitude e consequências diretas e indiretas, individuais e coletivas, micro e macro sociais, têm tido destaques em debates e publicações locais e internacionalmente¹.

De acordo com relatório da Organização Mundial da Saúde (OMS), apresentado no ano de 2014, 10% dos homicídios ocorridos no mundo são cometidos no Brasil². Dados nacionais³ apontam que no ano de 2015 no Brasil, ocorreram 58.138 óbitos por agressões, os referidos homicídios. A região Nordeste responde pela maior parcela do evento no país, 39,6% (22.999 casos) desse total. Nesse mesmo ano o estado da Bahia registrou o maior número absoluto de homicídios (5.787) no Brasil e na região; representou 25,2% dos óbitos por homicídio no Nordeste, ficando a frente, em números absolutos, de estados mais populosos, como São Paulo (5.150 homicídios) e Rio de Janeiro (4.786 homicídios).

Algumas décadas antes, esses mesmos registros oficiais mostravam outra realidade³, na qual o estado baiano apresentava um total de 1.883 mortes por homicídio no ano de 1996, número bastante inferior aos dos estados que atualmente supera: naquele ano, São Paulo informou 12.320 casos, Rio de Janeiro e Pernambuco registraram 8.030 e 3.022 homicídios, respectivamente.

De acordo com o Mapa da Violência 2014⁴, entre os anos de 1998 e 2012, a Bahia passou da 22^a posição para a 5^a posição no ordenamento das Unidades da Federação/UF por taxas de homicídio (em 100 mil habitantes), na população total. No período de 14 anos, a taxa de homicídio nesse estado saltou de 9,7/100.000 habitantes em 1998, para 41,9/100.000 habitantes em 2012.

Publicação do Ministério da Justiça (MJ) apontou a Bahia como o estado com a maior concentração em números absolutos de homicídios, no ano de 2014. As informações destacam que a Bahia registrou nesse ano, 5.450 homicídios, representando mais de 10% de todos os casos de homicídio entre as UF. Assinala ainda, que a Bahia também se destaca por sua elevada taxa de homicídios por 100 mil habitantes, a sexta maior do país. Conforme o Pacto Nacional pela Redução de Homicídios (PNRH) do MJ, citado no mesmo documento, a Bahia apresenta o maior número de municípios incluídos nesse Pacto (dez municípios), que compreende um total de 81 cidades do país⁵.

Sobre o perfil epidemiológico de causas externas, o Ministério da Saúde/MS já

apontava no ano de 2010, os jovens e adultos jovens, na faixa etária dos 15 aos 39 anos de idade, do sexo masculino, residentes na região Nordeste, como os mais vulneráveis à morte por homicídio, nas regiões do país. Os homicídios representaram 36,8% do total de óbitos por causas externas no ano de 2009, e destacaram-se como a primeira causa de morte na faixa etária citada⁶.

Por outro lado, no *ranking* da qualidade da informação sobre mortalidade violenta nas UF, entre 2007 e 2010, a Bahia apresentou a segunda maior taxa de morte com intenção indeterminada do país. Além disso, esse estado tem a maior diferença entre o crescimento das taxas de homicídios oficiais e estimadas/corrigidas no período de 1996 a 2010⁷.

No que se refere à causa básica do óbito, o elevado número de mortes classificadas como causas externas cuja intenção é indeterminada, torna-se um entrave para a construção de indicadores de mortalidade mais fidedignos e tem um peso importante e limitante nas inferências feitas sobre os indicadores de saúde⁸.

Sobre esse grupo de mortes sabe-se que decorrem de uma lesão (portanto, uma causa externa), mas não se consegue esclarecer a intencionalidade, recebendo a denominação de eventos de intenção indeterminada⁹. A maior participação desse grupo no conjunto das causas externas significa menor esclarecimento da causa básica do óbito e redução da adequada classificação dos óbitos nos grupos específicos de causas externas (como homicídio, suicídio e acidente) cuja intencionalidade é esclarecida.

Desse modo, o nível de incompletude da informação referente à causa básica, tanto distorce e subestima determinados desfechos, como pode alterar os perfis epidemiológicos referentes à mesma. Portanto, análises de dados a partir dos sistemas de informação, sem qualquer correção, em alguns casos, podem mascarar a realidade e diminuir a confiabilidade dos achados¹⁰.

O presente estudo teve como objetivo estimar as taxas de homicídio quinquenais corrigidas, por meio da redistribuição proporcional de óbitos e aplicação de fatores de correção, com a finalidade de apresentar indicador de mortalidade mais fidedigno, na Bahia no período de 1996 a 2015.

MATERIAIS E MÉTODOS

Realizou-se estudo ecológico de óbitos por homicídio em residentes no estado da Bahia, a partir dos dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) disponibilizados pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) do Ministério da Saúde (MS)³, referentes ao período de 1996 a 2015.

Os óbitos foram agregados em quatro quinquênios para reduzir a flutuação aleatória dos indicadores calculados e a instabilidade na análise por município, ao se considerar recortes temporais e espaciais restritos¹⁰. Os períodos quinquenais são apresentados nos resultados da seguinte forma: 1996 a 2000 (Q1), 2001 a 2005 (Q2), 2006 a 2010 (Q3), 2011 a 2015 (Q4).

Foram incluídos os casos de homicídio (agressões), classificados nos códigos X85 a Y09 da Décima Revisão da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde/CID-10, referentes à população residente nos 417 municípios do estado da Bahia, no período do estudo, de acordo com as estimativas populacionais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística/IBGE^{9,11}. Para a análise, os municípios foram agrupados nas nove macrorregiões de saúde/MRS que, para efeito do processo de regionalização da assistência à saúde, são delimitadas segundo características demográficas e socioeconômicas: Centro-Leste, Centro-Norte, Extremo Sul, Leste, Nordeste, Norte, Oeste, Sudoeste e Sul.

Considerando que a Bahia é um dos sete estados do país com o maior número de mortes violentas cuja intenção não foi determinada, realizou-se a redistribuição proporcional dos óbitos classificados nesse grupo de eventos (códigos Y10-Y34) e em seguida foram aplicados fatores de correção das taxas de mortalidade.

Essa redistribuição foi feita pelos demais grupos de causas externas, a saber: acidentes de transporte (V01-V99), outras causas externas de lesões acidentais (W00-X59), lesões autoprovocadas voluntariamente - suicídios (X60-X84), agressões - homicídios (X85-Y09), intervenções legais (Y35) e complicações de assistência médica e cirúrgica e sequelas de causas externas (Y40-Y89). Compreendeu as seguintes fases: 1) cálculo da proporção de óbitos por agressões (bem como dos demais grupos de causas) em relação ao total de óbitos por causas externas com intenção determinada (excluindo-se a causa indeterminada); 2) multiplicação dessa proporção pelo número de óbitos com intenção indeterminada, obtendo-se a parcela proporcional de óbitos por agressões em relação aos óbitos por causa indeterminada; 3) soma da parcela proporcional com o número oficial de óbitos por agressões registrado no SIM. O resultado desses cálculos corresponde ao

número de óbitos por homicídio da primeira etapa de correção.

$$\left(\frac{\text{Número de óbitos por agressões}}{\text{Total de óbitos por causas externas (sem indeterminada)}} \right) \times (\text{Óbitos de intenção indeterminada}) + (\text{Óbitos por agressões}) = \text{número de óbitos corrigidos primeira etapa.}$$

Em seguida, foram aplicados (multiplicados) fatores de correção aos óbitos por homicídio corrigidos na primeira etapa, conforme estudo de Szwarcwald et al.¹², que estimou fatores de correção da mortalidade para municípios, estados e macrorregiões do Brasil. Após esse procedimento, obteve-se o número de óbitos resultante da segunda etapa de correção.

Os fatores de correção utilizados levaram em consideração o porte populacional dos municípios referente ao ano de 2010, cujas categorias também seguiram a classificação do estudo de Szwarcwald et al.¹² a saber: até 20.000 habitantes (pequeno porte); 20.001 a 50.000 habitantes (pequeno/médio porte); 50.001 a 200.000 habitantes (médio/grande porte); mais de 200.000 habitantes (grande porte).

Foram calculadas as taxas de mortalidade por homicídio para cada ano do período estudado. Utilizou-se como numerador o número de óbitos corrigidos na segunda etapa, ou seja, após multiplicação pelos fatores de correção e, como denominador a população residente, referente a cada ano do estudo. Desse modo, obteve-se a taxa de mortalidade corrigida. Posteriormente, calculou-se a taxa média de homicídios por 100.000 habitantes para cada quinquênio, por média aritmética simples. Na apresentação dos resultados foram ordenados os 20 municípios com maiores taxas de homicídio de acordo com o último quinquênio (Q4), que compreende o período de 2011 a 2015. Em seguida, em cada MRS foram ordenados os três municípios com as maiores taxas, referentes ao último quinquênio.

Os programas utilizados na tabulação dos dados, construção do banco e no cálculo das taxas, estimativas e correções foram, inicialmente TabNet e TabWin, em seguida consolidados no Excel© e processados no *Statistical Package for Social Science* (SPSS©) versão 23. Foram utilizados apenas dados de domínio público e acesso irrestrito, sem identificação de indivíduos, em conformidade a Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde.

RESULTADOS

Na Bahia, no período de 1996 a 2015, foram registrados oficialmente 67.599 homicídios pelo SIM, o que resulta em uma taxa bruta de 24,4 mortes por 100.000 habitantes. Na primeira correção, após a redistribuição proporcional dos óbitos de intencionalidade indeterminada, esse total subiu para 78.948 homicídios.

Na segunda correção, ao aplicar os fatores de correção, foram estimados 88.429 óbitos por homicídio, com uma taxa de mortalidade corrigida de 31,1 óbitos por 100.000 habitantes, no último quinquênio/Q4 (tabela 1). Comparando-se o número de óbitos oficiais àquele após a segunda correção, observou-se uma subnotificação de 30,8% (diferença de 20.830 óbitos) nos dados obtidos diretamente do SIM, no montante dos municípios do estado e no período total da análise.

Considerando os quinquênios, o segundo (Q2), no período de 2001 a 2005, apresentou a maior subestimação de óbitos (50,2%), com uma diferença de mais de cinco mil homicídios entre os dados oficiais (SIM) e o número de óbitos estimados na segunda correção.

Ao ordenar os 20 municípios com as mais elevadas taxas corrigidas de homicídio no último quinquênio (Q4, período 2011-2015), verifica-se que elas se encontram nas MRS Leste, Extremo-sul e Sul (Tabela 1). E ainda que os três primeiros municípios com altas taxas em cada uma dessas regiões eram: Na MRS Leste, os municípios de Pojuca (129,8 homicídios por 100.000 habitantes), Lauro de Freitas (117,7) e Simões Filho (114,3); Na região Sul, Santa Luzia (121,4), Valença (87,6) e Itabuna (86,5); e no Extremo-sul, os municípios de Santa Cruz Cabrália (128,2), Itabela (113,3) e Porto Seguro (106,8). Entre os 20 municípios destacados na tabela, apenas Amélia Rodrigues faz parte de uma MRS distinta das já referidas. Esse município pertence à região Centro-Leste, e sua taxa de homicídio corrigida ficou em 83,7/100.000 habitantes.

Outro achado, é que alguns municípios aumentaram enormemente as suas taxas entre o primeiro (Q1) e o último quinquênio (Q4) da análise, municípios de menor porte como Santa Cruz Cabrália (onde a taxa oscilou entre 10,1 e 128,2 óbitos por 100.000) e Santa Luzia (oscilou entre 6,6 e 121,4) tiveram um aumento de mais de 1000% entre Q1 e Q4. Municípios maiores, como Simões Filho, também apresentaram incremento na ordem de mais de 400% - quintuplicando sua taxa de homicídio entre os períodos quinquenais inicial e final, variou de 19,2 em Q1, para 114,3 homicídios por 100 mil habitantes no Q4 (tabela 1).

O estado da Bahia teve 25,5% de subestimação total nos dados obtidos a partir

do SIM, no período de 2011 a 2015 (Q4). A região Oeste apesar de apresentar a menor taxa de mortalidade por homicídio corrigida, entre as MRS do estado (12,2/100.000 habitantes) no Q4, foi a que sofreu o maior efeito do processo de correção, com uma variação de 124,1% entre o número de óbitos sem correção e o total de óbitos após a segunda correção. Um dos municípios dessa região, Bom Jesus da Lapa, chegou a duplicar o número de homicídios com as correções (Tabela 2).

Na tabela 2, ao ordenar os óbitos e taxas de acordo com as MRS, verifica-se o aparecimento de outros municípios importantes em termos populacionais e número absoluto de mortes por homicídio. Feira de Santana, Lauro de Freitas, Vitória da Conquista e Itabuna, foram os que apresentaram os maiores números de homicídios depois das etapas de correção. Em Feira de Santana, município da região metropolitana do estado, situado na MRS Centro-Leste, os homicídios passaram de 1.297 (dados do SIM), para 2.045 casos (após correção), uma subestimação de 57,7% no Q4.

DISCUSSÃO

Os índices de homicídio na Bahia e em seus municípios, conforme os resultados deste estudo, de fato tiveram incrementos relevantes ao longo das duas décadas analisadas. O ajuste no total de óbitos, após as correções, alcançou até 100% em um município baiano, entre 1996 a 2015. Entretanto, um estudo apontou que houve um crescimento de 242,1% no número de homicídios na Bahia, no período de 2002 a 2012⁴. Portanto, o ajuste efetuado nas informações sobre causas externas e homicídios, com o objetivo de melhorar a qualidade das mesmas, a partir dos eventos de intenção indeterminada, responde apenas por uma parcela dos crescentes índices de homicídio no estado⁴.

Um exemplo que ilustra essa última questão está presente nos achados desse estudo, que encontrou maior subestimação de óbitos nos dados referentes ao quinquênio de 2001-2005. Nesse período, de acordo com Cerqueira⁷, houve também uma maior proporção de óbitos com intenção indeterminada. Esse autor afirma que, de 2007 a 2010, a Bahia apresentou a maior taxa dessas mortes (12,9/100.000 habitantes) entre as UF, atrás apenas do estado do Rio de Janeiro (18,1). E ainda destaca que a Bahia foi o estado brasileiro que apresentou a maior diferença entre o crescimento das taxas de homicídios oficiais e estimadas, no período de 1996 a 2010, ou seja, quando comparadas as taxas calculadas com base nos dados do SIM e após correção dos óbitos considerando-se o grupo dos eventos com intenção indeterminada⁷.

No período deste estudo a subestimação de óbitos por homicídios na Bahia foi de mais de 20.000 casos, o que representou quase 1/3 dos homicídios registrados oficialmente nesse estado pelo Sistema de Informação sobre Mortalidade. Conforme o Ministério da Justiça⁵, a Bahia chegou a registrar a sexta maior taxa de homicídio no país, 36,0 por 100.000 habitantes no ano de 2014. Em alguns municípios do estado as taxas são ainda mais elevadas: Porto Seguro (86,5), Simões Filho (84,3), Camaçari (77,1), Lauro de Freitas (77,1), Itabuna (69,0), Ilhéus (62,0), Feira de Santana (54,9), Juazeiro (49,4), Vitória da Conquista (47,9) e Salvador (43,6).

A ordenação dos óbitos e taxas de homicídio de acordo com os maiores índices apresentados no último quinquênio (Q4) corrobora, tanto com estudos realizados localmente, tendo o estado da Bahia e seus municípios como únicas unidades de análise, quanto com aqueles de bases nacionais^{4, 13, 14}. O método de ordenamento possibilitou considerar os anos (quinquênios) anteriores e a evolução dos óbitos no tempo, bem como focalizar a análise para os dados mais atuais. Dos 417 municípios do estado da Bahia, não são poucos os que se destacam no cenário nacional. Nas cidades com mais de 10 mil habitantes, das dez com as maiores taxas de homicídio em 2012, metade eram da Bahia e ocuparam a segunda, terceira, sexta, oitava e décima posição no *ranking* do país, de acordo com o Mapa da Violência de 2014⁴, são elas: Mata do São João (149,3), Simões Filho (131,0), Ibirapitanga (123,4), Itaparica (119,1) e Porto Seguro (115,5), respectivamente.

Outros estudos^{13, 14, 15} destacam que a intensificação desse fenômeno, em certas localidades do estado, provavelmente é potencializada pela expansão da atividade turística e retomada da economia relacionada à produção do cacau, que atraem migrantes e geram oportunidades, mas também ampliam problemas sociais e conflitos. Apesar do risco de mortes por homicídio encontrar-se vastamente espalhado por todo território baiano, nos municípios da faixa litorânea, região metropolitana (Leste) e no triângulo formado por Porto Seguro, Vitória da Conquista e Itabuna, o fenômeno ganha perfis alarmantes.

Um destaque deste estudo é considerar o porte populacional dos municípios, tanto para a aplicação do fator de correção, quanto na descrição e ordenamento dos municípios. Dos vinte municípios destacados, Itabuna e Camaçari foram os únicos classificados como de grande porte (mais de 200.000 habitantes), no ordenamento das taxas quinquenais de homicídio. Houve ainda seis municípios de pequeno/médio porte, oito de médio/grande porte e quatro de pequeno porte. Como em um total de vinte municípios, oito são de médio/grande porte (50.001 a 200.000 habitantes), isso pode sugerir que nessas cidades existe mais desigualdade socioeconômica do que naquelas de

pequeno/médio e pequeno portes. Esses municípios de médio porte tendem a ter uma economia ativa, mas concentrada, além de não garantirem os serviços e as oportunidades existentes nos municípios de grande porte e nas metrópoles. Todavia, provavelmente, por ocuparem esse “lugar do meio” sofrem os efeitos das desigualdades e heterogeneidades locais¹⁶.

Corroborando com essa hipótese, um estudo ecológico dos municípios brasileiros que revelou incrementos temporais significativos das taxas quadrienais de homicídio, sobretudo em municípios de médio porte, caracterizados por menos desenvolvimento socioeconômico e maior desigualdade econômica^{16, 17}. Ainda que os municípios de maior porte populacional e com maior urbanização apresentem taxas de homicídio mais elevadas, os maiores riscos de homicídio foram observados em municípios com maiores desigualdades sociais e com níveis de renda e pobreza intermediários. Entretanto, muitos outros fatores precisam ser considerados nesta relação, para que se compreenda a “gangorra” na distribuição dos índices de homicídio entre as cidades de uma determinada região e os porquês do aumento do homicídio em alguns locais e seu declínio em outros^{14, 16, 18}.

Embora tenham sido adotadas medidas para reduzir a instabilidade das taxas e para corrigir o número de óbitos, considera-se que a subestimação ainda persiste nos anos e municípios estudados, sobretudo naqueles de menor porte e que não possuem Instituto Médico Legal ou Serviço de Verificação de Óbitos^{10, 19}. Algumas proposições que podem ser levantadas referem-se à baixa informatização em muitos municípios menores, a falta de qualificação dos profissionais e a sobrecarga de trabalho, não apenas do perito legista, na pós-necropsia, como também dos médicos de instituições hospitalares (principalmente emergências) e demais serviços de saúde, que são responsáveis por identificar a morte violenta ou suspeita e encaminhar o cadáver/corpo para os IML e SVO¹⁹.

Outros fatores que também contribuem para a subestimação são os cemitérios clandestinos e o número de pessoas desaparecidas, que podem encobrir casos de homicídio e intervenções legais/mortes decorrentes de ações da polícia ou outros agentes da lei/militares em serviço^{19, 20}. Além disso, o aumento da cobertura dos óbitos no Brasil, sobretudo a partir de 2000, ocorreu com o processo de municipalização, que incorporou e responsabilizou os municípios pelos procedimentos e processamento dos dados de mortalidade em âmbito nacional. Dados de 1997 mostravam uma cobertura de 56,2% no Nordeste, sendo que a média para o Brasil era de 80%¹⁹.

Por último, a impossibilidade de *linkage* entre sistemas de informação ou de

bases de dados secundários que tratam da violência no Brasil e nos estados, como por exemplo, dados do setor de segurança pública e saúde, inviabilizam a possibilidade de complementaridade dos sistemas como o SIM, na perspectiva de reduzir assim a subenumeração dos óbitos²¹.

Outra limitação se refere à cobertura da informação sobre mortalidade na Bahia, a partir dos registros no SIM. De acordo com o Ministério da Saúde, no período de 1996 a 2013, ela passou de 62,87% para 88,75%. Mesmo sendo considerada uma boa cobertura, ainda está aquém da média nacional que foi de 94,9%³, nesse último ano. No presente estudo, a fim de ajustar a subestimação relativa à cobertura, aplicaram-se fatores de correção. Todavia, tais fatores referem-se a estudo para o ano de 2008¹⁰, enquanto as taxas foram corrigidas para o período de 1996 a 2015. Isso pode significar que nos anos mais afastados desse período de 2008, como os do primeiro quinquênio 1996-2000, os fatores de correção, possivelmente, levariam a estimar as mortes mais imprecisas, porque tanto a cobertura como a qualidade da informação seriam piores, comparadas aos anos mais recentes.

Ainda assim, o presente estudo mostrou que é possível lidar com o subregistro dos dados oficiais e buscar estimativas de homicídio mais fidedignas¹⁹ em determinadas localidades e em um dado período de tempo. Essas ferramentas são úteis às pesquisas com metodologias que se propõem a discutir tais problemas^{8, 10}.

Conclui-se que nos municípios analisados, após os ajustes, houve incremento dos óbitos por homicídio em todos os quinquênios, o que resultou em uma taxa de mortalidade corrigida ainda mais elevada. Portanto, acredita-se que estes resultados se aproximam mais das realidades locais.

Outrossim, resultados que pouco se aproximam do que realmente acontece, ao não considerarem as limitações dos Sistemas de Informação, seja no recorte dos estados brasileiros ou em recortes mais regionais e municipais, prejudicam o entendimento do fenômeno das mortes por agressão - os homicídios - no contexto nacional. Isso pode confundir a percepção a respeito dos riscos e áreas de maior concentração desses eventos devido à menor qualidade das informações. Por conseguinte, a alocação de recursos e o direcionamento das políticas de enfrentamento dos homicídios enquanto questão de saúde e segurança pública, também podem ficar mal distribuídos, por estarem embasados em informações pouco fidedignas¹⁹.

REFERÊNCIAS

1. Minayo MCS. *Violência e Saúde*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz; 2006.
2. Organização Mundial da Saúde (OMS). *Relatório Mundial sobre a Prevenção da Violência 2014*. Núcleo de Estudos da Violência (Tradução) [Internet]. São Paulo, 2015 [citado em 12 de agosto de 2017]. Disponível em: <http://nevusp.org/wp-content/uploads/2015/11/1579-VIP-Main-report-Pt-Br-26-10-2015.pdf>
3. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS. *Informações de Saúde*. [Internet]. Brasil, 2017 [citado em 12 de agosto de 2017]. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=02>
4. Waiselfisz JJ. *Mapa da Violência 2014. Os Jovens do Brasil*. Brasília: FLACSO, 2014.
5. Engel CL, coordenadora. *Diagnóstico dos homicídios no Brasil: subsídios para o Pacto Nacional pela Redução de Homicídios*. Brasília: Ministério da Justiça; 2015.
6. Ministério da Saúde. *Epidemiologia das causas externas no Brasil: mortalidade por acidentes e violências no período de 2000 a 2009*. In: *Saúde Brasil 2010: uma análise da situação de saúde e de evidências selecionadas de impacto de ações de vigilância em saúde*. Secretaria de Vigilância em Saúde/Departamento de Análise de Situação em Saúde: Ministério da Saúde; 2011. Página/225-249.
7. Cerqueira DRC. *Mapa de homicídios ocultos no Brasil*. Brasília, Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada/IPEA. [Internet]. 2013 [citado em 02 de agosto de 2017]. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=19232.
8. Souza ER, Minayo MCS, Silva CMF, Reis AC, Malaquias JV, Veiga JPC, Santos NC, Borges KF, Silva CFR. *Análise temporal da mortalidade por causas externas no Brasil: Décadas de 80 e 90*. In: Minayo MCS, Souza ER, organizadoras. *Violência sob o olhar da saúde: a infrapolítica da contemporaneidade brasileira*. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2003.
9. Organização Mundial de Saúde (OMS). *Classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde: décima revisão (CID-10)*. Centro Brasileiro de Classificação de Doenças. São Paulo: EDUSP. [Internet]. 2008 [citado em 02 de agosto de 2017]. Disponível em: <http://www.datasus.gov.br/cid10/V2008/cid10.htm>

10. Garcia LP, Freitas LRS, Silva GDM, Höfelmann DA. Estimativas corrigidas de feminicídios no Brasil, 2009 a 2011. *Rev Panam Salud Publica*. 2015;37(4-5): 251-257.
11. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Censo demográfico 2010. Download – Geociências. [Internet]. Brasil, 2016. [citado em 20 de agosto de 2017]. Disponível em: http://downloads.ibge.gov.br/downloads_geociencias.htm
12. Szwarcwald CL, Morais-Neto OL, Frias PG, Souza JPRB, Escalante JJC, et al. Busca ativa de óbitos e nascimentos no Nordeste e na Amazônia Legal: estimação das coberturas do SIM e do Sinasc nos municípios brasileiros. Em: Ministério da Saúde - Secretaria de Vigilância em Saúde - Departamento de Análise de Situação em Saúde; Coordenação Geral de Informação e Análise epidemiológica CGIAE; Núcleo de Comunicação. Saúde Brasil 2010: uma análise da situação de saúde e de evidências selecionadas de impacto de ações de vigilância em saúde. 1ª edição. Brasília: Ministério da Saúde. Página/79-98. [Internet]. 2011 [citado em 26 de agosto de 2017]. Disponível em: http://bvsmis.saude.gov.br/bvsmis/publicacoes/saude_brasil_2010.pdf
13. Andrade LT de, Diniz AMA. A reorganização espacial dos homicídios no Brasil e a tese da interiorização. *Rev bras estud popul*. 2013;30(supl): S171-91.
14. Souza TO, Pinto LW, Souza ER. Spatial study of homicide rates in the state of Bahia, Brazil, 1996-2010. *Rev. Saúde Pública*. 2014;48(3):468-477.
15. Sousa CAM, Silva CMFP, Souza ER. Determinantes dos homicídios no Estado da Bahia, Brasil, em 2009. *Rev. bras. epidemiol*. 2014; 17(1):135-146.
16. Duarte EC, Garcia LP, Freitas LRS de, Mansano NH, Monteiro RA, Ramalho WM. Associação ecológica entre características dos municípios e o risco de homicídios em homens adultos de 20-39 anos de idade no Brasil, 1999-2010. *Ciênc saúde coletiva*. 2012;17(9):2259-68.
17. Minayo MCS. Relaciones entre Procesos Sociales, Violencia y Calidad de Vida. *Salud Colectiva*. 2005;1(1): 69-78.
18. Peres MFT, Vicentin D, Nery MB, Lima RS de, Souza ER de, Cerda M, et al. Queda dos homicídios em São Paulo, Brasil: uma análise descritiva. *Rev Panam Salud Publica*. 2011;29(1):17-26.
19. Brasil. Ministério da Saúde. A experiência brasileira em sistemas de informação em saúde. Organização Pan-Americana da Saúde, Fundação Oswaldo Cruz. Conteúdo: v. 1. Produção e disseminação de informações sobre saúde no Brasil – v. 2. Falando

sobre os sistemas de informação em saúde no Brasil. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2009.

20. Cardoso FLMG, Cecchetto FR, Corrêa JS, Souza TO. Homicídios no Rio de Janeiro, Brasil: uma análise da violência letal. *Ciênc. saúde coletiva*. 2016;21(4):1277-1288.
21. Silva CF, Leite AJM, Almeida NMGS. Linkage entre bancos de dados de nascidos vivos e óbitos infantis em município do Nordeste do Brasil: qualidade dos sistemas de informação. *Cad. Saúde Pública*. 2009;25(7):1552-1558.

Tabela 1. Ordenamento dos óbitos e taxas de mortalidade por homicídio, agrupados por quinquênio, Bahia, municípios do estado, 1996 a 2015.

Estado Municípios	Número de Óbitos												Fator de correção ^d
	SIM ^a				Primeira correção ^b				Segunda correção ^c				
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	
Bahia	7071	10464	22179	27885	7932	14106	25878	31032	8868	15714	28864	34983	-
Pojuca	13	17	44	186	16	23	51	193	20	27	61	233	1,21
Santa Cruz Cabrália	8	15	51	147	8	17	55	147	10	21	67	178	1,21
Santa Luzia	4	13	41	59	4	15	44	67	5	18	54	82	1,22
Lauro de Freitas	172	183	627	879	202	280	746	947	226	314	835	1061	1,12
Simões Filho	64	155	442	592	69	234	527	647	77	262	590	725	1,12
Itabela	36	49	69	123	39	53	75	142	47	64	91	172	1,21
Mata de São João	22	36	57	185	25	48	69	197	30	58	84	239	1,21
Porto Seguro	103	211	526	645	110	225	562	656	123	252	629	735	1,12
Eunápolis	109	161	410	414	115	175	440	480	129	196	493	538	1,12
Valença	56	54	166	358	58	61	184	367	65	69	206	411	1,12
Teixeira de Freitas	101	120	345	517	111	164	420	578	124	184	470	648	1,12
Itabuna	246	442	794	816	261	499	837	859	280	534	895	919	1,07
Uruçuca	28	30	57	69	32	39	61	72	39	47	74	88	1,22
Amélia Rodrigues	8	6	43	80	8	10	55	89	10	12	67	108	1,21
Dias d'Ávila	32	52	205	258	38	76	245	273	42	85	274	306	1,12
Itapebi	12	17	23	33	13	18	28	37	15	22	34	45	1,22
Vera Cruz	14	10	83	133	17	13	91	140	21	15	110	169	1,21
Barro Preto	4	2	11	21	4	2	11	21	5	2	13	26	1,22
Candeias	55	98	199	274	64	150	250	305	71	169	280	342	1,12
Camaçari	135	284	590	929	160	412	714	995	171	440	763	1064	1,07

Continua.

Tabela 1. Continuação, Ordenamento dos óbitos e taxas de mortalidade por homicídio, agrupados por quinquênio, Bahia, municípios do estado, 1996 a 2015.

Estado Municípios	Porte Populacional	Taxa de mortalidade corrigida ^e				Macrorregião
		Q1	Q2	Q3	Q4 ^f	
Bahia	-	7,4	12,2	21,7	31,1	-
Pojuca	Pequeno/Médio	16,1	19,9	38,8	129,8	Leste
Santa Cruz Cabralia	Pequeno/Médio	10,1	13,6	44,4	128,2	Extremo-Sul
Santa Luzia	Pequeno	6,6	23,6	73,1	121,4	Sul
Lauro de Freitas	Médio/Grande	43,8	48,5	107,6	117,7	Leste
Simões Filho	Médio/Grande	19,2	51,6	102,7	114,3	Leste
Itabela	Pequeno/Médio	34,0	46,6	64,1	113,3	Extremo-Sul
Mata de São João	Pequeno/Médio	18,5	34,8	43,7	110,6	Leste
Porto Seguro	Médio/Grande	33,3	41,9	97,0	106,8	Extremo-Sul
Eunápolis	Médio/Grande	28,9	44,1	100,7	100,1	Extremo-Sul
Valença	Médio/Grande	16,4	17,1	46,7	87,6	Sul
Teixeira de Freitas	Médio/Grande	24,1	31,8	73,4	86,6	Extremo-Sul
Itabuna	Grande	30,1	53,2	85,8	86,5	Sul
Uruçuca	Pequeno	34,5	58,2	86,9	84,2	Sul
Amélia Rodrigues	Pequeno/Médio	8,3	9,7	54,6	83,7	Centro-Leste
Dias d'Ávila	Médio/Grande	20,7	34,0	92,9	83,4	Leste
Itapebi	Pequeno	27,3	39,4	60,5	83,4	Extremo-Sul
Vera Cruz	Pequeno/Médio	14,1	9,2	59,8	83,3	Leste
Barro Preto	Pequeno	14,9	6,1	40,0	80,3	Sul
Candeias	Médio/Grande	20,2	42,2	67,8	78,9	Leste
Camaçari	Grande	23,6	49,1	68,8	78,9	Leste

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (SIM/DATASUS).

^a Somatório do número de óbitos quinquenais por homicídio obtidos diretamente do SIM, sem correção.

^b Número de óbitos corrigido mediante cálculo da proporção de óbitos por agressões em relação ao total de óbitos por causas externas, multiplicado pelo número de óbitos de intenção indeterminada, somados ao número oficial de óbitos por agressões registrados no SIM – resultando no número de óbitos por homicídio da primeira etapa de correção.

^c Número de óbitos obtido na primeira etapa de correção multiplicado pelos fatores de correção, considerando o porte populacional dos municípios no ano de 2010.

^d Fatores de correção - Szwarcwald et al. 2010 – de acordo com o porte populacional municipal.

^e Cálculo da taxa de homicídio quinquenal, tendo como numerador o número de óbitos corrigido e multiplicado pelos fatores de correção (por 100.000 habitantes) – segunda correção.

^f Os períodos quinquenais: 1996 a 2000 (Q1), 2001 a 2005 (Q2), 2006 a 2010 (Q3), 2011 a 2015 (Q4), com municípios ordenados pela taxa de mortalidade no último quinquênio/Q4.

Tabela 2. Ordenamento dos óbitos e taxas quinquenais de mortalidade por homicídio, Bahia, macrorregiões e municípios, 2011 a 2015.

Município/ Macrorregião	Número de Óbitos			Fator de correção ^d	Taxa corrigida ^e
	SIM ^a	Primeira correção ^b	Segunda correção ^c		
Bahia	27.885	31.032	34.983	-	31,1
Centro-Leste	2.723	3.721	4.180	-	24,2
Amélia Rodrigues	80	89	108	1,21	83,7
Terra Nova	39	41	49	1,22	73,8
Feira de Santana	1.297	1.911	2.045	1,07	69,2
Centro-Norte	998	1.054	1.253	-	26,4
Irecê	184	186	209	1,12	59,1
Presidente Dutra	32	32	39	1,22	54,0
Capim Grosso	51	57	69	1,21	48,8
Extremo Sul	2.595	2.837	3.263	-	66,6
Santa Cruz Cabrália	147	147	178	1,21	128,2
Itabela	123	142	172	1,21	113,3
Porto Seguro	645	656	735	1,12	106,8
Leste	12.313	13.397	14.707	-	47,1
Pojuca	186	193	233	1,21	129,8
Lauro de Freitas	879	947	1.061	1,12	117,7
Simões Filho	592	647	725	1,12	114,3
Nordeste	1.538	1.634	1.922	-	34,2
Alagoinhas	483	512	573	1,12	76,7
Esplanada	99	103	125	1,21	70,8
Catu	154	160	180	1,12	66,6
Norte	1.502	1.558	1.796	-	28,3
Juazeiro	534	549	615	1,12	58,5
Rodelas	20	20	24	1,22	57,2
Paulo Afonso	254	266	298	1,12	51,7
Oeste	295	563	661	-	12,2
São Félix do Coribe	26	34	41	1,22	57,6
Santa Maria da Vitória	34	53	64	1,21	31,3
Bom Jesus da Lapa	46	87	97	1,12	29,0
Sudoeste	1.947	2.050	2.335	-	15,8
Vitória da Conquista	845	886	948	1,07	57,7
Itororó	41	42	51	1,22	50,0
Itambé	39	41	50	1,21	43,0
Sul	3.974	4.218	4.866	-	45,1
Santa Luzia	59	67	82	1,22	121,4
Valença	358	367	411	1,12	87,6
Itabuna	816	859	919	1,07	86,5

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (SIM/DATASUS).

^a Somatório do número de óbitos por homicídio no quinquênio, obtidos diretamente do SIM, sem correção.

^b Número de óbitos corrigido mediante cálculo da proporção de óbitos por agressões em relação ao total de óbitos por causas externas, multiplicado pelo número de óbitos de intenção indeterminada, somados ao número oficial de óbitos por agressões registrados no SIM – resultando no número de óbitos por homicídio da primeira etapa de correção.

^c Número de óbitos obtido na primeira etapa de correção multiplicado pelos fatores de correção, considerando o porte populacional dos municípios no ano de 2010.

^d Fatores de correção - Szwarcwald et al. 2010 – de acordo com o porte populacional municipal.

^e Cálculo da taxa de homicídio no quinquênio, tendo como numerador o número de óbitos corrigido e multiplicado pelos fatores de correção (por 100.000 habitantes) – segunda correção.

5.3 ARTIGO 3 - HOMICÍDIOS: ANÁLISE ECOLÓGICA DE ÓBITOS RELACIONADOS A FATORES SOCIOECONÔMICOS, SANITÁRIOS E DEMOGRÁFICOS. BAHIA, BRASIL, 2013-2015

RESUMO

Objetivo: Este estudo teve como objetivo analisar a relação entre fatores socioeconômicos, sanitários e demográficos e os óbitos por homicídio em municípios da Bahia, no período de 2013 a 2015. **Métodos:** Foi realizado um estudo ecológico analítico, utilizando dados do Sistema de Informação sobre Mortalidade, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística e da Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia. A variável resposta foi o número de homicídio corrigido e as variáveis explicativas que foram categorizadas em quatro eixos: Socioeconômico, Sanitário, Demográfico e Qualidade da informação e ação policial letal. Utilizaram-se modelos de regressão binomial negativo simples e múltiplos construídos para as análises de correlação. **Resultados:** A análise da contribuição individual de cada variável revelou associação positiva entre número de homicídio e índice de economia e finanças (ief), índice de desenvolvimento humano, índice de gini, densidade demográfica, taxa de morte por intervenção legal (txile). As variáveis índice de educação (ine), taxa de óbito de intenção indeterminada (txind) e proporção de mal definida (cmd) apresentaram associação inversa ao número de homicídio nos municípios baianos. O modelo multivariado que melhor se ajustou para descrever a associação entre homicídio na Bahia e variáveis explicativas, de acordo com os critérios de seleção e significância estatística, compreendeu as seguintes variáveis: ief, ine, txind e cmd. **Conclusões:** A análise do contexto comunitário envolvendo as características das comunidades associadas à violência homicida e fatores sociais mais amplos, como as características municipais, interferem diretamente nas condições de vida e alteram o risco de morrer por homicídio. **Palavras-chave:** Homicídio; Mortalidade; Análise Estatística; Fatores Socioeconômicos; Fatores Epidemiológicos.

ABSTRACT

Objective: To analyze the relationship between socioeconomic, health and demographic factors and homicide deaths in municipalities of Bahia, from 2013 to 2015. **Methods:** An ecological analytical study was carried out, using data from the Mortality Information System, Brazilian Institute of Geography and Statistics and the Superintendency of Economic and Social Studies of Bahia. The variable response was the corrected homicide number and the independent variables that were categorized into four areas: Socioeconomic, Sanitary, Demographic and Information Quality and lethal police action. Simple and multivariate negative binomial regression models constructed for correlation analysis were used. **Results:** The analysis of the individual contribution of each variable revealed a positive association between the number of homicide and the index of economy and finance (ief), human development index, gini index, demographic density, death rate by legal intervention (txile). The variables education index (ine), death rate of undetermined intention (txind) and proportion of ill-defined cause (cmd) presented an inverse association to the number of homicide in the municipalities of Bahia. The multivariate model that best fit to describe the association between homicide in Bahia and independent variables, according to the selection criteria and statistical significance, presented the following variables: ief, ine, txind and cmd. **Conclusions:** The analysis of the community context involving the characteristics of communities associated with homicide and macrosocial factors, such as the municipal characteristics, directly interfere with the living conditions and alter the risk of dying from homicide.

Keywords: Homicide; Mortality; Statistical Analysis; Socioeconomic Factors; Epidemiologic Factors.

INTRODUÇÃO

O homicídio enquanto causa específica de óbito tem sido utilizado como um indicador social e de saúde, seja em abordagens específicas do fenômeno, seja nos estudos da violência social. Além disso, sua ocorrência, magnitude e distribuição podem servir como instrumento para medir a qualidade das condições de vida no contexto macrossocial^{1,2}.

Por isso, estudos que utilizam dados oficiais, frequentemente apontam taxas, indicadores e perfis de homicídio de forma agregada descrevendo a mortalidade por homicídio no Brasil [nos países], nas unidades da federação e nos municípios^{3,4}. Entretanto, como se a qualidade do sistema de informação sobre mortalidade fosse homogênea entre essas diversas localidades, certos estudos deixam de evidenciar os diferenciais na determinação da causa básica de óbitos e as relações com outras causas de morte que impactam o quantitativo de homicídio e podem comprometer, com certa importância, o real panorama e distribuição espacial do evento.

Minayo⁵ afirma que “[...] o homicídio é o ato mais hediondo nas relações sociais, pois ele efetiva o egocentrismo do ser humano: o aniquilamento do outro”. Se por um lado, a morte por homicídio é um evento interpessoal (individual – entre pessoas – relacional), as taxas de mortalidade por homicídio são uma expressão do risco absoluto e das condições gerais de vida manifestas em um determinado local e período. A respeito das condições de vida e de saúde que são descritas (explicadas – entendidas) por fatores epidemiológicos, socioeconômicos e sanitários, torna-se fundamental verificar e mensurar a contribuição desses fatores sobre o nível agregado de homicídios.

O estado da Bahia recebeu destaque em estudo global sobre homicídios⁶. Entre as unidades sub-nacionais do Brasil, os municípios baianos sofreram mudanças importantes ao longo das últimas três décadas. Se alguns estados reduziram as taxas gerais de homicídios, como São Paulo, nesse mesmo período a Bahia aumentou em mais de 50% as suas taxas de homicídio⁶.

A Bahia lidera o *ranking* de homicídio no país, em termos absolutos, a partir do ano de 2015 (seguida por São Paulo e Rio de Janeiro), com um total de 5.787 mortes/ano. No mesmo período ocupou o segundo lugar, quando analisado o número de eventos de intenção indeterminada (morte violenta que não especifica se homicídio, suicídio ou acidente) – 1.756 óbitos. Quando verificadas as mortes perpetradas por policiais (intervenções legais), apresenta o terceiro maior número absoluto de casos com um total de

225 mortes em 2015, com o destaque que nenhum outro estado da federação (além dos dois primeiros) apresentou número de mortes efetuadas pela polícia superior a 75 casos no ano⁷.

A Organização Mundial da Saúde (OMS)⁸ recomenda esforços de prevenção da violência nos âmbitos regionais que consistem, entre outros aspectos, no fortalecimento das organizações sub-regionais para trabalhar na coleta e divulgação de dados de modo a revelar a real extensão do problema. Nesse aspecto, a saúde pública contribui ao considerar os problemas em sua dimensão coletiva, por meio de estudo epidemiológico pode gerar hipóteses explicativas [etiológicas] a respeito da ocorrência de homicídios no âmbito municipal⁹.

Com a finalidade de quantificar a associação [influência] entre indicador de homicídio e fatores/variáveis explicativas de tipo global, considerando aspectos de qualidade da informação acerca da causa básica de óbito, o presente estudo focaliza a investigação das relações socioecológicas (macrossociais / mais amplas) entre homicídios em seus contextos ambientais e não sobre fatores e grupos de risco individuais. Considera-se para isso, variáveis e medidas globais, atribuídas exclusivamente aos lugares onde esse tipo de óbito ocorre¹⁰.

Por isso, tem como objetivo analisar a relação de fatores socioeconômicos, sanitários e demográficos sobre os óbitos por homicídio em municípios da Bahia, no período de 2013 a 2015.

MATERIAIS E MÉTODOS

Estudo ecológico, do tipo analítico de múltiplos grupos, que visa analisar fatores municipais correlacionados ao homicídio no estado da Bahia, a partir de dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) disponibilizados pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), referentes ao triênio de 2013 a 2015⁷.

A partir do referencial teórico sobre a temática dos homicídios e suas possíveis relações com diversos fatores socioeconômicos, impactos e interações com o setor saúde e por seu caráter e abrangência espacial e demográfica, além de considerar a abordagem da qualidade da informação da causa básica e, de acordo com a disponibilidade junto a fontes oficiais, foram selecionadas variáveis explicativas categorizadas em quatro eixos, a saber: *Eixo 1 – Socioeconômico* (**ief** - Índice de Economia e Finanças, **ine** - Índice do Nível de

Educação, **idh** - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal, **an** - Taxa Analfabetismo, **gin** - Índice de Gini); *Eixo 2 – Sanitário* (**ins** - Índice do Nível de Saúde, **lhab** - Leitos hospitalares por 1.000 habitantes no município, **saud** - Gastos público com saúde como proporção do PIB); *Eixo 3 – Demográfico* (**dd** - Densidade demográfica, **pop13a15** - somatório da população residente no município no triênio); *Eixo 4 – Qualidade da informação e ação policial letal* (**txind** - Taxa trienal de mortalidade por causa indeterminada, **cmd** - Proporção de causa mal definida, **txile** - Taxa trienal de mortalidade por intervenção legal/ação policial fatal).

A variável dependente foi o número de homicídio corrigido por redistribuição de óbitos e fatores de correção, conforme Szwarcwald et al.¹¹. Optou-se por considerar o número de homicídios corrigido (**ohc13a15**) ao invés dos homicídios extraídos diretamente do SIM (sem correção), dada a diferença entre eles evidenciada no processo de correção e pelo fato da qualidade da informação acerca da causa básica de óbito e de sua variabilidade no estado.

O Índice de Economia e Finanças (ief) é composto pela média aritmética de quatro indicadores, dois ligados ao mercado de trabalho – Índice da Renda do Trabalhador Formal e Índice do Emprego Formal; e dois relacionados à economia e finanças dos municípios – Índice de Independência Financeira e Índice do Produto Municipal. O Índice do Nível de Educação (ine) é formado pela média aritmética de cinco indicadores, que visam mensurar a capacidade da oferta de educação básica municipal – Índice de Matrícula na Pré-Escola, Índice de Matrícula no Ensino Fundamental e Índice de Matrícula no Ensino Médio; e para avaliar a qualidade da educação – Índice de Qualidade do Ensino Fundamental e Índice de Qualidade do Ensino Fundamental. O Índice do Nível de Saúde (ins) é composto por sete indicadores, sendo que cinco medem a capacidade de oferta de serviço sanitário do município – Índice de Oferta de Médicos do SUS, Índice de Oferta de Enfermeiros do SUS, Índice de Cobertura de Equipes do Programa de Saúde da Família, Índice de Cobertura de Vacinas e Índice de Consultas Pré-Natal; e dois indicadores que apontam a qualidade dos serviços prestados – Índice de Óbitos por Causas Definidas e Índice de Internações por Causas Não Evitáveis¹².

Esses indicadores têm por base a literatura e o desenvolvimento regional, que compreendem que o foco das ações públicas deve estar voltado, na área da saúde para a atenção primária, na educação para o ensino fundamental e no setor econômico. Visando o alcance do nível médio nacional desses indicadores, uma vez que os municípios baianos estão abaixo da média dos municípios do país quando se avaliam esses índices. O objetivo

é medir a capacidade dos municípios baianos em ofertar serviços básicos e a qualidade com que esses são ofertados à população¹².

Os dados secundários foram obtidos de múltiplas fontes. As estimativas populacionais, características socioeconômicas, ambientais e demográficas, bem como as bases cartográficas e malhas digitais utilizadas na elaboração dos mapas foram retiradas dos sites da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística/IBGE¹³. As demais variáveis foram extraídas do site do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento /PNUD, da Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia/SEI e do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada /IPEA^{12,14,15}.

Para analisar a associação das variáveis ao desfecho foram construídos modelos de regressão binomial negativa simples, com a contribuição individual de cada variável, bem como modelos múltiplos. Foram consideradas significantes associações ao nível de significância inferior a 20% (p-valor < 0,20) nos modelos simples, para a seleção daquelas variáveis que seriam incluídas nos modelos múltiplos. Na análise múltipla levou-se em consideração uma significância de 5%, variáveis com p-valor menor ou igual a 0,05 e que estavam de acordo com critérios de seleção e avaliação do ajuste, foram selecionadas para compor o modelo final.

A presença de multicolinearidade entre as variáveis de ajuste foi avaliada e, observou-se dependência (autocorrelação) entre as variáveis: idh e an, idh e ief, então foram ajustados modelos onde essas variáveis foram separadas, incluindo a escolha do melhor modelo.

No procedimento de modelagem, inicialmente se considerou a distribuição de Poisson, entretanto foi verificada fuga de equidispersão, o que viola o pressuposto básico de igualdade média/variância dessa distribuição de probabilidade. Seguiu-se o modelo de regressão binomial negativa, também indicado para dados de contagem (óbitos por homicídio) e que acomoda superdispersão. Dada à grande quantidade de município e os diferentes tamanhos das populações, utilizou-se um modelo de regressão ponderado pelo logaritmo da população, com um parâmetro chamado *offset* adicionado a equação de regressão¹⁶.

A seleção e avaliação de modelos se deu a partir dos resultados da *deviance*, critério de informação de Akaike e significância dos parâmetros. A adequação do modelo foi verificada através do gráfico de Probabilidade Normal e pelo gráfico dos resíduos e valores ajustados.

O objetivo do modelo foi quantificar a associação entre a variável resposta

homicídio e os fatores socioeconômicos, sanitários e demográficos, considerando a qualidade da informação a respeito da causa básicas desses óbitos. Para isso, utilizou-se o Rstudio Foundation for Statistical Computing, versão 3.0.3¹⁷.

RESULTADOS

As estatísticas descritivas das variáveis encontram-se na Tabela 1, onde se observa grande variação no número de homicídios com valores oscilando entre zero e 4.865 casos no estado, no triênio de 2013 a 2015.

Iniciou-se o processo de modelagem dos homicídios e das covariáveis a partir da análise da contribuição individual de cada uma das doze variáveis explicativas do estudo, conforme mostra a tabela 2, com os doze modelos univariados e os efeitos das estimativas dos coeficientes das variáveis, do erro padrão, p-valor e intervalo de confiança.

Essa análise dos modelos simples levou em consideração a significância inferior de 20% (p-valor menor que 0,20) para a seleção daquelas que seriam incluídas nos modelos multivariados.

Na Tabela 2, em relação ao eixo 1 das variáveis socioeconômicas, o índice de economia e finanças (ief), o índice de desenvolvimento humano (idh) e o índice de Gini (gin) exibiram coeficientes positivos, o que representa que esses fatores estão positivamente associados à ocorrência de homicídio. Por outro lado, o índice de nível de educação (ine) apresentou coeficiente negativo, assim como a taxa de analfabetismo.

No eixo 2, todas as variáveis de avaliação das condições de saúde estiveram diretamente relacionadas a variável resposta, embora apenas a variável número de leitos por 1.000 habitantes apresentou p-valor < 0,20. A densidade demográfica também se associou positivamente ao desfecho, assim como a taxa de intervenções legais (indicador de ação policial letal). Isso indica que quanto maior a taxa de mortes perpetradas pela polícia maior a taxa de homicídio.

Por fim, estimaram-se coeficientes negativos para a taxa de óbito de intenção indeterminada e para a proporção de óbitos por causa mal definida, todos com associação significativa (Tabela 2).

Em seguida, foi ajustado um único modelo que compreendeu todas as variáveis do estudo, analisado conforme critérios de significância dos coeficientes, *deviance* e critério de informação de Akaike (AIC).

Para a seleção do modelo final, a partir do modelo completo, inicialmente

utilizou-se técnica de seleção automática, que considera os critérios de avaliação de qualidade do modelo supracitados e prossegue com construção sistemática do modelo através de sucessivas adições e exclusões de variáveis até que não haja mais variáveis para entrar ou sair, em consonância com os critérios de significância estatística.

Assim, foram identificadas as seguintes variáveis explicativas: Índice de Economia e Finanças, Índice do Nível de Educação, Índice do Nível de Saúde, Índice de Desenvolvimento Humano Municipal, Taxa trienal de mortalidade por ação policial fatal, Taxa trienal de mortalidade por causa indeterminada e Proporção de causa mal definida.

Dessas oito variáveis, para definição do modelo final escolhido, foram retiradas ainda as variáveis: Índice do Nível de Saúde, Índice de Desenvolvimento Humano Municipal e Taxa trienal de mortalidade por ação policial fatal, devido à existência de colinearidade e em função da significância. O modelo multivariado que melhor se ajustou para descrever a associação a taxa de homicídio na Bahia no triênio de 2013 a 2015 está apresentando na Tabela 3, nele todas as variáveis explicativas incluídas apresentaram coeficientes significativos, sendo o que apresentou os menores valores da *deviance* e AIC.

Para a variável *ief* a associação com o desfecho indicou que quanto maior é o índice de economia e finanças nos municípios, maior é a taxa de óbitos por homicídio. Comportamento inverso foi observado para as variáveis: Índice do Nível de Educação, taxa de morte indeterminada e causa mal definida. Na busca por interações não se observou nenhuma que fosse significativa para o ajuste.

Por fim, o diagnóstico da adequação do modelo, quanto à heterocedasticidade, linearidade e normalidade, foi verificado por meio de análise gráfica de resíduos (*x*) valores ajustados e pelo gráfico de probabilidade normal, conforme a Figura 1. Nela observa-se que o gráfico de probabilidade normal apresenta-se semelhantes ao uma linha reta com a maioria dos pontos distribuídos sobre da reta, supõe-se, portanto, a normalidade dos resíduos. No gráfico dos resíduos versus os valores ajustados, tem-se distribuição dos resíduos de forma aleatória (sem apresentar qualquer tipo de estrutura), sem evidências de multicolinearidade.

DISCUSSÃO

No presente estudo buscou-se investigar a associação entre a variável resposta e fatores explicativos categorizados em quatro eixos temáticos com a finalidade de estudar o efeito de cada variável dentro de suas categorias e medir por meio dos coeficientes de

regressão quais eixos foram mais relevantes nessa análise e compará-la a literatura atual.

Os coeficientes positivos encontrados na análise univariada das variáveis: Índice de Desenvolvimento Humano Municipal, Índice de Gini e densidade demográfica, concordam com os resultados encontrados em estudos semelhantes sobre homicídios na Bahia e em outras localidades^{18,19}. Já no modelo multivariado essas variáveis e a variável gasto público com saúde (saud), inverteram seus coeficientes, porém sem significância estatística ($p\text{-valor} > 0,20$). Esse foi um dos motivos que levaram sua remoção do modelo final, porém sem alterar sua importância para a explicação do desfecho e corroboração com os estudos publicados.

O modelo permitiu discutir hipóteses explicativas para o aumento e redução da taxa de homicídios no estado, a partir de algumas questões. Considera-se que os motivos pelos quais algumas localidades têm um alto índice de homicídio podem ser diferentes dos fatores que explicam as vulnerabilidades e a sobremortalidade de grupos de indivíduos²⁰. Dito de outra forma, pessoas morrem por homicídio e isso se explica por características individuais e relacionais, mas há características da área, fatores macrossociais e características municipais que interferem diretamente nas condições de vida e alteram o risco de morrer por homicídio. Então, como estão organizados, social, econômica e sanitariamente esses municípios onde habitam as populações?

No que se refere ao papel dos fatores socioeconômicos, Eixo 1, os achados se revelaram de acordo com a literatura. Lima et. al¹⁸, encontraram associação inversa de homicídios tanto com a taxa de analfabetismo, quanto com índice de pobreza (que juntos explicaram quase 25% da variação da taxa de homicídio). Outro estudo indicou que o aumento da desigualdade evidenciada pelo índice de Gini aumentou o risco de óbitos por homicídio na população em geral, no estado do Pará²¹. Isso reforça que os fatores socioeconômicos caracterizam os agregados populacionais e revelam aspectos das desigualdades e similaridades entre diferentes populações.

A análise da relação do homicídio com o setor saúde, no presente estudo, se deu por meio de três variáveis (ins, lhhad e saud), porém nenhuma delas contribuiu individualmente de forma significativa, apenas no modelo completo ajustado o índice do nível de saúde (ins) se mostrou significativo e inversamente associado ao homicídio. Esse índice é composto, entre outros indicadores, pela cobertura de equipes de saúde da família e pelo número de médicos e enfermeiros por 1.000 habitantes nos municípios.

A assistência à saúde e a infraestrutura sanitária referem-se aos aspectos da provisão e distribuição de serviços, recursos e equipamentos de saúde a uma determinada

população, a fim de satisfazer as necessidades de saúde e de enfrentamento de doenças e agravos²². O nexo teórico entre esse eixo e os óbitos por homicídio levou em conta que a oferta assistencial para intervenções/ações e prestação de serviço deve ser importante principalmente após a ocorrência de agressões, para que estas não se tornem fatais. Além disso, o subsídio de políticas que viabilizem a interiorização de profissionais de saúde deve ser uma medida de enfrentamento em um período no qual já se observa a interiorização da violência²³.

O destaque para a qualidade da informação a partir da inclusão da taxa de mortalidade específica por causas de intenção indeterminada e da proporção de óbitos por causa mal definida, visa expressar as condições gerais de assistência médica dispensadas nos municípios analisados e a qualidade no registro dos óbitos por causa externa que impactam diretamente os índices de homicídio. As imprecisões na identificação da intencionalidade dos óbitos (homicídio, suicídio ou acidente) condicionam a elevação da proporção de causas externas de intenção não determinada, comprometendo a qualidade dos indicadores de mortalidade por causas específicas²².

Os estudos têm utilizado as intervenções legais somadas aos homicídios, como uma única variável^{24,25}. Entretanto, essas causas de mortes mesmo que possuem similaridades têm interpretações diferentes para o entendimento da violência social. As mortes infligidas pela polícia ou outros agentes da lei, predominantemente, envolvem uso de armas de fogo, no caso dos homicídios o papel das armas de fogo também é muito importante. Entretanto, nos conflitos e ações policiais muitas vezes as mortes envolvem terceiros, pessoas não envolvidas em nenhuma contravenção, que acabam sendo vítimas colaterais de outro problema, como o tráfico de drogas e disputas por território dentro dos municípios que vão muito além da venda de drogas²⁵. Ademais, para se compreender mais claramente a relação entre intervenções legais e homicídios, carece-se de outros indicadores de segurança pública e reveladores de quadros de conflitos e dinâmicas territoriais dos municípios, nem sempre disponíveis no nível municipal e para todos os estados da federação²⁶.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As limitações existentes e as dificuldades para a construção de modelos multivariados em estudos ecológicos, entre outros motivos, acentua-se devido ao relativo atraso no desenvolvimento de técnicas analíticas pertinentes com os desenhos ecológicos.

A condução e seu planejamento no estudo de agregados populacionais envolvem profundo conhecimento do fenômeno, consideração de multicolinearidade entre variáveis, detecção e correção de situações de confusão, validação de pressupostos, problemas de inferência e outros aspectos que dificultam e tornam a análise complexa^{27,28}. Apesar de não considerar todos esses aspectos, essa investigação demonstrou consistência e coerência com demais achados dos estudos em diversas populações.

Levando em consideração o modelo ecológico para a compreensão da violência, que visa explicar o fenômeno a partir da interação de fatores individuais, relacionais, sociais, culturais e ambientais²⁰. Observou-se que o estudo ecológico, com o auxílio da estatística e do conhecimento teórico, pôde auxiliar na consolidação do entendimento de como fatores mais amplos (características municipais) estão associados ao homicídio.

Outros estudos devem aprofundar a análise do contexto comunitário envolvendo as características das comunidades associadas à violência homicida como: os conflitos por problemas com o tráfico de drogas que acirram o conflito/confronto policial, além de áreas de pobreza e/ou desigualdade dentro dos municípios, onde geralmente há pouca presença do estado²⁰.

Por outro lado, na análise do presente estudo, foram considerados fatores sociais mais amplos, que apontam para as políticas de saúde e os incentivos fiscais/econômicos, assim como os educacionais, econômicos e sociais. Esses apontam para o poder de manter o *status quo* de desigualdades ou minimizar as diferenças entre os grupos da sociedade que constituem os municípios do país²⁰.

REFERÊNCIAS

1. Peres MFT, Cardia N, Santos PC. Homicídios de crianças e jovens no Brasil: 1980-2002. São Paulo: Núcleo de Estudos da Violência (NEV/USP), 2006, p. 311.
2. Lima MLC. A trajetória dos homicídios no estado de Pernambuco: uma abordagem epidemiológica nas duas últimas décadas do século XX. [tese de doutorado]. Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães/Escola Nacional de Saúde Pública – Fundação Oswaldo Cruz. Recife, 2003.
3. Waiselfisz, JJ. Mapa da Violência 2014: Os Jovens do Brasil. Brasília: Secretaria-Geral da Presidência da República, 2014.
4. Souza Edinilsa Ramos de. Homicídios na América Latina: por uma busca de abordagens extensiva e compreensiva. Ciênc. saúde coletiva. 2012;17(12):3156-3156.
5. Minayo MCS. Violência e Saúde. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz; 2006.
6. United Nations Office on Drugs and Crime (UNODC). Global Study on Homicide 2013: Trends, Contexts, Data. Vienna: United Nations publication, 2014. 163 p. Disponível em: < <https://www.unodc.org/gsh/> >. Acesso em: 17 abr. 2016.
7. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS. Informações de Saúde. [Internet]. Brasil, 2017 [citado em 12 de agosto de 2017]. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=02>
8. Organização Mundial da Saúde (OMS). Relatório Mundial sobre a Prevenção da Violência 2014. Núcleo de Estudos da Violência (Trad.) São Paulo: 2015
9. Barata RB, Ribeiro MCSA, Sordi M. Desigualdades sociais e homicídios na cidade de São Paulo, 1998. Rev Bras Epidemiol. 2008; 11(1):3–13.

10. Medronho, Roberto de Andrade. Estudos Ecológicos. In: Medronho, Roberto de Andrade (Editor-chefe). Epidemiologia. 2. ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2009. Cap. 14. p. 265-288.
11. Szwarcwald CL, Morais-Neto OL, Frias PG, Souza JPRB, Escalante JJC, et al. Busca ativa de óbitos e nascimentos no Nordeste e na Amazônia Legal: estimação das coberturas do SIM e do Sinasc nos municípios brasileiros. Em: Ministério da Saúde - Secretaria de Vigilância em Saúde - Departamento de Análise de Situação em Saúde; Coordenação Geral de Informação e Análise epidemiológica CGIAE; Núcleo de Comunicação. Saúde Brasil 2010: uma análise da situação de saúde e de evidências selecionadas de impacto de ações de vigilância em saúde. 1ª edição. Brasília: Ministério da Saúde. Página/79-98. [Internet]. 2011 [citado em 26 de agosto de 2017]. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_brasil_2010.pdf
12. Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais Da Bahia (SEI). Sistema de Informações Municipais. Bahia: Secretaria de Planejamento, 2017. Disponível em: <http://www.sei.ba.gov.br/>. Acesso em 30 de mar. 2016.
13. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Censo demográfico 2010. Download – Geociências. [Internet]. Brasil, 2016. [citado em 20 de agosto de 2017]. Disponível em: http://downloads.ibge.gov.br/downloads_geociencias.htm
14. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD). Raking do IDH dos Municípios do Brasil. Brasil: Organização das Nações Unidas, 2013. Disponível em: http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/o_atlas/idhm/. Acesso em 30 ago. 2015.
15. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). Ipeadata. Brasil: 2016. Disponível em: <http://www.ipeadata.gov.br/>. Acesso em: 30 jan. 2016.
16. Kleinbaum, David G et al. Poisson Regression Analysis. In: Kleinbaum, David G et al. Applied regression analysis and other multivariable methods. Duxbury: Thomson Brooks/Cole, 2008, Cap. 24. p. 661-692.

17. R CORE TEAM (2014). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <http://www.R-project.org/>.
18. Lima MLC de, Ximenes RA de A, Souza ER de, Luna CF, Albuquerque M de FPM de. Análise espacial dos determinantes socioeconômicos dos homicídios no estado de Pernambuco. *Rev Saude Publica*. 2005;39(2):176–82.
19. Sousa CAM de, Silva CMFP da, Souza ER de. Determinants of homicides in the state of Bahia, Brazil, in 2009. *Rev Bras Epidemiol*. 2014;17(1):135–46.
20. Dahlberg Linda L., Krug Etienne G. Violência: um problema global de saúde pública. *Ciênc. saúde coletiva*. 2006; 11(Suppl):1163-1178.
21. Sousa, CAM. Estudo espaço-temporal das taxas de homicídios no Estado do Pará, de 1998 a 2012 [tese de doutorado]. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública - Fundação Oswaldo Cruz; 2017.
22. Rede Interagencial de Informação para a Saúde (RIPSA). Indicadores básicos para a saúde no Brasil: conceitos e aplicações. Rede Interagencial de Informação para a Saúde - Ripsa. – 2. ed. – Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2008. 349 p.
23. Andrade LT de, Diniz AMA. A reorganização espacial dos homicídios no Brasil e a tese da interiorização. *Rev bras estud popul* 2013; 30(supl): S171–91.
24. Lozada Elizabeth Mitiko Konno de, Mathias Thais Aida de Freitas, Andrade Selma Maffei de, Aida Tírza. Informações sobre mortalidade por causas externas e eventos de intenção indeterminada, Paraná, Brasil, 1979 a 2005. *Cad. Saúde Pública*. 2009 Jan; 25(1): 223-228.
25. Beato Filho Cláudio Chaves, Assunção Renato Martins, Silva Bráulio Figueiredo Alves da, Marinho Frederico Couto, Reis Ilka Afonso, Almeida Maria Cristina de

Mattos. Conglomerados de homicídios e o tráfico de drogas em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil, de 1995 a 1999. *Cad. Saúde Pública*. 2001

26. Peres MFT, Almeida JF de, Vicentin D, Ruotti C, Nery MB, Cerda M, et al. Evolução dos homicídios e indicadores de segurança pública no Município de São Paulo entre 1996 a 2008: um estudo ecológico de séries temporais. *Ciênc saúde coletiva*. 2012;17(12):3249–57.
27. Luiz, Ronir Raggio. Associação Estatística em Epidemiologia: Análise com Múltiplas variáveis. In: Medronho RA, Carvalho DM, Bloch KV, Luiz RR, Werneck GL, editores. *Epidemiologia*. 2. ed. São Paulo: Editora Atheneu; 2009. Cap. 25. p. 457-483.
28. Kleinbaum, David G et al. Regression Diagnostics. In: Kleinbaum, David G et al. *Applied regression analysis and other multivariable methods*. Duxbury: Thomson Brooks/Cole, 2008, Cap. 14. p. 287-329.

Tabela 1. Parâmetros descritivos das variáveis dependentes e independentes. Bahia, 2013 a 2015.

Variáveis	Mínimo	Máximo	Média	Mediana	Desvio padrão
<i>Variável Resposta</i>					
ohm13a15	0	4157	40,35	9	215,9891
ohc13a15	0	4865	50,68	13	255,4230
<i>Variáveis explicativas</i>					
ief	0,1285	1	0,4621	0,4159	0,1558
ine	0,5429	0,8835	0,7437	0,7517	0,0603
idh	0,486	0,759	0,5939	0,589	0,0412
an	3,97	40,96	23,86	24,61	6,0453
gin	0,4059	0,713	0,535	0,537	0,0476
ins	0,4272	0,8408	0,5986	0,5977	0,0633
lhab	0	6,8	1,641	1,5	1,2966
saud	0,11	75,11	6,392	5,43	6,3421
dd	0,94	3859	58,99	22,38	241,1698
txile	0	12,03	0,2778	0	1,1256
txind	0	92,72	9,125	4,917	13,2145
cmd	0	63	19,01	15,9	13,6068

ohm13a15: número de homicídios no triênio sem correção; ohc13a15: número corrigido de homicídios no triênio; ief: Índice de Economia e Finanças em 2014; ine: Índice do Nível de Educação em 2014; idh: Índice de Desenvolvimento Humano Municipal em 2010; an: Taxa Analfabetismo em 2010; gin: Índice de Gini em 2010; ins: Índice do Nível de Saúde em 2014; lhab: Leitos hospitalares por 1.000 habitantes nos municípios em 2012; saud: Gastos público com saúde como proporção do PIB em 2010; dd: Densidade demográfica em 2010; txile: Taxa trienal de mortalidade por intervenção legal/ação policial fatal; txind: Taxa trienal de mortalidade por causa indeterminada; cmd: Proporção de causa mal definida em 2012.

Tabela 2. Estimativas dos coeficientes, erro padrão, p-valor e intervalo de confiança das variáveis explicativas do modelo para homicídios. Bahia, 2013 a 2015.

Variáveis	Coeficiente	Erro padrão	p-valor	AIC	Deviance	IC - 95%	
<i>Eixo 1</i>							
ief	2,229	0,231	4,38e-22	3217,453	478,099	1,755	2,720
ine	-1,663	0,674	0,01359	3296,804	473,933	-2,998	-0,342
idh	6,1074	0,915	2,52e-11	3254,324	477,901	4,400	7,851
an	-0,0404	0,006	1,30e-10	3256,092	478,294	-0,052	-0,029
gin	2,5380	0,852	0,00288	3294,225	474,170	0,851	4,238
<i>Eixo 2</i>							
ins	0,179	0,647	0,78149	3302,788	474,128	-1,071	1,426
lhhab	0,0421	0,032	0,18456	3301,143	478,099	-0,020	0,106
saud	0,0051	0,006	0,41350	3301,866	474,149	-0,004	0,0161
<i>Eixo 3</i>							
dd	0,0009	0,000	1,08e-09	3284,743	474,354	0,000	0,000
<i>Eixo 4</i>							
txile	0,1579	0,034	4,10e-06	3283,543	475,186	0,083	0,241
txind	-0,0097	0,003	0,00166	3295,809	474,171	-0,016	-0,003
cmd	-0,0162	0,003	3,69e-08	3276,377	475,208	-0,022	-0,010

ief: Índice de Economia e Finanças em 2014; ine: Índice do Nível de Educação em 2014; idh: Índice de Desenvolvimento Humano Municipal em 2010; an: Taxa Analfabetismo em 2010; gin: Índice de Gini em 2010; ins: Índice do Nível de Saúde em 2014; lhhab: Leitos hospitalares por 1.000 habitantes nos municípios em 2012; saud: Gastos público com saúde como proporção do PIB em 2010; dd: Densidade demográfica em 2010; txile: Taxa trienal de mortalidade por intervenção legal/ação policial fatal; txind: Taxa trienal de mortalidade por causa indeterminada; cmd: Proporção de causa mal definida em 2012.

Tabela 3. Estimativas dos coeficientes, Erro padrão, p-valor, intervalo de confiança do modelo completo e do modelo final para homicídios. Bahia, 2013 a 2015.

Variáveis	Modelo Completo*			Modelo Final Escolhido**		
	Coeficiente	Erro padrão	p-valor	Coeficiente	Erro padrão	p-valor
Intercepto	-7,098	1,283	3,19e-08	-7,216	0,455	1,045e-56
ief	1,915	0,313	8,95e-10	2,274	0,236	5,55e-22
ine	-2,502	0,631	7,37e-05	-2,347	0,596	8,24e-05
ins	-1,575	0,604	0,009	-	-	-
idh10	2,100	1,802	0,244	-	-	-
an10	-0,002	0,011	0,839	-	-	-
gin10	-0,144	0,784	0,854	-	-	-
lhhab12	0,003	0,029	0,913	-	-	-
saud10	-0,003	0,005	0,552	-	-	-
dd	-0,000	0,000	0,443	-	-	-
txile	0,0635	0,033	0,056	-	-	-
txind	-0,012	0,003	1,24e-05	-0,012	0,003	8,73e-06
cmd12	-0,006	0,003	0,028	-0,005	0,003	0,049

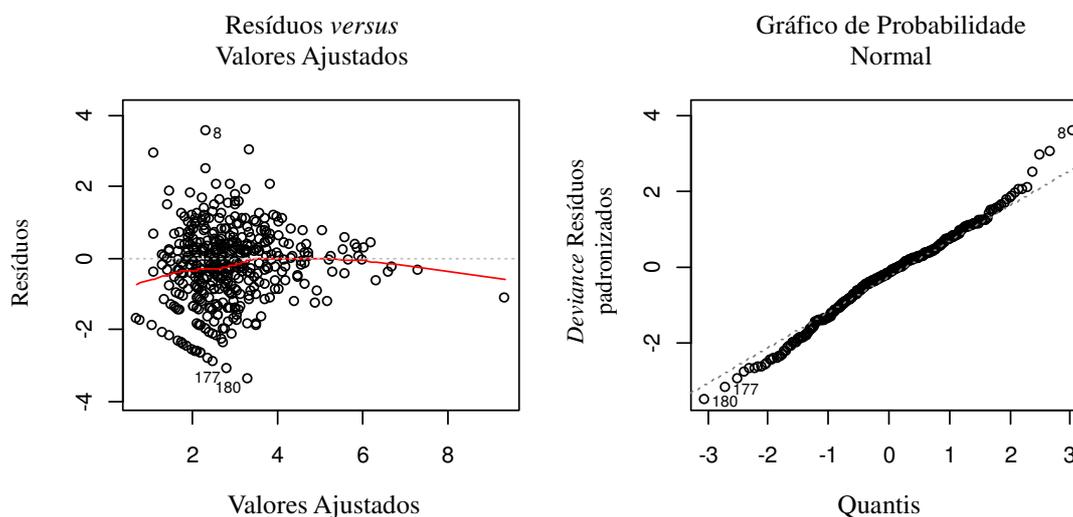
* Modelo Completo: Theta: 2.354 / Std. Err.: 0.202 / 2 x log-likelihood: -3163.798 / AIC: 3191.8 / DEV: 482.76

glm.nb(formula = ohc13a15 ~ ief + ine + ins + idh10 + an10 + gin10 + lhhab12 + saud10 + dd + txile + txind + cmd12 + offset(log(pop13a15)), data = art3, link = log, init.theta = 2.354416329)

** Modelo Escolhido: Theta: 2.259 / Std. Err.: 0.191 / 2 x log-likelihood: -3176.883 / AIC: 3188.9 / DEV: 481.47

glm.nb(formula = ohc13a15 ~ ief + ine + txind + cmd12 + offset(log(pop13a15)), data = art3, link = log, init.theta = 2.25889389)

Figura 1. Análise de resíduos para o modelo final dos óbitos por homicídio.



6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O impacto dos homicídios afeta muito mais que indivíduos e vítimas fatais (como se não fosse o bastante), ele se alimenta de fatos políticos, econômicos, culturais e de quaisquer alterações na “balança” social das desigualdades. Muito além de considerações metodológicas, objetos e áreas de estudos e significância estatística, o fenômeno é um fato sócio-histórico (MINAYO; SOUZA, 1999; MINAYO, 2006).

Os danos, as lesões, os traumas e as mortes causadas por agressão – o homicídio – trazem, além dos prejuízos a saúde individual e coletiva, perdas econômicas, absenteísmos, danos mentais e emocionais aos não envolvidos diretamente nos atos homicidas, além do sentimento de medo e insegurança disseminado por toda sociedade. Por isso, o homicídio não se restringe apenas a um setor, ele exige esforços dos mais diversos setores como, política, justiça, educação, segurança e saúde pública, e muitos mais (BRASIL, 2005; MINAYO, 2006).

A proposta de prevenção considerada no referencial teórico, não supervaloriza a saúde pública em prejuízo de outras áreas. Na verdade, não se trata, no caso de um objeto tão complexo, de focar uma ou outra área, mas sim de buscar uma sólida e duradoura articulação entre setores e áreas de conhecimento.

O próprio evento homicídio, se apresenta dessa forma, não “selecionando” um ou outro aspecto, mas se dissemina capilarizadamente no meio social. De certo, que vemos a apresentação de perfis e grupos de risco, com sobremortalidade e, a importância desse tipo de informação é indiscutível. Ainda assim, para provisão de estratégias de prevenção (nos três níveis de governo) e para a elaboração de políticas públicas é necessário entender o homicídio como um problema socioecológico – de todos.

Todavia, os Sistemas de Informação em Saúde (SIS), utilizados amplamente nos estudos ecológicos, têm em si de modo concomitante, uma útil ferramenta e um desafio. Sobre esse último aspecto, na perspectiva operacional, persistem problemas de gestão fragmentada da informação em saúde, problemas técnicos e tecnológicos de uso, de formação de profissional e produção de saber (MORAES, 2009).

A RIPSa recomenda que os estados mantenham uma cobertura do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) superior a 80%, impondo cautela no uso de valores encontrados nos SIS e dos indicadores calculados de forma direta, uma vez que o sistema não está captando a totalidade dos casos existentes, mas somente uma parcela desses eventos.

Por isso, a importância de avaliar e refletir sobre a cobertura e qualidade do sistema de informação sobre mortalidade foi uma questão central nesse trabalho. A proporção de óbitos por causas mal definidas na Bahia, no ano de 2010, por exemplo, são superiores a da média nacional no ano 2000 (dez anos antes). Isso representa uma década de atraso do SIM Bahia em comparação com a média nacional das unidades da federação (DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA DO SUS, 2015).

O mesmo ocorre com a cobertura do sistema de mortalidade, enquanto em 2000 a média da cobertura no Brasil já era superior a 90%, em 2010 o estado da Bahia ainda apresentava uma cobertura de 87,4%, tendo alcançado a marca acima de 80% apenas no ano de 2002. Enquanto que em 2000 a quase totalidade dos estados do Sul e Sudeste, já havia alcançado 100% de cobertura do SIM (DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA DO SUS, 2015). Mais do que uma questão de Sistemas de Informação, acima do campo da Saúde e para além de diferenciais epidemiológicos e ambientais, essa questão revela a profundidade das desigualdades locorregionais entre os estados do país e excentricidade de alguns estados, como é o caso da Bahia.

Nessa perspectiva, é preciso questionar (autorefletir) nas três instâncias de governo os motivos pelos quais o estado vivência tamanho “retardo” de uma premissa tão fundamental para o planejamento das políticas e ações em saúde e delineamento dos perfis epidemiológicos das doenças e agravos – a qualidade dos SIS.

A Lei 8.080/09, de 19 de setembro de 1990, destaca no seu artigo 47, que em articulação com o nível estadual e municipal o Ministério da Saúde, por meio do Sistema Único de Saúde, organizaria em dois anos, um sistema nacional de informações em saúde, integrado em todo o território nacional, abrangendo questões epidemiológicas e de prestação de serviços. Bem, já passaram quase vinte oito anos e mantém-se a fragmentação (BRASIL, 1990).

Conforme aponta Moraes (2014), no modelo de gestão da informação no Brasil predomina a multiplicidade de instâncias coordenadoras nas três esferas de governo, isso torna os processos fragmentados, pulverizados, o que consolida as limitações dos SIS e retardam o seu avanço. A grande consequência negativa desses problemas levanta um obstáculo à ampliação de seu uso como base para decisões.

Ainda assim, inúmeros artigos, dissertações e teses vêm abordando a questão dos homicídios ao longo de quase três décadas no Brasil, lançando mão das estatísticas vitais informadas pelos SIM. Os pesquisadores compreendem que a informação acerca de mortes e as informações em saúde, em geral, só tem utilidade e relevância quando

contribui para a produção de conhecimento e subsidiam ações. Desde o marco do trabalho de Souza (1995) que apresentou o homicídio como “*expressão máxima da violência social*” até as abordagens mais recentes, com outras vertentes de estudo e populações diversas, os SIS vem sendo valorizado e cumprindo parte de sua função, por meio desses estudos. Infelizmente, não se observa a mesma valorização dos SIS por aparte dos gestores públicos (COSTA, 2014; SOUZA, 2013, SOUSA, 2012; MOURA, 2012; SILVA, 2012; SOUZA, 1995).

Os primeiros resultados desse trabalho mostraram quão relevante pode ser a qualidade da informação sobre mortalidade no estudo sobre causas de óbito em geral e no caso do objeto específico da tese - o homicídio nos municípios da Bahia. De um modo geral, os estudos sempre apontam as limitações do desenho de estudo e da pesquisa com dados de fontes secundárias, porém, quase sempre a temática da qualidade da informação é abordada de forma indireta e superficial (COSTA, 2014; SOUZA, 2013, SOUSA, 2012; MOURA, 2012; SILVA, 2012; CRUZ, 2004).

Evidentemente o simples fato de se trabalhar com dados secundário dos SIS já trata-se de uma forma de valorizá-los e contribui para o conhecimento desses sistemas e conseqüentemente de seu aprimoramento, como já fora afirmado. Mesmo assim, não pareceu bastante na concepção deste trabalho lidar com a cobertura/abrangência do sistema e com a indefinição da causa básica dos óbitos simplesmente destacando seus limites para a compreensão do objeto de estudo e na condução do caminho metodológico do estudo ecológico.

Propõem-se que esta questão seja central nos trabalho com características de métodos semelhantes, não apenas em regiões e municípios com déficits de abrangência e qualidade nos sistemas de informação, mas também nos que já alcançaram um nível de exigência e padrão satisfatório. Uma vez que, atualmente com tamanho avanço da tecnologia e informática, exigência de cobertura e qualidade trata-se do mínimo que se pode alcançar (MORAES, 2014). Dalém do mínimo, deve-se avançar na informação para a ação, considerando a valorização e efetiva utilização dos SIS pelos profissionais de saúde e pelo cidadão, na interação/articulação entre SIS nacionais, estaduais e municipais, intra e intersetores.

Por isso, inicialmente discutiu-se o papel das mortes indeterminadas nos municípios e regiões do estado, para além do óbvio, os dados já insinuam possíveis desigualdades entre as regiões estudadas, ao induzir o questionamento de porque alguns locais, em um mesmo estado, apresentam tão elevadas proporções de óbito indeterminado

em comparação a outros e, em detrimento aos índices de homicídio?

Esse achado vem relativizar o que amplamente se divulga na literatura a respeito dos homicídios como indicadores da violência social e indicadores das condições gerais de vida e saúde. Ao colocar o evento de intenção indeterminada como fenômeno paralelo ao homicídio e diretamente relacionado a ele, a partir daqui, não serão suficientes considerações que citam indicadores de mortalidade sem dar a devida importância ao que considera-se, no presente trabalho, a principal situação de confusão (confundimento) na comparação dos muitos municípios que apresentam baixas ou altas taxas de homicídio (e não apenas município, mas qualquer outro nível de população agregada).

Vale sinalizar que estudos que se seguirão a este devem considerar a análise do homicídio, sempre articulada às mortes de intenção indeterminada. Pois, ao saber que essa causa específica pode comprometer a qualidade do indicador de mortalidade, tanto para homicídio, quanto para qualquer outra causa externa específica (acidentes, suicídio, e gerais) não é prudente metodologicamente negligenciar tal situação.

A partir dessa compreensão, em um segundo passo, foi apresentada uma alternativa para reduzir os efeitos, ou melhor, a alta ocorrência de mortes por causa indeterminada, considerando-se que “uma coisa” são os dados de homicídio presentes no SIM e “outra coisa” é o que realmente observa-se de fato nos municípios e em algumas regiões brasileiras. Com a devida redistribuição dos óbitos classificados como indeterminados, na maioria das vezes por falta de competência dos municípios, o que se observou foi incremento mais acentuado no número de óbitos por homicídio exatamente nas regiões e municípios com as menores taxas de homicídio aferidas em estudo anterior.

O que os resultados demonstraram de modo bem claro, quase intuitivo e redundante, na verdade não é tratado ou não se expõe nas pesquisas semelhantes (COSTA, 2014; SOUZA, 2013, SOUSA, 2012; MOURA, 2012; SILVA, 2012; CRUZ, 2004). Isso deveras perigoso para se levantar hipóteses de municípios considerando-os de baixo ou elevado índice de homicídio, dado que, um município classificado como de baixo risco absoluto para homicídio, na realidade pode ser um município com alto número de causa indeterminada. Assim sendo, o panorama dos homicídios pode mudar claramente em certas regiões, estados e quiçá, em alguma medida, no país.

Portanto, locais com baixas taxas de homicídio podem estar ocultados por altos índices de causa indeterminada. Assim, olhar os indicadores de homicídio, e de demais causas externas, sem considerar, no contexto da análise, a qualidade da informação da causa básica incorre-se na possibilidade de realizar uma equivocada avaliação do perfil

epidemiológico.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Luciana Teixeira de; DINIZ, Alexandre Magno Alves. A reorganização espacial dos homicídios no Brasil e a tese da interiorização. **Rev. bras. estud. popul.**, São Paulo, v. 30, supl. p. S171-S191, 2013.

BRASIL. Cíntia Liara Engel (coordenadora). Secretaria Nacional de Segurança Pública. **Diagnóstico dos homicídios no Brasil:** subsídios para o Pacto Nacional pela Redução de Homicídios. Brasília: Ministério da Justiça, 2015. 215 p. Disponível em: <www.justica.gov.br/sua-seguranca/seguranca-publica/.../1diagnostico-homicidios.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Política Nacional de Redução da Morbimortalidade por Acidentes e Violências: Portaria MS/GM nº 737 de 16/5/01, publicada no Diário Oficial da União nº 96 seção 1e, de 18/5/01. Brasília, 2002

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Impacto da violência na saúde dos brasileiros. Brasília, p. 340, 2005.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 116, de 11 de fevereiro de 2009. Regulamenta a coleta de dados, fluxo e periodicidade de envio das informações sobre óbitos e nascidos vivos para os Sistemas de Informações em Saúde sob gestão da Secretaria de Vigilância em Saúde. **Diário Oficial da União, Poder Executivo**. Brasília: Ministério da Saúde, 2009. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/svs/2009/prt0116_11_02_2009.html>. Acesso em: 10 de dez. 2017.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil Portaria. Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília: 1990. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8080.htm>. Acesso em: 10 de dez. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde: **Resolução nº 466**, de 12 de dezembro de 2012, publicada no Diário Oficial da União nº 96 seção 1e, de 18/5/01.

Brasília, 2002. Disponível em:

<http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html>. Acesso em 30 de jan 2017.

CARDOSO, Francisca Letícia Miranda Gadelha et al. Homicídios no Rio de Janeiro, Brasil: uma análise da violência letal. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 4, p. 1277-1288, abr. 2016.

CENTRO BRASILEIRO DE CLASSIFICAÇÃO DE DOENÇAS (CBCD). Centro Colaborador da Organização Mundial de Saúde para a Classificação de Doenças em Português. **Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde - CID**. 10ª revisão. São Paulo: 2008. Disponível em:<<http://www.datasus.gov.br/cid10/v2008/cid10.htm> >. Acesso em 20 de dez. 2017.

COSTA, Flávia Azevedo de Mattos Moura. **Padrões espaciais dos homicídios associados ao Indicador Adaptado de Condições de Vida no município de Itabuna - Bahia**. 2014. Tese (Doutorado em Enfermagem em Saúde Pública) - Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2014.

CRUZ Oswaldo Gonçalves. **Modelagem espaço-temporal dos homicídios Região Sudeste Brasil, 1979-1998**. 1998 [Rio de Janeiro] 2004. VIII, 134 p. (COPPE/UFRJ., D.Sc., Engenharia Biomédica, 2004). Tese - Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE.

DAHLBERG, Linda L.; KRUG, Etienne G. Violência: um problema global de saúde pública. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 11, supl. p. 1163-1178, 2006.

DESCRITORES EM CIÊNCIAS DA SAÚDE (DeCS). 2017. ed. rev. e ampl. São Paulo: BIREME / OPAS / OMS, 2017. Disponível em: <<http://decs.bvsalud.org> >. Acesso em 22 de jun. 2017.

DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA DO SUS (DATASUS). **Informações de Saúde.**

Brasil: Ministério da Saúde, 2015. Disponível em:

<<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0901&item=1&acao=26&pad=31655>>. Acesso em: 30 ago. 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo demográfico 2010.**

Brasil: Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, 2015. Disponível

em: <<https://ww2.ibge.gov.br/home/default.php>>. Acesso em: 25 jul. 2015.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). **Ipeadata.** Brasil: 2016.

Disponível em:<<http://www.ipeadata.gov.br/>>. Acesso em: 30 jan. 2016.

KLEINBAUM, David G et al. Regression Diagnostics. In: KLEINBAUM, David G et al.

Applied regression analysis and other multivariable methods. Duxbury: Thomson

Brooks/Cole, 2008, Cap. 14. p. 287-329.

KRUG, Etienne G. et al. **Relatório mundial sobre violência e saúde.** Genebra:

Organização Mundial da Saúde, 2002. 380 p.

LIMA, Maria Luiza Carvalho de. **A trajetória dos homicídios no estado de**

Pernambuco: uma abordagem epidemiológica nas duas últimas décadas do século

XX. 2003. 104 f. Tese (Doutorado) - Curso de Doutorado Interinstitucional em Saúde

Pública, Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães, Escola Nacional de Saúde Pública -

Fundação Oswaldo Cruz, Recife, 2003.

LUIZ, Ronir Raggio. Associação Estatística em Epidemiologia: Análise com Múltiplas

variáveis. In: Medronho RA, Carvalho DM, Bloch KV, Luiz RR, Werneck GL, editores.

Epidemiologia. 2. ed. São Paulo: Editora Atheneu; 2009. Cap. 25. p. 457-483.

MALTA, Deborah Carvalho et al. Iniciativas de vigilância e prevenção de acidentes e

violências no contexto do Sistema Único de Saúde (SUS). **Epidemiol. Serv. Saúde,**

Brasília, v. 16, n. 1, p. 45-55, mar. 2007.

MASCARENHAS, Márcio Dênis Medeiros et al. Epidemiologia das causas externas no Brasil: mortalidade por acidentes e violências no período de 2000 a 2009. In: BRASIL. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Saúde Brasil 2010: Uma análise da situação de saúde e de evidências selecionadas de impacto de ações de vigilância em saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2011. Cap. 11. p. 225-249. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_brasil_2010.pdf>. Acesso em: 02 fev. 2017.

MEDRONHO, Roberto de Andrade. Estudos Ecológicos. In: MEDRONHO, Roberto de Andrade (Editor-chefe). **Epidemiologia**. 2. ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2009. Cap. 14. p. 265-288.

MEDRONHO, Roberto de Andrade; WERNECK, Guilherme Loureiro. Análise de dados espaciais em saúde. In: MEDRONHO, Roberto de Andrade (Editor-chefe). **Epidemiologia**. 2. ed. São Paulo: Editora Atheneu; 2009. p. 493-511.

MELLO JORGE, Maria Helena Prado de; 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, ago. 2002.

MELLO JORGE, Maria Helena Prado de; LAURENTI, Ruy; GOTLIEB, Sabina Léa Davidson. Análise da qualidade das estatísticas vitais brasileiras: a experiência de implantação do SIM e do SINASC. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 3, p. 643-654, jun. 2007.

MELLO JORGE, Maria Helena Prado de; LAURENTI, Ruy; GOTLIEB, Sabina Léa Davidson. O sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM: Concepção, Implantação e Avaliação. In: In: BRASIL. Ministério da Saúde. Organização Pan-Americana da Saúde. Fundação Oswaldo Cruz. **A experiência brasileira em sistemas de informação em saúde**. v. 1. Produção e disseminação de informações sobre saúde no Brasil. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2009. p. 71-96.

MELO, Dorian Luis Borges de et al. MORTES VIOLENTAS NO BRASIL: UMA

ANÁLISE DO FLUXO DE INFORMAÇÕES. In: FIGUEIREDO, Isabel Seixas de; NEME, Cristina (Org.). **Homicídios no Brasil: registro e fluxo de informações**. Brasília: Ministério da Justiça, Secretaria Nacional de Segurança Pública (SENASP), 2013. Cap. 6. Coleção Pensando a Segurança Pública. v. 1. p. 329-409.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. Violência social sob a perspectiva da saúde pública. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 10, supl.1, p. S7-S18, 1994.

MINAYO, Maria Cecília de Souza; SOUZA, Edinilsa Ramos de. É possível prevenir a violência? Reflexões a partir do campo da saúde pública. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 1, p. 7-23, 1999.

MINAYO, Maria Cecília de Souza; SOUZA, Edinilsa Ramos. Violência para todos. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 1, p. 65-78, mar. 1993.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. Violência: Impactos no setor saúde e respostas do sistema. In: GIOVANELLA, Lúcia et al (Org.). **Políticas e sistema de saúde no Brasil**. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2012. Cap. 34. p. 1011-1036.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **Violência e Saúde**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2006. 132 p.

MOURA, Claudio Luiz de Araujo. **Homicídios no estado da Bahia: determinantes socioeconômicos e ambientais no período de 2000 a 2009**. 2012. 119 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado Acadêmico em Modelagem em Ciências da Terra e do Ambiente, Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, 2012.

MORAES, Ilana Hämmerli Sozzi. Sistemas de Informação em Saúde: Patrimônio da Sociedade Brasileira. In: PAIM, Jairnilson Silva; ALMEIDA-FILHO, Naomar (Orgs.). **Saúde Coletiva: teoria e prática**. 1. ed. Rio de Janeiro: MedBook, 2014. Cap. 44. p. 649-665.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Relatório Mundial sobre a Prevenção da Violência 2014**. São Paulo: Núcleo de Estudos da Violência (Trad.), 2015.

288 p.

PERES, Maria Fernanda Tourinho. Homicídios, risco e vulnerabilidade: para uma discussão da dinâmica da vitimização por homicídios. In: CRUZ, Marcus Vinicius Gonçalves da; BATITUCCI, Eduardo Cerqueira (Org.). **Homicídios no Brasil**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2007. Cap. 6. p. 125-139.

PERES, Maria Fernanda Tourinho et al. Queda dos homicídios em São Paulo, Brasil: uma análise descritiva. **Rev Panam Salud Publica**, v. 29, n. 1, p. 17–26, 2011a.

PERES, Maria Fernanda Tourinho; CARDIA, Nancy; SANTOS, Patrícia Carla dos. **Homicídios de crianças e jovens no Brasil: 1980-2002**. São Paulo: Núcleo de Estudos da Violência (NEV/USP), 2006. 311 p. Disponível em: <<http://nevusp.org/wp-content/uploads/2015/01/down095.pdf>>. Acesso em: 05 maio 2017.

REDE INTERAGENCIAL DE INFORMAÇÃO PARA A SAÚDE. **Indicadores básicos para a saúde no Brasil: conceitos e aplicações**. Rede Interagencial de Informação para a Saúde - Ripsa. – 2. ed. – Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2008. 349 p.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD). **Ranking do IDH dos Municípios do Brasil**. Brasil: Organização das Nações Unidas, 2013. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/o_atlas/idhm/>. Acesso em 30 ago. 2015.

R CORE TEAM (2014). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <http://www.R-project.org/>.

REICHENHEIM, Michael Eduardo et al. Violence and injuries in Brazil: the effect, progress made, and challenges ahead. **The Lancet**, [s.l.], v. 377, n. 9781, p.1962-1975, jun. 2011. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736\(11\)60053-6](http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736(11)60053-6).

SANTOS, Simone Maria dos. **Homicídios em Porto Alegre, 1996: análise ecológica de sua distribuição e contexto socioespacial**. 1999. 128 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Curso de Pós-graduação em Saúde Pública, Escola Nacional de Saúde Pública Sergio

Arouca, Rio de Janeiro, 1999.

SENNA, Mônica de Castro Maia. Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM). In: BRASIL. Ministério da Saúde. Organização Pan-Americana da Saúde. Fundação Oswaldo Cruz. **A experiência brasileira em sistemas de informação em saúde**. v. 2. Falando sobre os sistemas de informação em saúde no Brasil. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2009. p. 87-105.

SILVA, Cosme Marcelo Furtado Passos da. **Modelagem dos acidentes de trânsito com vítimas no município do Rio de Janeiro**. 2006. 133 f. Tese (Doutorado) - Curso de Doutorado em Engenharia Biomédica, Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-graduação e Pesquisa de Engenharia (coppe), Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action=&co_obra=32548>. Acesso em: 10 fev. 2017.

SILVA, Henika Priscila Lima. **Homicídios no Estado da Bahia e seus determinantes socioeconômicos**. 2012. 80 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Enfermagem e Saúde, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Jequié, 2012.

SOUSA, Carlos Augusto Moreira de. **Homicídios na Bahia em 2009: determinantes socioeconômicos e a mortalidade por violência**. 2012. 83 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Epidemiologia em Saúde Pública, Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Rio de Janeiro, 2012.

SOUSA, Carlos Augusto Moreira de; SILVA, Cosme Marcelo Furtado Passos da; SOUZA, Edinilsa Ramos de. Determinants of homicides in the state of Bahia, Brazil, in 2009. **Rev. bras. epidemiol.**, São Paulo, v. 17, n. 1, p. 135-146, mar. 2014.

SOUZA, Edinilsa Ramos de. **Homicídios: metáfora de uma nação autofágica**. 1995. 216 f. Tese (Doutorado) - Curso de Doutorado em Saúde Pública, Escola Nacional de Saúde Pública, Rio de Janeiro, 1995.

SOUZA, Edinilsa Ramos de et al. Análise temporal da mortalidade por causas externas no

Brasil: Décadas de 80 e 90. In: MINAYO, Maria Cecília de Souza; SOUZA, Edinilsa Ramos de (Org.). **Violência sob o Olhar da Saúde: a infrapolítica da contemporaneidade brasileira**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2003. p. 83-107.

SOUZA, Edinilsa Ramos de. Homicídios na América Latina: por uma busca de abordagens extensiva e compreensiva. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 12, p. 3156, dez. 2012.

SOUZA, Edinilsa Ramos de; LIMA, Maria Luiza Carvalho de. Panorama da violência urbana no Brasil e suas capitais. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 11, supl. p. 1211-1222, 2006.

SOUZA, Tiago Oliveira de. **Perfil Epidemiológico da Mortalidade por Homicídio no Estado da Bahia no período de 1996 a 2010**. 2013. 70 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Saúde Pública, Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Rio de Janeiro, 2013.

SOUZA, Tiago Oliveira de; PINTO, Liana Wernersbach; SOUZA, Edinilsa Ramos de. Spatial study of homicide rates in the state of Bahia, Brazil, 1996-2010. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 48, n. 3, p. 468-477, Jun. 2014.

SUPERINTENDÊNCIA DE ESTUDOS ECONÔMICOS E SOCIAIS DA BAHIA (SEI). **Sistema de Informações Municipais**. Bahia: Secretaria de Planejamento, 2017. Disponível em: <<http://www.sei.ba.gov.br/>>. Acesso em 30 de mar. 2016.

SZWARCWALD, Célia Landmann, et al. Busca ativa de óbitos e nascimentos no Nordeste e na Amazônia Legal: estimação das coberturas do SIM e do Sinasc nos municípios brasileiros. In: BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Saúde Brasil 2010: uma análise da situação de saúde e de evidências selecionadas de impacto de ações de vigilância em saúde**. 1ª edição. Brasília: Ministério da Saúde. 2011. 79-98 p. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_brasil_2010.pdf>. Acesso em: 26 de ago. de 2017.

TERRAVIEW 4.1.0. São José dos Campos, SP: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), 2010. Disponível em: <www.dpi.inpe.br/terraview>. Acesso em: 23 de out. de 2015.

UNITED NATIONS OFFICE ON DRUGS AND CRIME (UNODC). **Global Study on Homicide 2013: Trends, Contexts, Data**. Vienna: United Nations publication, 2014. 163 p. Disponível em: <<https://www.unodc.org/gsh/>>. Acesso em: 17 abr. 2016.

WASELFISZ, JJ. Mapa da Violência 2012: Os novos padrões da violência homicida no Brasil. São Paulo: Instituto Sangari/Brasília: Ministério da Justiça; 2011.

WASELFISZ, JJ. Mapa da Violência 2014: Os Jovens do Brasil. Brasília: Secretaria-Geral da Presidência da República, 2014.

WASELFISZ, JJ. Mapa da Violência 2015: Mortes Matadas por Armas de Fogo. Brasília: Secretaria-Geral da Presidência da República, 2015.

APÊNDICE - CARACTERÍSTICAS DA VÍTIMA E DO EVENTO HOMICÍDIO, NÚMEROS CORRIGIDOS

Tabela 1. Distribuição dos óbitos por homicídio, segundo características da vítima e do evento, Bahia, 2011 a 2015.

Variáveis	n° óbitos ^a	n° corrigido ^b	$\Delta\%$ ^c	% ^d
Bahia	28660	32874	14.7	-
Sexo				
Masculino	26545	30154	13.6	92.3
Feminino	2065	2514	21.7	7.7
Faixa etária (anos)				
0 a 9 anos	119	138	16.3	0.4
10 a 14 anos	396	449	13.4	1.4
15 a 19 anos	5321	5862	10.2	18.5
20 a 29 anos	11329	12627	11.5	39.9
30 a 39 anos	6104	6953	13.9	22.0
40 a 49 anos	2627	3023	15.1	9.6
50 a 59 anos	1257	1460	16.1	4.6
60 e mais anos	874	1106	26.6	3.5
Raça ou cor				
Branca/Amarela	1927	2231	15.8	7.1
Preta/Parda	25365	28968	14.2	92.7
Indígena	35	42	18.9	0.1
Escolaridade				
< 8 anos	18941	20855	10.1	63.8
≥ 8 anos	3594	3937	9.5	12.1
Missing	6125	7876	28.6	24.1
Estado civil				
Solteiro/Separado	22271	24693	10.9	88.7
Casado/União consensual	2581	2970	15.1	10.7
Viúvo	146	190	29.9	0.7
Local de ocorrência do óbito				
Hospital/outros estabelecimento de saúde	7261	8577	18.1	26.4
Domicílio	2915	3403	16.7	10.5
Via pública	13716	14956	9.0	46.0
Outros	4609	5545	20.3	17.1
Horário/Período do óbito				
00:00 a 05:59 (Madrugada)	4494	5231	16.4	17.6
06:00 a 11:59 (Manhã)	5110	5962	16.7	20.1
12:00 a 17:59 (Tarde)	5980	6840	14.4	23.0
18:00 a 23:59 (Noite)	10275	11659	13.5	39.3
Dia da semana				
Segunda-feira	3790	4331	14.3	13.2
Terça-feira	3380	3911	15.7	11.9
Quarta-feira	3686	4169	13.1	12.7
Quinta-feira	3382	4004	18.4	12.2
Sexta-feira	3864	4533	17.3	13.8
Sábado	4889	5560	13.7	16.9
Domingo	5669	6370	12.4	19.4
Mês do ano (trimestre)				
Janeiro-Março	7592	8671	14.2	26.4
Abril-Junho	7174	8154	13.7	24.8
Julho-Setembro	6620	7668	15.8	23.3
Outubro-Dezembro	7274	8378	15.2	25.5

^a Somatório do número de óbitos do período de 2011 a 2015, por homicídio, obtidos diretamente do SIM, sem correção.

^b Número de óbitos corrigido mediante soma da parcela proporcional dos óbitos por homicídio em relação ao total dos óbitos cuja intenção é indeterminada ao número de óbitos por homicídio.

^c Variação percentual ($\Delta\%$) de óbitos antes e após a correção.

^d Mortalidade proporcional de acordo com as características da vítima e do evento.

ANEXO - INSTITUIÇÕES DE PESQUISA DO BRASIL VOLTADAS PARA O ESTUDO DAS VIOLÊNCIAS

Figura 1 - Núcleos de Prevenção da Violência e Promoção da Saúde.

Macrorregião	Núcleos acadêmicos	Núcleos municipais	Núcleos estaduais	Núcleos – ONG ^a
Sudeste	<p>Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)</p> <p>Centro Latino-Americano de Estudos sobre Violência e Saúde Jorge Careli, da Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, Fundação Instituto Oswaldo Cruz (Claves/ENSP/Fiocruz/MS)</p> <p>Universidade de São Paulo (USP)-Ribeirão Preto-SP</p> <p>Núcleo de Estudos da Violência (NEV)/USP</p> <p>Universidade Federal de Minas Gerais(UFMG)</p>	<p>Vitória-ES</p> <p>Cariacica-ES</p> <p>Serra-ES</p> <p>Vila Velha-ES</p> <p>Rio de Janeiro-RJ</p> <p>Belford Roxo-RJ</p> <p>Duque de Caxias-RJ</p> <p>Niterói-RJ</p> <p>Nova Iguaçu-RJ</p> <p>Petrópolis-RJ</p> <p>São Paulo-SP</p> <p>Campinas-SP</p> <p>Diadema-SP</p> <p>Embu-SP</p> <p>Guarulhos-SP</p> <p>Itaquaquecetuba-SP</p> <p>Osasco-SP</p> <p>Praia Grande-SP</p> <p>São José dos Campos-SP</p> <p>Belo Horizonte-MG</p>	<p>São Paulo</p> <p>Rio de Janeiro</p>	<p>Viva Rio, Rio de Janeiro-RJ</p> <p>Instituto Promundo, Rio de Janeiro-RJ</p> <p>Ipas Brasil, Rio de Janeiro-R</p>
Sul	<p>Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)</p>	<p>Curitiba-PR</p> <p>Foz do Iguaçu-PR</p> <p>Porto Alegre-RS</p> <p>Caxias-RS</p>		
Centro-Oeste	<p>Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS)</p> <p>Universidade de Brasília (UnB)</p>	<p>Goiânia-GO</p> <p>Campo Grande-MS</p> <p>Corumbá-MS</p> <p>Cuiabá-MT</p>	<p>Mato Grosso do Sul</p> <p>Distrito Federal</p>	
Nordeste	<p>Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)</p> <p>Fundação Universidade de Pernambuco (UPE)</p> <p>Escola de Saúde Pública do Ceará (ESP/CE)</p> <p>Escola de Saúde da Família de Sobral-CE</p> <p>Universidade Federal da Bahia (UFBA)</p>	<p>Campina Grande-PB</p> <p>Recife-PE</p> <p>Olinda-PE</p> <p>Feira de Santana-BA</p> <p>Sobral-CE</p> <p>Natal-RN</p>	<p>Paraíba</p>	
Norte	<p>Universidade Federal do Amazonas (UFAM)</p>	<p>Rio Branco-AC</p> <p>Manaus-AM</p> <p>Porto Velho-RO</p> <p>Boa Vista-RR</p> <p>Pacaraima-RR</p>	<p>Amapá</p>	

a) ONG: organizações não governamentais

Fonte: MALTA, Deborah Carvalho et al. Iniciativas de vigilância e prevenção de acidentes e violências no contexto do Sistema Único de Saúde (SUS). **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 16, n. 1, p. 45-55, mar. 2007.