

“Análise da ocorrência dos óbitos por agressão a partir do relacionamento das bases de dados do Ministério da Saúde e da Defesa Social em Maceió, Alagoas, no início do século XXI”

por

Waneska Alexandra Alves

Tese apresentada com vistas à obtenção do título de Doutor em Ciências na área de Saúde Pública.

Orientadora principal: Prof.^a Dr.^a Eduarda Ângela Pessoa Cesse
Segundo orientador: Prof. Dr. Wayner Vieira de Souza

Recife, outubro de 2014.

Esta tese, intitulada

“Análise da ocorrência dos óbitos por agressão a partir do relacionamento das bases de dados do Ministério da Saúde e da Defesa Social em Maceió, Alagoas, no início do século XXI”

apresentada por

Waneska Alexandra Alves

foi avaliada pela Banca Examinadora composta pelos seguintes membros:

Prof.^a Dr.^a Marcella de Brito Abath

Prof. Dr. José Luiz Portugal

Prof. Dr. Rafael da Silveira Moreira

Prof. Dr. Carlos Feitosa Luna

Prof.^a Dr.^a Eduarda Ângela Pessoa Cesse – Orientadora principal

Tese defendida e aprovada em 03 de outubro de 2014.

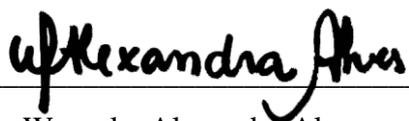
Catálogo na fonte
Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica
Biblioteca de Saúde Pública

A474 Alves, Waneska Alexandra
Análise da ocorrência dos óbitos por agressão a partir do
relacionamento das bases de dados do Ministério da Saúde e da
Defesa Social em Maceió, Alagoas, no início do século XXI. /
Waneska Alexandra Alves. -- 2014.
190 f. : il. color. ; tab. ; mapas
Orientador: Cesse, Eduarda Ângela Pessoa
Souza, Wayner Vieira de
Tese (Doutorado) – Escola Nacional de Saúde Pública
Sergio Arouca, Rio de Janeiro, 2014.
1. Agressão. 2. Mortalidade. 3. Violência. 4. Homicídio.
5. Causas Externas. 6. Sistemas de Informação. 7. Perfil de
Saúde. 8. Fatores de Risco. 9. Análise Espacial. I. Título.
CDD – 22.ed. – 364.152098135

A U T O R I Z A Ç Ã O

Autorizo, exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta tese, por processos fotocopiadores.

Recife, 03 de outubro de 2014.



Waneska Alexandra Alves

Dedico este trabalho

Às vítimas de acidentes e violência e a seus familiares desejando que o conhecimento adquirido neste estudo possa contribuir para minimizar todas as dores e as realidades difíceis da perda.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar e acima de tudo, agradeço A DEUS, pela concretização de muitos sonhos e pela sensação de trabalho realizado. Pela força e coragem necessárias para vencer e continuar seguindo em frente, mesmo quando tudo parecia em sentido contrário. Nas vezes em que questioneei a minha capacidade, a minha coragem e o porquê de tudo, eras Tu, MEU PAI e AMIGO sempre fiel, que me acompanhava e carregava ao colo quando as pernas não mais queriam continuar a caminhada. Nas vezes em que tropecei e vacilei, Tu estavas sempre presente para mostrar-me qual o melhor caminho a seguir e de qual deveria desviar-me. Por isso e por muito mais, para o que palavras não podem expressar, ofereço este fruto, colhido na árvore da vida, e peço sabedoria e discernimento para continuar a agir em minha profissão, de forma eficiente, acertando as decisões, encontrando soluções e, principalmente, ajudando o meu próximo.

Em segundo lugar, e como não poderia deixar de ser, à MINHA FAMÍLIA, nas pessoas de meu pai, José; minha mãe, Geralda; minha amada filha, Amanda; e meus irmãos, Roger e Alexander. A vocês devo tudo que sou hoje. Ao meu PAI, pela imensa disposição de estudo e, principalmente, o apoio que nunca me faltou, mesmo quando não concordava com minhas atitudes. À grande mulher que é minha MÃE, sempre presente com palavras e atitudes de muito apoio. Ao grande amor dispensado a mim e à minha filha, que também veio adicionado de grande parte de sua vida. A vocês, PAI e MÃE, devo a minha caminhada, ensinaram-me a agir com dignidade, honestidade e respeito, devo a minha vitória e o maravilhoso ser humano que minha filha está se tornando. Ao meu irmão ROGER, que se sacrificou em prol de dias melhores para a família, permitindo, assim, que eu concluísse o meu doutorado. Ao meu irmão ALEXANDER e SUA FAMÍLIA, pelo exemplo de união e determinação que têm demonstrado. A vocês, MEUS IRMÃOS, pelo apoio e carinho sempre cedidos a mim e à minha filha. E, a você, razão maior da minha vida, minha filha AMANDA, por quem vivo e trabalho para construir um mundo melhor. Pelos momentos roubados em noites de estudos e dias de estresses, mas que serão recompensados por dias que virão em que ficaremos juntas e construiremos um futuro melhor. A vocês que tanto amo e admiro.

Ao grande amigo e companheiro DENNER ESTEVES FARIAS, com quem compartilhei meus momentos de alegria e angústia, mas com quem, principalmente, conheci o amor e o respeito verdadeiro. O meu mais profundo agradecimento pela amizade e pelo carinho.

Aos meus orientadores, professores PAULO CHAGASTELLES SABROZA, WAYNER VIEIRA DE SOUZA, EDUARDA ÂNGELA PESSOA CESSÉ, pela sincera mistura de mestres, colegas, professores e amigos que representam. A vocês, por colocarem-me ao seu lado, guiando-me pelos caminhos do profissionalismo e do respeito ao próximo. Sua compreensão e apoio deram-me coragem, impulsionando-me na busca de soluções e concretização de meus objetivos. Mas, principalmente, por reforçarem em mim a sanitarista que sou e magníficos caminhos da saúde pública e da epidemiologia, os quais pretendo trilhar a partir de agora.

Ao professor e amigo CLÁUDIO TORRES DE MIRANDA, por seus conselhos, apoio e amizade, especialmente nos momentos em que mais precisei. Obrigada!

Às coordenadoras do DINTER-PB, Professoras Doutoras CRISTINA GUILAM e MARIA HENA BARROS pela atenção e apoio incondicionais.

Às amigas GEANE OLIVEIRA e MARIA EDNA BEZERRA e suas famílias. O apoio de vocês foi imprescindível durante todo o doutoramento. Tantos desabafos e conselhos fizeram com que vocês se tornem inesquecíveis.

Ao colega ONICIO B. LEAL NETO pelo apoio e pelas trocas de ideias e conhecimentos que fortaleceram em mim o desejo de ver este estudo finalizado.

À colega JESSYKA MARY VASCONCELOS BARBOSA pelas críticas construtivas na etapa final desta tese. Seu apoio foi de suma importância.

Aos colegas do DINTER-PB, pelos momentos ímpares que compartilhamos juntos. Pelos desabafos e pelas inúmeras vezes que, juntos, rimos de nós mesmos e de nossos feitos. Especialmente, a você Ana Cláudia Peixoto (Claude), obrigada pela compreensão, apoio e presença constante nos momentos mais difíceis, especialmente aqueles passados no Rio de Janeiro.

Aos professores da banca MARCELLA DE BRITO ABATH, JOSÉ LUIZ PORTUGAL, CARLOS FEITOSA LUNA e RAFAEL DA SILVEIRA MOREIRA pela generosa disponibilidade e pelas preciosas sugestões oferecidas a mim e ao meu estudo.

Aos meus alunos da querida Maceió, pelo apoio e pela amizade, sem os quais tudo teria se complicado nos cinco anos deste doutoramento.

Aos meus demais amigos e colegas, pelo imenso apoio e amizade. A presença de vocês foi essencial para que tudo desse certo. Obrigada!

À SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE DE MACEIÓ na pessoa do NEY GUEDES SIQUEIRA MAIS, à SECRETARIA DE DEFESA SOCIAL DO ESTADO DE

ALAGOAS nas pessoas de ANDERSON CABRAL e FLÁVIO DE AZEVEDO OMENA e à SECRETARIA ACADÊMICA da ENSP, na pessoa da JULIANA ALVES DE CARVALHO DO NASCIMENTO, pelo apoio durante toda a realização deste estudo.

Aos Professores Doutores CARLOS FEITOSA LUNA, JOSÉ LUIZ PORTUGAL, MARCELLA DE BRITO ABATH, MARIA LUIZA LOPES TIMÓTEO DE LIMA, RAFAEL DA SILVEIRA MOREIRA E TEREZA MACIEL LYRA por permitirem, com seu apoio e orientação, a maior qualificação deste estudo. Obrigada por estarem comigo em momento tão especial.

À UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS e à UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA, pela oportunidade de afastamento das minhas atividades acadêmicas para a conclusão do meu doutoramento. Esse gesto foi fundamental à minha qualificação.

Finalmente, de modo especial, quero agradecer a todas as pessoas da minha QUERIDA MACEIÓ. Aos imensos amigos que fiz e a tudo o que vivi nestes últimos seis anos. Vocês serão inesquecíveis e insubstituíveis para mim e a saudade já dói, mas as boas lembranças serão sempre um consolo.

"Procuro semear otimismo e plantar sementes de paz e justiça. Digo o que penso, com esperança. Penso no que faço, com fé. Faço o que devo fazer, com amor. Eu me esforço para ser cada dia melhor, pois bondade também se aprende. Mesmo quando tudo parece desabar, cabe a mim decidir entre rir ou chorar, ir ou ficar, desistir ou lutar; porque descobri, no caminho incerto da vida, que o mais importante é o decidir."

(Cora Coralina)

RESUMO

O crescimento sistemático, nas cidades brasileiras, da mortalidade por causas externas, em particular das taxas de mortalidade por agressão é um dos fenômenos sociais que mais tem chamado a atenção dos gestores públicos e pesquisadores nas últimas décadas. Alagoas é conhecida, historicamente, por seus elevados índices de criminalidade e de desigualdade social e é sabido que sua capital, Maceió, representa uma das áreas mais violentas do mundo e importantes diferenças socioespaciais, com acentuada desigualdade, exclusão social, pobreza e segregação urbana. Com um olhar epidemiológico, as bases de dados disponibilizadas pela Secretaria Municipal de Saúde de Maceió e pela Secretaria de Estado da Defesa Social de Alagoas quanto à ocorrência de mortes por agressão em Maceió foram analisadas visando fornecer evidências científicas para a grave situação epidêmica da letalidade violenta e seus possíveis fatores causais. Este estudo teve como objetivo analisar o perfil e a distribuição espacial dos óbitos por agressão em 2012 em Maceió (AL) a partir do relacionamento das bases de dados dos sistemas de informação do Ministério da Saúde e da Defesa Social. Foram utilizadas as seguintes abordagens metodológicas: 1. Descritiva transversal para caracterizar o perfil sociodemográfico e epidemiológico dos óbitos por agressão no período de 2001 a 2012, sob a hipótese de que o perfil das vítimas na capital alagoana se assemelha ao descrito na literatura científica; 2. Analítica transversal para estudar determinantes individuais associados à ocorrência das mortes violentas para os anos de 2001 e 2012; 3. Relacionamento probabilístico dos dados da saúde e da defesa social, sob a hipótese de que o relacionamento qualifica e complementa os dados referentes à violência letal em Maceió; 4. Análise espacial, sob a hipótese de que a distribuição espacial dos óbitos por agressão ocorre de maneira não aleatória no município de Maceió. Os resultados apresentados evidenciaram que as agressões constituem-se na principal causa de morte dentre as causas externas e que a capital alagoana vivencia intenso crescimento das mortes violentas. Os perfis sociodemográficos e epidemiológico dos óbitos são semelhantes ao descrito na literatura, apresentando acentuada sobremortalidade masculina e de jovens, muitos com antecedentes criminais e envolvimento das vítimas na dinâmica do crime do tráfico de drogas. Este exercício exploratório revelou uma série de resultados que permitem concluir, a partir dos dados empíricos analisados, que os principais aspectos da vitimização por morte violenta e sua distribuição espacial não mortificam a população de Maceió como um todo, mas subgrupos específicos. Diversos são os fatores expostos na literatura científica associados ao avanço desse fenômeno: a

urbanização acelerada, a má-distribuição de renda, a ampliação do quadro de exclusão social e da criação de territórios marginalizados, dentre outros. Todos estes fatores são observados na capital alagoana.

Palavras-chave: Mortalidade. Violência. Causas externas. Agressão. Sistema de informação.

ABSTRACT

The systemic growth of mortality from external causes in Brazilian cities, in particular the mortality rates from aggression, is one of the main social phenomena that has drawn the attention of public administrators in the last decades. Alagoas is historically known by its high levels of criminality and social inequality, and it is already known that its capital city, Maceió, represents one of the most violent areas of the world and important socio-spatial differences, with intense inequality, social exclusion, poverty and urban segregation. With an epidemiological look, the databases provided by the Municipal Secretary of Health from Maceió and by the Secretary of Social Defense from Alagoas, concerning the occurrence of death from aggression in Maceió, were analyzed aiming to provide scientific evidence to the severe epidemic situation of the violent lethality and its possible causal factors. This study aims to analyze the profile and spatial distribution of death from aggression in 2012 in Maceió (AL), based on the relationship of database of the Health Ministry and Social Defense Ministry. The methodologies used were: 1. Cross-descriptive study to characterize the sociodemographic and epidemiological profile of death from aggression from 2001 to 2012 under the assumption that victim's profile in Maceió is similar to the ones described in the scientific literature; 2. Cross-analytical to study individual determinants associated to the occurrence of violent deaths in the years of 2001 and 2012; 3. Probabilistic Relationship of the Health and Social Defense database, under the assumption that relationship qualifies and complements the data concerning the lethal violence in Maceió; 4 Spatial analysis under the assumption that the spatial distribution of death from aggression doesn't occur in a random way in Maceió. The outcomes presented highlighted that the aggression constitute the main cause among the external causes in Maceió, where the numbers of violent deaths increases. The sociodemographic and epidemiological death were similar to the ones that has been shown in the literature, presenting more incidence of death related to men and youngsters, many of them with criminal records and the involvement of the victims in the dynamics of drug dealing crime. This exploratory exercise revealed a series of results that permit to conclude from the empirical data analyzed that the main aspects of victimization from violent death and its spatial distribution don't mortify Maceió's population as a whole, but specific subgroups. In the scientific literature various factors are exposed associated with the advance of this phenomena: the accelerated urbanization, the unequal distribution of income, the expansion of social exclusion and the creation of marginalized territories, among others. All

these factors are observed in Maceió.

Keywords: Mortality. Violence. External causes. Aggression. Information Systems.

LISTA DE SIGLAS

AL	Alagoas
ANOVA	Analysis of Variance between groups
CBO	Classificação Brasileira de Ocupações
CE	Causas Externas
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CID-10	Classificação Internacional de Doenças, 10ª Edição
CM	Coeficientes de Mortalidade
CNS	Conselho Nacional de Saúde
CTB	Código de Trânsito Brasileiro
CVLI	Crimes Violentos Letais e Intencionais
DATASUS	Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
DO	Declaração de Óbito
EM	Expectation Maximization
FIOCRUZ	Fundação Instituto Oswaldo Cruz
GFT	Google Fusion Tables
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IC95%	Intervalos de Confiança de 95%
IML	Instituto Médico Legal
IPEA	Instituto Pesquisa Econômica Aplicada
Lat/Long	Latitude/Longitude
MJ	Ministério da Justiça
MS	Ministério da Saúde
NEAC	Núcleo de Estatística e Análises Criminais
ONU	Organização das Nações Unidas
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
R²	Coeficiente de Determinação
RM	Região Metropolitana
RR	Risco Relativo
SEDS	Secretaria de Estado da Defesa Social de Alagoas
SGEP	Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa do Ministério da Saúde

SIH	Sistema de Informação Hospitalar
SMS	Secretaria Municipal de Saúde de Maceió
SIM	Sistema de Informações sobre Mortalidade
SINESP	Sistema Nacional de Informações de Segurança Pública, Prisionais e sobre Drogas
SUS	Sistema Único de Saúde
TCU	Tribunal de Contas da União
UF	Unidade Federada
χ^2	Qui-quadrado

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Fluxo das Mortes Violentas no Brasil.....	40
Figura 2 – Organizações que compõem o sistema de justiça criminal brasileiro.....	44
Figura 3 – Mapa de Maceió (AL) com 50 bairros distribuídos em sete regiões administrativas do município, estado de Alagoas, Brasil, 2014.....	65
Figura 4 – Distribuição e desmembramento dos arquivos do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) e Crimes Violentos Letais Intencionais (CVLI) no município de Maceió (AL), 2012	74
Figura 5 – Distribuição e desmembramento dos arquivos do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) e Crimes Violentos Letais Intencionais (CVLI), Maceió (AL), 2012	99
Figura 6 – Fotos dos aglomerados 1, 2 e 3 detectados pela estatística <i>scan</i> para a variável faixa etária de 15 a 19 anos, Maceió (AL), 2012.....	111
Figura 7 – Fotos dos aglomerados 4, 5 e 6 detectados pela estatística <i>scan</i> para a variável faixa etária de 15 a 19 anos, Maceió (AL), 2012.....	112
Figura 8 – Fotos dos aglomerados detectados pela estatística <i>scan</i> para a variável faixa etária de 20 a 29 anos, Maceió (AL), 2012.....	114
Figura 9 – Fotos do aglomerado 1 detectado pela estatística <i>scan</i> para a variável sexo feminino, Maceió (AL), 2012.....	117
Figura 10 – Fotos dos bairros pertencentes aos aglomerados espaciais detectados pela estatística <i>scan</i> para a variável raça/cor branca, Maceió (AL), 2012	119
Figura 11 – Fotos dos bairros pertencentes aos aglomerados espaciais detectados pela estatística <i>scan</i> para a variável causa básica de morte por agressão por armas, exceto arma de fogo, Maceió (AL), 2012.....	124
Figura 12 – Fotos dos bairros pertencentes à área de risco de ocorrência de mortes por agressão pela estatística <i>scan</i> para a variável local de ocorrência via pública, Maceió (AL), 2012	127
Figura 13 – Fotos dos bairros pertencentes à área de risco de ocorrência de mortes por agressão pela estatística <i>scan</i> para a variável local de ocorrência domicílio, Maceió (AL), 2012	130

Figura 14 – Fotos dos bairros pertencentes aos aglomerados espaciais detectados pela estatística scan para a variável dia da semana de ocorrência do óbito, Maceió (AL), 2012 133

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Série histórica da ocorrência de óbitos por causas externas em Maceió (AL), 2001 a 2011.....	82
Gráfico 2 – Coeficientes de mortalidade suavizados por causas externas, por 100 mil habitantes, Maceió (AL), 2001 a 2011	83
Gráfico 3 – Índice sazonal da ocorrência de morte por agressão, Maceió (AL), janeiro a dezembro, 2001 a 2011	85

LISTA DE MAPAS

Mapa 1 – Mapa representado o padrão pontual dos óbitos por agressão, Maceió (AL), 2012	106
Mapa 2 – Intensidade de ocorrência dos óbitos por agressão evidenciada pela técnica de Kernel, Maceió (AL), 2012.....	107
Mapa 3 – Aglomerados espaciais detectados pela estatística <i>scan</i> para a variável faixa etária de 15 a 19 anos, Maceió (AL), 2012.....	110
Mapa 4 – Área de risco de ocorrência de morte por agressão segundo estatística <i>scan</i> para a variável faixa etária de 20 a 29 anos (Risco Relativo = 1,59), Maceió (AL), 2012	113
Mapa 5 – Aglomerados espaciais detectados pela estatística <i>scan</i> para a variável sexo feminino, Maceió (AL), 2012	116
Mapa 6 – Aglomerados espaciais detectados pela estatística <i>scan</i> para a variável raça/cor branca, Maceió (AL), 2012	118
Mapa 7 – Aglomerados espaciais detectados pela estatística <i>scan</i> para a variável hora da ocorrência do óbito, Maceió (AL), 2012.....	121
Mapa 8 – Aglomerados espaciais detectados pela estatística <i>scan</i> para a variável causa básica de morte por agressão por armas, exceto arma de fogo, Maceió (AL), 2012.....	123
Mapa 9 – Área de risco de ocorrência de mortes por agressão pela estatística <i>scan</i> para a variável local de ocorrência via pública, Maceió (AL), 2012.....	126
Mapa 10 – Área de risco de ocorrência de mortes por agressão pela estatística <i>scan</i> para a variável local de ocorrência domicílio, Maceió (AL), 2012	129
Mapa 11 – Aglomerados espaciais detectados pela estatística <i>scan</i> para a variável dia da semana de ocorrência do óbito, Maceió (AL), 2012.....	132

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Passos e campos usados no <i>linkage</i> da base do CVLI com a base do SIM para o município de Maceió (AL), 2012	73
Tabela 2 – Análise da tendência temporal dos coeficientes de mortalidade por grupos de causa externa, por 100 mil habitantes, Maceió (AL), 2001 a 2011	84
Tabela 3 – Distribuição de frequência das variáveis sociodemográficas sobre a ocorrência de óbito por agressão, segundo sexo, em Maceió (AL), 2001 a 2011	86
Tabela 4 – Distribuição de frequência das variáveis epidemiológicas sobre a ocorrência de óbito por agressão, segundo sexo, em Maceió (AL), 2001 a 2011	87
Tabela 5 – Distribuição da frequência das variáveis sociodemográficas e epidemiológicas sobre a ocorrência de morte por agressão, segundo faixa etária (anos), Maceió (AL), 2001 a 2011.....	89
Tabela 5 – Distribuição da frequência das variáveis sociodemográficas e epidemiológicas sobre a ocorrência de morte por agressão, segundo faixa etária (anos), Maceió (AL), 2001 a 2011.....	90
Tabela 6 – Associação entre as variáveis sociodemográficas e sexo dos óbitos por agressão, Maceió (AL), 2001 a 2011.....	92
Tabela 7 – Associação entre as variáveis epidemiológicas e sexo dos óbitos por agressão, Maceió (AL), 2001 a 2011.....	93
Tabela 8 – Classificação da incompletude das variáveis constantes no banco CVLI, Maceió (AL), 2012	94
Tabela 9 – Classificação da incompletude das variáveis sociodemográficas e epidemiológicas constantes no banco SIM, Maceió (AL), 2012.....	95
Tabela 10 – Características das variáveis sociodemográficas e epidemiológicas constantes no CVLI e no SIM, Maceió (AL), 2012	97
Tabela 11 – Características das variáveis sociodemográficas e epidemiológicas constantes no CVLI e no SIM, Maceió (AL), 2012	98
Tabela 12 – Características sociodemográficas das mortes por agressão ocorridas em Maceió (AL), 2012	100
Tabela 13 – Distribuição, segundo o bairro de ocorrência, dos óbitos por agressão ocorridos em Maceió (AL), 2012	102

Tabela 14 – Características epidemiológicas dos óbitos por agressão ocorridos em Maceió (AL), 2012	103
Tabela 15 – Características criminológicas dos óbitos por agressão ocorridos em Maceió (AL), 2012	104
Tabela 16 – Características dos aglomerados de ocorrência de morte por agressão segundo a variável faixa etária, Maceió (AL), 2012	109
Tabela 17 – Características dos aglomerados de ocorrência de óbitos por agressão segundo sexo, Maceió (AL), 2012.....	115
Tabela 18 – Características dos aglomerados de ocorrência de óbitos por agressão segundo a variável raça/cor branca, Maceió (AL), 2012.....	117
Tabela 19 – Características dos aglomerados de ocorrência de óbitos por agressão segundo o período do dia, Maceió (AL), 2012.....	120
Tabela 20 – Características dos aglomerados de ocorrência de óbitos por agressão segundo a causa básica da morte, Maceió (AL), 2012	122
Tabela 21 – Características dos aglomerados de ocorrência de óbitos por agressão segundo a área de risco, Maceió (AL), 2012	125
Tabela 22 – Características dos aglomerados de ocorrência de mortes por agressão segundo local de ocorrência, Maceió (AL), 2012.....	128
Tabela 23 – Características dos aglomerados de ocorrência da morte por agressão conforme o dia da semana, Maceió (AL), 2012	131

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	24
1.1	VIOLÊNCIA: CONCEITOS E TIPOLOGIAS	25
1.2	CAUSAS EXTERNAS: CONCEITO E CASUÍSTICA	29
1.3	AGRESSÕES: PERFIL EPIDEMIOLÓGICO, DETERMINANTES E FATORES DE RISCO	34
1.4	MENSURANDO A VIOLÊNCIA LETAL INTERPESSOAL: SISTEMAS DE INFORMAÇÃO E DESAFIOS.....	37
1.4.1	Segurança pública	40
1.4.2	Saúde pública	44
1.5	RELACIONAMENTO DE DADOS: ESTRATÉGIA PARA A QUALIDADE DA INFORMAÇÃO	47
1.6	MAPEANDO O RISCO PARA ÓBITO POR AGRESSÃO	48
1.6.1	Sistema de Informação Geográfica em Saúde.....	48
1.6.2	Tipos de dados e métodos para análise espacial	49
1.6.3	Estimativa de Kernel	51
1.6.4	Estatística <i>scan</i> ou varredura espacial	52
1.7	JUSTIFICATIVA PARA O ESTUDO	53
2	QUESTÕES NORTEADORAS.....	56
3	HIPÓTESES.....	58
4	OBJETIVOS.....	60
4.1	OBJETIVO GERAL	61
4.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	61
5	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	62
5.1	ÁREA DO ESTUDO	63
5.2	POPULAÇÃO DO ESTUDO	65
5.2.1	Critérios de inclusão.....	67
5.2.2	Critérios de exclusão	67
5.3	VARIÁVEIS ESTUDADAS	67
5.3.1	Sistemas de Informações sobre Mortalidade (SIM).....	68

5.3.2 Crimes violentos letais intencionais (CVLI).....	68
5.4 AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DOS DADOS	68
5.5 PLANO DE ANÁLISE DOS DADOS	69
5.5.1 Primeira etapa do estudo: Análise da tendência temporal e do perfil de mortalidade.....	69
5.5.1.1 Para análise de tendência temporal da ocorrência de óbitos por causas externas de 2001 a 2011	69
5.5.1.2 Para a análise do perfil dos óbitos por agressão de 2001 a 2011	70
5.5.2 Segunda etapa do estudo: Relacionamento probabilístico dos dados	70
5.5.2.1 Para a análise dos perfis das vítimas de morte por agressão registrados na SMS e na SEDS para 2012	70
5.5.2.2 Para o relacionamento dos sistemas de informações do setor saúde e da defesa social para 2012	71
5.5.3 Terceira etapa do estudo: Análise espacial	76
5.5.3.1 Para o georreferenciamento dos óbitos por agressão	76
5.5.3.2 Para a análise exploratória dos dados espaciais de óbitos por agressão.....	76
5.5.3.3 Para a análise de agregados espaciais de óbitos por agressão segundo variáveis caracterizadoras de risco.....	77
5.6 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS	79
6 RESULTADOS	80
6.1 PRIMEIRA ETAPA DO ESTUDO.....	81
6.2 SEGUNDA ETAPA DO ESTUDO.....	93
6.3 TERCEIRA ETAPA DO ESTUDO	105
7 DISCUSSÃO.....	134
8 CONCLUSÕES.....	148
9 CONSIDERAÇÕES FINAIS	152
10 REFERÊNCIAS.....	154
11 APÊNDICE.....	173
12 ANEXO	189

1 INTRODUÇÃO

1.1 VIOLÊNCIA: CONCEITOS E TIPOLOGIAS

Historicamente, a violência esteve vinculada principalmente à criminalidade, objeto de estudo das ciências jurídicas e sociais. Todavia, devido às amplas dimensões que assume nos cenários da vida moderna, esse evento tornou-se objeto multidisciplinar e interdisciplinar de estudo de outras áreas do conhecimento (GAWRYSZEWSKI; KAHN; MELLO JORGE, 2005). Minayo e Souza (1999) apontam a complexidade do tema para a saúde coletiva devido à sua abordagem desafiadora, pois não apenas coloca em discussão as ações de prevenção e promoção à saúde, mas também busca articular o conceito da “violência” em um campo teórico-metodológico e político antes discutido principalmente no campo do direito criminal e da segurança pública.

A violência não é diretamente um problema de saúde pública. No entanto, devido ao impacto que causa na saúde individual e coletiva, exige do setor saúde estratégias para a sua prevenção e tratamento (MINAYO, 2005). Assim sendo, a Organização Pan-americana da Saúde (OPAS), em 1994, destacava:

A violência, pelo número de vítimas e pela magnitude de sequelas orgânicas e emocionais que produz, adquiriu um caráter endêmico e se converteu num problema de saúde pública em muitos países [...]. O setor Saúde constitui a encruzilhada para onde convergem todos os corolários da violência, pela pressão que exercem suas vítimas sobre os serviços de urgência, atenção especializada, reabilitação física, psicológica e assistência social. (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE, 1994, p. 5).

Há, na literatura científica, diversos conceitos de “violência”, semelhantes ou não, constituídos a partir do avanço científico e dos processos históricos e culturais da sociedade na qual o fenômeno se manifesta. Para Minayo (2005, p.69), a violência é um fenômeno humano, social e histórico que consiste “no uso da força, do poder e de privilégios para dominar, submeter e provocar danos a outros”. Assim, a violência atinge populações de diversas camadas sociais e as afeta física e emocionalmente.

A violência tem diversas denominações que muitas vezes podem dificultar o estudo acerca do fenômeno. Estudá-la e compreendê-la no contexto dos centros urbanos envolve entender sua dinâmica manifestada na miséria, nas desigualdades e injustiças sociais e na violação da equidade e dos direitos humanos (GAWRYSZEWSKI et al., 2005; GAWRYSZEWSKI; COSTA, 2005; BRICEÑO-LEÓN, 2012). Minayo e Souza (1998, 1999) sugerem que a violência precisa ser analisada na perspectiva da sociedade que a produziu,

pois o fenômeno se nutre de fatos políticos, econômicos e culturais traduzidos nas relações cotidianas que, por serem construídos por determinada sociedade, e sob determinadas circunstâncias, podem também por ela ser desconstruídos e superados.

Chesnais (1981 apud MINAYO, 2005, p. 14) distingue três definições para a violência: violência física caracterizada pela violação da integridade corporal; violência econômica caracterizada pela expropriação de bens; violência moral e simbólica caracterizada pela ruptura da dignidade e dos direitos humanos.

Sob a perspectiva da saúde, a violência abrange também um campo amplo com alta casuística de morbimortalidade relacionada a agravos como a violência doméstica contra as crianças e adolescentes, mulheres e idosos; a violência na rua (acidentes de transporte); a violência no trabalho; problemas psicossociais advindos de vivências violentas, entre outros (ANGULO-TUESTA, 2005).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) e o Ministério da Saúde (MS) reconhecem o caráter operacional da definição da violência destacando seu sentido de intencionalidade e seus danos biológicos, físicos e emocionais (BRASIL, 2001; KRUG et al., 2002).

A OPAS publicou um documento em que prioriza a temática da violência na elaboração do seu plano de ação regional, instando os governos a executar ações interinstitucionais a fim de prevenir a violência e outros agravos à saúde que estejam relacionados com ela (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE, 1994; ÂNGULO-TUESTA, 2005).

Em 1996, a OMS declarou, através da resolução WHA49.25, que a violência é um dos principais problemas mundiais de saúde pública, reconhecendo as consequências crescentes para os serviços de saúde e seus efeitos negativos sobre recursos deste setor, solicitando aos Estados Membros o desenvolvimento de mecanismos para mensurá-la e preveni-la (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1996).

O Ministério da Saúde, preocupado com o crescente aumento dos eventos violentos e sua relação com o setor da saúde, publicou em 2001, após longo debate com diferentes segmentos da sociedade, o documento *Política nacional de redução da morbimortalidade por acidentes e violência*, cujo objetivo é promover a redução da morbimortalidade por acidentes e violências estabelecendo “diretrizes e responsabilidades institucionais, nas quais estão contempladas e valorizadas medidas inerentes à promoção da saúde e à prevenção desses eventos, mediante o estabelecimento de processos de articulação com diferentes segmentos

sociais” (BRASIL, 2001a). Diante da divulgação do documento, o MS passou a utilizar as definições de “acidentes” e “violências” de forma distinta, destacando que

Os acidentes e as violências resultam de ações ou omissões humanas e de condicionantes técnicos e sociais. Ao considerar que se trata de fenômeno de conceituação complexa, polissêmica e controversa, este documento assume como violência o evento representado por ações realizadas por indivíduos, grupos, classes, nações, que ocasionam danos físicos, emocionais, morais e ou espirituais a si próprio ou a outros [...]. De outra parte, acidente é entendido como o evento não intencional e evitável, causador de lesões físicas e ou emocionais no âmbito doméstico ou nos outros ambientes sociais, como o do trabalho, do trânsito, da escola, de esportes e o de lazer. (BRASIL, 2001a, p. 2-3).

No documento, o MS enfatiza que as definições de “violência” e “acidentes” estão imbricadas de subjetividade, uma vez que é inevitável a imprecisão na definição do caráter de intencionalidade desses eventos, que são, “em maior ou menor grau, perfeitamente previsíveis e preveníveis” (BRASIL, 2001a, p. 8).

Em 2002 a OMS passou a utilizar a seguinte definição para “violência”:

[...] o uso intencional da força ou poder físico, em forma de ameaça ou efetivamente contra si mesmo, outra pessoa ou um grupo ou comunidade, que ocasiona ou tem grandes probabilidades de ocasionar lesões, morte, dano psíquico, alterações do desenvolvimento ou privações. (KRUG et al., 2002, p. 5).

O pesquisador Michaud (1989) afirma que a violência ocorre

[...] quando, numa situação de interação, um ou vários atores agem de maneira direta ou indireta, maciça ou esparsa, causando danos a uma ou várias pessoas em graus variáveis, seja em sua integridade física, seja em sua integridade moral, em suas posses, ou em suas participações simbólicas e culturais.

Para Minayo (2003), a violência é resultado de processos sócio-históricos de causalidade complexa, não se tratando de evento único e sim múltiplo, cujas “manifestações são aprovadas ou desaprovadas, lícitas ou ilícitas segundo normas sociais mantidas por usos e costumes ou por aparatos legais da sociedade” (MINAYO, 2003, p. 25).

Na busca pela compreensão da importância socioeconômica e epidemiológica da violência, Minayo (2010) enfatiza que o evento tem duas vertentes explicativas: uma oriunda de reflexões filosófica e teórica; outra, operacional, fundamentada em transtornos biológicos, emocionais e físicos que sua dinâmica provoca no bem-estar e na qualidade de vida das

peças. A autora destaca que o conceito de “violência” não deve possuir uma definição única devido à sua evolução e sua especificidade histórica:

[...] as dificuldades para conceituar a violência vem do fato dela ser um fenômeno da ordem do vivido e cujas manifestações provocam ou são provocados por uma forte carga emocional de quem a comete, de quem a sofre e de quem a presencia. Por isso, para entender sua dinâmica na realidade brasileira é importante compreender a visão que a sociedade projeta sobre o tema, recorrendo-se à filosofia popular e ao ponto de vista erudito. Os eventos violentos sempre passam pelo julgamento moral da sociedade. (MINAYO, 2010, p. 14).

Para Lolis (2008), a ampliação da compreensão do que se denomina como violência vai além da noção de criminalidade, pois a discussão conceitual traz consigo certa ambiguidade estabelecida por contextos diversificados em que o fenômeno se manifesta. Para a autora, a violência é definida conforme “[...] o grupo que, em dado momento, tem o poder de rotulá-la contra os outros (grupos)” (LOLIS, 2008, p. 77), podendo um determinado conceito aparecer e desaparecer segundo quem menciona.

Nos últimos anos, tem havido um intenso debate acerca dos conceitos para violência e suas tipologias, bem como acerca da sua complexa rede causal (MINAYO; SOUZA, 1999; WIEVIORKA, 2006; MINAYO, 2009).

Mesmo que conceitualmente complexa, para a OMS a violência é agravo à saúde que pode ser prevenido, sendo que a saúde pública tem um papel crucial no reconhecimento de suas causas e consequências (KRUG et al., 2002). Segundo a Organização, a violência pode ser classificada em três grandes categorias conforme quem comete o ato violento: violência contra si mesmo, violência interpessoal e violência coletiva (DAHLBERG; KRUG, 2007). A violência contra si mesmo (autoinfligida) refere-se ao comportamento suicida ou autodestrutivo. A violência interpessoal pode ocorrer entre membros da mesma família (intrafamiliar) e parceiros íntimos (violência familiar e íntima) ou entre indivíduos sem laços de parentesco que podem ou não ser conhecidos entre si (violência comunitária). A violência coletiva é aquela exercida por pessoas que se identificam como membros de um grupo contra outro grupo ou conjunto de indivíduos. Os atos violentos podem ainda ser de natureza física, sexual, psicológica, econômica e institucional (incluindo a negligência, carência ou abandono), e estabelecem uma relação com a natureza do ato violento. Com exceção da violência sexual, que não ocorre de forma autoprovocada, os demais tipos podem ser cometidos por diferentes naturezas (KRUG et al., 2002; DAHLBERG; KRUG, 2007).

Minayo (2005) menciona ainda a violência estrutural, caracterizada por processos sociais, políticos e econômicos que resultam na fome, na miséria e nas desigualdades sociais, de gênero e de etnia. Os tipos de violência citados anteriormente, segundo a autora, têm sua base na violência estrutural (MINAYO, 2005, 2007).

Serão adotadas neste texto as definições de **acidentes** e **violência** elaboradas por Brasil (2001a) e pela OMS (KRUG et al., 2002).

1.2 CAUSAS EXTERNAS: CONCEITO E CASUÍSTICA

As transformações sociais, econômicas, tecnológicas, entre outras, ocorridas na sociedade brasileira nos últimos trinta anos têm mudado o perfil de morbimortalidade das populações de cidades brasileiras de médio e grande porte quanto à manifestação e magnitude da violência e da criminalidade.

Em muitos países, incluindo o Brasil, a violência tem vitimizado especialmente pessoas jovens, do sexo masculino, residentes em áreas periféricas e menos favorecidas socialmente (MINAYO, 2003). As lesões e os traumas, somados à elevada mortalidade devido a acidentes e violências, geram altos custos para diversos setores da sociedade e relacionam-se com ausência no trabalho, custos para o sistema de saúde, demanda aos serviços sociais, danos mentais e emocionais incalculáveis para as vítimas e famílias, além da perda de anos potenciais de vida nos casos fatais (SANTOS et al., 2008).

A OMS, em 2002, estimou que cerca de 1,6 milhão de pessoas no mundo foram a óbito por violência (suicídio, violência interpessoal ou coletiva), resultando em taxa de mortalidade global de 28,8 óbitos por 100 mil habitantes, sendo os países em desenvolvimento responsáveis por 91% desses óbitos. Assim, a violência passou a ser considerada uma das principais causas de morte no mundo (KRUG et al., 2002). Nos Estados Unidos, o *National Violent Death Reporting System* afirma que 50.000 pessoas morrem ao ano devido a lesões provocadas pela violência (KARCH, 2006).

De acordo com Soares (2006, p. 1160),

[...] a origem das mortes violentas tem consequências conceituais, e a busca de explicações seguiu um caminho bastante diverso no Brasil e possivelmente em grande parte da América Latina. A análise dos dados disponíveis – de naturezas diferentes – aponta para armas de fogo, drogas, bem como idade, sexo, raça, classe social e muitas outras variáveis, algumas das quais foram consideradas como tendo uma ligação com o homicídio em outras partes. A análise espacial mostra uma

concentração em grandes áreas metropolitanas e, dentro delas, nas seções mais pobres, em especial nas favelas, verticais ou não.

Waiselfisz (2004) destaca que nem toda violência tem como resultado extremo a morte. Entretanto, é enfático em defender que uma maneira efetiva de mensurar a violência é por meio dos estudos de mortalidade. De acordo com o autor, a violência “cobre um espectro significativamente mais amplo de comportamentos do que as mortes [...]”, pois “[...] a maior parte das agressões cotidianas” não “conduzem necessariamente à morte de algum dos protagonistas”, mas estudar a ocorrência de mortes permite avaliar a manifestação da criminalidade e da violência da mesma forma que a patogenicidade e a virulência de uma doença indicam sua incidência e letalidade. Avaliar o número de vítimas fatais e seu perfil se torna indicador eficiente da manifestação da magnitude e intensidade da violência na sociedade, independentemente das características culturais, políticas, sociais e econômicas desta (PERES, 2004; SOARES FILHO et al., 2007; BRASIL, 2005).

A *Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde* (10ª edição) (CID-10) é utilizada para fornecer códigos relativos à classificação de doenças e causa básica de morte de uma grande variedade de sinais, sintomas, aspectos anormais, queixas, circunstâncias sociais e causas externas para ferimentos ou doenças (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 1997; MALTA et al., 2007; ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE, 2008; WASELFISZ, 2008, 2012, 2013).

O indicador de saúde que expressa a realidade acerca da violência denomina-se “causas externas” (SOARES FILHO et al., 2007; NASCIMENTO; MORAES NETO, 2013). As “causas externas” ou “causas violentas” “referem-se às ocorrências e circunstâncias ambientais que causam as lesões, envenenamentos e demais efeitos adversos, sobressaindo-se em circunstâncias inesperadas, pois produzem danos imensuráveis que matam ou lesam as pessoas” (VILELLA, 2005, p.41). Mello Jorge *et al.* (2007) enfatizam que as causas externas representam, na atualidade, um grande problema de saúde pública por sua mortalidade e morbidade, que, atualmente, são elevadas e atingem faixas etárias jovens, representado elevados gastos para o setor público.

Na CID-10, a partir de 1996, as causas da morte passaram a ser codificadas e agrupadas de acordo com as causas básicas de óbito no capítulo XX, cuja somatória das categorias compreende os seguintes códigos e denominações: V01-X59: Acidentes; X60-X84: Lesões autoprovocadas intencionalmente; X85-Y09: Agressões; Y10-Y34: Eventos (fatos) cuja intenção é indeterminada; Y35-Y36: Intervenções legais e operações de guerra; Y40-

Y84: Complicações de assistência médica e cirúrgica; Y85-Y89: Sequelas de causas externas de morbidade e de mortalidade; Y90-Y98: Fatores suplementares relacionados com as causas de morbidade e de mortalidade classificados em outra parte (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 1997).

Dados relativos ao número de mortes violentas e ao crescimento da violência urbana no mundo demonstram que quase um terço das mortes violentas ocorreu nas Américas (SOARES FILHO et. al., 2007; UNITED NATIONS OFFICE ON DRUGS AND CRIME, 2013), seguidas pela África e Ásia. Europa e Oceania apresentaram as taxas mais baixas (UNITED NATIONS OFFICE ON DRUGS AND CRIME, 2013). Em 2012, o coeficiente de mortalidade média no mundo foi de 6,2 óbitos por 100 mil habitantes e os coeficientes para os países da América do Sul variaram entre 16 e 23 óbitos por 100 mil habitantes. Segundo documento das Nações Unidas, o Brasil apresenta em média taxas estáveis nos últimos trinta anos, entretanto, há importantes disparidades entre as diferentes unidades federadas (UNITED NATIONS OFFICE ON DRUGS AND CRIME, 2013).

No Brasil, é relevante o impacto dos acidentes e da violência na saúde da população. Atualmente, eles respondem pela sexta causa em número de internações e pela terceira causa de óbito na população geral, ficando atrás apenas dos óbitos causados por doenças cardiovasculares e neoplasias (SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE DE SÃO PAULO, 2006; SOARES FILHO et al., 2007; PIMENTA, 2007; NASCIMENTO; MORAES NETO, 2013; MARTINS, 2013). Esses são os fenômenos sociais que mais têm chamado a atenção dos estudiosos e da sociedade de modo geral.

Uma análise dos registros do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) do Ministério da Saúde (MS) mostrou que, no período entre 1980 e 2011, as taxas de mortalidade para o conjunto da população brasileira caíram 3,5%, todavia as mortes por causas externas aumentaram 28,5% (NASCIMENTO; MORAES NETO, 2013). Dentre as violências, as mortes por agressão se destacam, constituindo a primeira causa de morte entre as causas externas, com um crescimento de 132,1% (CAMPOS et al., 2011; WASELFISZ, 2013).

Não há um consenso acerca das causas associadas aos agravos responsáveis pelas causas externas na literatura científica. Entre os fatores relacionados à ocorrência de morte por causas externas, estão os estudos que apontam os seguintes fatores: socioeconômicos, constituição familiar, ambiente doméstico, idade e as características de personalidade, sexo da vítima, etnia da vítima, uso de bebidas alcoólicas e de substâncias químicas, fatores biológicos e fatores multicausais (MARTINS, 2013). Dentre os fatores socioeconômicos,

destacam-se as situações de pobreza que expõem especialmente crianças e adolescentes a diversos perigos ambientais, tais como espaços inadequados para o lazer, exposição à rua e suas ameaças, entre outros (MARTINS; ANDRADE, 2005; OLIVEIRA et al., 2007).

Já a constituição familiar e o ambiente doméstico têm relação tanto com as causas externas intencionais (violências) quanto com as não intencionais (acidentes). Um estudo inglês, abordando fatores de risco para causas externas em crianças, apontou que as quedas e queimaduras estão associadas à presença de pais substitutos (O'CONNOR et al., 2000). Os autores identificaram ainda nível de escolaridade da mãe, hiperatividade da criança, depressão materna e fatores relativos à maternidade – gravidez na adolescência por exemplo – como fatores associados às causas externas na infância. Em relação à violência intencional, sofrer maus-tratos ou negligência na infância parece guardar relação direta com a prática de atos violentos na adolescência ou fase adulta, podendo o indivíduo desenvolver um comportamento agressivo a partir de um ambiente familiar hostil (MARTINS, 2013).

Quanto aos fatores demográficos, adolescentes e jovens têm sido frequentemente identificados como as principais vítimas das diversas tipologias da violência, indicando que a idade guarda estreita relação com as causas externas (MARTINS, 2013). Fatores como inexperiência, busca de emoções, prazer em experimentar situações de risco, impulsividade e o acesso a armas, álcool, drogas parecem estar associados aos comportamentos desse grupo etário (MARTINS; MELLO JORGE, 2013; MARTINS, 2013). Com relação ao sexo, o predomínio absoluto é do sexo masculino, tanto para os acidentes quanto para as violências. Souza (2005) destaca que, no período de 1991 a 2000, a taxa média de mortalidade masculina por causas externas foi de 119,6 por 100 mil habitantes, cinco vezes maior do que a taxa média observada para as mulheres (24,0 por 100 mil habitantes).

No Brasil, alguns estudos sobre a mortalidade por causas externas têm apontado maior vitimização da população parda e preta, maior perda de anos potenciais de vida por agressão e acidentes de transporte (BATISTA et al., 2004; BRASIL, 2005b; ARAÚJO et al., 2009; REICHENHEIM et al., 2011; MASCARENHAS et al., 2011a, 2011b; RUOTTI et al., 2011). Esses estudos, no entanto, apontam que a etnia em si não deve ser considerada um fator de risco, mas a inserção social adversa de um grupo étnico constituindo-se sob característica de vulnerabilidade (PERES, 2007; ARAÚJO et al., 2009; REICHENHEIM et al., 2011; RUOTTI et al., 2011; MARTINS, 2013). Assim sendo, a etnia negra (preta + parda) está associada a desigualdades sociais e condicionando a forma de viver e de morrer de grupos populacionais.

As bebidas alcoólicas e substâncias químicas são apontadas como fator de risco de agravos ligados às causas externas, como os acidentes de trabalho, de transporte, e aos episódios de violência (agressões e suicídios) (MARTINS, 2013). Estudo com vítimas de violências e acidentes atendidas em serviço de emergência constatou que houve ingestão de álcool entre as vítimas de agressões (39,1%), tentativas de suicídio (25,4%), acidentes de transporte (16,8%) e quedas (5,9%) (MASCARENHAS et al., 2009). Para muitos autores, o comportamento violento (violência intencional) está associado especificamente ao uso de bebidas alcoólicas e de outras drogas, pois estas atuam como facilitadores de situações de violência (MOROJELE; BROOK, 2006; MOREIRA et al., 2008; MARTINS, 2013).

Quanto aos fatores biológicos, Minayo (2005) e Martins (2013) enfatizam que alguns estudiosos defendem que o comportamento agressivo está associado a mecanismos biológicos, como os genéticos e neurofisiológicos, sendo que a violência e a criminalidade não devem estar associadas somente aos fatores ambientais e socioculturais. Para outros autores, esses comportamentos devem ser considerados à luz da sua interação e dos fatores sócio-econômico-ambientais (BISKER; RAMOS, 2006; MENDES et al., 2009).

Dentre as teorias que buscam explicar as ocorrências das violências, as relacionadas à multicausalidade são bem aceitas no setor saúde. Além dos fatores anteriormente citados, muitos estudiosos compreendem a mortalidade por causas externas como um problema de etiologia multifatorial (multicausal), que envolve desde o nível individual até o social (KRUG et al., 2002, MINAYO, 2003, 2005; DAHLBERG; KRUG, 2007; PERES, 2007). Desta forma, os óbitos por causas violentas entre a faixa etária mais jovem, de baixas condições socioeconômicas e com níveis de escolaridade baixos são relatados como uma complexa rede de fatores que envolvem as mortes por causas externas (MINAYO; SOUZA, 1998; RIVERA-RIVERA et al., 2005; COSTA et al., 2007; MINAYO, 2010; RUOTTI et al., 2011).

Historicamente, diversos fatores inerentes ao Brasil têm contribuído para o crescimento dos diferentes tipos de acidentes e violências, como a era industrial, a alta tecnologia, o aumento da velocidade dos veículos, as condições socioeconômicas, a pobreza e a própria natureza humana (GONZAGA et al., 2012). Portanto, as causas externas têm se configurado como problema de saúde pública pela alta mortalidade, morbidade, custos, anos potenciais de vida perdidos e impacto para o indivíduo, sua família e sociedade (IUNES, 1997; KRUG, 2004; GONZAGA et al., 2012).

O Brasil tem apresentado um incremento da mortalidade proporcional por grupo de causas externas comparativamente aos demais grupos. Em uma série histórica de 1930 a 1990,

observa-se que a mortalidade proporcional por causas externas passou de 2,6% em 1930 para 9,0% em 1980, 14,3% em 1990 e 15,3% em 1993, representando um incremento de mais de 400% (MINAYO; SOUSA, 1999; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2004; MEDRONHO, 2008).

A partir da década de 1980, as causas externas se configuraram como a segunda causa de morte no Brasil, sendo que esse perfil permanece estável durante o início do século XXI, quando as causas externas, especialmente as agressões (homicídios), assumem o 1º lugar como causa básica de morte no grupo etário entre 10 e 39 anos de idade, com destaque para a ocorrência dos agravos na região Nordeste, que apresenta o maior incremento nas taxas de mortalidade em relação às demais regiões do País (BRASIL, 2013).

Assim sendo, o perfil de mortalidade por causas externas no Brasil segue basicamente o padrão mundial: maior incidência sobre o sexo masculino, faixas etárias jovens e raça/cor negra (ARAÚJO et al., 2010). Embora cerca de 75% dos agravos relacionados às causas externas ainda se concentrem nos centros mais desenvolvidos (MINAYO; SOUZA, 1999), Waldman e Mello Jorge (1999), no final do século XX, já expunham a tendência de crescimento da violência enfatizando que o fenômeno não se restringia apenas ao espaço urbano das capitais, estendia-se também às áreas interioranas de municípios menores, destacando o relevante papel das disparidades socioeconômicas entre regiões e grupos populacionais na manifestação dos agravos.

1.3 AGRESSÕES: PERFIL EPIDEMIOLÓGICO, DETERMINANTES E FATORES DE RISCO

De acordo com a OPAS (2008), o padrão epidemiológico da ocorrência de violências em alguns países da América Latina é alarmante, apresentando-se como fenômeno epidêmico especialmente em algumas regiões metropolitanas, com destaque para os grandes centros urbanos e capitais. Sendo assim, dentre a mortalidade por violência, destaca-se a morte por agressões como aquela mais grave do ponto de vista socioeconômico e epidemiológico. Os óbitos por agressão se configuram como importante problema para setores como os da saúde, da segurança pública, das instituições judiciais e prisionais, entre outros. A ampliação da compreensão do que se denomina “violência letal interpessoal”, que vai além da noção de criminalidade, resultou em aumento na produção de estudos científicos cujas abordagens metodológicas visam fomentar o conhecimento acerca de sua manifestação, magnitude e impacto na saúde.

Para o setor saúde, operacionalmente, as mortes por violência letal interpessoal estão classificadas na CID-10 sob a rubrica de “Agressão”, na qual se enquadram os eventos intencionais cometidas por terceiro, que utiliza qualquer meio para provocar danos, lesões ou a morte da vítima (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 1996; SILVA, 2014). Para a CID-10, as agressões estão contempladas pelos códigos de X85 a Y09, que se referem às lesões infligidas a outra pessoa com a intenção de ferir ou matar, incluindo ainda os códigos Y35 e Y36, “Intervenções legais e operações de guerra”. Juridicamente, a morte por agressão está presente no Capítulo I (Dos crimes contra a vida), artigo 121 do Código Penal Brasileiro, que define o óbito por agressão, de forma simples e precisa, como “Matar alguém” (BRASIL, 1940). Neste estudo, com foco na mortalidade por eventos violentos, será utilizado como sinônimo de “violência letal interpessoal” o termo designado pela OMS: agressão (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 1997).

O crescimento das mortes por agressão tem resultado em forte impacto no perfil da morbimortalidade da população brasileira, especialmente na população jovem de 15 a 24 anos (MELLO-JORGE, 1998; SOUZA; LIMA, 2006; MINAYO, 1990, 2005, 2010; REICHEINHEIM et al., 2011). Conforme dados do Ministério da Saúde, os óbitos por agressão aparecem como a primeira causa de morte entre os jovens já na década de 1990, ou seja, não só ocupam a primeira posição dentre as causas externas, mas também ultrapassam todos os outros grupos de causas (BEATO FILHO; MARINHO, 2007; RUOTTI et al., 2011).

A Organização das Nações Unidas (ONU), em seu primeiro “Estudo Global sobre Homicídios” (UNITED NATIONS OFFICE ON DRUGS AND CRIME, 2011), após analisar dados de diversos países, identificou o Brasil em primeiro lugar no ranking mundial de assassinatos: mais de 43 mil (mas atrás da Índia, cuja população era cinco vezes maior que a do Brasil). Já os dados relativizados em coeficiente de mortalidade por agressão (por 100 mil habitantes) colocam o País em 3º lugar no ranking dos países da América do Sul (22,7 mortes por 100 mil habitantes), atrás da Venezuela (49,0) e Colômbia (33,4). As taxas de mortalidade por agressão têm ainda evidenciado uma acentuada sobremortalidade masculina em algumas regiões do País (SOARES, 2005; CANO; RIBEIRO, 2007).

Em pesquisa realizada pelo Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicada (IPEA), foi evidenciado que existe grande preocupação da população com o aumento da morte por agressão: 62,4% dos entrevistados afirmaram preocupar-se com a ocorrência da violência externando medo em serem vitimizados (INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA

APLICADA, 2012). A percepção da violência pela sociedade está estreitamente relacionada à ocorrência de óbitos por agressão (BRASIL, 2013).

Entre as décadas de 1970 e 90, houve um aumento relativo na taxa de mortalidade por agressão no Brasil: de 7,9 óbitos por 100 mil habitantes em 1977 para 21,2 óbitos por 100 mil habitantes em 1994, representando um aumento real de 160% (MELLO-JORGE, 1997).

A partir do ano 2000, diversos estudos foram produzidos no Brasil e no mundo sobre a ocorrência de mortes por agressão no País. Cerqueira (2013) aponta que de 1996 a 2010 ocorreram mais de 1 milhão e 800 mil mortes por causas violentas. Um estudo da OPAS aponta que, entre 1980 e 2006, os óbitos por agressão no Brasil aumentaram 249%, passando de 13.910 assassinatos em 1980 para 48.600 em 2006 (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE, 2008). Reicheinheim *et al.* (2011) relatam aumento nos coeficientes de morte por agressão desde 1980, sendo que em 2007 as taxas do País voltam a reduzir para valores próximos à taxa de 1991 (26,8 óbitos por 100 mil habitantes), sendo ainda superiores à de países como a China (1,2) e a Argentina (5,2), mas inferiores à de países como a África do Sul (36,5) e a Colômbia (38,8).

Yokota *et al.* (2010) destacam que em 2008 foram registrados 57.700 óbitos por violência interpessoal (43% das causas externas), com taxa de mortalidade de 30,4 óbitos por 100 mil habitantes. Nesse ano, as violências foram a sexta causa de morte no País, responsáveis por 38.325 internações, representando 5% do total de internações por causas externas, sendo que o valor total das internações foi de R\$ 37.326.255,75. O IPEA estima que o Brasil gastou com as mortes por agressão cerca de US\$ 30 bilhões, sendo que o setor público gastou aproximadamente US\$ 9.6 bilhões (CERQUEIRA *et al.*, 2007).

Segundo Mascarenhas *et al.* (2011b), no Brasil, em 2009, a mortalidade por agressão e intervenções legais foram as que mais se sobressaíram:

A taxa de mortalidade por homicídios foi de 50,8 por 100 mil homens e de 4,4 por 100 mil mulheres [...]. Novamente, vale ressaltar a grande magnitude desse risco entre os homens quando comparado ao das mulheres: o risco de morte por homicídios entre os homens no Brasil é equivalente a 11,5 vezes aquele entre as mulheres. Houve o predomínio dos homicídios com o uso de arma de fogo (19,1 óbitos por 100 mil habitantes) (MASCARENHAS *et al.*, 2011b, p. 234).

Em 2013, um estudo realizado pelo IPEA (CERQUEIRA, 2013) apontou que os números de morte por agressão no País podem ser 18,3% superiores aos dos registros oficiais devido a deficiências na investigação da intencionalidade das mortes violentas. Isso

representa cerca de 8.600 óbitos por agressão não reconhecidos a cada ano. O estudo conclui que no Brasil o número de assassinatos em 2013 pode ter superado a marca de 60 mil óbitos anuais.

Souza *et al.* (2003), Cano e Santos (2007), Beato Filho e Marinho (2007), Cerqueira (2012, 2013) e Sachsida e Mendonça (2013) relatam ainda em seus estudos que a maioria dos óbitos por agressão ocorridos no Brasil tem como perfil predominante homens jovens, nas faixas etárias de 10 a 39 anos, pobres e vivendo nas periferias das grandes cidades. Soares (2007, p.7) aponta ainda que a escolaridade é um dos fatores que reduzem significativamente o risco de mortes violentas, sendo que “a educação representa uma das melhores políticas públicas para a redução da violência letal”.

Os estudos apontam para importantes disparidades entre as taxas de mortalidade por agressão nas regiões do País, sendo que as taxas mais elevadas são para as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste; e as mais baixas, para as regiões Sul e Sudeste (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE, 2008; MASCARENHAS *et al.*, 2011b; REICHEINHEIM *et al.*, 2011; UNITED NATIONS OFFICE ON DRUGS AND CRIME, 2013; WAISELFISZ, 2014).

As numerosas tentativas de estudar o fenômeno, de uma forma objetiva e quantificada – estatísticas de crimes, delinquência, etc. – ou de maneira subjetiva, conduzem, segundo o cientista social Michel Wieviorka (2006), à percepção de que a violência letal pode estar relacionada a outros elementos além da sua aparente objetividade, não podendo assim ser estudada da maneira como vem sendo feita pelas ciências sociais e da saúde. O sociólogo sugere uma reflexão sobre as mudanças ocorridas na sociedade atual, conduzindo-nos a questionamentos sobre a necessidade de abordagens renovadas para enfrentamento do problema: *Será que temos formas que nos permitem abordar esse fenômeno de uma forma nova ou renovada?* (WIEVIORKA, 2006).

Diante de tal cenário sobre a casuística da mortalidade por agressão, pode-se inferir que o papel do Ministério da Saúde deve ultrapassar a dimensão da assistência e reabilitação, ocupando-se, também, da promoção à saúde, prevenção e vigilância da violência letal.

1.4 MENSURANDO A VIOLÊNCIA LETAL INTERPESSOAL: SISTEMAS DE INFORMAÇÃO E DESAFIOS

A disponibilidade de informações calcadas em dados válidos e confiáveis é condição essencial para a análise da situação de saúde, assim como para a tomada de decisão baseada em evidências. A qualidade da informação é imprescindível para a programação de ações preventivas, de controle de doenças e agravos, bem como de promoção da saúde (BRASIL, 2009). A qualidade de um indicador depende muito da precisão dos sistemas de informação empregados (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE, 2008).

As informações sobre mortalidade são importantes instrumentos para analisar e monitorar a violência, pois permitem a definição de perfis e tendências, e do impacto das intervenções voltadas para sua redução. Essas informações estão disponíveis tanto a partir dos sistemas de informação do setor saúde (Ministério da Saúde, secretarias municipais e estaduais de saúde) (BRASIL, 2009) quanto dos da segurança pública (Ministério da Justiça, institutos médicos legais e polícias federal, militar e civil) (FIGUEIREDO et al., 2013). Infelizmente, existem poucos estudos publicados na literatura nacional sobre o relacionamento dos sistemas de informação do Ministério da Saúde e de outros órgãos governamentais, como o Ministério da Justiça, visando à obtenção de dados mais fidedignos e próximos à realidade socioepidemiológica da mortalidade por violências no Brasil. Alguns estudos têm demonstrado disparidades entre os sistemas no que concerne ao número de vítimas, dificultando a determinação de indicadores de saúde e de segurança públicos mais próximos ao cenário real dos agravos à saúde (CASTRO et al., 2003; SOUZA; LIMA, 2006; CANO; RIBEIRO, 2007).

Estudar o número de vítimas fatais, seu perfil e fatores associados torna-se indicador eficiente da manifestação da magnitude e intensidade da violência na sociedade moderna independentemente das características culturais, políticas, sociais e econômicas (PERES, 2004; BRASIL, 2005; SOARES FILHO et al., 2007; ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE, 2008).

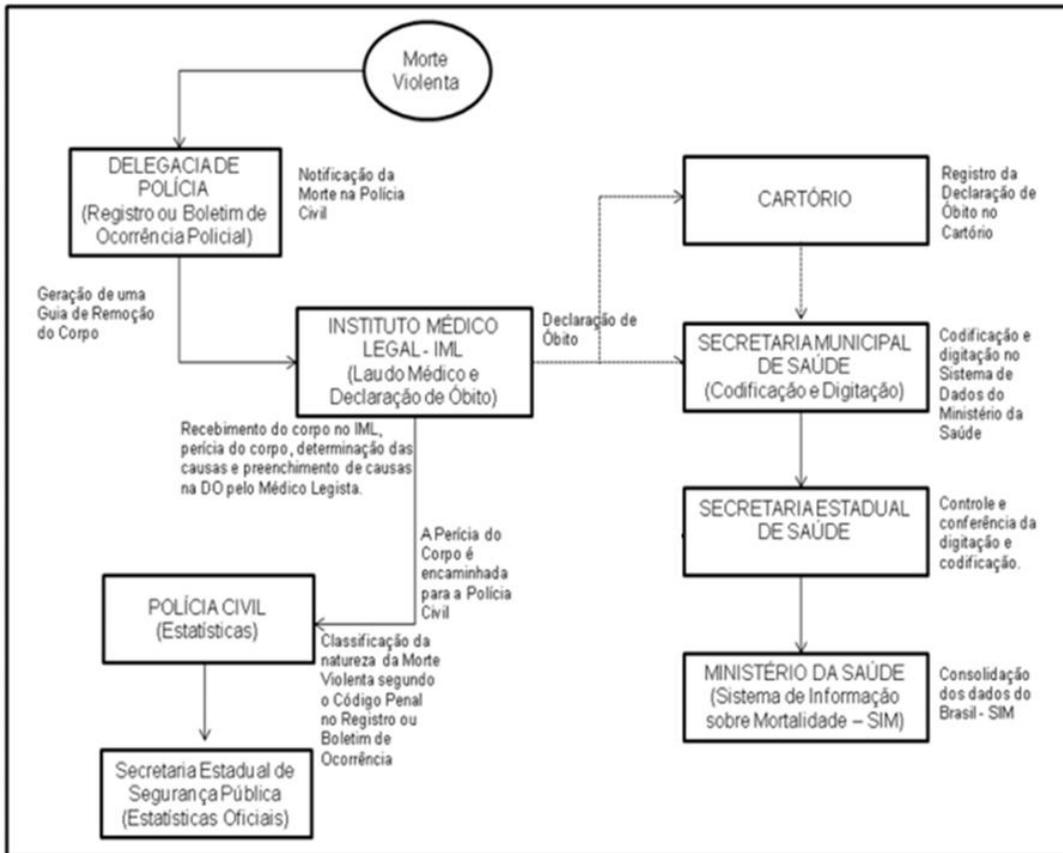
Diante disso, e considerando que nem toda violência tem como resultado extremo a morte, mas que estudar a mortalidade permitirá mensurar o risco para o óbito, pesquisadores têm utilizado diversas fontes de dados para seus estudos. Os sistemas de informação do Ministério da Saúde, como o Sistema de Informações sobre Mortalidade, são os mais comumente citados nas abordagens metodológicas (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1996; BRASIL, 2001; PERES, 2004; BRASIL, 2005; GAWRYSZEWSKI et al., 2005; DAHLBERG; KRUG, 2006; SOARES FILHO et al., 2007; WASELFISZ, 2012, 2013, 2014; MELO; CANO, 2012; VELOSO et al., 2013; CERQUEIRA, 2013). Há ainda estudos que

utilizam os dados disponibilizados pelo setor da segurança pública como dados do Ministério da Justiça e das Polícias Civil e Militar (NJAINÉ et al., 1997; CASTRO et al., 2003; MINGARDI, 2005; NERY et al., 2012; ESCOLA DE DIREITO DE SÃO PAULO DA FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS, 2013; ASSOCIAÇÃO CULTURAL E DE PESQUISA NOEL ROSA, 2013).

Para dialogar sobre o fluxo de registro de mortes violentas no Brasil, é necessário compreender a dinâmica do registro de óbitos pelos setores da segurança pública e da saúde. Os dados sobre as mortes violentas no País são produzidos basicamente por duas fontes de informação: as policiais (Boletins ou Registros de Ocorrência da Polícia Civil) e as estatísticas de mortalidade do Ministério da Saúde, com base nas Declarações de Óbito (CANO; RIBEIRO, 2007; ASSOCIAÇÃO CULTURAL E DE PESQUISA NOEL ROSA, 2013). Para assegurar a credibilidade dos dados, os levantamentos são essencialmente sociais e devem ser considerados na análise. Zaluar (2001, p. 31) chama a atenção para o fato de que o registro dos dados é um processo social complexo e, segundo dados da saúde, para “ser contabilizada como homicídio, cada morte teria que ser minimamente investigada”, avaliando-se as informações registradas pela polícia e transmitidas para a Declaração de Óbito. Entretanto, dificilmente essa investigação ocorre de maneira satisfatória e eficiente (CASTRO et al., 2003).

Segundo Ribeiro (2012), apesar das deficiências do setor saúde, que registra apenas as mortes referentes aos crimes, o setor da segurança pública apresenta dados que são mais precisos no contexto da criminalidade. A depender dos objetivos do estudo, o pesquisador poderá utilizar os dados de um dos setores (saúde ou segurança) ou ainda utilizar ambos de forma complementar, já que possuem objetivos distintos. Na figura 1, são exemplificadas as fontes de dados e o fluxo de registro de eventos violentos no Brasil, sendo enfatizado por Njaine *et al.* (1997, p. 21) que “cada uma das instituições tem atribuições, objetivos e funções sociais distintas e suas atividades envolvem diferentes níveis de complexidade, exigindo conhecimento e técnicas específicas”.

Figura 1 – Fluxo das Mortes Violentas no Brasil



Fonte: Adaptado da Associação Cultural e de Pesquisa Noel Rosa (2013).

1.4.1 Segurança pública

A segurança pública, segundo a Carta Magna brasileira (BRASIL, 1988) é “dever do Estado, direito e responsabilidade de todos, é exercida para a preservação da ordem pública e da incolumidade das pessoas e do patrimônio, através dos seguintes órgãos: I- polícia federal; II- polícia rodoviária federal; IV- polícias civis; V- polícias militares e corpos de bombeiros militares.”.

Registros de criminalidade (furto, roubo, lesão corporal, tentativa de homicídio, estupro, etc.) devem essencialmente possuir dados de maneira contínua e acurada para que se possa avaliar o impacto das políticas atuais vigentes e também da introdução de novas políticas públicas de enfrentamento da violência (CASTRO et al., 2003). No entanto, sabe-se que muitos crimes não chegam ao conhecimento institucional oficial. O sub-registro de informações é difícil de ser medido, pois, em geral, não se dispõe de uma fonte de dados alternativa para comparação. Dentre os eventos criminais, as mortes violentas se destacam,

pois são crimes que resultam em óbito e, portanto, devem ter dados de melhor qualidade independentemente da fonte.

Os setores da segurança pública utilizam frequentemente o boletim de ocorrência (BO) como o documento mais importante produzido para o registro de ocorrência de violências (CANO; RIBEIRO, 2007). As informações nele contidas são de suma importância, podendo ser cruciais no desfecho de um processo judicial, visto terem sido colhidas ou observadas ainda no momento dos acontecimentos. É através do BO que se leva à autoridade policial ou judiciária a notícia do crime, fornecendo-lhe uma série de dados (nomes de agentes, vítimas, testemunhas, vestígios, instrumentos e produtos de crime, etc.). É também um precioso meio de resguardo da legalidade em que se pautou a ação ou operação policial. O BO pode ser conceituado como sendo o registro ordenado e minucioso das ocorrências que exigem a intervenção policial. Ocorrência policial, por sua vez, é todo fato que, de qualquer forma, afete ou possa afetar a ordem pública e que exija a intervenção policial por meio de ações ou operações. O BO é um documento oficial. Portanto, deve seguir os princípios expressos e reconhecidos da Administração Pública (legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade, eficiência, motivação, entre outros) (CANO, 2006).

Os dados da segurança pública são baseados em critérios jurídicos ou policiais (operacionais), sendo que nem toda morte por agressão é classificada da mesma forma. Os registros policiais tendem para tratamentos diferenciados quanto aos crimes de infanticídio, latrocínios e às mortes de civis em confronto com a polícia. Estes frequentemente não recebem a denominação de “homicídio doloso” (CANO; SANTOS, 2007; CANO; RIBEIRO, 2007; RIBEIRO, 2012). Da mesma forma, as tentativas de homicídio possuem um tratamento diferenciado dos demais crimes, pois, uma vez que o óbito não ocorra no momento do crime, dificilmente o registro policial será modificado para morte por agressão. Isto se deve ao fato de que os dados policiais registram o momento inicial do crime e não o óbito em si (CANO; RIBEIRO, 2007). Outro ponto relevante está relacionado à ausência de padronização no registro dos eventos criminais produzidos pelas polícias civil e militar. Segundo Cano e Ribeiro (2007), não é comum a padronização do registro criminal por meio de manuais e procedimentos padrão no momento da classificação, especialmente dos casos mais complicados (achado de cadáver por exemplo). Esses autores chamam a atenção para a possibilidade de duplicação da notificação, já que o mesmo caso pode ser investigado por duas delegacias diferentes e conseqüentemente possuir dois registros.

Para os eventos violentos de morte por agressão, os registros ou BO contêm informação sobre a vítima, sobre a dinâmica do fato e sobre o autor, caso ele seja conhecido, (CANO; RIBEIRO, 2007). Conforme Cano e Ribeiro (2007, p.53),

[...] uma agressão que provoca ferimentos pode ser classificada como lesão dolosa ou como tentativa de homicídio. Mas, se a pessoa vier a falecer posteriormente em consequência desses ferimentos, as polícias em geral têm problemas para atualizar o registro original e transformá-lo em homicídio.

Nos últimos anos, o Ministério da Justiça (MJ) tem se esforçado em constituir uma base de dados que possa permitir analisar a criminalidade no território brasileiro utilizando dados policiais (RIBEIRO, 2012; DURANTE; OLIVEIRA JR., 2012). Visando minimizar as limitações ora apontadas, a Secretaria Nacional de Segurança Pública do MJ criou em 2006 a definição de “crimes violentos letais intencionais” (CVLI), que incluem outros tipos penais além do óbito por agressão (suicídio, lesão corporal seguida de morte, latrocínio, resistência, tentativa de homicídio e morte a esclarecer). Esta metodologia de contagem dos crimes fatais tem propiciado melhor qualificação dos registros sobre mortes violentas no País (PORTELLA, 2011; ESCOLA DE DIREITO DE SÃO PAULO DA FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS, 2013; PARAÍBA, 2014). Em 2012, foi aprovada a Lei 12.681/2012, que criou o Sistema Nacional de Informações de Segurança Pública, Prisionais e sobre Drogas – SINESP (DURANTE; OLIVEIRA JR., 2012) visando qualificar os dados da segurança pública nos três níveis de governo. Entretanto, Cerqueira destaca em seu trabalho sobre estimativa de homicídios ocultos ocorridos no Brasil que a acurácia e a qualidade da informação sobre mortes violentas dependem, essencialmente, “da articulação de várias organizações, entre as quais as secretarias estaduais e municipais de saúde, os IMLs, a Polícia Civil e, em particular, a Polícia Técnica”.

Na prática, as secretarias de segurança pública e polícias civis são responsáveis pelo processo de registro, análise e monitoramento dos eventos criminais. As polícias militares são responsáveis pelo preenchimento dos BOs no momento do crime; e a polícia civil, encarregada de investigar todos os crimes, sejam eles notificados pelos BOs da polícia militar, sejam eles denunciados diretamente por indivíduos nas delegacias (NJAINÉ et al., 1997; CASTRO et al., 2003) (Figura 1). Os dados sobre criminalidade são publicizados pelas

Secretarias de Segurança Pública ou de Defesa Social¹ dos estados e municípios. Falhas na articulação poderão desqualificar as informações sobre mortes violentas.

A violência letal interpessoal mudou o perfil da mortalidade no Brasil desde a década de 1980, com estimativa de mais de 60 mil mortes anuais por agressão no País (CERQUEIRA, 2013). Todavia, é fundamental reforçar que esse cenário avassalador pode estar ainda subestimado, dada a carência de informações qualificadas sobre mortes violentas, especialmente devido ao mau preenchimento dos formulários de registros. Isto tem implicado dificuldades tanto no aspecto epidemiológico, ou seja, na determinação da causa da morte, quanto no sentido social e jurídico, pois se deixa de informar dados essenciais ao esclarecimento dos eventos, o que atrapalha a resolução dos casos e a punição dos agressores (ASSOCIAÇÃO CULTURAL E DE PESQUISA NOEL ROSA, 2013).

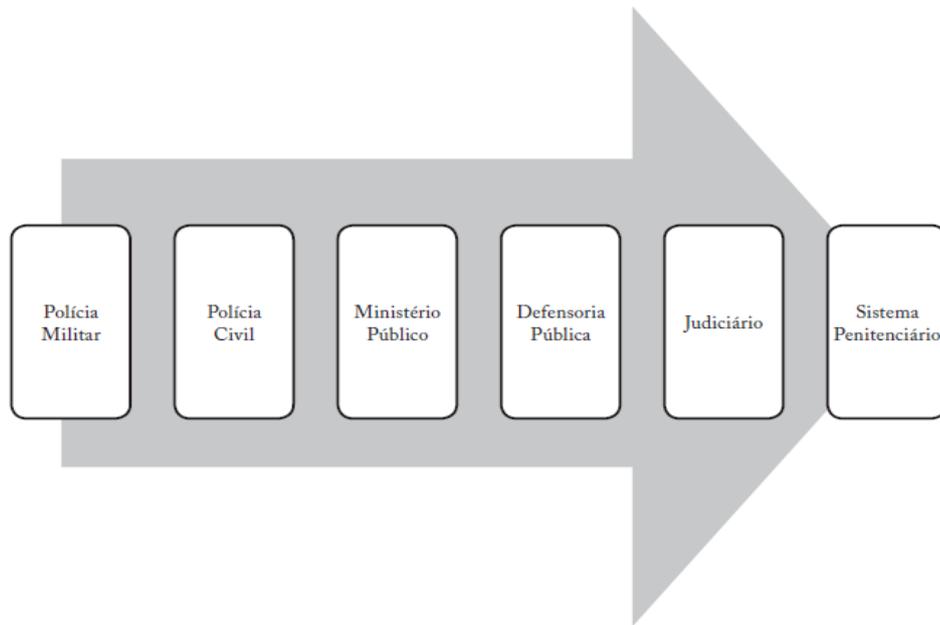
Ribeiro e Duarte (2010) destacam que uns dos instrumentos utilizados pelo setor da segurança pública tem sido a realização de estudos que visem à avaliação da produção decisória das organizações que compõem o sistema de justiça criminal (Figura 2), que compreende

[...] a articulação das organizações policiais (em regra, Polícia Militar e Polícia Civil) com o Ministério Público, a Defensoria Pública, o Poder Judiciário e o Sistema Penitenciário, com o objetivo de viabilizar o processamento dos conflitos classificados como delitos (crimes ou contravenções) nas leis penais existentes no país. (RIBEIRO; SILVA, 2010, p. 55).

No entanto, de acordo com Ribeiro (2012) e a Escola de Direito de São Paulo, da Fundação Getúlio Vargas (2013), os dados referentes ao sistema de justiça criminal muitas vezes não dialogam e estão “frouxamente” integrados, resultando em um distanciamento das estatísticas policiais quanto ao fato de refletirem o que acontece na sociedade brasileira em termos de incidência criminal fatal.

¹ Segundo Câmara (2000), a Defesa Social “[...] é o conjunto de mecanismos coletivos, públicos e privados, para a preservação da paz social. A defesa é do Estado e das garantias constitucionais, simultaneamente, e ocorre em três vertentes: a garantia dos direitos individuais e coletivos, a segurança pública e enfrentamento de calamidades. [...] Segurança pública é uma atividade. Desenvolvida pelo Estado, destina-se a empreender ações e oferecer estímulos positivos para que os cidadãos possam conviver, trabalhar, produzir e usufruir o lazer. As instituições responsáveis por essa atividade atuam no sentido de inibir, neutralizar ou reprimir a prática de atos anti-sociais, assegurando a proteção coletiva e, por extensão, dos bens e serviços públicos.”

Figura 2 – Organizações que compõem o sistema de justiça criminal brasileiro



Fonte: Ribeiro e Silva (2010).

1.4.2 Saúde pública

Os sistemas de informação do Sistema Único de Saúde (SUS) desempenham papel fundamental para a propagação e para a composição de importantes indicadores de saúde por meio dos dados sobre nascimentos, óbitos, doenças de notificação, atendimentos hospitalares, atenção básica e ambulatorial, entre outros. Os estudos das mudanças nos perfis e distribuição da mortalidade por doenças e agravos puderam ser mais bem compreendidos com a criação do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), do MS, e seu instrumento de coleta de dados, a Declaração de Óbito (DO). Os estudos gerados pela análise das bases de dados do SIM têm tornado possível conhecer as principais causas de morte violenta no País, bem como o perfil dos óbitos (VANDERLEI et al., 2002; SOUZA et al., 2005; MELO et al., 2013).

Segundo Peres (2004), o SIM é a fonte de dados disponível mais abrangente e confiável do MS para estudos sobre mortalidade por violência. Porém, em algumas localidades, persistem problemas relacionados à cobertura, subnotificação e grau de confiabilidade dos dados que afetam diretamente a formulação dos indicadores de violência (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE, 2008).

O SIM, por sua abrangência, e o Sistema de Informação Hospitalar (SIH) fornecem informações sobre a magnitude das violências. No entanto, esses sistemas não captam informações sobre os casos de menor gravidade, que não implicam óbito ou internações mas são responsáveis por uma grande demanda nos serviços de urgência e emergência. Além disso, esses dois sistemas não fornecem informações detalhadas sobre o provável agressor (GAWRYSZEWSKI et al., 2007).

Quanto ao SIM, Cerqueira (2013, p.3) relata que o sistema é “um patrimônio nacional e por isso deve ser preservado”, “pois representa a única fonte de informação confiável, com cobertura nacional, periódica e transparente, que permite a aferição dos eventos violentos ou desfechos fatais”. No entanto, não se pode negar que as informações ainda estão sujeitas a uma série de limitações e críticas expostas por autores que trabalharam com esse sistema de informação (RAMOS DE SOUZA et al., 1996; MELLO JORGE, 1998; SOUZA et al., 2005; CANO; RIBEIRO, 2007; MELLO JORGE et al., 2007). Dentre as críticas realizadas, há a de que esse sistema traz informações exclusivamente sobre a vítima, sem qualquer informação sobre os autores e pouca sobre o fato violento em si, o que dificulta a compreensão dos fenômenos violentos a partir dos dados do SIM (CANO; RIBEIRO, 2007).

Entendendo ser dinâmico o processo da notificação de ocorrência do óbito por agressão, pois envolve setores diversos como as polícias, as perícias criminais, os IMLs, as unidades de saúde e as secretarias de saúde, alguns autores relatam que a descoordenação entre as atividades desses setores traz prejuízos ao fluxo de informação que é gerado para validação dos diversos dados em informação confiável e consistente (SOUZA et al., 2005; FIGUEIREDO et al., 2013).

Dentre outras limitações existentes na literatura, Souza *et al.* (2005) e Figueiredo *et al.* (2013) enfatizam as precárias condições de trabalho existentes nos IML do País, o que dificulta ou mesmo impede a realização de necropsias adequadas, comprometendo a qualidade dos dados nas DO. Esses autores destacam também a descoordenação entre os setores no processo de preencher, analisar e divulgar as informações sobre mortalidade por agressão.

Entretanto, devido à sua importância como fonte de dados para estudos sobre mortalidade, existe amplo consenso quanto ao uso das bases de dados do SIM em estudos de mortalidade por causas violentas (MONTEIRO et al., 1997; QUEIROZ et al., 2003; SOUZA et al., 2003, 2005; ABRAMOVAY; WAISEL FIZ, 2004; SANTANA, 2005; BRASIL, 2005; GAWRYSZEWSKI et al., 2005; MELLO JORGE et al., 2007; SOARES, 2007; LOLIS,

2008; RAMÃO; WADI, 2008; MELO, 2010; MASCARENHAS et al., 2011a, 2011b; REICHENHEIM et al., 2011; CERQUEIRA, 2012, 2013; OLIVEIRA JR., 2013; WAISELFIZ, 2011, 2012, 2013, 2014; SILVA, 2014).

O MS, reconhecendo que as violências exercem grande peso social e econômico, em especial sobre o SUS, e que as intervenções pautadas na vigilância, prevenção e promoção da saúde são fundamentais para o enfrentamento desse problema, assumiu a responsabilidade de combater a violência a partir de 2001 com a publicação da *Política Nacional de Redução da Morbimortalidade por Acidentes e Violência* (BRASIL, 2001a, 2001b). Para dar suporte às ações de enfrentamento nos estados e municípios, o MS instituiu em 2004 a *Rede Nacional de Núcleos de Prevenção das Violências e Promoção da Saúde*. Esses núcleos fornecem atenção integral às vítimas de violências, com articulação e integração intrasetorial e notificação dos casos de violência no município (BRASIL, 2004). Visando obter informações confiáveis para direcionar os investimentos de recursos no tratamento e reabilitação das vítimas de violência, bem como para a prevenção da violência letal, o MS tornou a notificação de casos de violências e acidentes compulsória, com base legal nos seguintes documentos (BRASIL, 2009):

[...] atos normativos e legais existentes, que tratam da obrigatoriedade da notificação de violência contra criança, adolescente, mulher e pessoa idosa, quais sejam: Lei nº 8.069 de 1990 – Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA); Lei nº 10.778 de 2003, institui a notificação compulsória de violência contra a mulher; Lei nº 10.741 de 2003 – Estatuto do Idoso. [...] A vigilância de violências foi normatizada pelo MS por meio dos seguintes documentos: Portaria MS/GM nº 737 de 16/05/2001, que institui a Política Nacional de Redução da Morbimortalidade por Acidentes e Violências; Portaria MS/GM nº 936 de 19/05/2004, que institui a Rede Nacional de Prevenção de Violências e Promoção da Saúde (PVPS) e criação dos Núcleos de PVPS; Portaria MS nº 1.968/2001, trata da Notificação de Maus-tratos contra Crianças e Adolescentes; Portaria MS/GM nº 2.406 de 05/11/2004, contempla a Notificação Compulsória de Violência contra a Mulher; Portaria MS nº 777, de 28/04/2004, trata da Notificação compulsória de agravos à saúde do trabalhador; Portaria MS/GM nº 687 de 30/06/2006, institui a Política Nacional de Promoção da Saúde; Portaria MS/GM nº 1.876 de 14/08/2006, institui diretrizes nacionais para a prevenção do suicídio. (BRASIL, 2009, p. 2).

Sendo assim, a partir de 2006 o MS implantou em todo o País o Sistema de Vigilância de Violências e Acidentes (VIVA) que se tornou uma das principais iniciativas para o conhecimento dos perfis de morbimortalidade e para o enfrentamento das causas externas no contexto do SUS. O VIVA tem a finalidade de viabilizar a obtenção de dados e divulgação de informações sobre violências e acidentes permitindo assim conhecer a magnitude desses agravos nos níveis municipal, estadual e federal (BRASIL, 2009).

Com essas medidas, o MS tem propiciado alternativas importantes quanto às fontes de dados para estudos do perfil e da magnitude das diversas tipologias de violência, letal ou não, ocorridas no País. É essencial que a manutenção de estratégias para a qualidade dos dados dos sistemas seja fortalecida para que políticas de intervenção sejam pensadas e efetivadas conforme o diagnóstico da situação de saúde de cada localidade, tendo como objetivo final o desenvolvimento de ações de prevenção de violências e de promoção da saúde e cultura de paz.

1.5 RELACIONAMENTO DE DADOS: ESTRATÉGIA PARA A QUALIDADE DA INFORMAÇÃO

Como foi explicitado, os sistemas de informação da segurança pública e da saúde possuem finalidades distintas e, portanto, são operacionalizados por setores diferentes. O relacionamento dos bancos de dados desses sistemas pode oferecer melhor subsídios à compreensão dos fenômenos das mortes violentas no Brasil. Assim, pode-se obter dados que permitam conhecer as circunstâncias da morbimortalidade por causas violentas, apoiando o planejamento de medidas preventivas no setor saúde, na área de segurança ou no uso da informação por grupos sociais.

O relacionamento de dados (*record linkage* ou *data linkage*) entre diferentes arquivos é um instrumento metodológico valioso, que possibilita que diferentes fontes de informações sejam unificadas em um só registro (MACHADO, 2004). Herzog *et al.* (2007) definiram o relacionamento de dados como a identificação de registros duplicados em um mesmo arquivo ou a associação de registros de uma mesma pessoa em bases diferentes por meio da junção de informações de bancos de dados visando formar um único arquivo.

Dentre os métodos de relacionamento para bases de dados (*linkage*), dois são amplamente utilizados: o determinístico ou lógico e o probabilístico. O relacionamento determinístico consiste em identificar indivíduos de diferentes bases de dados a partir de uma ou várias variáveis (campos) comuns (nome, data de nascimento, data de óbito, Cadastro de Pessoa Física, etc.) (MORAES; DUARTE, 2009; PERES, 2011). As vantagens do método estão na sua fácil operacionalização, já que não necessita de cálculos complexos de probabilidade, e na certeza em identificar um par verdadeiro quando este apresenta um identificador comum ou um conjunto de variáveis com boa qualidade de preenchimento (PERES, 2011).

O *linkage* probabilístico é o mais empregado para vincular pessoas e eventos nos diversos sistemas de informação. Esse método visa relacionar bases de dados que não possuem um identificador comum que permita a identificação de cada registro de forma unívoca (PERES, 2011; SILVA, 2012). Esse método possui basicamente três etapas: a padronização de registros, a blocagem de registros (*blocking*) e o pareamento de registros (SILVA, 2012). Este último é empregado para unir registros correspondentes ao mesmo indivíduo de dois ou mais arquivos ou registros duplicados dentro de um mesmo arquivo (SILVA et al., 2006). Dentre as vantagens do *linkage* probabilístico, está o fato de proporcionar a geração de uma base de dados mais completa e de baixo custo operacional (ALMEIDA; MELLO JORGE, 1996; COELI; CAMARGO, 2002; FSEADE, 2010; PERES, 2011).

Nos últimos anos, diversas pesquisas em saúde vêm empregando o relacionamento de bases de dados, a exemplo dos estudos transversais (SOEIRO et al., 2014; VASCONCELOS et al., 2014; SANTOS et al., 2014), dos de coorte (BONFANTE et al., 2014), dos de caso controle (VAN DEN BRABDT, 1990; ALMEIDA; MELLO JORGE, 1996) e das avaliações de serviços de saúde (HORM, 1996; MACHADO et al., 2008). É ainda relatado na literatura o relacionamento de dados entre sistemas de informação de diferentes origens, como os setores da saúde e da segurança pública (MAIA; AIDAR, 2007; GALVÃO, 2009).

Relacionar registros de diferentes fontes, independentemente do método *linkage*, mostra-se um desafio, tendo em vista que bases de dados independentes são geradas com objetivos diferentes, não havendo padronização entre os campos das variáveis ou na digitação dos dados coletados (CAMARGO JR.; COELI, 2000; WALDVOGEL et al., 2010). Além disso, são comuns os erros de digitação e a presença de valores ignorados (CAMARGO JR.; COELI, 2000), o que pode revelar aspectos parciais ou fragmentados da questão de saúde analisada. Todavia, os métodos de relacionamento visam à recuperação, à gerência e à vinculação de dados para melhoria da qualidade da informação, fortalecendo programas de vigilância, controle e prevenção de doenças e agravos, assim como ações de promoção da saúde.

1.6 MAPEANDO O RISCO PARA ÓBITO POR AGRESSÃO

1.6.1 Sistema de Informação Geográfica em Saúde

A aplicação dos mapas em saúde pública visa facilitar a identificação de áreas geográficas críticas e de grupos de população exposta ao risco de ocorrência de eventos à saúde e que, portanto, precisam de maior atenção seja para ações preventivas, curativas ou de promoção de saúde (SANTOS, 1999; SANTOS et al., 2001).

A construção de mapas em saúde é realizada por meio dos *Geographical Information Systems* (GIS), ou Sistemas de Informação Geográfica (SIG), que consistem em um conjunto de equipamentos e programas computacionais para dados geográficos. Esses sistemas armazenam a geometria e os atributos dos dados georreferenciados (CÂMARA et al., 2004; ROCHA, 2002).

Os SIG têm a capacidade de reunir dados convencionais de expressão espacial estruturando-os e integrando-os adequadamente, visando detectar padrões de distribuição espacial, bem como áreas de maior ocorrência do evento em estudo (SANTOS; PINA; CARVALHO, 2000). Dentre as principais características dos SIG, está o seu potencial em associar dados espaciais com atributos estatísticos. Sendo assim, os SIG podem ser utilizados para análise de padrões ou diferenças nas situações de saúde em diferentes níveis de agregação, variando desde o nível regional até o local (SANTOS; PINA; CARVALHO, 2000).

Em todas as áreas da pesquisa em saúde, os SIG podem tornar-se ferramentas importantes que adicionam conhecimento à distribuição dos determinantes de eventos, permitindo o uso de uma variedade de técnicas espaciais (CARVALHO; SOUZA-SANTOS, 2005). Tais técnicas irão descrever o padrão espacial dos eventos, relacionando-os a fatores ambientais e socioeconômicos, podendo ser utilizadas para descrever e explicar a variação espacial do evento e para auxiliar ações de prevenção e controle de doenças e agravos (BARCELLOS; BASTOS, 1996; SANTOS et al, 2001; MEDRONHO; WERNECK, 2006; ROCHA, 2007; FITZ, 2008).

Atualmente, encontram-se disponíveis alguns SIG com ferramentas estatísticas cujos programas são livres (*free*) e com interfaces amigáveis, que permitem a visualização espacial de variáveis diversas. Os dados podem ser analisados em mais de um pacote, de forma complementar, para testar hipóteses. A definição acerca de qual o pacote SIG ideal dependerá do tipo de dado analisado e dos objetivos da pesquisa.

1.6.2 Tipos de dados e métodos para análise espacial

Segundo Câmara *et al.* (2004), a taxonomia mais utilizada para caracterizar os problemas de análise espacial considera três tipos de fenômenos ou dados espaciais: 1. Eventos ou padrões pontuais; 2. Superfície contínua e; 3. Áreas com contagem e taxas agregadas.

Bailey e Gatrell (1995), reafirmados em Bailey (2001), defendem que para definir a ferramenta de análise espacial é necessário ter clareza do objeto em estudo e do tipo de dado disponível. Assim sendo, Anselin (1992) descreve quatro subdivisões de ferramentas de análise espacial: 1. Seleção; 2. Manipulação; 3. Análise exploratória; 4. Análise confirmatória. As duas últimas são os objetos de estudo da estatística espacial, que abrange todo o ferramental matemático destinado a fornecer ao pesquisador a capacidade de estabelecer critérios quantitativos de análise exploratória e confirmatória em um conjunto de dados espaciais (LOPES, 2005).

Para Gatrell e Bailey (1996) e Gatrell (2014), a análise espacial de eventos pode considerar três classes de métodos: 1. Visualização dos dados; 2. Exploração dos dados; 3. Modelagem. Na prática, os métodos de visualização e de exploração são realizados comumente juntos, já que estão intimamente relacionados sob o conceito de “visualização exploratória” (HJALMARS, 2014; GATRELL, 2014). No entanto, destaca-se que a visualização consiste na observação dos dados espaciais para a identificação de padrões específicos de distribuição (SILVA, 2004, HJALMARS, 2014; GATRELL, 2014) e a exploração consiste na busca de descrição dos eventos estudados para classificar de forma significativa padrões espaciais “incomuns”, gerando hipóteses para pesquisas futuras (SILVA, 2004; HJALMARS, 2014; GASTRELL, 2014). Entre os métodos de exploração mais importantes para a saúde pública, estão os de identificação de aglomerados no espaço e/ou tempo (KULLDORFF, 1998). Já para a modelagem de dados espaciais, especificam-se métodos estatísticos inferenciais para estimar parâmetros (SANTOS, 2004). Sendo assim, nessa classe poderá haver a integração dos SIG com métodos estatísticos convencionais e também métodos epidemiológicos (HJALMARS, 2014).

A diferenciação entre visualizar, explorar e modelar dados depende do grau de manipulação dos dados, que muitas vezes é acompanhado de interpretação intuitiva, e tem como objetivo determinar uma impressão inicial da área de estudo e de qualquer padrão óbvio presente (BAILEY; GATRELL, 1995; CÂMARA *et al.*, 2002). Bailey e Gatrell (1995) ressaltam que se deve estar atento para o fato de que a interpretação intuitiva de um padrão aleatório pode ser dúbia, sendo que, a depender do fenômeno representado, seja ele padrão de

pontos, superfície contínua ou dados de área, deve-se utilizar métodos de análise apropriados para cada situação.

1.6.3 Estimativa de Kernel

Atualmente, estão disponíveis diversas técnicas para a análise exploratória espacial a fim de detectar e mapear “áreas quentes” ou *clusters* ou aglomerados². Dentre elas, destaca-se a técnica de Kernel, amplamente utilizada na área de saúde.

A estimativa de Kernel é uma técnica estatística de interpolação, não paramétrica, exploratória, que permite estimar a densidade de distribuição de pontos, gerando uma superfície de densidade com identificação visual de áreas com maior intensidade da ocorrência de um evento. Isso permite analisar o comportamento de padrões, através da estimativa de curvas de densidade da variável analisada, de tal forma que cada observação é ponderada pela distância em relação a um valor central (BRASIL, 2006),

Nos mapas que utilizam a estimativa de Kernel, é possível estudar a distribuição espacial dos eventos, observando se existe agrupamento (aglomerados), se a distribuição é aleatória ou se os eventos possuem uma distribuição regular (BAILEY; GATRELL, 1995).

O método de Kernel apresenta como vantagens a possibilidade de melhor visualização de pontos com concentração excessiva em um determinado local, além de a representação espacial ser generalizada para todo o espaço analisado (ROCHA, 2007; FITZ, 2008). Segundo Souza-Santos e Carvalho (2000, p.31), o método de Kernel tem como vantagens possibilitar a “fácil e rápida visualização de localidades expostas a diferentes graus de risco, reduzindo as limitações apresentadas pelas divisões político-administrativas, bem como a possibilidade de criação de indicadores de riscos pautados em outros parâmetros”. Todavia, Barcellos *et al* (2007, p.44) ressaltam que a “interpretação dos resultados obtidos mediante a análise Kernel é subjetiva e depende do conhecimento prévio da área de estudo”.

Assim, essa é uma técnica de interpolação e suavização de dados apropriada para a aplicação em dados de localização pontual.

² *Clusters* ou aglomerados espaciais são identificados através da aplicação de métodos de análise exploratória, que se formam em função de interdependência de alguma variável. Segundo Carvalho *et al.* (2007), um aglomerado é constituído de agregados de eventos não casuais, objeto de estudo da estatística espacial. Já os *Outliers* são observações discrepantes, que podem ser identificadas através dos mesmos métodos de análise exploratória utilizados para os aglomerados.

1.6.4 Estatística *scan* ou varredura espacial

Na literatura, estão disponíveis diversas abordagens para a delimitação de aglomerados espaciais (BAILEY; GATRELL, 1995; KELSALL; DIGGLE, 1995; SOUZA-SANTOS; CARVALHO, 2002; CARVALHO; CÂMARA, 2002; LEVINE, 2002; COSTA; ASSUNÇÃO, 2005; CARVALHO; SOUZA-SANTOS, 2005), sendo que a estatística *scan* (*scan statistic*) ou varredura espacial *scan*, proposta por Kulldorff (1997), tem sido amplamente utilizada pelo seu poder de detecção de aglomerados e por atribuir, via simulação de Monte Carlo, significância estatística com minimização do erro tipo 1 (COSTA; SCHARERRER; ASSUNÇÃO, 2005; MOURA, 2006).

A estatística *scan* para dados pontuais possui a vantagem de detectar aglomerados³ e fazer inferências estatísticas simultaneamente com a habilidade de realizar ambos os procedimentos, refutando a hipótese de aleatoriedade e localizando a área específica do mapa que causou a rejeição (KULLDORFF, 1997).

Inicialmente, a estatística *scan* foi utilizada na detecção de aglomerados temporais (intervalo de tempo que contém mais casos do fenômeno estudado que qualquer outro intervalo de mesmo tamanho). Posteriormente, foi também proposta para investigação de aglomerados no tempo e no espaço e aglomerados puramente espaciais (KULLDORFF; NAGAWARLLA, 1995; KULLDORFF, 1997).

A estatística *scan* utiliza dois tipos diferentes de modelos probabilísticos. 1. Poisson: o número de eventos em cada área é distribuído conforme a população sob risco. A hipótese nula é de que o número esperado de casos em cada área é proporcional ao tamanho de sua população. O modelo de Poisson requer a contagem de casos e da população para cada região de localização dos eventos (KULLDORFF, 1997). 2. Bernoulli: cada unidade de medida corresponde a um indivíduo, que pode ser “caso” ou “não caso”, “caso” ou “controle”, sendo identificados como pontos e sua localização constituindo o processo pontual. São analisadas duas coortes em que a hipótese nula testada é a da não aglomeração espacial (homogeneidade espacial) (KULLDORFF; NAGARWALLA, 1995; KULLDORFF, 1997).

Dentre os métodos de estatística espacial, a estatística *scan* tem sido amplamente utilizada em virtude do seu poder de detecção (KULLDORFF et al., 2005; COSTA; ASSUNÇÃO, 2005) e da sua capacidade de atribuir um nível de significância à estatística de

³ Na estatística *scan*, um aglomerado é definido como sendo um conjunto de áreas que apresenta um risco significativamente alto em relação a um determinado evento (KNOX, 1998 apud FREITAS; MORAIS, 2012).

teste. A significância é avaliada através da simulação de Monte Carlo, em que a hipótese da inexistência de aglomerados é rejeitada ao nível de 5%, exatamente quando o p-valor simulado for menor ou igual a 0,05 para o aglomerado mais verossímil. Neste sentido, os p-valores simulados funcionam do mesmo modo que os p-valores calculados matematicamente (KULLDORFF et al., 1997; KULLDORFF et al., 1998). Entretanto, quando aplicamos a estatística de varredura espacial, uma escolha natural para a forma da janela é a circular – é a forma mais compacta que pode ser obtida. Ao usar janelas circulares, o método apresenta algumas deficiências; é possível identificar um aglomerado maior do que o real, se o real tiver um formato muito diferente de um círculo (KULLDORFF, 1997).

O *software* SaTScan™ (Versão 9.2) (programa que analisa dados temporais, espaço-temporais e puramente espaciais usando a estatística de varredura espacial, temporal ou espaço-tempo) (NATIONAL CANCER INSTITUTE) é o mais amplamente utilizado para a aplicação do método. O *software* foi desenvolvido para testar se um evento à saúde se distribui aleatoriamente no espaço, no tempo, ou em ambos; e para executar rastreios geográficos e detectar agregados (KULLDORFF, 2009). Trata-se de um *software* disponível gratuitamente⁴, desenvolvido por Martin Kulldorff, que, baseado no teste da razão de verossimilhança, implementa o ajuste para diversos modelos de distribuição estatística (Binomial ou Bernoulli, Poisson e outros) usando o método de varredura circular.

Neste estudo, caso a distribuição de óbitos por agressões não seja aleatória e, portanto, sejam detectados aglomerados, o SaTScan™ permitirá identificá-lo, avaliando a sua significância estatística.

1.7 JUSTIFICATIVA PARA O ESTUDO

A violência é legitimada como problema de saúde pública a partir do momento em que a vitimização resulta em aumento da morbidade e da mortalidade por causas externas com danos à integridade física, psicológica e emocional das vítimas e das famílias vitimizadas pela perda de entes queridos, baixa qualidade de vida da população e forte demanda financeira e de recursos humanos para os serviços de saúde (RUOTTI et al., 2011). Assim sendo, os altos custos resultam em preocupação para esse setor, não apenas para o tratamento dos agravos, mas também para proposição e implantação de ações preventivas.

⁴ Disponível em: <<http://www.satscan.org/contacts.html>>.

O percurso da violência letal, até há pouco tempo, era conhecido por meio da análise de um número determinado de mortes violentas, e assim mapeado. Isto conduzia os setores da saúde e da segurança pública a conclusões superficiais quanto aos fatores e áreas de risco de morte por agressão. Assim, pela grande exposição na imprensa, esperava-se que cidades como São Paulo e Rio de Janeiro possuíssem os mais elevados indicadores de morte violenta do País. Entretanto, poucos poderiam antecipar que a capital do estado de Alagoas, Maceió, ocupasse na atualidade lugar de grande destaque no panorama da violência nacional e mundial.

Têm sido frequentes exposições nas mídias escrita e televisiva acerca das estatísticas alarmantes sobre a violência letal interpessoal em Alagoas, especialmente na capital. Documentos de instituições nacionais e internacionais têm apontado Maceió (AL) como uma das cidades mais violentas do Brasil e do mundo, com indicadores de assassinato superiores aos de muitos países em situação de guerra.

Diante de um contexto estatístico e social, e com um olhar epidemiológico, os dados disponíveis pelos setores da saúde e da segurança pública sobre mortalidade podem demonstrar que a região metropolitana vivencia, na atualidade, uma grave situação epidêmica quanto à ocorrência de violência letal interpessoal. Entretanto, mesmo diante desse cenário, é notável o desinteresse das ciências humanas, sociais e da saúde em estudar esse fenômeno no estado, haja vista os poucos trabalhos publicados na literatura científica sobre o tema e o espaço a ele destinado.

Diversos são os fatores que podem estar associados ao avanço desse fenômeno em Alagoas: a urbanização acelerada, a má distribuição de renda, a ampliação do quadro de exclusão social e da criação de territórios marginalizados, dentre outros. Sendo assim, multifacetária em suas origens, a violência letal tem entre as suas principais vítimas adolescentes e adultos jovens, principalmente do sexo masculino, de baixa escolaridade e de cor/raça parda.

Considerando os estudos de Minayo (2005, 2010) – que destacam ser a violência resultado de processos sócio-históricos de causalidade complexa, não podendo ser considerada um evento único e sim múltiplos eventos cujas “manifestações são aprovadas ou desaprovadas, lícitas ou ilícitas segundo normas sociais mantidas por usos e costumes ou por aparatos legais da sociedade” –, a criminalidade letal manifestada em Maceió (AL) não se resume apenas às questões quantitativas, estende-se aos aspectos de sua abrangência e sua

complexidade, e é revelada pela alta mortalidade, cujos óbitos são a parte visível de uma realidade complexa.

Compreender a morte violenta como fenômeno complexo e multifacetário, mas no cenário da Epidemiologia, permitirá avaliar fatores determinantes para a ocorrência de mortes por assassinatos. Através da análise das bases de dados da Secretaria de Saúde de Maceió e da Secretaria de Defesa Social de Alagoas sobre a morte por agressão, foi possível relacionar a ocorrência de mortes a fatores de risco e sua distribuição espacial. Assim sendo, espera-se que este estudo possa significar a primeira etapa de uma série de pesquisas que visem fortalecer ações mais efetivas e equitativas no combate e prevenção da violência letal na capital alagoana cujo objeto é o estudo da morte violenta ocorrida em Maceió, Alagoas, no período de 2001 a 2012.

2 QUESTÕES NORTEADORAS

As questões norteadoras deste estudo são:

- Qual a tendência da mortalidade por agressão no contexto das causas externas em Maceió (AL), no período de 2001 a 2011?
- Qual o perfil dos óbitos por agressão em Maceió (AL) no período de 2001 a 2011?
- O relacionamento dos sistemas de informação da saúde e da defesa social qualifica os dados referentes à violência letal interpessoal em Maceió (AL) para o ano de 2012?
- Como se dá a distribuição espacial dos óbitos por agressão em Maceió (AL) para o ano de 2012?

3 HIPÓTESES

Considerando a premissa que a manifestação da violência letal está condicionada a uma complexa rede de fatores históricos, sociais, econômicos, culturais e políticos, as hipóteses aqui defendidas são:

- A mortalidade por agressões no contexto das causas externas apresenta incremento no período estudado;
- O perfil dos óbitos por agressão se assemelha ao descrito na literatura para este agravo, sendo predominância de pessoas jovens e adultas, do sexo masculino, de baixa escolaridade e de cor/raça parda;
- O relacionamento dos sistemas de informação da saúde e da defesa social qualifica e complementa os dados referentes à violência letal interpessoal;
- A distribuição espacial dos óbitos por agressão ocorre de maneira aleatória no município independentemente da característica do óbito.

4 OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GERAL

Analisar a tendência, o perfil e a distribuição espacial dos óbitos por agressão a partir do relacionamento das bases de dados dos sistemas de informação do Ministério da Saúde e da Defesa Social em Maceió, Alagoas, no início do século XXI.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analisar a tendência da mortalidade por agressão no contexto das causas externas de 2001 a 2011;
- Analisar o perfil e a sazonalidade dos óbitos por agressão de 2001 a 2011;
- Analisar os perfis das vítimas de morte por agressão registrada nos sistemas de informação da saúde pública e da defesa social para 2012;
- Analisar a qualidade da informação sobre óbitos por violência letal interpessoal a partir do relacionamento dos sistemas de informação da saúde pública e da defesa social para 2012;
- Analisar a distribuição espacial dos óbitos por agressões para 2012, do ponto de vista da intensidade de ocorrência e das variáveis caracterizadores de situação de risco.

5 PROCEDIMIENTOS METODOLÓGICOS

5.1 ÁREA DO ESTUDO

A área de estudo desta pesquisa foi a capital do estado de Alagoas, Maceió. Segundo dados do censo demográfico de 2010, Maceió (AL) possui população de 932.748 habitantes distribuída em uma superfície geográfica de 503,1 km², dos quais 212,0 km² compõem sua área urbana, e conta com densidade demográfica 1.854,1 habitantes/km² (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2014a). A cidade possui taxa de urbanização da ordem de 99,9%, estando subdividida em 674 setores censitários e 50 bairros distribuídos em oito regiões administrativas (Figura 3) (UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS, 2004; ALENCAR, 2007).

Quanto ao perfil demográfico, 53,2% da população de Maceió (AL) é do sexo feminino e 46,8% do sexo masculino. Quanto à faixa etária, 25,0% da população possui menos de 14 anos; 27,7%, de 15 a 29 anos; 38,8%, de 30 a 59 anos; e 8,5%, 60 anos ou mais. A raça/cor predominante é a parda com 54,3% seguida da raça/cor branca com 46,7% (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2014a). O índice de analfabetismo aumenta conforme a faixa etária, sendo maior nas idades de 60 anos ou mais (28,7%) e na cor/raça preta (14,2%). Quanto ao responsável pelo domicílio, 39,4% das residências possuem o homem como único responsável, e 31,4%, a mulher como única responsável (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2014a).

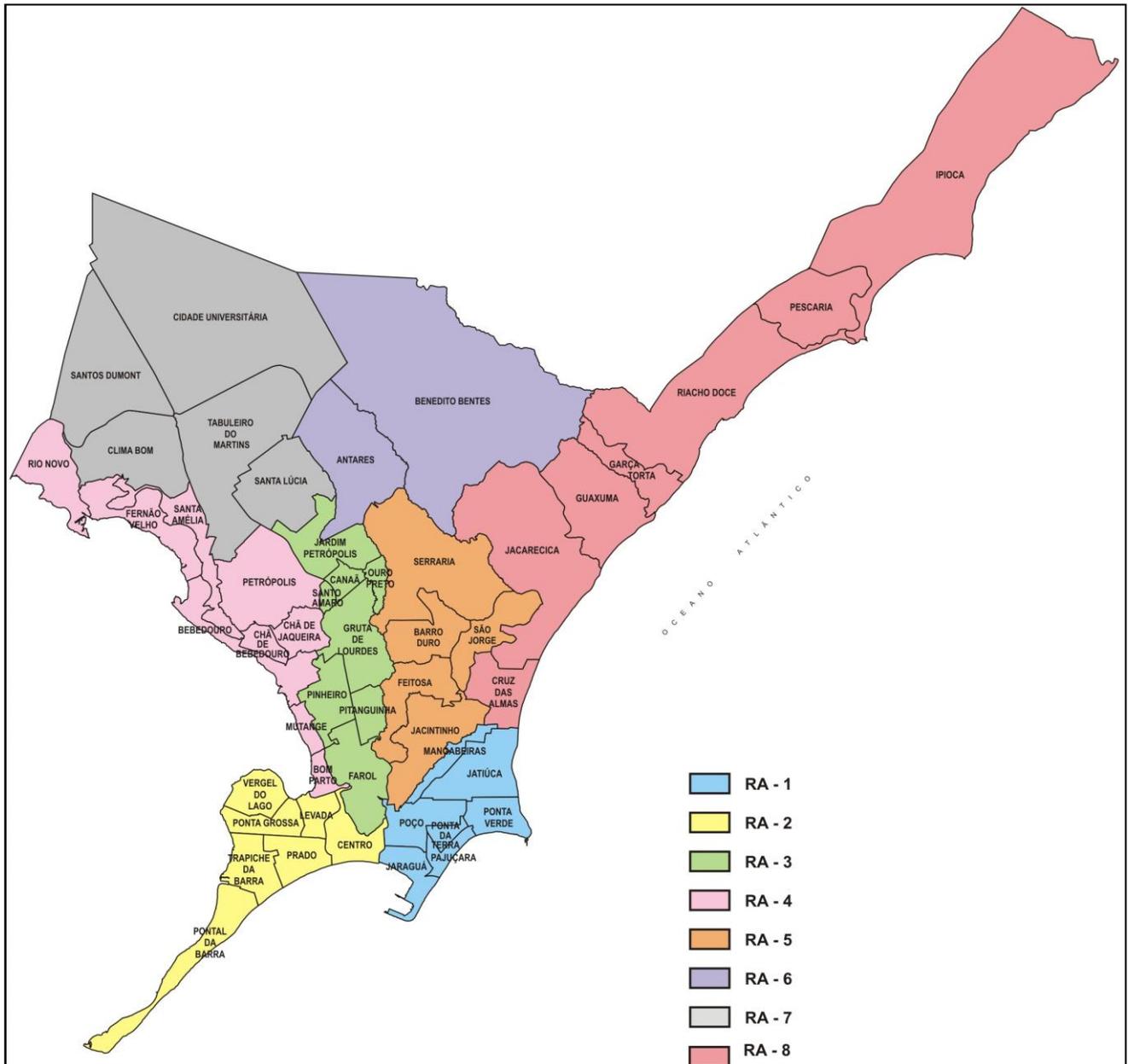
Atualmente, Maceió (AL) vivencia intenso crescimento econômico e de infraestrutura, com setor industrial diversificado (indústrias químicas, açucareiras, alimentícias, de álcool, de cimento), além da agricultura, pecuária e extração de gás natural e petróleo (IBGE, 2010). A taxa média anual de crescimento foi de 35,9% no período de 2000 a 2010. A extrema pobreza (medida pela proporção de pessoas com renda domiciliar per capita inferior a R\$ 70,00) passou de 11,5% em 2000 para 5,3% em 2010. A desigualdade social reduziu ligeiramente, uma vez que o Índice de Gini⁵, segundo o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) passou de 0,66 em 2000 para 0,63 em 2010. Esse valor coloca a capital em 5º lugar dentre as capitais brasileiras com os valores mais expressivos, estando atrás de Recife (1º), São Paulo (2º), Salvador (3º) e Rio de Janeiro (4º).

Com o maior PIB (Produto Interno Bruto) do estado de Alagoas, foi publicizado pelo PNUD que a cidade, recentemente, ocupa a 1.266ª posição nacional, com Índice de

⁵ O Índice de Gini mede o grau de concentração de renda. Ele aponta a diferença entre os rendimentos dos mais pobres e os dos mais ricos. Numericamente, varia de 0 a 1, sendo que 0 representa a situação de total igualdade e 1 significa completa desigualdade de renda.

Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de 0,721, estando situado na faixa de Desenvolvimento Humano Alto (IDHM entre 0,700 e 0,799). Entre 2000 e 2010, a dimensão que mais cresceu em termos absolutos foi Educação (IDHM de 0,433 para 0,635) (crescimento de 0,202), seguida por Longevidade (IDHM de 0,667 para 0,799) e, posteriormente, por Renda (IDHM de 0,689 para 0,739) (PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO, 2013).

Figura 3 – Maceió com 50 bairros distribuídos em sete regiões administrativas do município^a, estado de Alagoas, Brasil, 2014



a) Plano Diretor – Lei Municipal nº 5.486/2005

Fonte: Secretaria de Planejamento e Infraestrutura de Maceió (<http://www.maceio.al.gov.br/sempla/plano-diretor/>)

5.2 POPULAÇÃO DO ESTUDO

Inicialmente, a população-alvo desta pesquisa foi constituída de registros de indivíduos que evoluíram para o óbito por causas externas ocorridos em Maceió (AL) no

período de 2001 a 2011. Como causas externas entende-se traumatismos, lesões ou quaisquer outros agravos à saúde, sejam intencionais (suicídios e agressões) ou não (quedas, afogamentos, acidentes de trânsito, intoxicações, entre outros), de início súbito e como consequência imediata de violência ou outra causa exógena. As causas externas correspondem aos códigos V01 a Y98 do capítulo XX (Causas externas de morbidade e mortalidade) da 10ª Revisão da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-10). Posteriormente, estudaram-se somente os óbitos por agressão⁶ – codificados como X85 a Y09 – e codificados como “intervenções legais e operações de guerra” – Y35 e Y36 - ocorridos na capital alagoana.

Em um primeiro momento, foram estudadas as mortes por causas externas que ocorreram em Maceió (AL) no período de 2001 a 2011 e foram registrados pelo Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), coordenado pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), subordinado à Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa do Ministério da Saúde. Os bancos de dados sobre os óbitos foram acessados do sítio eletrônico do DATASUS⁷ em 5 de fevereiro de 2014 (BRASIL, 2014b; 204c).

Posteriormente, foram objeto de análise apenas os óbitos por agressão ocorridos em Maceió (AL) no ano de 2012. Estes dados constituem registros nominiais extraídos do SIM da Secretaria Municipal de Saúde de Maceió (SMS) e do banco de vítimas de crimes violentos letais e intencionais (CVLI),⁸ este pertencente à Secretaria de Estado da Defesa Social de Alagoas (SEDS). O ano de 2012 foi escolhido por ser o mais recente com esses dados disponíveis pelas SMS e SEDS.

⁶ Neste estudo será utilizada a nomenclatura ‘óbitos por agressão’ como *proxy* para violência letal interpessoal.

⁷ Foram obtidos arquivos gravados no formato DBF e compactados no formato DBC, contendo as declarações de óbito disponibilizadas no seguinte endereço eletrônico:

http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/sim/dados/cid10_indice.htm

⁸ O Núcleo de Estatística e Análises Criminais (NEAC) da SEDS tem a função de contabilizar os crimes contra a vida, intitulados CVLI (Crimes Violentos Letais Intencionais), registrados em Alagoas. Para os CVLI, utiliza-se a metodologia proposta pela Secretaria Nacional de Segurança Pública do Ministério da Justiça, que é a de multifonte, ou seja, capaz de incluir dados de vários órgãos para constituir um único banco. São incluídos na contagem do CVLI dados da Polícia Militar, do Instituto de Polícia Científica, da Polícia Civil e do Instituto Médico Legal Estácio de Lima (ESCOLA DE DIREITO DE SÃO PAULO DA FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS, 2013). Os critérios para o registro de mortes são considerados confiáveis, já que incluem o homicídio doloso e demais crimes violentos e dolosos que resultem em morte, tais como o roubo seguido de morte (latrocínio), estupro seguido de morte e lesão corporal dolosa seguida de morte. São ainda incluídos nesta categoria os óbitos decorrentes de confronto policial e assassinatos acontecidos dentro de unidades prisionais. A contagem é realizada com base no número de vítimas e não no número de crimes ou eventos (PARAÍBA, 2014). Neste estudo, também utilizaremos a nomenclatura ‘morte por agressão’ ou ‘óbito por agressão’, como *proxy* para os CVLI.

5.2.1 Critérios de inclusão

Visando maior proximidade sobre a ocorrência de mortes por violência letal em Maceió (AL), foram incluídos no estudo somente os óbitos ocorridos no município, independentemente do local de residência.

Para o período de 1º de janeiro de 2001 a 31 de dezembro de 2011, foram considerados os registros do DATASUS cuja causa básica e ou demais causas de morte tenham sido mortes violentas por causas externas codificadas como acidentes (V01-X59), lesões autoprovocadas intencionalmente (X60-X84), agressões (X85-Y09), eventos (fatos) cuja intenção é indeterminada (Y10-Y34), intervenções legais e operações de guerra (Y35-Y36), complicações de assistência médica e cirúrgica (Y40-Y84), sequelas de causas externas de morbidade e de mortalidade (Y85-Y89) e fatores suplementares relacionados com as causas de morbidade e de mortalidade classificados em outra parte (Y90-Y98).

Para o período de 1º de janeiro a 31 de dezembro de 2012, foram considerados para os dados da SMS os registros cuja causa básica e ou demais causas de morte tenham sido as agressões (X85-Y09) e as intervenções legais e operações de guerra (Y35-Y36). Para os dados da SEDS foram considerados o homicídio doloso e demais crimes violentos e dolosos que resultem em morte (roubo seguido de morte – latrocínio, estupro seguido de morte, lesão corporal dolosa seguida de morte e resistência)⁹.

5.2.2 Critérios de exclusão

Da base do DATASUS foram excluídos os registros de mortes ocorridas em outros municípios do estado e aqueles codificados por outras causas de mortes.

Da base de dados da SMS também foram excluídos todos os registros de mortes ocorridos em outros municípios de Alagoas, assim como outras causas externas de morte, a exemplo dos eventos (fatos) cuja intenção foi indeterminada (Y10 ao Y34).

Da base de dados da SEDS foram excluídos registros de outros municípios e suicídio.

5.3 VARIÁVEIS ESTUDADAS

⁹ PORTELLA et al. (2011), ESCOLA DE DIREITO DE SÃO PAULO DA FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS (2013), PARAÍBA (2014).

5.3.1 Sistemas de Informações sobre Mortalidade (SIM)

- Dados de identificação: data do óbito; hora do óbito; idade; sexo; raça/cor; escolaridade; estado civil; ocupação habitual;
- Dados da residência do óbito: município; bairro;
- Dados de ocorrência do óbito: local; município; bairro; e
- Causas do óbito: causa básica de morte e causas subsequentes.

Entre os dados coletados da SMS, foram ainda inseridas as variáveis nominais relativas ao nome da vítima, nome da mãe, data de nascimento e endereço de ocorrência da morte. Destaca-se que foi mantido o sigilo dos dados nominais conforme Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) nº 466, de 12 de dezembro de 2012, sendo assim, preservando a identidade das vítimas.

5.3.2 Crimes violentos letais intencionais (CVLI)

- Dados de identificação: nome da vítima; nome da mãe; datas de nascimento e óbito; idade; sexo; raça/cor; escolaridade, ocupação habitual;
- Dados da ocorrência: provável descrição da ocorrência principal; local; endereço, bairro; município; data do fato; horário do óbito; coordenadas de localização (latitude e longitude);
- Parte instrumental: tipo de instrumento utilizado no crime; e
- Parte relativa ao histórico: registro do histórico da ocorrência, antecedentes criminais da vítima, observações adicionais (importantes para a investigação criminológica do evento).

Destaca-se que para o CVLI foi também mantido o sigilo dos dados nominais preservando a identidade das vítimas.

5.4 AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DOS DADOS

A incompletude da variável é a proporção de dados do campo encontrados em branco ou preenchidos como 'ignorado' (ROMERO; CUNHA, 2007). As variáveis foram avaliadas

conforme a proporção de incompletude, utilizando-se a seguinte classificação proposta por Santos et al. (2014): excelente (menor de 5%); bom (5 a 10%); regular (11 a 20%); ruim (21% a 50%); e muito ruim (51% ou mais).

5.5 PLANO DE ANÁLISE DOS DADOS

5.5.1 Primeira etapa do estudo: Análise da tendência temporal e do perfil de mortalidade

5.5.1.1 Para análise de tendência temporal da ocorrência de óbitos por causas externas de 2001 a 2011

Desenho de estudo: estudo de séries temporais

O estudo de evolução temporal permite avaliar a evolução, classificar e descrever informações. É considerada uma série temporal o conjunto de observações ordenadas no tempo e que apresentam dependência serial, sendo a realização de um processo estocástico (MORETTI; TOLOI, 1981).

Foi realizado estudo de séries temporais dos coeficientes de mortalidade (CM), por 100 mil habitantes, dos óbitos classificados como causas externas de morte no SIM/DATASUS. No cálculo do CM, em razão de dificuldades para obter o número de pessoas expostas ao risco de morte por causas externas em Maceió (AL), optou-se por utilizar população residente na cidade. No numerador, posicionou-se o número de óbitos por causas externas ocorridos no município, e no denominador, a população residente. Os dados populacionais foram obtidos do sítio eletrônico do DATASUS, cujas fontes são o IBGE (BRASIL, 2014c).

Inicialmente, para fins de suavização das séries históricas, foi definida a técnica de média móvel¹⁰.

¹⁰ A análise de uma série temporal via médias móveis é uma forma alternativa de obter a tendência ou nível de uma série temporal. Calcula-se a média dos primeiros dois períodos da série, colocando-se o resultado para o período exatamente no centro deles. Progressivamente, acrescenta-se um período seguinte e despreza-se o primeiro da média imediatamente anterior, e calcula-se novas médias, que vão se movendo até o fim da série. A média móvel (MM) para dois períodos é a razão entre a média dos óbitos para dois períodos (n_1 e n_2) e a raiz quadrada do produto das populações (p_1 e p_2) para o período:

$$MM = \frac{\sum(n_1 + n_2)/2}{\sqrt{p_1 \times p_2}}$$

Para a realização da análise de tendência temporal, utilizou-se o modelo de regressão linear simples tendo como variável dependente o CM e como variável independente o ano do óbito. O modelo é definido como $Y = \alpha + \beta \text{ ANO}$, sendo β o incremento médio anual do período. Para fins de validação dos modelos, são apresentados os valores de R^2 (coeficiente de determinação) e de $p < 0,05$ (significância do teste da hipótese $\beta = 0$).

Para esta etapa da pesquisa, foi utilizado o *software* SPSS (versão 19.0).

5.5.1.2 Para a análise do perfil dos óbitos por agressão de 2001 a 2011

Desenho de estudo: estudo transversal utilizando dados sobre óbitos por agressão provenientes do DATASUS.

Visando a identificação do perfil das vítimas fatais de agressão ocorridos em Maceió (AL), foram analisados todos os registros de óbitos para o período de 2001 a 2011, segundo características de sexo, faixa etária, raça/cor, escolaridade, estado civil, causa básica de morte e local de ocorrência do óbito. Estatística descritiva e os testes *t-student* (variáveis quantitativas), ANOVA (ou Analysis of Variance between groups; trata-se de variáveis quantitativas) e χ^2 (qui-quadrado) de Pearson (variáveis categóricas) foram utilizados com significância de $\alpha = 0,05$. O teste *t-student* e a ANOVA visaram detectar diferenças entre grupos de um conjunto de amostras, com base na diferença entre as médias de cada grupo, considerando-se o desvio-padrão das amostras. Foi também calculado o risco relativo nas tabelas de contingência 2x2.

Ainda foram calculados índices sazonais relativos aos meses do ano, representados em diagrama com os respectivos intervalos de confiança de 95% (IC_{95%}).

Nesta etapa do estudo, foram utilizados os *softwares* Epi Info 7TM e Microsoft Office Excel[®] (Versão 2007).

5.5.2 Segunda etapa do estudo: Relacionamento probabilístico dos dados

5.5.2.1 Para a análise dos perfis das vítimas de morte por agressão registrados na SMS e na SEDS para 2012

Desenho de estudo: estudo transversal

Foi utilizada abordagem transversal para caracterização dos perfis sociodemográficos dos óbitos por agressão registrados nos sistemas de informações da SMS (SIM) e da SEDS

(CVLI). Os dados foram apresentados em frequências absolutas e relativas. Foram construídas tabelas de frequências para as variáveis sexo, escolaridade, estado civil, faixa etária, raça/cor, causa básica de morte, ocupação, bairro de ocorrência e local de ocorrência do óbito. Nesta fase da análise, foram utilizados os *softwares* Epi Info 7TM e Microsoft Office Excel[®] (Versão 2007).

Avaliação da qualidade dos dados: a incompletude das variáveis foi avaliada segundo o modelo de classificação proposto por Santos et al. (2014).

5.5.2.2 Para o relacionamento dos sistemas de informações do setor saúde e da defesa social para 2012

Desenho de estudo: estudo de relacionamento de dados mediante o método probabilístico (*probabilistic record linkage*), conforme realizado por Camargo e Coeli (2000), Vieira (2010), Santos (2012) e Oliveira et al. (2012).

Seleção dos dados: o arquivo do SIM foi fornecido no formato *data base file* (.dbf) e o arquivo do CVLI foi fornecido em formato de planilha construída no Microsoft Office Excel[®] (.xls). Todos os arquivos possuíam informações de: identificação das vítimas (nome, datas de nascimento e óbito, sexo, raça/cor, idade, escolaridade, estado civil); identificação da mãe (nome da mãe); e identificação da ocorrência do fato (município, bairro e endereço).

Os óbitos por agressão levantados do SIM foram selecionados a partir da causa básica de morte, utilizando-se como critérios de inclusão os registros cujas declarações de óbito tivessem o município de Maceió (AL) como local de ocorrência e possuísem como data de ocorrência da morte o período de 1^o de janeiro a 31 de dezembro de 2012. Apesar de o SIM possuir o campo ‘circunstância do óbito’ (acidente, suicídio, homicídio, outros e ignorado), observou-se imprecisão nessa informação: alguns registros estavam em branco ou como ‘ignorado’, razão pela qual não foram utilizados. Desse modo, o critério de inclusão consistiu em apresentar como causa básica e/ou subsequente de morte códigos de intencionalidade determinada, quais sejam: X85 a Y09 e Y35 e Y36 (BRASIL, 2014b). Como critérios de exclusão, além dos apresentados em epígrafe, foram excluídos os óbitos classificados como eventos cuja intenção foi indeterminada (Y10 a Y34).

Para os registros do CVLI, foram considerados como critérios de inclusão ser considerado crime violento letal e intencional no período de 1^o de janeiro a 31 de dezembro

de 2012 tendo Maceió (AL) como município de ocorrência. Foram excluídos outros tipos de crimes e registros de outros municípios do estado de Alagoas, assim como as tipologias ‘suicídio’ e ‘tentativa de suicídio’.

Para retirada de dados de duplicidades, inconsistência e incompletudes realizou-se a limpeza e padronização do banco de dados pelos *softwares* Microsoft Office Excel® (Versão 2007) e Epi Info™ (Versão 7.0). Após essa preparação, o banco de dados do SIM foi nomeado como SIM_12 e o CVLI como CVLI_12. O procedimento metodológico visou gerar bancos de dados mais consistentes, para constituir um banco de dados únicos denominado de “banco-mãe” com maior qualidade na completude e nas variáveis complementares.

Relacionamento de dados (*linkage*): como as bases de dados acima não possuem um campo identificador unívoco, foi utilizado o *software* Recklink III¹¹ por se tratar de um programa livre e já validado por Camargo Jr. e Coeli (2000).

Inicialmente, procedeu-se à padronização das bases visando à homogeneização de formatos e conteúdos dos campos. As seguintes variáveis foram utilizadas no relacionamento: nome da vítima; nome da mãe; sexo; idade; data do óbito; e endereço de ocorrência.

Foram empregadas estratégias de blocagem¹² em três passos, a partir da combinação de códigos fonéticos (*soundex*) do primeiro e último nome da vítima, primeiro e último nome da mãe e data do óbito. Já os campos utilizados no pareamento foram o primeiro e o último nome da vítima e o ano de nascimento. Na Tabela 1 estão descritos os passos e campos utilizados para comparação no processo de *linkage* da base. O campo ‘nome’ (da vítima) foi comparado utilizando-se algoritmos baseados na distância de Levenshtein,¹³ enquanto os campos ‘data do óbito’ foram comparados empregando-se o algoritmo para a diferença de caracteres.

¹¹ Fonte: <http://reclink.sourceforge.net/>

¹² A blocagem permite que as bases de dados sejam divididas de maneira lógica, em blocos mutuamente exclusivos, segundo uma chave de indexação (COELI; CAMARGO, 2002), sendo as comparações e cálculo de escores limitados aos registros pertencentes ao mesmo bloco.

¹³ A teoria da informação à distância de Levenshtein (LEVENSHEIN, 1996) baseia-se na distância entre dois *strings* (duas sequências de caracteres), dada pelo número mínimo de operações necessárias (inserção, deleção ou substituição de um caracter) para transformar um *string* no outro. Essa técnica é bastante útil para aplicações com o objetivo de determinar quão semelhantes dois *strings* são, como, por exemplo, nos verificadores ortográficos.

Tabela 1 – Passos e campos usados no *linkage* da base do CVLI com a base do SIM para o município de Maceió (AL), 2012

PASSOS	Campos de blocagem	Campos de relacionamento
Passo 1.	<i>Soundex</i> do primeiro nome da vítima + <i>Soundex</i> do último nome da vítima	Nome completo da vítima, nome completo da mãe, sexo, idade.
Passo 2.	<i>Soundex</i> do primeiro nome da vítima + <i>Soundex</i> do primeiro nome da mãe + data do óbito	Nome completo da vítima, nome completo da mãe, sexo.
Passo 3.	<i>Soundex</i> do primeiro nome da vítima + <i>Soundex</i> do último nome da vítima + data do óbito	Nome completo da vítima, nome completo da mãe, data nascimento, data de óbito.

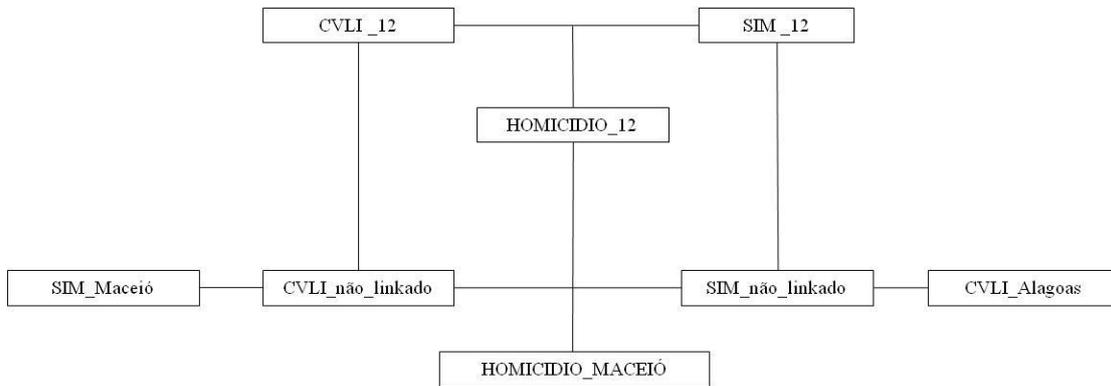
Fonte: elaborada pela autora

Nos processos de *linkage*, foram estimados os parâmetros de relacionamento no primeiro passo de blocagem, sendo as estimativas de parâmetros calculadas empregando-se as rotinas baseadas em algoritmos EM (*Expectation-Maximization*) (JUNGER, 2006). O limiar para considerar um *link* como par verdadeiro foi definido empiricamente, após a revisão dos *links* do primeiro passo. Todos os *links* com valores de escore menores do que o limiar superior estimado e maiores do que o limiar inferior estimado foram revisados manualmente; a decisão final sobre a situação do *link* (par falso ou verdadeiro) foi tomada com base em regras pré-definidas.

Os escores dos *links* formados na integração da base do SIM₁₂ com a do CVLI₁₂ variaram de -7,25 a 13,04 (limites inferior e superior). Esses escores foram considerados adequados para o processo. Em cada passo, realizou-se uma inspeção geral inicial, seguida da revisão manual de todos os *links* formados com escores maiores de -1,0, empregando-se de regras definidas a priori para a atribuição do status do par (verdadeiro ou falso). Foram excluídos os registros sem nome ou com apenas o primeiro nome, e sem quaisquer outras informações, uma vez que não permitem o relacionamento.

Ao final do *linkage* probabilístico, foram constituídos três bancos de dados: (1) HOMICÍDIO₁₂; (2) CVLI_não_linkado e; (3) SIM_não_linkado (Figura 4).

Figura 4 – Distribuição e desmembramento dos arquivos do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) e Crimes Violentos Letais Intencionais (CVLI) no município de Maceió (AL), 2012



Fonte: elaborada pela autora.

Posteriormente à etapa do *linkage* probabilístico, foi realizado relacionamento manual dos bancos CVLI_não_linkado e SIM_não_linkado via *software* Microsoft Office Excel® (Versão 2007), por meio dos campos ‘nome’, ‘nome da mãe’, ‘idade’ e ‘sexo’, visando recuperar registros não pareados no *linkage* probabilístico, assim como a retirada de outros registros inconsistentes. Esta etapa adicional visou melhorar a qualidade do banco HOMICÍDIO_12 (registros relacionados).

Sumariamente, foram executados os seguintes processos: (1) aplicação de rotinas de padronização do formato das variáveis dos bancos (retirados acentos, cedilhas, espaços e caracteres especiais, sendo mantidos formatos de campos idênticos em diferentes arquivos); (2) blocagem; (3) aplicação de algoritmos para comparações aproximadas de cadeias de caracteres, controlando erros fonéticos e de grafia; (4) cálculo de escores; (5) definição de limiares para o relacionamento dos pares de registros classificados como verdadeiros, duvidosos e não pares; e (6) revisão manual dos pares duvidosos, visando sua reclassificação como pares verdadeiros ou não pares (CAMARGO; COELI, 2000; SANTOS, 2012; SANTOS et al., 2013).

Constituição do banco de dados ‘Homicídio_Maceió’: considerando-se (1) o óbito por agressão como o ato cometido que resulta na eliminação da vida do ser humano e que (2) registros não relacionados são fundamentais para a análise epidemiológica do perfil de morte por este agravo em Maceió (AL), decidiu-se pela construção de um “banco mãe” (banco único), denominado ‘**Homicídio_Maceió**’, relacionando os três bancos da etapa anterior. Esta decisão visou melhorar a articulação entre os dois tipos de dados (relacionados e não relacionados) e superar as limitações de subnotificação das duas fontes.

Sob a hipótese de que os registros não pareados no *linkage* no CVLI (CVLI_não_linkado) pudessem estar classificados como outra causa básica de morte, foi solicitado à SMS o banco de mortes totais do município (SMS_Maceió). Considerando-se que o Instituto Médico Legal (IML) da capital alagoana recebe cadáveres por morte violenta da RM e outros municípios, solicitou-se à SEDS, da mesma forma, o banco CVLI para o estado de Alagoas (CVLI_Alagoas) visando averiguar se os óbitos não pareados no *linkage* no SIM (SIM_não_linkado) estavam registrados como morte por outras causas ou se ocorreram em outros municípios do estado. Nesta etapa da análise, devido ao número reduzido de registros não pareados, foi utilizado relacionamento manual (não probabilístico).

Sendo assim, um modelo não probabilístico, porém acoplado à forma de obtenção dos pares, foi utilizado mediante cruzamento entre as variáveis ‘nome da vítima’, ‘nome da mãe’, ‘idade’ e ‘sexo’ pertencentes aos bancos de dados (CVLI_não_linkado vs SIM_Maceió, SIM_não_Linkado vs CVLI_Alagoas) (Figura 4).

Ao final do processo de *linkage*, foram apagadas todas as informações de identificação na base resultante, sendo mantido apenas o campo com a informação do identificador criado pelo pesquisador principal deste estudo.

Assim sendo, o banco único foi denominado de Homicídio_Maceió (Figura 4) e padronizado segundo as variáveis ‘sexo’, ‘faixa etária’, ‘raça/cor’, ‘estado civil’, ‘hora do óbito’, ‘dia da semana do óbito’, ‘local de ocorrência do óbito’, ‘causa básica de morte’, ‘tipologia do crime’¹⁴ e ‘coordenadas geográficas’ (latitude e longitude) da localização do óbito.

¹⁴ A variável ‘tipologia do crime’ foi construída conforme sugerido por Portella et al. (2011), Silva (2010) e Silva (2006). Com base nas informações contidas nas variáveis ‘antecedentes criminais da vítima’ e ‘observações adicionais’ foram construídas nove categorias: (1) Bala Perdida – envolvendo circunstâncias em que a vítima apenas se encontrava próxima ao local da ocorrência, no momento do crime –; (2) Trabalho Policial – delitos envolvendo policiais militares ou civis, quando estes estavam em trabalho, uma vez que o conflito aconteceu em virtude de obrigações profissionais desses indivíduos, não diferenciando se correspondiam a agressores ou vítimas –; (3) Dinâmica do tráfico de drogas – homicídios cujas vítimas possuíam (continuação)

Não foi possível padronizar a variável ‘escolaridade’, pelo elevado percentual de incompletude nos bancos SIM_12 e CVLI_12 e por serem categorizadas diferentemente, entre ambos os bancos de dados.

5.5.3 Terceira etapa do estudo: Análise espacial

Para esta etapa, foi utilizado o banco Homicídio_Maceió constituído na etapa anterior.

5.5.3.1 Para o georreferenciamento dos óbitos por agressão

No georreferenciamento, utilizou-se a plataforma Google Fusion Tables (GFT) para a pontuação na base do território do município. A limitação do uso de GFT acontece quando o endereço existente no banco não se iguala ao endereço da base. A partir dessa constatação, realiza-se uma interpolação para conseguir a geolocalização final do ponto requerido. Entretanto, pontos de referências territoriais (ex. equipamentos urbanos etc.) foram utilizados para assegurar a localização correta dos óbitos por agressão.

Foi utilizado um sistema de coordenadas Lat/Long (latitude/longitude) e *datum* WGS-84, para o manuseio dos dados sobre a ocorrência de óbitos por agressão. A justificativa para o uso desses formatos de coordenadas e *datum* foi a origem da pontuação na base, além da necessidade de o SaTScanTM ler as informações após essa padronização.

5.5.3.2 Para a análise exploratória dos dados espaciais de óbitos por agressão

Realizou-se análise espacial exploratória de padrão de pontos levando-se em conta as coordenadas dos óbitos por local de ocorrência. A técnica de Kernel foi aplicada para

(conclusão) envolvimento com a dinâmica do tráfico de drogas, podendo ser para o controle territorial ou por comando de gangue, ou, ainda, por dívidas relacionadas ao consumo de substâncias ilícitas. Nesta categoria estão incluídas as vítimas usuárias de drogas ilícitas sem necessariamente estar envolvida em atos criminosos –; (4) Motivos Financeiros – casos em que as circunstâncias envolveram questões financeiras, como dívidas contraídas de outras ordens senão por drogas; (5) Vingança – corresponde àqueles casos em que o agressor tinha como objetivo vingar-se da vítima por razões outras que não advindas de drogas e relações amorosas –; (6) Passional ou conflitos familiares – casos em que os antecedentes indicavam brigas entre pessoas íntimas, casais de namorados, cônjuges e amantes ou parentes próximos –; (7) Conflitos Cotidianos – envolvendo brigas e discussões de “somenos importância” entre pessoas conhecidas ou não –; (8) Outro especificado – crimes em que as circunstâncias foram diversas, como crime sexual, “pistolagem”, latrocínio, etc. –; e (9) Outros não especificados na denúncia – outros casos que não se enquadravam acima ou que não apresentavam detalhamento que permitisse caracterizar os crimes.

identificar a intensidade na distribuição dos óbitos. A análise e a espacialização do banco de dados foram realizadas em duas etapas complementares, explicitadas a seguir.

A primeira etapa consistiu na validação do banco de dados alfanumérico, no qual foi verificada a consistência do banco de dados, sendo retirados da análise registros que não possuíam as coordenadas geográficas completas.

Todas as informações do banco de dados foram geradas pelo sistema de coordenadas Lat/Long, de tal modo que cada registro de óbito correspondesse a um ponto na superfície terrestre.

Foi conduzida análise do estimador de Kernel, objetivando a detecção de áreas com maior intensidade espacial para óbitos por agressão com base na observação de uma superfície alisada e seus conjuntos cromáticos de intensidade. O estimador de Kernel, uma técnica não paramétrica de suavização estatística, permite a filtragem da variabilidade de um conjunto de dados. O grau de alisamento é controlado mediante a escolha de uma largura de banda, que indica a área a ser considerada no cálculo. Neste sentido, o padrão de agrupamento adotado para o mapa de Kernel foi o método denominado *Natural Break* (ou quebras naturais), por utilizar a estatística das *K-means* que consiste em encontrar na minimização da variância dentro dos grupos e maximização da variância entre grupos, fornecendo categorias que apresentam os valores mais homogêneos possíveis dentro das classes.

O *software* ArcGIS[®] (10.0 ESRI) foi o ambiente utilizado para a construção do sistema de informações geográficas desenvolvido para este estudo.

5.5.3.3 Para a análise de agregados espaciais de óbitos por agressão segundo variáveis caracterizadoras de risco

Para o estudo de agregados espaciais significativos estatisticamente, o *software* SaTScan[™] (versão 9.2)¹⁵ foi escolhido por permitir a realização de análises estatísticas de agregados espaciais, temporais e espaço-temporais. O programa foi desenhado para verificar se uma doença está distribuída aleatoriamente, no espaço, no tempo ou em ambos; e para executar rastreios geográficos de doença e detectar agregados (KULLDORFF; NARGARWALLA, 1995; KULLDORFF, 1997).

O SaTScan[™] realiza análise puramente espacial, obedecendo ao modelo de distribuição de Bernoulli, em que as variáveis ‘caso’ e ‘controle’ representam,

¹⁵ Disponível em <http://www.satscan.org/>

respectivamente, indivíduos com e sem a característica de interesse. Por meio de varredura espacial, o *software* identifica áreas com altas taxas e baixas taxas de ocorrência de óbitos por agressão utilizando-se da geolocalização dos casos e dos controles (não casos). O risco relativo (RR) é calculado como a razão entre casos observados e esperados dentro do aglomerado. Os casos esperados são estimados sob a hipótese de não haver diferença na distribuição espacial dos óbitos.

Finalmente, foi realizada uma captura dos pares de coordenadas geográficas de todos os registros do banco de dados contendo os óbitos por agressão ocorridos no município de Maceió (AL), no ano de 2012, com informações sobre as seguintes variáveis: 'sexo', 'faixa etária', 'raça/cor', 'estado civil', 'hora do óbito', 'local de ocorrência do óbito', 'causa básica de morte', 'dia da semana do óbito' e 'tipologia do crime (óbito)'.

A cada *round* de análise, foram observados o número de aglomerados gerados, se possuíam sobreposição (*overlap*), qual o novo ponto gerado da janela de risco e seu raio, o número de casos observados e esperados dentro da janela, além do risco relativo e do valor de *p*. Com base na distribuição de Bernoulli, foi possível identificar grupos com similaridade espacial. O teste de significância estatística foi baseado na simulação de Monte Carlo, onde somente valores de $p < 0,05$ foram considerados significativos estatisticamente. Quando, a partir do par de coordenadas do centróide radial, o aglomerado apresentou significância, foi utilizada a técnica de *buffer* para gerar a janela indicativa da área de risco para aquela conjugação de 'casos' e 'controles'.

Sob a hipótese nula de que a ocorrência de óbitos por agressão ocorria de maneira aleatória no espaço, independentemente da característica do óbito (homogeneidade espacial), o 'caso' foi considerado como sendo óbito por agressão com a presença das características de interesse (caso=1); e o 'controle', o óbito por agressão com as demais características (controle=0). Conforme as variáveis investigadas, foram criadas as seguintes categorias: faixa etária de 15 a 19 anos (1) e demais faixas etárias (0); faixas etária de 20 a 29 anos (1) e demais faixas etárias (0); faixa etária de 30 a 39 anos (1) e demais faixas etárias (0); raça/cor do óbito branca (1) e demais raças/cor (0); raça/cor do óbito negra (preta e parda) (1) e demais raças/cor (0); óbito do sexo masculino (1) e óbito do sexo feminino (0); óbito do sexo feminino (1) e óbito do sexo masculino (0); óbito de pessoa casada (1) e demais estados civis (0); ocorrência do óbito de 00:00 a 5:59 e de 18:00 as 23:59 horas (1) e ocorrência do óbito de 6:00 a 17:59 horas (0); dia do óbito como sexta-feira, sábado e domingo (1) e outros dias (0); local de ocorrência do óbito como via pública (1) e demais locais (0); local de ocorrência do

óbito como residência (domicílio) (1) e demais locais (0); causa básica de morte como agressão por outras armas (branca) (1) e causa básica de morte como agressão por arma de fogo (0); tipologia como conflitos do cotidiano (1) e demais tipologias (0); tipologia como conflitos familiares (1) e demais tipologias (0); tipologia como envolvimento na dinâmica do tráfico de drogas (1) e demais tipologias (0); e tipologia como latrocínio (1) e demais tipologias (0).

5.6 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

Segundo Santos (2012) e Santos et al. (2014), o uso de bancos de dados nominais nos estudos na área de Saúde (em que os sujeitos da pesquisa são identificados nominalmente) tem sido objeto de discussões a envolver questões sobre confidencialidade e segurança das informações nominais. É mister destacar que o presente estudo respeitou as recomendações do *International Ethical Guidelines for Epidemiological Studies* (COUNCIL FOR INTERNATIONAL ORGANIZATIONS OF MEDICAL SCIENCES, 2008), incluindo a seleção cuidadosa dos campos de identificação necessários ao desenvolvimento da pesquisa, com a adoção de normas rígidas para a segurança de dados como os citados por Vieira (2010).

O estudo respeitou as exigências éticas da Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) nº 466, de 12 de dezembro de 2012, preservando a identidade das vítimas. O projeto da pesquisa foi aprovado pela Comissão de Ética do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Instituto Oswaldo Cruz (Fiocruz), sob o CAAE 24787014.6.0000.5240 e o Parecer Consubstanciado de nº 756.163 de 18/08/2014.

6 RESULTADOS

6.1 PRIMEIRA ETAPA DO ESTUDO

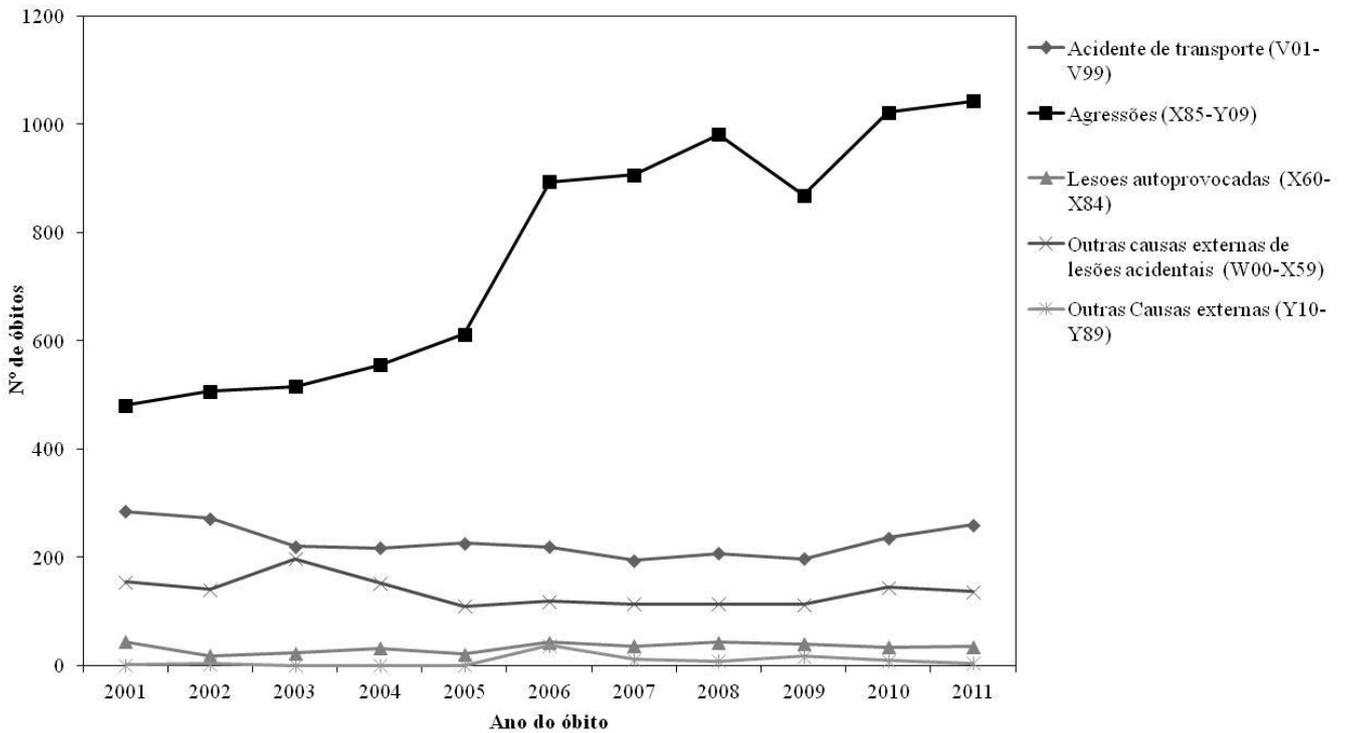
Para a análise da tendência temporal da mortalidade por causas externas, foram utilizados os dados de óbitos ocorridos na capital alagoana, Maceió, no período de 2001 a 2011.

Foram registrados 84.581 óbitos totais; destes, 15,8% (13.347) foram óbitos por causas externas (CE). Os coeficientes de mortalidade (CM) para as CE variaram de 118,8 óbitos por 100 mil habitantes em 2001 a 156,8 óbitos por 100 mil habitantes em 2011, representando um aumento de 32,0% entre o início e o fim do período.

As mortes por CE dividem-se em grupos cujas intencionalidades foram determinadas ou indeterminadas. No primeiro grupo, estão as mortes acidentais e as provocadas intencionalmente. No período do estudo, dentre as mortes acidentais, destacam-se o número de óbitos por acidentes de transporte (2.533) e outras causas externas de lesões acidentais (1.498). Já dentre o grupo de mortes provocadas intencionalmente, sobressaem às agressões (8.389) e as lesões autoprovocadas (369). Para os óbitos cuja intencionalidade foi indeterminada destaca-se a ocorrência de 34 óbitos, sendo que apenas o ano de 2009 registrou 15 destes óbitos. Os dados referentes à frequência absoluta da ocorrência de óbitos por grandes grupos da CID-10 estão disponíveis no Apêndice 1.

Na série histórica dos óbitos por CE, destaca-se o incremento importante para o grupo das agressões em comparação aos demais grupos (Gráfico 1). Observa-se que neste grupo as mortes por agressão passaram de 841 em 2001 para 1.043 em 2011 (aumento de 26,8%). Para as demais CE, o aumento foi menos expressivo, havendo, inclusive, redução no número de óbitos (lesões autoprovocadas, redução de 20,5%; outras causas externas de lesões acidentais, redução de 11,6% e; acidentes de transporte, redução de 8,8%) (Gráfico 1).

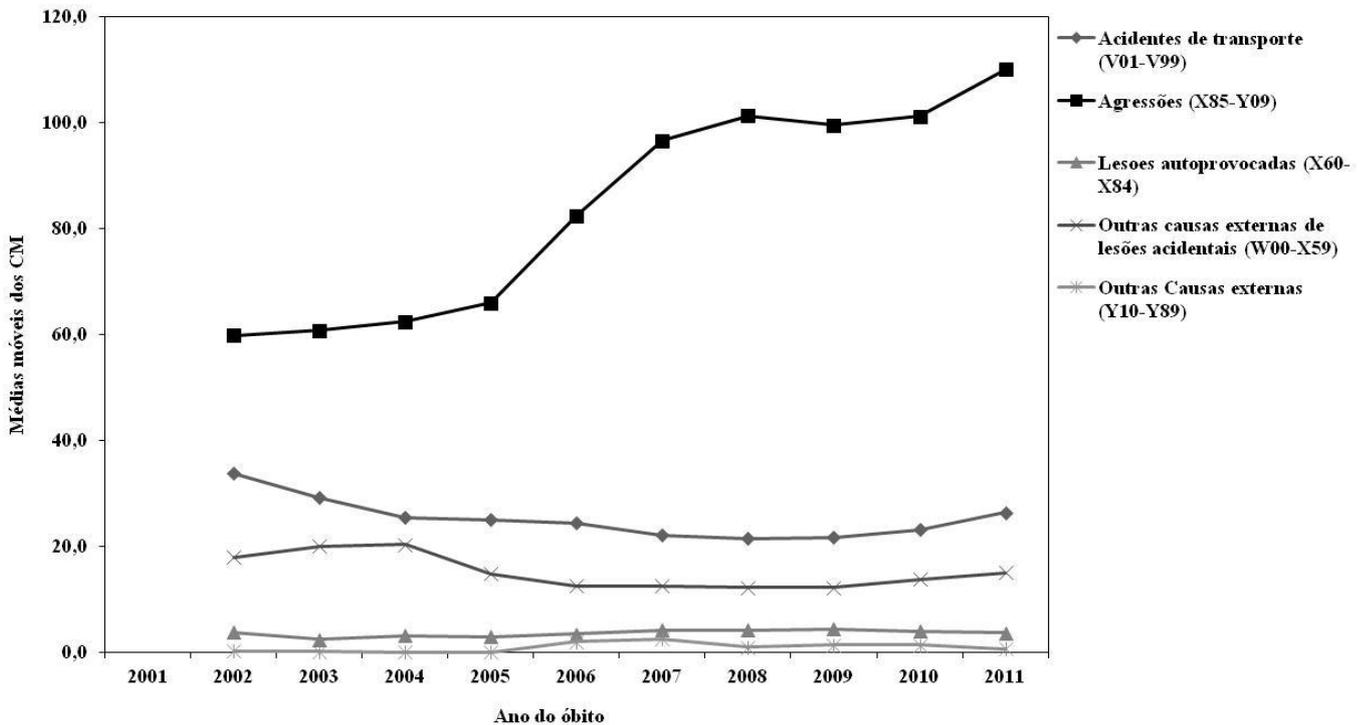
Gráfico 1 – Série histórica da ocorrência de óbitos por causas externas em Maceió (AL), 2001 a 2011



Fonte: elaborado pela autora.

São apresentados, a seguir, os resultados referentes à análise da tendência temporal dos CM por causas externas. Conforme destacado na metodologia, foi realizada a suavização da série a partir da técnica de média móvel e, conseqüentemente, perdeu-se o primeiro ano da série (Gráfico 2). Os dados dos CM para os grupos de morte são apresentados no Apêndice 2.

Gráfico 2 – Coeficientes de mortalidade por causas externas, por 100 mil habitantes, suavizados médias móveis, Maceió (AL), 2001 a 2011



Fonte: elaborado pela autora.

Na análise da tendência temporal dos CM, buscou-se destacar as séries históricas que apresentam tendência significativa, crescente ou decrescente ($p < 0,05$), no período. A tabela 2 é referente à análise temporal dos CM. Observa-se tendência decrescente significativa para os acidentes de transporte, caracterizada por uma diminuição de cerca de 0,81 óbito por 100 mil habitantes a cada ano.

As agressões, as lesões autoprovocadas e os outros tipos de morte por causas externas (incluindo aqui as outras causas externas de lesões acidentais) apresentaram tendência de incremento caracterizada por um crescimento de 6,02 óbitos, 0,05 óbitos e 0,16 óbitos, por 100 mil habitantes, a cada ano, respectivamente, sendo o incremento significativo apenas para o CM das agressões (Tabela 2).

Observa-se um coeficiente de determinação (R^2), que caracteriza a força da relação linear, expressivo para o grupo das agressões, correspondendo a 86,4%. Para os demais grupos, o R^2 foi pouco expressivo, explicando, respectivamente, apenas 37,1%, 2,9% e 8,5% dos modelos para os acidentes de transporte, lesões autoprovocadas e outros tipos de morte por causas externas (Tabela 2).

Tabela 2 – Análise da tendência temporal dos coeficientes de mortalidade por grupos de causa externa, por 100 mil habitantes, Maceió (AL), 2001 a 2011

CAUSA BÁSICA DO ÓBITO	β	p-valor	R ²
Acidentes de transporte	-0,81	0,047	0,37
Agressões	6,02	<0,001	0,86
Lesões autoprovocadas	0,05	0,618	0,03
Outros tipos de morte por causas externas	0,16	0,386	0,09

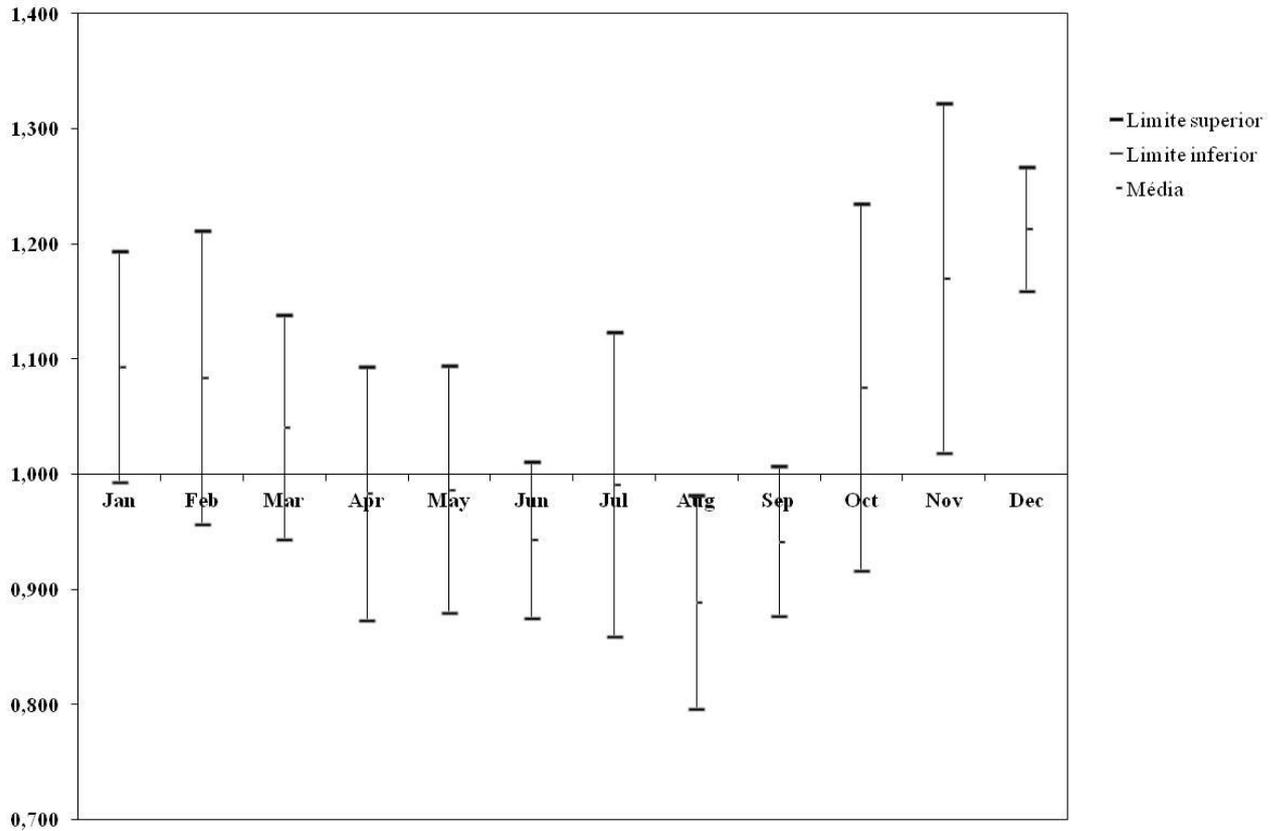
Fonte: elaborado pela autora.

Assim, pela magnitude da ocorrência e dos CM, foi escolhida a morte por agressão como objeto de análise das próximas etapas deste estudo.

As variáveis mês e ano de ocorrência da morte por agressão foram analisadas: verificou-se variação média mensal de 40,1 óbitos/mês em 2001 a 85,2 óbitos/mês em 2011.

Para o cálculo do índice sazonal da ocorrência mensal de óbitos, foi construído um diagrama sob a hipótese nula da não variação média mensal. Foi observada expressiva variação mensal do número de óbitos por agressão, com destaque para os meses de novembro e dezembro, em que as variações foram muito acima do esperado e o mês de agosto com uma ocorrência abaixo do esperado (Gráfico 3).

Gráfico 3 – Índice sazonal da ocorrência de morte por agressão, Maceió (AL), janeiro a dezembro, 2001 a 2011



Fonte: elaborado pela autora.

Os 8.389 registros de morte por agressão, no período de 2001 a 2011, foram analisados quanto à existência de incompletude dos dados (brancos e ignorados). A avaliação dos campos para as variáveis estudadas foi de excelente a muito ruim. Para as variáveis sexo, faixa etária, causa básica de morte e local de ocorrência da morte, a incompletude foi menor que 5,0%, sendo os dados categorizados como excelentes (Tabelas 3 e 4). Para a variável estado civil, a incompletude foi de 19,1%, sendo categorizada como regular (Tabela 3); e para as variáveis raça/cor e escolaridade, as incompletudes foram categorizadas como ruins (25,2% sem preenchimento) e muito ruins (86,4% sem preenchimento), respectivamente (Tabela 3).

Quanto ao perfil dos óbitos, 94,9% (7.957) foram pessoas do sexo masculino e 5,1% (432) do sexo feminino. O estado civil mais frequente foi solteiro (70,3%) seguido de casado (9,1%). Da distribuição dos óbitos por faixa etária, destaca-se a idade inferior a 29 anos, com

frequência acumulada de 5.672 óbitos (67,3%), seguida da faixa etária de 30 a 39 anos, com ocorrência de 1.584 óbitos (18,9%). A raça/cor predominante foi a parda (71,2%) (Tabela 3).

O perfil de morte por agressão se assemelha em ambos os sexos. Destaca-se que a predominância de ocorrência foi faixa etária de 15 a 39 anos, raça/cor parda, estado civil solteiro e baixa escolaridade (Tabela 3).

Tabela 3 – Distribuição de frequência das variáveis sociodemográficas sobre a ocorrência de óbito por agressão, segundo sexo, em Maceió (AL), 2001 a 2011

VARIÁVEL		FEMININO		MASCULINO	
		N	%	N	%
FAIXA ETÁRIA	Menor de 5 anos	6	1,4	8	0,1
	5 a 9 anos	9	2,1	24	0,3
	10 a 14 anos	18	4,2	96	1,2
	15 a 19 anos	64	14,8	1.668	21,0
	20 a 29 anos	154	35,6	3.625	45,6
	30 a 39 anos	93	21,5	1.491	18,7
	40 a 49 anos	47	10,9	625	7,9
	50 a 59 anos	28	6,5	256	3,2
	60 anos e mais	13	3,0	164	2,1
RAÇA/COR	Campos em branco/ignorado	126	29,2	1.987	25,0
	Amarela	0	0,0	3	0,0
	Branca	25	5,8	236	3,0
	Parda	277	64,1	5.698	71,6
	Preta	4	0,9	33	0,4
ESTADO CIVIL	Campos em branco/ignorado	67	15,5	1.485	18,7
	Não se aplica ¹	33	7,6	128	1,6
	Casado/União estável	44	10,2	721	9,1
	Separado/Divorciado	7	1,6	79	1,0
	Solteiro	270	62,5	5.523	69,4
	Viúvo	11	2,5	21	0,3
ESCOLARIDADE	Campos em branco/ignorado	371	85,9	6.879	86,5
	Não se aplica	8	1,9	8	0,1
	4 e mais anos	7	1,6	141	1,8
	Menos de 4 anos	46	10,6	929	11,7
TOTAL		432		7.957	

Fonte: elaborada pela autora.

Nota: 1. Pessoas com menos de 15 anos de idade.

Na distribuição dos óbitos pelas variáveis epidemiológicas destacam-se como meios utilizados para a agressão o uso de arma de fogo, com 84,6% dos óbitos (7.098), e agressão

por arma branca, com 13,5% dos óbitos (1.130). Os demais meios utilizados para a agressão tiveram distribuição menos expressiva (Tabela 4).

Para a variável local de ocorrência da morte, chamam a atenção a via pública, com 57,0% dos registros (4.781), e o hospital, com 32,7% (2.745). No sexo feminino, destaca-se o percentual de óbito ocorrido no domicílio (19,4%) (Tabela 4).

Tabela 4 – Distribuição de frequência das variáveis epidemiológicas sobre a ocorrência de óbito por agressão, segundo sexo, em Maceió (AL), 2001 a 2011

VARIÁVEL		FEMININO		MASCULINO	
		N	%	N	%
MEIO PARA A AGRESSÃO	Arma branca ¹	104	24,1	1.026	12,9
	Arma de fogo	300	69,4	6.798	85,4
	Outros meios	28	6,5	133	1,7
LOCAL DE OCORRÊNCIA DA MORTE	Campos em branco/ignorado	1	0,2	7	0,1
	Domicílio	84	19,4	412	5,2
	Hospital	145	33,6	2.600	32,7
	Outros	32	7,5	456	5,8
	Via pública	178	41,2	4.603	57,8
TOTAL		432		7.957	

Fonte: elaborada pela autora.

Nota: 1. Soma das categorias “agressão por objeto cortante e penetrante” e “agressão por objeto contundente”.

A associação entre morte por agressão e as variáveis sociodemográficas e epidemiológicas foi investigada pelos testes *t-student* e ANOVA (variáveis quantitativas) e χ^2 de Pearson (variáveis categóricas). Todas as análises foram realizadas separadamente com idade e, posteriormente, entre o sexo masculino e o sexo feminino. O RR foi calculado para meio utilizado para a agressão e local de ocorrência.

Usando o *t-student* e a ANOVA como testes de significância ao nível de 5% ($p < 0,05$), a hipótese nula define que as médias de idade para os grupos são iguais. Assim, considerando os registros de óbitos do período e excluídos os campos sem preenchimento ou preenchidos como ignorados, foi observada significância estatística entre todas as variáveis e as médias de idade ($p < 0,0001$), exceto para escolaridade ($p=0,57$) (Tabela 5).

A média da idade para o sexo masculino foi de 27,6 anos, e para o sexo feminino, 29,6 anos ($p < 0,0001$). A raça/cor branca foi aquela com maior média de idade (31,8 anos), seguida da raça/cor amarela (30,3 anos). Nesta última, houve apenas três registros. As raças/cor parda

e preta apresentaram médias de idade mais baixas, de 27,7 anos e 23,1 anos, respectivamente. Houve significância estatística para idade e raça/cor ($p < 0,0001$) (Tabela 5).

Para escolaridade, as médias de idade não variaram significativamente ($p = 0,57$), sendo de 27,8 anos para pessoas com menos de quatro anos de estudo e de 28,1 anos para pessoas com quatro anos ou mais de estudo (Tabela 5).

A média de idade para estado civil variou significativamente entre as classes ($p < 0,0001$), sendo mais elevada para viúvos (53,3 anos), casados/união estável (40,9 anos) e separados/divorciados (40,7 anos). A média de idade mais baixa estava entre os solteiros, 26,0 anos (Tabela 5).

A média de idade também variou estatisticamente ($p < 0,0001$) entre os grupos classificados segundo o instrumento utilizado para a agressão (causa da morte), sendo mais baixa em vítimas que sofreram agressões por disparo de arma de fogo (27,1 anos), seguida por vítimas de agressão por arma branca (31,3 anos) e outros instrumentos para a agressão (32,2 anos) (Tabela 5). A diferença entre as médias foi estatisticamente significativa ($p < 0,0001$) para a variável local de ocorrência, com média de 31,6 anos para óbitos ocorridos no domicílio e 26,7 anos para óbitos ocorrido na via pública (Tabela 5).

Tabela 5 – Distribuição da frequência das variáveis sociodemográficas e epidemiológicas sobre a ocorrência de morte por agressão, segundo faixa etária (anos), Maceió (AL), 2001 a 2011

VARIÁVEL	FAIXA ETÁRIA					MÉDIA (anos)	DESVIO PADRÃO
	n (%)						
	0 a 14	15 a 19	20 a 29	30 a 49	50 e mais		
SEXO							
Feminino	33 (7,6)	64 (14,8)	154 (35,6)	140 (32,4)	41 (9,4)	29,6	14,0
Masculino	128 (1,6)	1.668 (21,0)	3.625 (45,6)	2.116 (26,6)	420 (5,3)	27,6	11,2
						p<0,0001	
RAÇA/COR							
Amarela	0 (0,0)	1 (33,3)	1 (33,3)	1 (33,3)	0 (0,0)	30,3	14,3
Branco	3 (1,1)	47 (18,0)	97 (37,2)	82 (31,4)	32 (12,3)	31,8	14,9
Parda	108 (1,8)	1.228 (20,6)	2.729 (45,7)	1591 (26,6)	319 (5,3)	27,7	11,2
Preta	2 (5,4)	13 (35,1)	13 (35,11)	9 (24,3)	0 (0,0)	23,1	7,8
						p<0,0001	
ESCOLARIDADE							
Menos de 4 anos	16 (1,6)	226 (23,2)	409 (41,9)	258 (26,5)	66 (6,8)	27,8	11,6
4 e mais anos	1 (0,7)	27 (18,2)	66 (44,6)	49 (33,1)	5 (3,4)	28,1	10,4
						p=0,57	
ESTADO CIVIL							
Casado/União estável	-	11 (1,4)	138 (18,0)	437 (57,1)	179 (23,4)	40,9	12,4
Separado/Divorciado	-	7 (8,1)	13 (15,1)	43 (50,0)	23 (26,7)	40,7	14,4
Solteiro	-	1.416 (24,4)	2.913 (50,3)	1.313 (22,7)	151 (2,6)	26,0	9,4
Viúvo	-	0 (0,0)	2 (6,3)	13 (40,6)	17 (53,1)	53,3	13,6
INSTRUMENTO							
Ama branca ¹	22 (1,9)	168 (14,9)	422 (37,3)	402 (35,6)	116 (10,3)	27,1	13,4
Arma de fogo	127 (1,8)	1.546 (1,8)	3.304 (1,8)	1.799 (1,8)	322 (1,8)	31,3	10,7
Outros instrumentos	12 (7,5)	18 (11,2)	53 (32,9)	55 (34,2)	23 (14,3)	32,2	16,6
						p<0,0001	

Tabela 5 – Distribuição da frequência das variáveis sociodemográficas e epidemiológicas sobre a ocorrência de morte por agressão, segundo faixa etária (anos), Maceió (AL), 2001 a 2011

VARIÁVEL	FAIXA ETÁRIA (anos)					MÉDIA (anos)	DESVIO PADRÃO
	n (%)						
	0 a 14	15 a 19	20 a 29	30 a 49	50 e mais		
(conclusão)							
LOCAL DE OCORRÊNCIA							
Domicílio	8 (1,6)	69 (13,9)	180 (36,3)	189 (38,1)	50 (10,1)	31,6	13,4
Hospital	60 (2,2)	543 (19,8)	1.182 (43,1)	755 (27,5)	205 (7,5)	28,7	12,5
Outro local	9 (2,5)	75 (20,9)	152 (42,3)	98 (27,3)	25 (7,0)	29,3	10,8
Via pública	84 (1,8)	1.044 (21,8)	2.261 (47,3)	1.212 (25,4)	180 (3,8)	26,7	10,1
						p<0,0001	

Fonte: elaborada pela autora.

Nota: 1. Soma das categorias “agressão por objeto cortante e penetrante” e “agressão por objeto contundente”.

Considerando as características da população, o χ^2 de Pearson foi calculado, havendo significância estatística ($p < 0,05$) com todas as variáveis e sexo, exceto para a escolaridade ($\chi^2 = 0,04$; $p = 0,84$) (Tabelas 6 e 7).

Na investigação de associação com estado civil, foram excluídos os registros de óbitos em pessoas com menos de 15 anos (não se aplica). Sendo assim, foi verificada associação estatisticamente significativa para sexo masculino e solteiro ($\chi^2 = 34,49$; $p < 0,001$) (Tabela 6).

Para a verificação da associação entre as variáveis faixa etária e sexo, foi averiguada significância estatística entre sexo masculino e idade de 15 a 29 anos ($\chi^2 = 46,88$; $p < 0,001$) e sexo feminino e idade entre 30 e 59 anos ($\chi^2 = 16,00$; $p < 0,0001$) (Tabela 6).

Na relação entre raça/cor e sexo, os testes estatísticos revelaram uma associação estatisticamente significativa entre sexo masculino e raça/cor negra (parda+preta) ($\chi^2 = 12,19$; $p < 0,001$) e sexo feminino e raça/cor branca ($\chi^2 = 12,99$; $p < 0,001$) (Tabela 6).

Tabela 6 – Associação entre as variáveis sociodemográficas e sexo dos óbitos por agressão, Maceió (AL), 2001 a 2011 (continua)

VARIÁVEIS	SEXO		TOTAL
	FEMININO	MASCULINO	
	n (%)	n (%)	
ESCOLARIDADE			
Menos de 4 anos	46 (4,7)	929 (95,3)	975
4 anos e mais	7 (4,7)	141 (95,3)	148
Não se aplica ¹	8 (50,0)	8 (50,0)	16
	$\chi^2=66,33$	$p<0,84$	
ESTADO CIVIL			
Casado	44 (5,8)	716 (94,2)	760
Separado/Divorciado	7 (8,1)	79 (91,9)	86
Solteiro	287 (4,9)	5.613 (95,1)	5.900
União estável	0 (0,0)	5 (100,0)	5
Viúvo	11 (34,4)	21 (65,6)	32
	$\chi^2=59,42$	$p<0,001$	
FAIXA ETÁRIA			
Menor de 5 anos	6 (42,8)	8 (57,1)	14
5 a 9 anos	9 (27,23)	24 (72,7)	33
10 a 14 anos	18 (15,8)	96 (84,2)	114
15 a 19 anos	11 (6,5)	157 (93,5)	168

Tabela 6 – Associação entre as variáveis sociodemográficas e sexo dos óbitos por agressão, Maceió (AL), 2001 a 2011

(conclusão)

VARIÁVEIS	SEXO		TOTAL
	FEMININO	MASCULINO	
	n (%)	n (%)	
FAIXA ETÁRIA			
20 a 29 anos	207 (3,9)	5.136 (96,1)	5.343
30 a 39 anos	93 (5,9)	1.491 (94,1)	1.584
40 a 49 anos	47 (7,0)	625 (93,0)	672
50 a 59 anos	28 (9,9)	256 (90,1)	284
60 anos e mais	13 (7,3)	164 (92,7)	177
	$\chi^2=139,72$	$p<0,001$	
RAÇA/COR			
Amarela	0 (0,0)	3 (100,0)	3
Branco	25 (9,6)	236 (90,4)	261
Parda	277 (4,6)	5.698 (95,4)	5.975
Preta	4 (10,8)	33 (89,2)	37
	$\chi^2= 19,16$	$p<0,001$	

Fonte: elaborada pela autora.

Nota: 1. Óbitos de pessoas com cinco anos ou menos de idade.

Na averiguação da associação entre sexo e variáveis epidemiológicas, foi observada significância estatística entre sexo masculino e agressão por disparo de arma de fogo ($\chi^2= 80,46$; RR= 1,07; $p<0,001$) e sexo feminino e agressão por uso de arma branca (objeto contundente + objeto cortante ou penetrante) ($\chi^2= 43,94$; RR= 2,04; $p<0,0001$) (Tabela 7).

Para as variáveis sexo e local de ocorrência do óbito, foi verificada associação estatisticamente significativa entre sexo masculino e óbito em via pública ($\chi^2= 45,98$; RR= 1,04; $p<0,0001$) e sexo feminino e óbito no domicílio ($\chi^2= 150,30$; RR= 3,85; $p<0,001$) (Tabela 7).

Tabela 7 – Associação entre as variáveis epidemiológicas e sexo dos óbitos por agressão, Maceió (AL), 2001 a 2011

VARIÁVEIS	SEXO		TOTAL
	FEMININO n (%)	MASCULINO n (%)	
MEIO UTILIZADO PARA A AGRESSÃO			
Arma de fogo	300 (4,2)	6.798 (95,8)	7.098
Arma branca ¹	104 (9,2)	1.026 (90,8)	1.130
Outros meios	28 (17,4)	133 (82,6)	161
	$\chi^2 = 118,57$	$p < 0,001$	
LOCAL DE OCORRÊNCIA DO ÓBITO			
Domicílio	84 (16,9)	412 (83,1)	496
Hospital	145 (5,3)	2.600 (94,7)	2.745
Outro local	24 (9,6)	226 (90,4)	250
Via pública	178 (3,7)	4.603 (96,3)	4.781
	$\chi^2 = 163,79$	$p < 0,001$	

Fonte: elaborada pela autora.

Nota: 1. Soma das categorias “agressão por objeto cortante e penetrante” e “agressão por objeto contundente”.

6.2 SEGUNDA ETAPA DO ESTUDO

Nesta etapa do estudo, foram utilizados os registros sobre óbitos da SEDS e os provenientes da SMS de Maceió.

O banco CVLI consta constituído por 800 registros com 49 variáveis divididas em sociodemográficas (6), epidemiológicas (7), criminológicas¹⁶ (16), operacionais (10) e outras (10).

A avaliação da incompletude dos campos para as variáveis sociodemográficas, epidemiológicas e criminológicas variou de excelente a muito ruim (Tabela 8).

As variáveis sociodemográficas sexo e idade foram categorizadas como excelentes (menor que 5,0%). As demais variáveis foram categorizadas como muito ruins (acima de 50,0%) (Tabela 8). Para as variáveis epidemiológicas, apenas hora do óbito foi categorizada como ruim (37,4%), sendo as demais categorizadas como excelentes. Já entre as variáveis criminológicas, apenas instrumento, situação e subjetividade complementar foram categorizadas como excelentes. As demais foram categorizadas como ruins ou muito ruins (Tabela 8).

¹⁶ Variáveis criminológicas: relacionadas à motivação do crime.

Tabela 8 – Classificação da incompletude das variáveis constantes no banco CVLI, Maceió (AL), 2012

VARIÁVEIS		Incompletude (%)	Classificação
SOCIODEMOGRÁFICAS	Sexo	0,1	Excelente
	Idade	3,3	Excelente
	Estado civil	64,4	Muito ruim
	Ocupação ¹⁷	59,4	Muito ruim
	Escolaridade	59,6	Muito ruim
	Raça/cor	56,8	Muito ruim
EPIDEMIOLÓGICAS	Hora do crime ¹⁸	2,4	Excelente
	Hora do óbito ¹⁹	37,4	Ruim
	Dia da semana	0,0	Excelente
	Semana do ano	0,0	Excelente
	Mês	0,0	Excelente
	Endereço da ocorrência	3,3	Excelente
	Bairro de ocorrência	0,0	Excelente
	Local de ocorrência	2,9	Excelente
CRIMINOLÓGICAS	Instrumento ²⁰	0,3	Excelente
	Quantidade de golpes	29,6	Ruim
	Envolvidos	30,6	Ruim
	Situação ²¹	2,4	Excelente
	Veículo ²²	78,6	Muito ruim
	Antecedentes ²³	38,0	Muito ruim
	Observações ²⁴	43,6	Muito ruim
	Arma ²⁵	93,3	Muito ruim
	Subjetividade		
	Complementar ²⁶	0,0	Excelente
	Detalhe ²⁷	93,0	Muito ruim
	Afinidade ²⁸	96,4	Muito ruim

Fonte: elaborada pela autora.

Já o banco do SIM está constituído por 854 registros e cerca de 40 variáveis divididas em blocos com informações sobre o cartório, a identificação da vítima, o endereço de residência, o endereço de ocorrência, as condições e causas do óbito e outras.

¹⁷ Situação de emprego no momento do óbito.

¹⁸ Hora constante no boletim de ocorrência.

¹⁹ Hora constante na declaração de óbito.

²⁰ Tipo de instrumento utilizado no ato da agressão. Ex. asfixia mecânica, faca, arma de fogo, etc.

²¹ Condição do autor da agressão. Ex. preso, evasão, etc.

²² Veículo automotivo utilizado no momento da agressão. Ex. moto, carro, etc.

²³ Antecedentes criminais da vítima.

²⁴ Informações adicionais para análise criminal.

²⁵ Especificação da arma de fogo utilizada na agressão. Ex. espingarda, pistola, faca de serra, etc.

²⁶ Detalhamento do CVLI. Ex. estupro, homicídio doloso, lesão corporal, etc.

²⁷ Se homicídio simples, duplo, triplo, etc.

²⁸ Afinidade entre a vítima e o autor da agressão.

A categorização da completude das variáveis do SIM foi de excelente a muito ruim. Dentre as variáveis sociodemográficas sexo, idade e raça/cor foram categorizadas como excelentes. As variáveis ocupação e escolaridade foram categorizadas como ruins e muito ruins, respectivamente. Todas as variáveis epidemiológicas foram categorizadas como excelentes, exceto endereço de ocorrência, que foi categorizada como bom, e hora do óbito e fonte da informação, categorizadas como ruins (Tabela 9).

Tabela 9 – Classificação da incompletude das variáveis sociodemográficas e epidemiológicas constantes no banco SIM, Maceió (AL), 2012

VARIÁVEIS		Incompletude (%)	Classificação
SOCIODEMOGRÁFICAS	Sexo	0,0	Excelente
	Idade	0,0	Excelente
	Estado civil	14,5	Regular
	Ocupação ²⁹	36,9	Ruim
	Escolaridade ³⁰	98,8	Muito ruim
	Raça/cor	2,3	Excelente
EPIDEMIOLÓGICAS	Hora do óbito	19,8	Ruim
	Data do óbito	0,0	Excelente
	Endereço da ocorrência	5,5	Bom
	Bairro de ocorrência	3,7	Excelente
	Local de ocorrência	0,1	Excelente
	Causa básica da morte	0,0	Excelente
	Circunstância do óbito	0,8	Excelente
	Fonte da informação	43,8	Ruim

Fonte: elaborada pela autora.

Foi realizada análise comparativa entre os perfis sociodemográfico e epidemiológico dos bancos CVLI e SIM. Foi verificado que ambos os perfis se assemelham, estando as principais diferenças na escolaridade, ocupação e bairro de ocorrência (Tabelas 10 e 11), especialmente devido a diferenças de preenchimento nos dois campos.

Quanto ao sexo, ambos os bancos possuem o sexo masculino como predominante em relação ao feminino (Tabela 10).

A raça/cor mais frequente em ambos os bancos foi a parda, seguida da branca. No entanto, destaca-se que há diferenças na frequência absoluta entre as classes de raça/cor: no

²⁹ Classificação Brasileira de Ocupações (CBO).

³⁰ Destaca-se que 48,7% (416) dos registros receberam a categoria “0”, que não existe para a variável “ESC” (Escolaridade em anos) do SIM.

banco CVLI foram registrados 262 óbitos para a raça/cor parda e 60 óbitos para a raça/cor branca, no banco SIM foram registrados 786 e 35 óbitos para as raças/cor parda e branca, respectivamente (Tabela 10).

Para estado civil, em ambos os bancos houve predominância de pessoas na classe solteira, entretanto houve diferenças importantes na frequência relativa desta classe, sendo 26,4% para o banco CVLI e 71,9% para o banco SIM. Houve também diferenças menos expressivas para as demais classes (Tabela 10).

As variáveis faixa etária, hora do óbito e local do óbito apresentaram predominância de ocorrência, respectivamente, em pessoas com idade entre 15 e 39 anos (82,6% para o CVLI e 82,5% para o SIM), hora entre 18h e 23h59 (42,5% para o CVLI e 32,2% para o SIM) e local via pública (76,4% para o CVLI e 66,0% para o SIM) (Tabela 10).

Tabela 10 – Características das variáveis sociodemográficas e epidemiológicas constantes no CVLI e no SIM, Maceió (AL), 2012

VARIÁVEL		CVLI (N=800)		SIM (N=854)	
		N	%	N	%
SEXO	Masculino	747	93,4	801	93,8
	Feminino	52	6,5	53	6,2
RAÇA/COR	Amarelo	1	0,1	1	0,1
	Branco	60	7,5	35	4,1
	Pardo	262	32,8	786	92,0
	Preto	23	2,9	12	1,4
ESTADO CIVIL	Casado/União estável	66	8,3	95	11,1
	Separado/Divorciado	6	0,8	11	1,3
	Solteiro	211	26,4	614	71,9
	Viúvo	1	0,1	10	1,2
FAIXA ETÁRIA	Menor de 15 anos	19	2,4	19	2,2
	15 a 19 anos	188	23,5	202	23,7
	20 a 29 anos	354	44,3	372	43,6
	30 a 39 anos	118	14,8	130	15,2
	40 a 49 anos	56	7,0	68	8,0
	50 a 59 anos	29	3,6	39	4,6
	60 anos e mais	10	1,3	24	2,8
HORA DO ÓBITO	00h00 a 05h59	119	14,9	122	14,3
	06h00 a 11h59	124	15,5	118	13,8
	12h00 a 17h59	198	24,8	170	19,9
	18h00 a 23h59	340	42,5	275	32,2
LOCAL	Domicílio	72	9,0	33	3,9
	Hospital	4	0,5	246	28,8
	Via Pública	611	76,4	564	66,0
	Outros	90	11,3	10	1,2

Fonte: elaborada pela autora.

Para bairro de ocorrência, é observada diferença importante: no banco CVLI o bairro Jacintinho é mais frequente (10,9%) e no banco SIM o bairro Trapiche da Barra (30,1%) (Tabela 11).

A variável ocupação foi definida de maneira diferente entre os bancos de dados, sendo classificada no banco CVLI por situação de emprego da vítima no momento da agressão, e no banco SIM pela Classificação Brasileira de Ocupações (CBO, 2002). Da mesma forma, a causa básica de morte é classificada pela variável instrumento utilizado no ato criminoso pelo

banco CVLI e pela CID-10 no banco SIM, sendo predominante o uso de arma de fogo em ambos os bancos (86,8% para o CVLI e 89,3% para o SIM) (Tabela 11).

Tabela 11 – Características das variáveis sociodemográficas e epidemiológicas constantes no CVLI e no SIM, Maceió (AL), 2012

VARIÁVEL	CVLI (N=800)		VARIÁVEL	SIM (N=854)	
	N	%		N	%
OCUPAÇÃO³¹			OCUPAÇÃO³²		
Desempregado	63	7,9	Trabalhadores da indústria extrativa e da construção civil	146	17,1
Estudante	57	7,1	Trabalhadores dos serviços	57	6,7
Trabalhador de obras de construção	45	5,6	Técnico de nível médio nas ciências administrativas	35	4,1
Comerciante	22	2,8	Trabalhadores de funções transversais	34	4,0
Autônomo	13	1,6	Produtores/trabalhadores na exploração agropecuária	31	3,6
Outras situações de emprego	116	14,5	Outros	82	9,6
BAIRRO OCORRÊNCIA			BAIRRO OCORRÊNCIA		
Jacintinho	87	10,9	Trapiche da Barra	257	30,1
Cidade Universitária	80	10,0	Tabuleiro dos Martins	81	9,5
Benedito Bentes	73	9,1	Benedito Bentes	57	6,7
Tabuleiro do Martins	72	9,0	Jacintinho	55	6,4
Vergel do Lago	67	8,4	Cidade Universitária	53	6,2
Clima Bom	39	4,9	Vergel do Lago	44	5,2
Feitosa	31	3,9	Clima Bom	32	3,7
Outros bairros	347	43,4	Outros bairros	243	28,5
INSTRUMENTO			INSTRUMENTO		
Arma de fogo	694	86,8	Arma de fogo	763	89,3
Arma branca	55	6,9	Arma branca ¹	48	5,6
Outros	49	6,1	Outros	43	5,0

Fonte: elaborada pela autora.

Nota: 1. Soma das categorias “agressão por objeto cortante e penetrante” e “agressão por objeto contundente”.

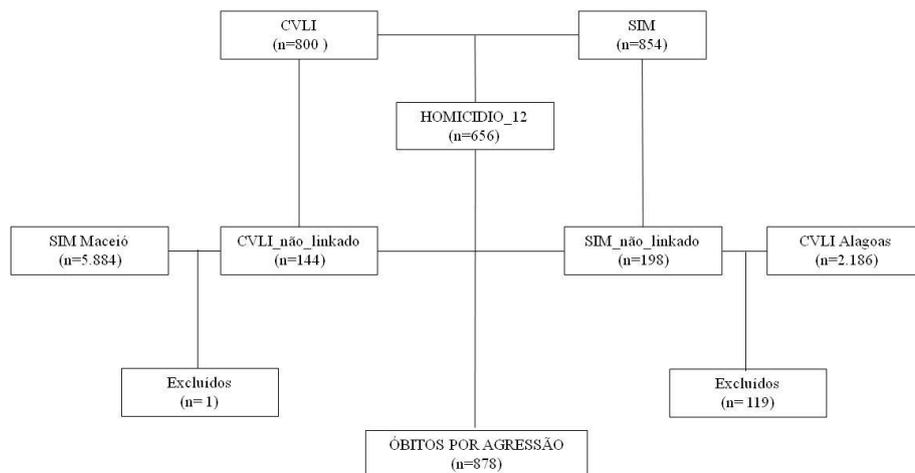
³¹ Situação de emprego no momento do crime.

³² CBO, 2002.

Na etapa do *probabilistic record linkage*, a base de dados CVLI (n=800) foi integrada à base de dados do SIM (n=854), totalizando 1.654 registros. Ao final do *linkage* probabilístico, foram constituídos três bancos: (1) HOMICÍDIO_12, com 656 registros pareados (relacionados); (2) CVLI_não_linkado, com 144 registros não relacionados e; (3) SIM_não_linkado, com 198 registros não relacionados (Figura 3). Os registros não pareados foram relacionados ao SIM Maceió (n=5.884 registros) e ao CVLI Alagoas (n=2.186 registros), visando obter um banco único mais consistente quanto à ocorrência de óbitos por agressão ocorridos em Maceió (AL). Sendo assim, foram excluídos 119 registros do SIM_não_linkado, por serem óbitos ocorridos em outros municípios ou por outras causas básicas de morte (ex. acidente de trânsito), e um registro do CVLI_não_linkado, por se tratar de suicídio (Figura 5).

Ao final da etapa anterior, foi constituído o banco único ‘Homicídio_Maceió’ com 878 registros finais, padronizados segundo as variáveis nome, nome da mãe, datas de nascimento e do óbito, sexo, faixa etária, raça/cor, estado civil, bairro de ocorrência, hora do óbito, dia da semana do óbito, mês do óbito, endereço de ocorrência, bairro de ocorrência, local de ocorrência do óbito, coordenadas geográficas do local de ocorrência (latitude e longitude), causa básica de morte, número de envolvidos na agressão, número de golpes/disparos efetuados contra a vítima, antecedentes criminais da vítima e tipologia da agressão (Figura 5).

Figura 5 – Distribuição e desmembramento dos arquivos do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) e Crimes Violentos Letais Intencionais (CVLI), Maceió (AL), 2012



Fonte: elaborada pela autora.

A seguir, está demonstrado o perfil sociodemográfico do banco Homicídio_Maceió. Observa-se que a maioria das vítimas foi do sexo masculino (93,4%); a raça/cor mais frequente foi a negra (as raças/cor preta e parda foram combinadas na categoria negra) (83,1%); 82,3% das vítimas tinham idade entre 15 e 39 anos; o estado civil solteiro foi o dominante (69,6%), seguido do casado/união estável (11,3%) (Tabela 12); os bairros Jacintinho (10,9%), Cidade Universitária (9,6%), Tabuleiro do Martins (8,7%), Benedito Bentes (8,5%), Vergel do Lago (7,9%), Trapiche da Barra (5,9%), Clima Bom (4,6%) e Feitosa (3,5%) registram juntos 59,0% das mortes por agressão (Tabela 13).

Tabela 12 – Características sociodemográficas das mortes por agressão ocorridas em Maceió (AL), 2012

VARIÁVEL		Óbito por Agressão (n=878)	
		Nº	%
SEXO	Branco/Ignorado	2	0,2
	Feminino	56	6,4
	Masculino	820	93,4
RAÇA/COR	Branco/Ignorado	109	12,4
	Amarelo	1	0,1
	Branco	38	4,3
	Pardo	716	81,5
	Preto	14	1,6
ESTADO CIVIL	Branco/Ignorado	159	18,1
	Casado/União estável	99	11,3
	Solteiro	611	69,6
	Viúvo	9	1,0
FAIXA ETÁRIA	Branco/Ignorado	27	3,1
	Menor de 15 anos	19	2,2
	15 a 19 anos	188	21,4
	20 a 29 anos	400	45,6
	30 a 39 anos	134	15,3
	40 a 49 anos	60	6,8
	50 a 59 anos	32	3,6
	60 anos e mais	18	2,1

Fonte: elaborada pela autora (*linkage* dos bancos sobre morte por agressão da SEDS e da SMS).

Tabela 13 – Distribuição, segundo o bairro de ocorrência, dos óbitos por agressão ocorridos em Maceió (AL), 2012

(continua)

VARIÁVEL	Óbito por Agressão (n=878)		
	N	%	
BAIRRO DE OCORRÊNCIA	Branco/Ignorado	6	0,7
	Antares	6	0,7
	Barro Duro	8	0,9
	Bebedouro	12	1,4
	Benedito Bentes	75	8,5
	Bom Parto	7	0,8
	Canaã	8	0,9
	Centro	9	1,0
	Chã da Jaqueira	28	3,2
	Chã de Bebedouro	5	0,6
	Cidade Universitária	84	9,6
	Clima Bom	40	4,6
	Cruz das Almas	5	0,6
	Farol	12	1,4
	Feitosa	31	3,5
	Fernão Velho	6	0,7
	Garça Torta	2	0,2
	Gruta de Lourdes	5	0,6
	Guaxuma	1	0,1
	Ipioca	10	1,1
	Jacarecica	6	0,7
	Jacintinho	96	10,9
	Jaraguá	5	0,6
	Jardim Petrópolis	3	0,3
	Jatiúca	12	1,4
	Levada	23	2,6
	Mangabeiras	3	0,3
	Mutange	4	0,5
	Ouro Preto	2	0,2
	Pajuçara	7	0,8
	Pescaria	6	0,7
	Petrópolis	2	0,2
	Pinheiro	2	0,2
	Pitanguinha	3	0,3
Poço	20	2,3	
Ponta da Terra	1	0,1	
Ponta Grossa	11	1,3	
Ponta Verde	5	0,6	

Tabela 13 – Distribuição, segundo o bairro de ocorrência, dos óbitos por agressão ocorridos em Maceió (AL), 2012

(continuação)

VARIÁVEL		Óbito por Agressão (n=878)	
		%	N
BAIRRO DE OCORRÊNCIA	Pontal da Barra	2	0,2
	Prado	12	1,4
	Riacho Doce	10	1,1
	Rio Novo	11	1,3
	Santa Amélia	12	1,4
	Santa Lúcia	19	2,2
	Santo Amaro	3	0,3
	Santos Dumont	30	3,4
	São Jorge	8	0,9
	Serraria	3	0,3
	Tabuleiro do Martins	76	8,7
	Trapiche da Barra	52	5,9
Vergel do Lago	69	7,9	

Fonte: elaborada pela autora (*linkage* dos bancos sobre morte por agressão da SEDS e da SMS).

Quanto ao perfil epidemiológico das mortes por agressão, a maioria ocorreu no final de semana (sexta, sábado e domingo) (49,5%) e janeiro foi o mês que registrou maior frequência de óbitos (9,5%). O horário de 12h00 a 23h59 registrou 52,7%. A via pública foi o local de óbito mais frequente, com 79,0% dos registros, e arma de fogo respondeu por 89,0% dos tipos de armas utilizados para cometer o ato de agressão (Tabela 14).

Tabela 14 – Características epidemiológicas dos óbitos por agressão ocorridos em Maceió (AL), 2012

VARIÁVEL	Óbito por Agressão (n=878)		
	Nº	%	
DIA DA SEMANA	Campos em Branco/Ignorado	79	9,0
	Domingo	174	19,8
	Segunda-feira	104	11,8
	Terça-feira	95	10,8
	Quarta-feira	82	9,3
	Quinta-feira	83	9,5
	Sexta-feira	110	12,5
	Sábado	151	17,2
HORA DO ÓBITO	Campos em Branco/Ignorado	147	16,7
	00h00 as 05h59	149	17,0
	06h00 as 11h59	119	13,6
	12h00 as 17h59	176	20,0
	18h00 as 23h59	287	32,7
MÊS DO ÓBITO	Campos em Branco/Ignorado	79	9,0
	Janeiro	83	9,5
	Fevereiro	74	8,4
	Março	80	9,1
	Abril	79	9,0
	Maio	76	8,7
	Junho	72	8,2
	Julho	54	6,2
	Agosto	59	6,7
	Setembro	54	6,2
	Outubro	60	6,8
	Novembro	47	5,4
	Dezembro	61	6,9
LOCAL DO ÓBITO	Campos em Branco/Ignorado	5	0,6
	Via pública	694	79,0
	Residência	87	9,9
	Outro	92	10,5
INSTRUMENTO	Campos em Branco/Ignorado	3	0,3
	Arma de fogo	781	89,0
	Arma branca	77	8,8
	Outras causas de morte	17	2,0

Fonte: elaborada pela autora (*linkage* dos bancos sobre morte por agressão da SEDS e da SMS).

Aproximadamente 24,4% das vítimas possuíam informações sobre antecedentes criminais, e os crimes ocorreram com características de violência como vitimização por mais de quatro disparos/golpes (33,2%) e tiveram de 1 a 2 envolvidos (51,8%) no ato. As tipologias predominantes foram crimes por envolvimento da vítima na dinâmica de tráficos de drogas (30,7%) e crime devido a conflitos do cotidiano (6,2%) (Tabela 15).

Tabela 15 – Características criminológicas dos óbitos por agressão ocorridos em Maceió (AL), 2012

VARIÁVEL		Óbito por Agressão (n=878)	
		N	%
Nº DE ENVOLVIDOS NA AGRESSÃO	Campos em Branco/Ignorado	324	36,9
	1 ou 2 envolvidos	455	51,8
	3 ou 4 envolvidos	69	7,9
	Mais de 4 envolvidos	30	3,4
Nº DE GOLPES/DISPAROS	Campos em Branco/Ignorado	314	35,8
	1 a 3	272	31,0
	4 a 6	195	22,2
	Mais de 6	97	11,0
TIPOLOGIA DO CRIME	Campos em Branco/Ignorado	350	39,9
	Bala perdida	4	0,5
	Conflito do cotidiano	54	6,2
	Crime sexual	1	0,1
	Dinâmica do tráfico	270	30,7
	Conflito familiar	7	0,8
	Latrocínio	29	3,3
	Motivo financeiro	5	0,6
	Passional	13	1,5
	Trabalho policial	12	1,4
	Vingança	21	2,4
	Outro	112	12,8
ANTECEDENTES CRIMINAIS DA VÍTIMA	Campos em Branco/Ignorado	664	75,6
	Com antecedentes	214	24,4

Fonte: elaborada pela autora (*linkage* dos bancos sobre morte por agressão da SEDS e da SMS).

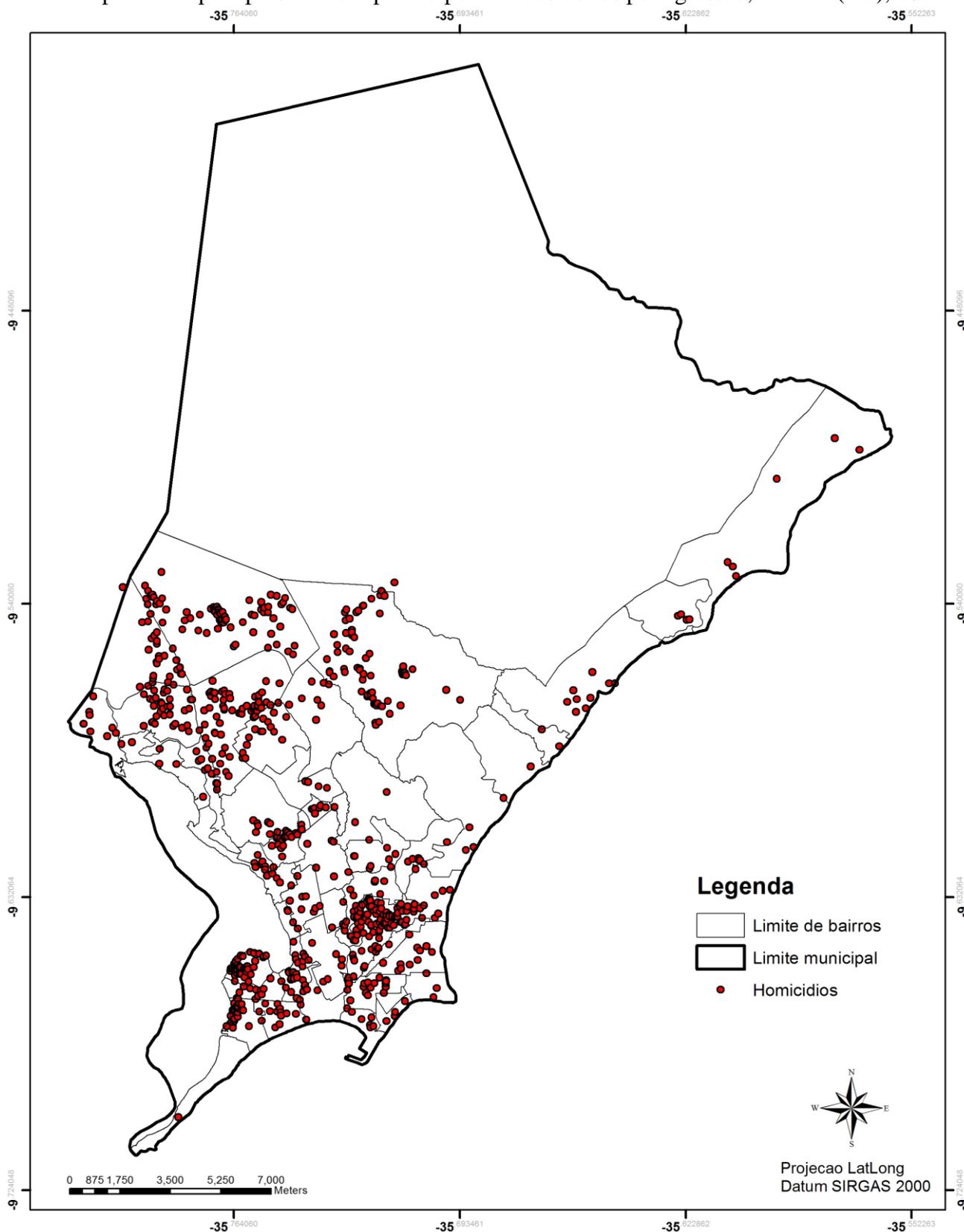
6.3 TERCEIRA ETAPA DO ESTUDO

Do banco Homicidio_Maceió, com 878 registros, verificou-se que 830 estavam georreferenciados (perda de 5,5%). Os demais registros possuíam o campo endereço da ocorrência preenchido de forma incorreta ou incompleta. Desta forma, esta etapa compreendeu apenas os registros georreferenciados corretamente.

Foi construído um mapa de pontos com a localização espacial dos registros de morte por agressão ocorridos em Maceió (AL) (Mapa 1). Observa-se que o padrão pontual apresenta distribuição de óbitos por todos os bairros do município.

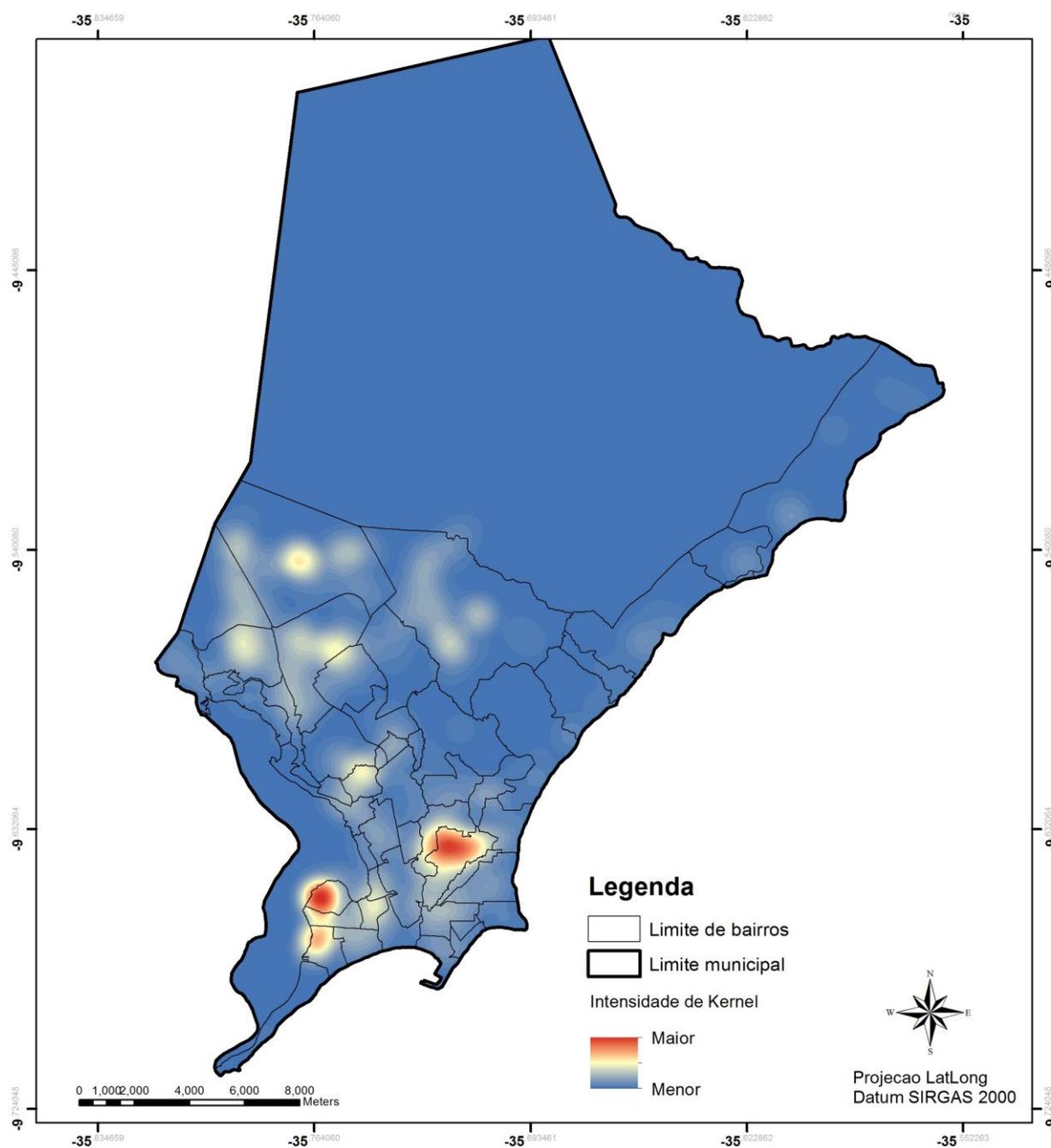
A aplicação da técnica de Kernel possibilitou visualizar uma distribuição espacial não randômica com as áreas mais escuras (vermelha), indicando “áreas quentes” para óbito por agressão. Após utilizar diferentes raios de influência para a identificação de áreas com maior concentração de óbitos, definiu-se que a melhor visualização ocorreu utilizando o método *Natural Breaks* (quebras naturais). Com a aplicação deste, foi possível estabelecer um padrão espacial que permitiu identificar os aglomerados, não sendo forçada a homogeneização do território. O escore apresentado na legenda do mapa 2 representa o padrão de agrupamento por “quebras naturais”, indicando como “áreas quentes” os bairros Jacintinho, Vergel do Lago, Ponta Grossa, Trapiche da Barra, Levada, Benedito Bentes, Tabuleiro do Martins, Cidade Universitária, Clima Bom, Chã da Jaqueira, Santa Amélia e Santos Dumont.

Mapa 1 – Mapa representado o padrão pontual dos óbitos por agressão, Maceió (AL), 2012

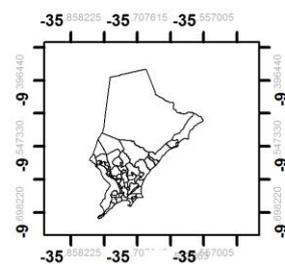


Fonte: elaborada pela autora

Mapa 2 – Intensidade de ocorrência dos óbitos por agressão evidenciada pela técnica de Kernel, Maceió (AL), 2012



Fonte: elaborada pela autora.



Após análise dos dados e definição do perfil de morte por agressão ocorrido em Maceió (AL), e considerando que algumas variáveis possuem elevada frequência de ocorrência no território maceioense, foram selecionadas as seguintes categorias para a análise espacial: faixa etária, sexo, raça\cor, local de ocorrência, dia da semana, tipo de arma, hora e tipologia da agressão.

A estatística por meio da varredura espacial permitiu a detecção de aglomerados estatisticamente significativos, indicando assim regiões no território maceioense que representam heterogeneidade espacial. Entretanto, alguns aglomerados não significativos representam regiões com concentrações altas desse evento e serão referenciados neste texto.

Faixa etária

A variável faixa etária foi analisada conforme a distribuição dos óbitos em pessoas com idade entre 15 e 19 anos, 20 e 29 anos e 30 a 39 anos.

Para a distribuição por faixa etária de 15 a 19 anos, eram esperados 13,5 óbitos distribuídos em seis aglomerados. No entanto, foram observados 42 óbitos, representando incremento de 211,3% em relação ao esperado. O RR variou de 2,83 a 3,72 (Tabela 16). Apesar de não haver aglomerados estatisticamente significantes, os óbitos por agressão estavam concentrados em raios que variaram de 250 a 1.340 metros (Mapa 3) (Figura 6 e 7).

Quando a faixa etária é ampliada para pessoas com idade entre 20 e 29 anos, ao nível de significância de 5%, observa-se um aglomerado estatisticamente significativo. O risco de morte foi 1,59 vezes maior se comparado às demais faixas etárias. O número de mortes por agressão encontrado no aglomerado foi 104 óbitos, sendo 70 na faixa etária estudada. Isto representou uma proporção de 67,3%. Os óbitos estiveram distribuídos em um raio de 1.620 metros. A área de influência abrangeu cinco bairros: Jacintinho, Feitosa, Barro Duro, Pitanguinha e Gruta de Lourdes (Tabela 16, Mapa 4).

O aglomerado 1 é caracterizado por bairros com alta densidade populacional e pela existência de aglomerados subnormais (Figura 8).

Esses dados evidenciam que as áreas identificadas merecem atenção, pois possuem elevada ocorrência de mortes entre adolescentes e jovens, caracterizando um importante perfil para a violência letal no território.

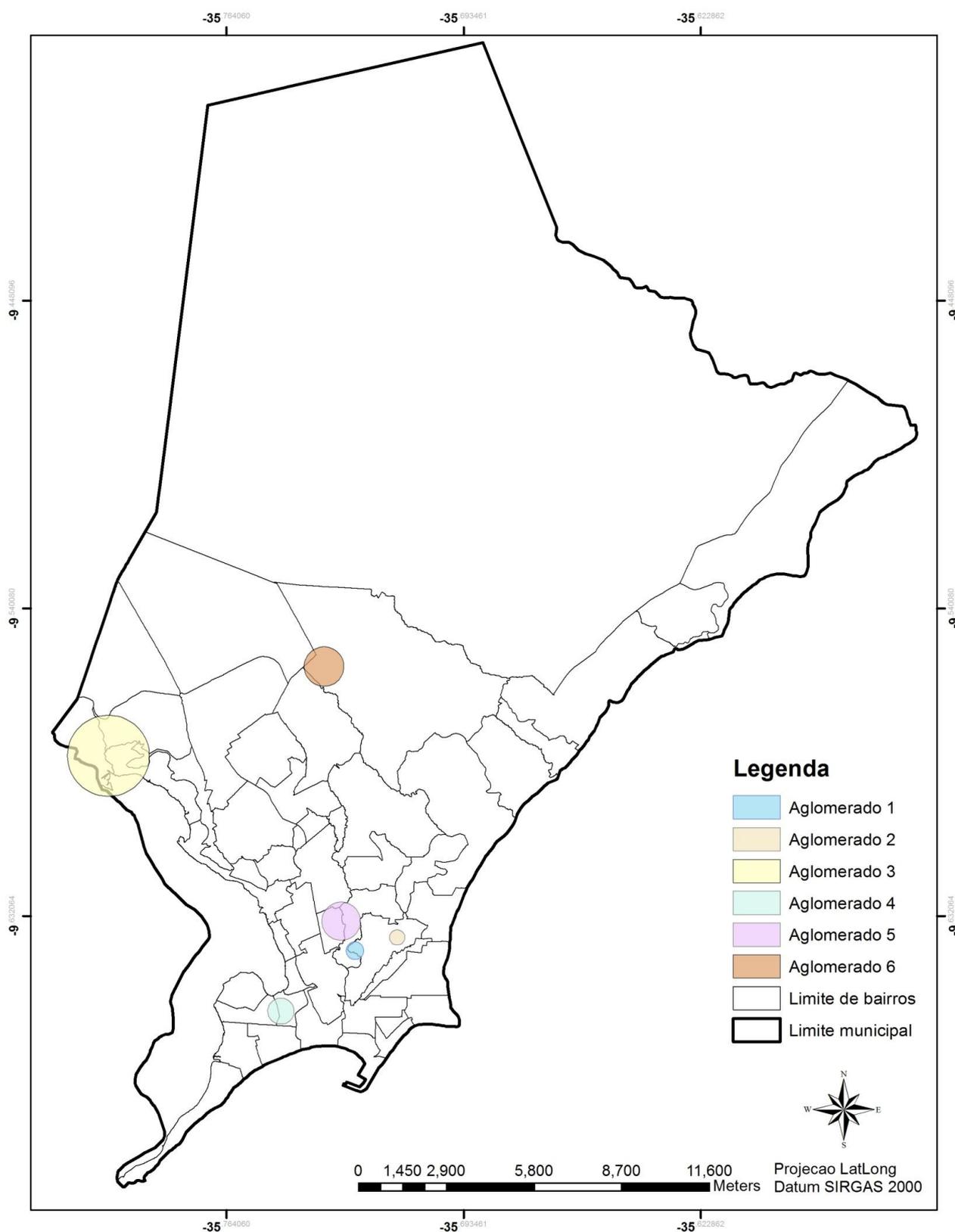
Tabela 16 – Características dos aglomerados de ocorrência de morte por agressão segundo a variável faixa etária, Maceió (AL), 2012

Aglomerados	15 a 19 anos de idade						Total de observações
	Nº de casos		RR	Raio (metros)	Valor p		
	Esperados	Observados					
1	1,9	7	3,72	290	0,18	8	
2	2,4	8	3,41	250	0,42	10	
3	2,9	8	2,83	1.340	0,93	12	
4	2,4	7	2,97	430	0,96	10	
5	2,4	7	2,97	630	0,96	10	
6	1,4	5	3,51	650	0,99	6	
20 a 29 anos de idade							
1	47,2	70	1,59	1.620	0,01	104	
2	7,7	15	1,98	870	0,55	17	
3	3,2	7	2,22	430	0,96	7	
4	3,2	7	2,22	440	0,96	7	

Fonte: elaborada pela autora.

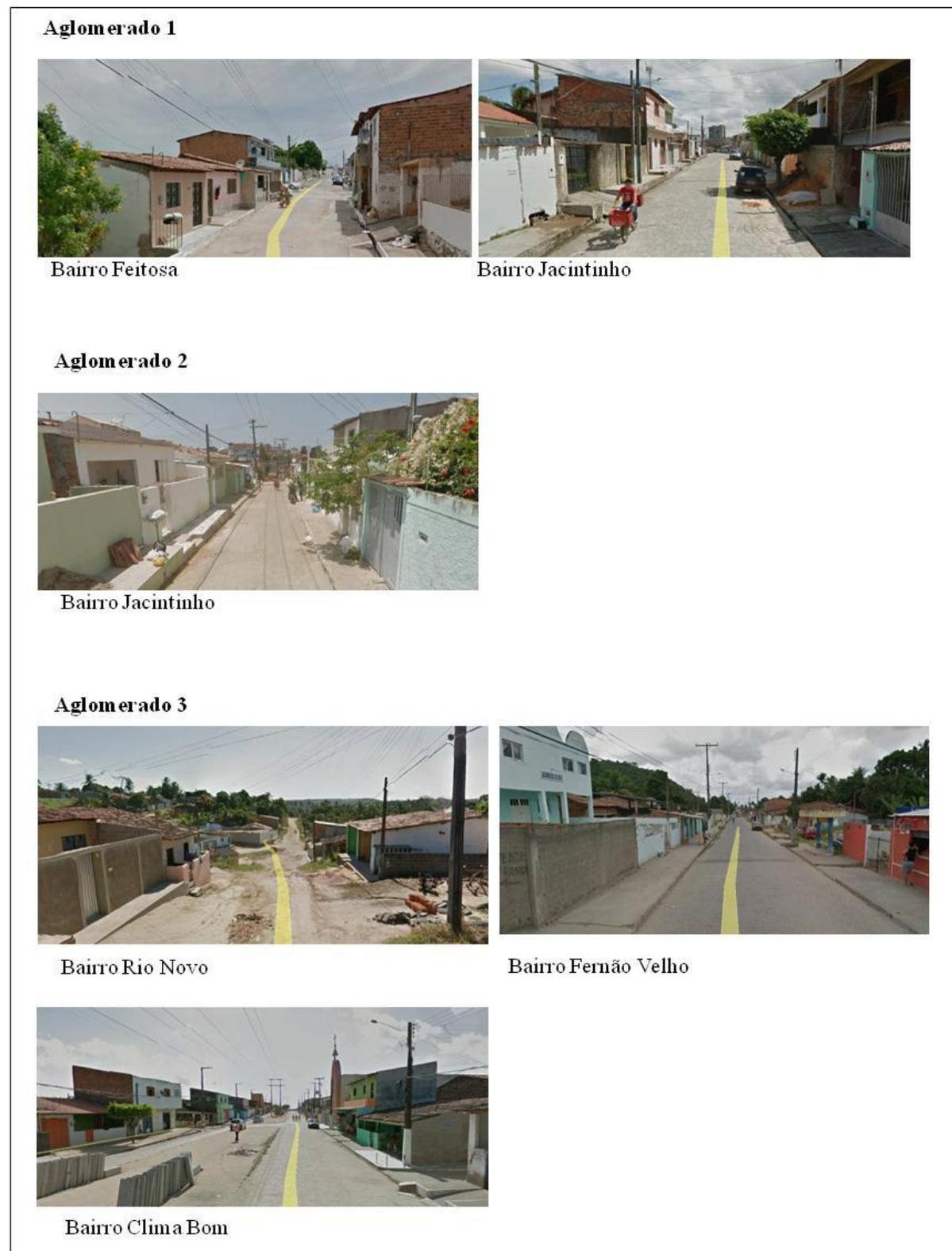
Não foram encontrados aglomerados relevantes para a faixa etária de 30 a 39 anos.

Mapa 3 – Aglomerados espaciais detectados pela estatística *scan* para a variável faixa etária de 15 a 19 anos, Maceió (AL), 2012



Fonte: elaborada pela autora.

Figura 6 – Fotos dos aglomerados 1, 2 e 3 detectados pela estatística *scan* para a variável faixa etária de 15 a 19 anos, Maceió (AL), 2012



Fonte: Google *Earth*.

Figura 7 – Fotos dos aglomerados 4, 5 e 6 detectados pela estatística scan para a variável faixa etária de 15 a 19 anos, Maceió (AL), 2012

Aglomerado 4



Bairro Levada



Bairro Ponta Grossa

Aglomerado 5



Bairro Pitanguinha



Bairro Feitosa

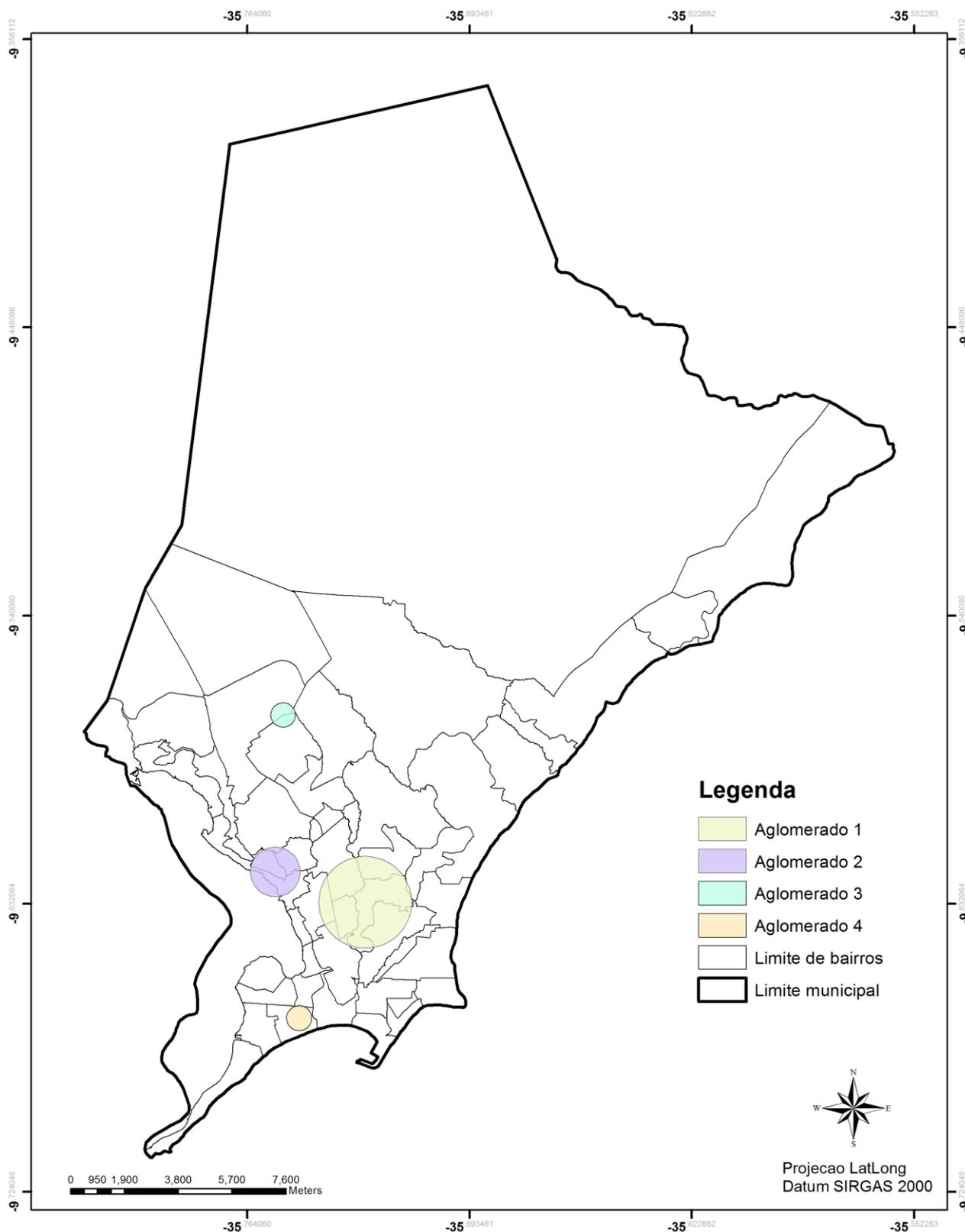
Aglomerado 6



Bairro Benedito Bentes

Fonte: Google *Earth*.

Mapa 4 – Área de risco de ocorrência de morte por agressão segundo estatística *scan* para a variável faixa etária de 20 a 29 anos (Risco Relativo = 1,59), Maceió (AL), 2012



Fonte: elaborada pela autora

Figura 8 – Fotos dos aglomerados detectados pela estatística *scan* para a variável faixa etária de 20 a 29 anos, Maceió (AL), 2012



Fonte: Google *Earth*

Sexo

Considerando a elevada frequência de ocorrência de óbito no sexo masculino (93,4%), a variável sexo foi testada tendo o sexo feminino como “caso” e o sexo masculino como “controle”. Foi observado um aglomerado em área cujo raio de influência foi de 640 metros que totalizou 5 mortes por agressão, quando o esperado era 0,6 óbito. Não houve significância estatística. No entanto, esse dado merece destaque por representar área onde houve uma proporção de 55,6% das mortes por agressão no sexo feminino. Este perfil se diferencia do município, cujo percentual de mortes no sexo feminino foi de 6,4% (Tabela 17, Mapa 5).

O aglomerado identificado localiza-se no bairro Benedito Bentes, que é caracterizado como um dos bairros mais populosos de Maceió (AL), localizado no eixo de expansão do município (Figura 9).

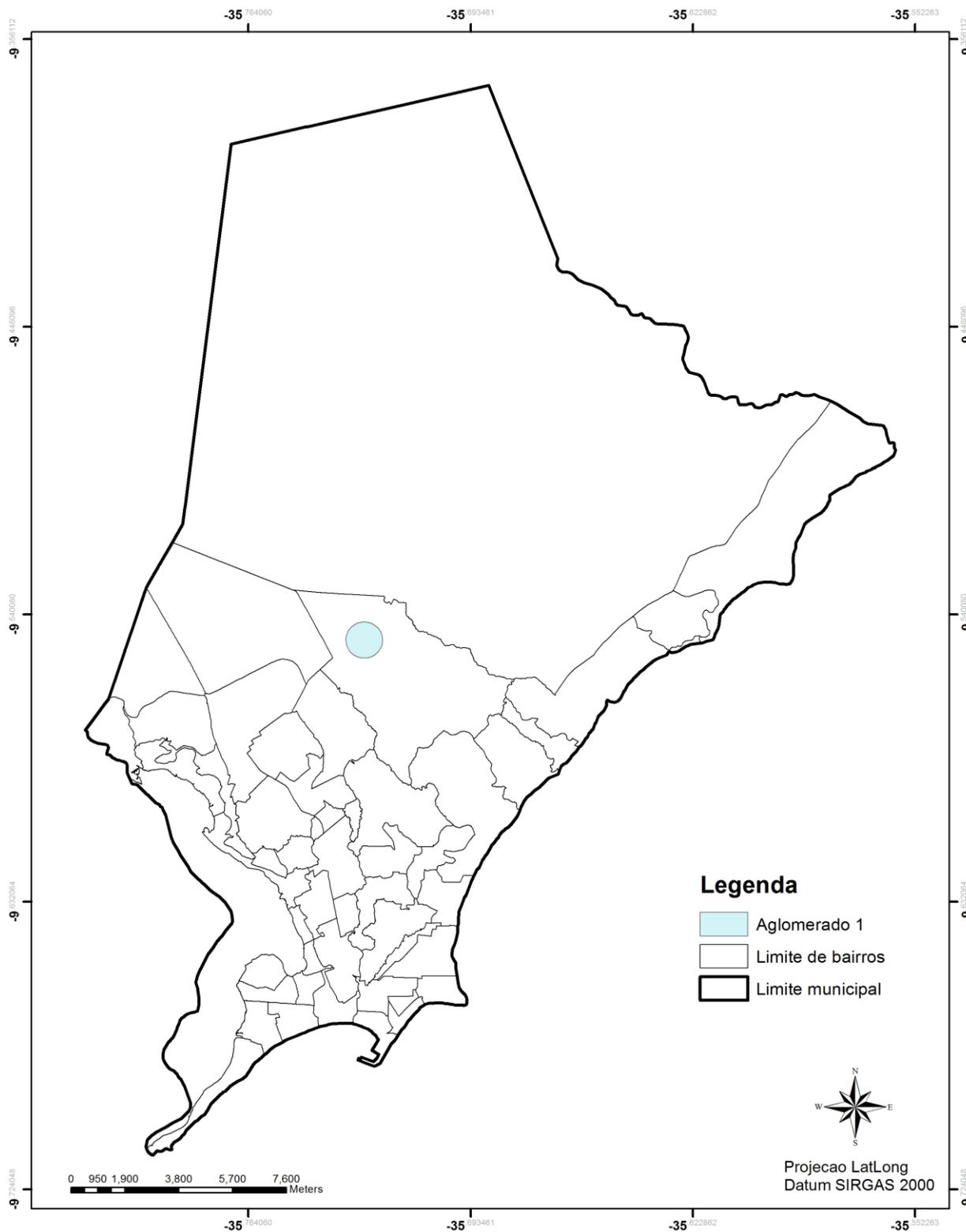
Tabela 17 – Características dos aglomerados de ocorrência de óbitos por agressão segundo sexo, Maceió (AL), 2012

Aglomerados	Sexo feminino					Total de observações
	Nº de casos		RR	Raio (metros)	Valor p	
	Esperados	Observados				
1	0,6	5	9,70	640	0,18	9

Fonte: elaborada pela autora.

Considerando o sexo masculino como “caso” e o sexo feminino como “controle” não foram detectados aglomerados relevantes.

Mapa 5 – Aglomerados espaciais detectados pela estatística *scan* para a variável sexo feminino, Maceió (AL), 2012



Fonte: elaborada pela autora.

Figura 9 – Fotos do aglomerado 1 detectado pela estatística *scan* para a variável sexo feminino, Maceió (AL), 2012



Fonte: Google *Earth*

Raça ou cor

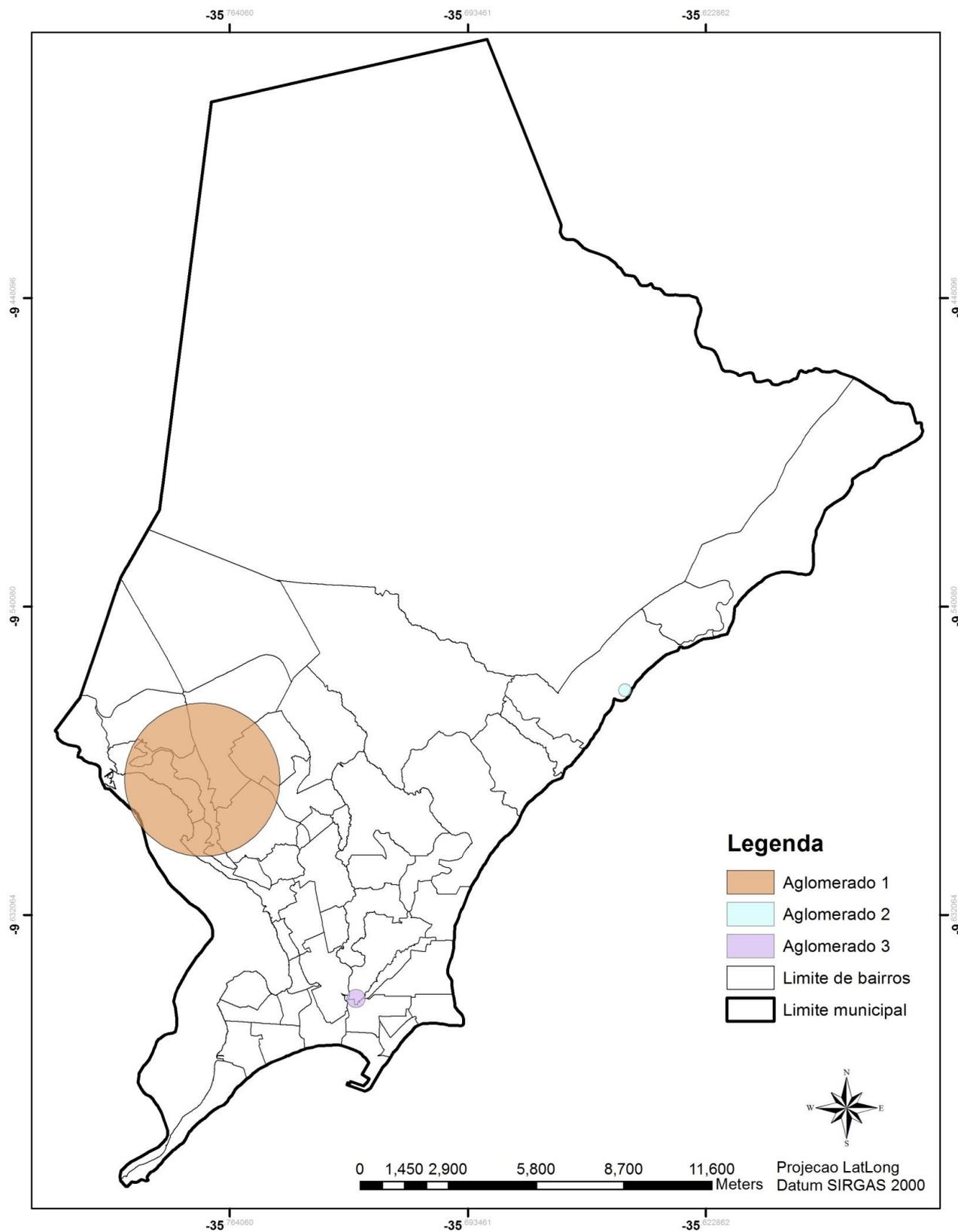
A variável raça/cor negra apresentou frequência de 83,1% não sendo detectados aglomerados relevantes.

Assim sendo, a variável raça/cor foi analisada considerando a raça/cor branca como caso e demais raças/cores como controle. Foram observados três aglomerados cujos RR variaram de 4,87 a 20,17. Não houve significância estatística. As áreas de influência tiveram raios que variaram de 210 a 2.530 metros. Foram observados 16 óbitos por agressão em pessoas da raça/cor branca, quando o esperado era 3,6 (aumento de 344,4%) (Tabela 18). Nesta categoria, chama a atenção o aglomerado 1, que apesar da não significância estatística registrou número elevado de mortes (63), com uma proporção de 19,0% para a raça/cor branca, quando o município apresentou perfil de 4,3% (Mapa 6). Este aglomerado está localizado na região do tabuleiro, considerado o principal eixo da expansão urbana, caracterizado por diversos conjuntos habitacionais (Figura 10). Os demais aglomerados estavam localizados em áreas com baixa condição socioeconômica e existência de aglomerados subnormais.

Tabela 18 – Características dos aglomerados de ocorrência de óbitos por agressão segundo a variável raça/cor branca, Maceió (AL), 2012

Aglomerados	Nº de casos		RR	Raio (metros)	Valor p	Total de observações
	Esperados	Observados				
1	3,3	12	4,87	2.530	0,09	63
2	0,1	2	20,17	210	0,82	2
3	0,2	2	10,06	300	0,99	4

Mapa 6 – Aglomerados espaciais detectados pela estatística *scan* para a variável raça/cor branca, Maceió (AL), 2012



Fonte: elaborada pela autora

Figura 10 – Fotos dos bairros pertencentes aos aglomerados espaciais detectados pela estatística scan para a variável raça/cor branca, Maceió (AL), 2012

Aglomerado 1



Bairro Santa Amélia



Bairro Tabuleiro dos Martins



Bairro Santa Lúcia



Bairro Clima Bom

Aglomerado 2



Bairro Jacintinho

Aglomerado 3



Bairro Riacho Doce

Fonte: Google *Earth*.

Hora da ocorrência do óbito

A variável hora da ocorrência foi categorizada em dois períodos: noite (caso) e dia (controle). Esperavam-se 47,2 óbitos por agressão distribuídos em cinco aglomerados cujas áreas de influência variaram de 150 a 1.770 metros de raio. Entretanto, foram identificados 72 (incremento de 52,5%) e RR entre 1,44 e 1,65 (Tabela 19). Nenhum dos aglomerados foi estatisticamente significativo, evidenciando heterogeneidade espacial para a ocorrência de óbitos conforme o período do dia (Mapa 7).

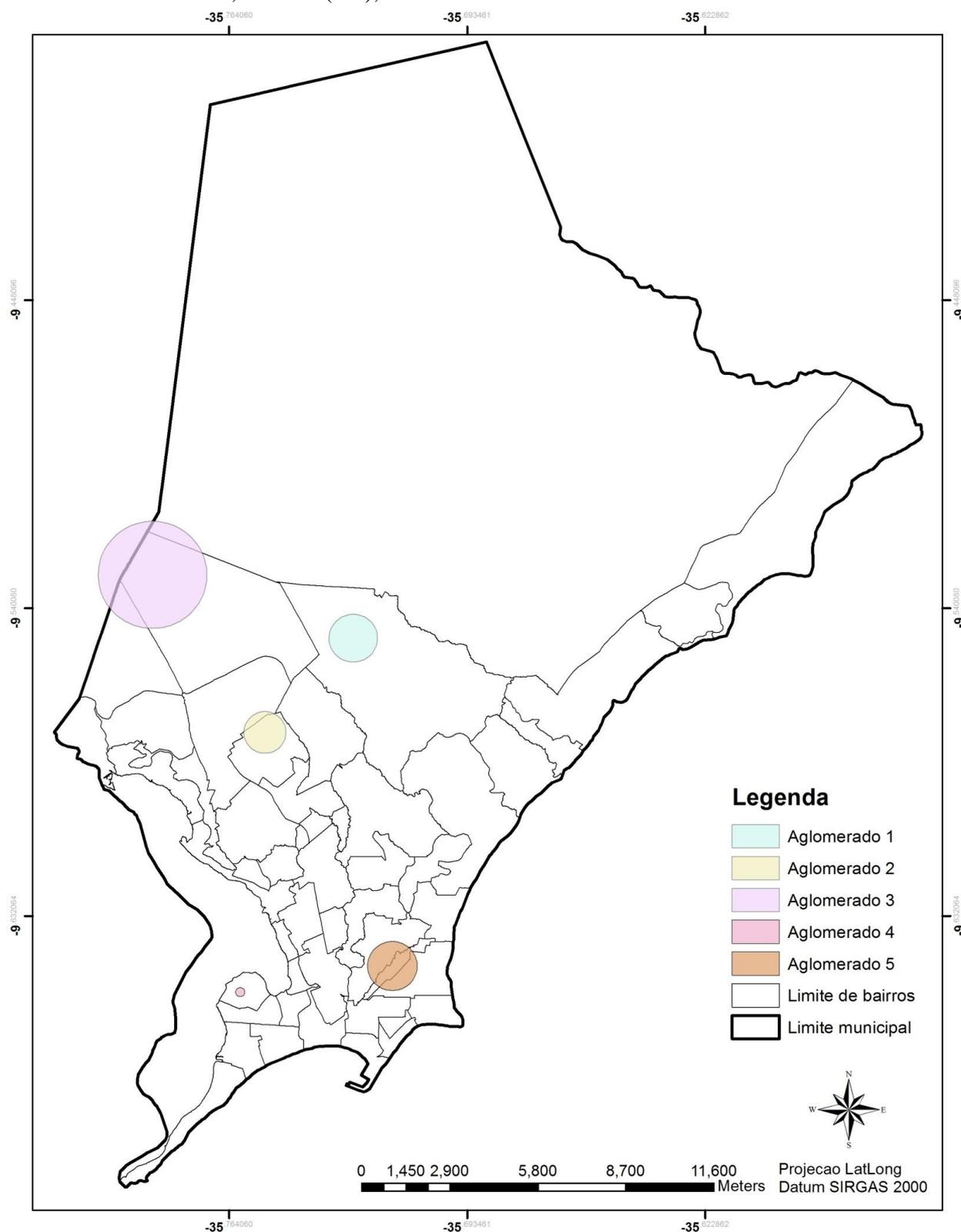
Tabela 19 – Características dos aglomerados de ocorrência de óbitos por agressão segundo o período do dia, Maceió (AL), 2012

Aglomerados	Período do dia: noite ¹					
	Nº de casos		RR	Raio (metros)	Valor p	Total de observações
	Esperados	Observados				
1	6,8	11	1,65	790	0,63	11
2	10,4	16	1,56	690	0,85	17
3	10,4	16	1,56	1.770	0,85	17
4	5,5	9	1,64	150	0,97	9
5	14,1	20	1,44	810	0,99	23

Fonte: elaborada pela autora.

Nota: 1. 00h00 a 05h59 horas e 18h00 a 23h59.

Mapa 7 – Aglomerados espaciais detectados pela estatística *scan* para a variável hora da ocorrência do óbito, Maceió (AL), 2012



Fonte: elaborada pela autora

Causa básica da morte

Considerando a elevada frequência de morte por armas de fogo (89,0%), a variável causa básica da morte foi categorizada em óbitos por agressão de outras armas como “caso” e óbitos por agressão por arma de fogo como sendo “controle”.

Foram identificados três aglomerados. Esperavam-se 2,9 óbitos, no entanto, verificou-se que juntos os aglomerados concentraram 16 óbitos (incremento de 441,7%) em áreas cujos raios variaram de 290 a 2.120 metros (Tabela 20, Mapa 8). Nenhum aglomerado foi classificado como estatisticamente significativo. O aglomerado mais provável nesta análise foi o aglomerado 1, com proporção de 50,0% de óbitos por outras armas que não a de fogo (RR=5,30). Esse aglomerado esteve localizado no Bairro Benedito Bentes, já citado neste texto (Figura 11).

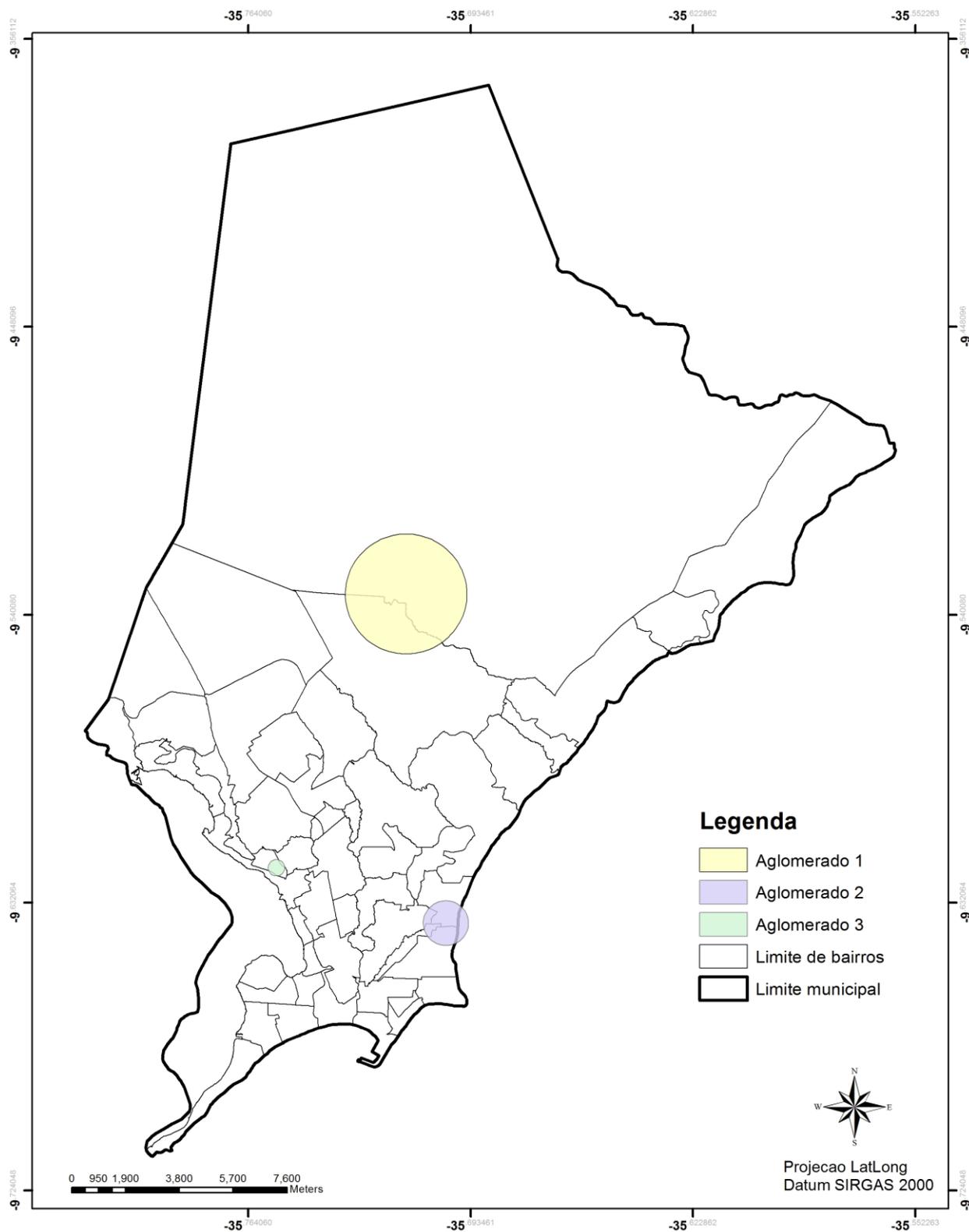
Tabela 20 – Características dos aglomerados de ocorrência de óbitos por agressão segundo a causa básica da morte, Maceió (AL), 2012

Aglomerados	Outras armas ¹		RR	Raio (metros)	Valor p	Total de observações
	Esperados	Observados				
1	1,4	7	5,30	2.120	0,28	14
2	0,9	5	5,77	790	0,74	9
3	0,6	4	6,87	290	0,77	6

Fonte: elaborada pela autora.

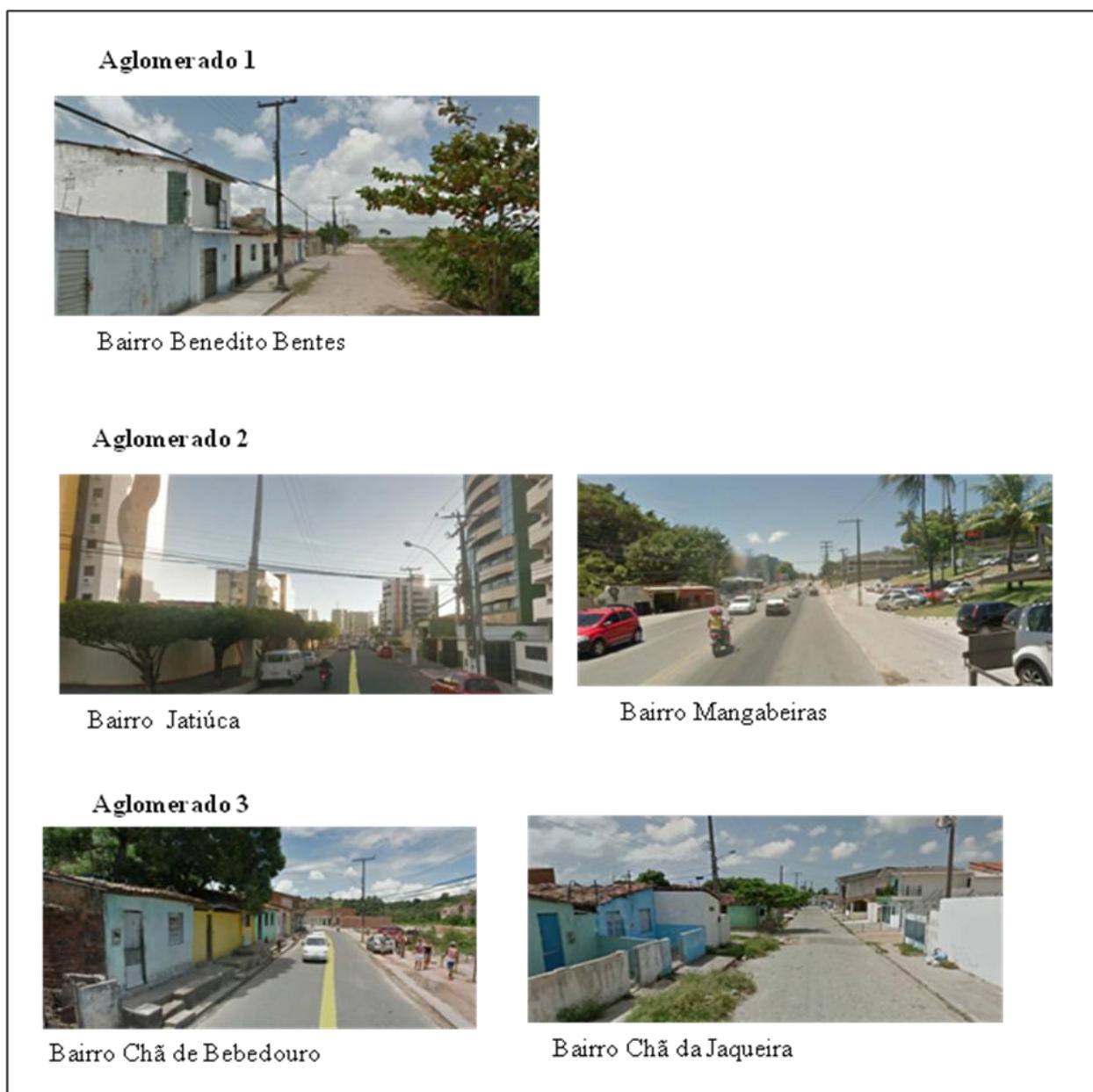
Nota: 1. Agressão por enforcamento, estrangulamento, sufocação ou força corporal ou por objeto contundente ou por objeto cortante ou penetrante.

Mapa 8 – Aglomerados espaciais detectados pela estatística *scan* para a variável causa básica de morte por agressão por todos os tipos de armas, exceto arma de fogo, Maceió (AL), 2012



Fonte: elaborada pela autora

Figura 11 – Fotos dos bairros pertencentes aos aglomerados espaciais detectados pela estatística *scan* para a variável causa básica de morte por agressão por armas, exceto arma de fogo, Maceió (AL), 2012



Fonte: Google *Earth*

Local da ocorrência do óbito

A variável local da ocorrência foi dividida em duas categorias: ocorrência em via pública e ocorrência no domicílio.

Destaca-se que para a categoria via pública houve a identificação de seis aglomerados, cujos raios variam de 140 a 960 metros, englobando 103 das mortes por agressão na via pública. O aglomerado com maior probabilidade de não ter ocorrido devido ao acaso foi o aglomerado 1, com $p < 0,001$. Este aglomerado possui o risco de morte de 1,78 vezes maior se comparado às demais áreas, sendo que o número de mortes por agressão foi de 33 óbitos observados, contra 19,2 esperados (incremento de 71,9%), no raio de 960 metros (Tabela 21, Mapa 9). Essa área abrangeu quatro bairros centrais: Centro, Levada, Ponta Grossa e Prado (Figura 12).

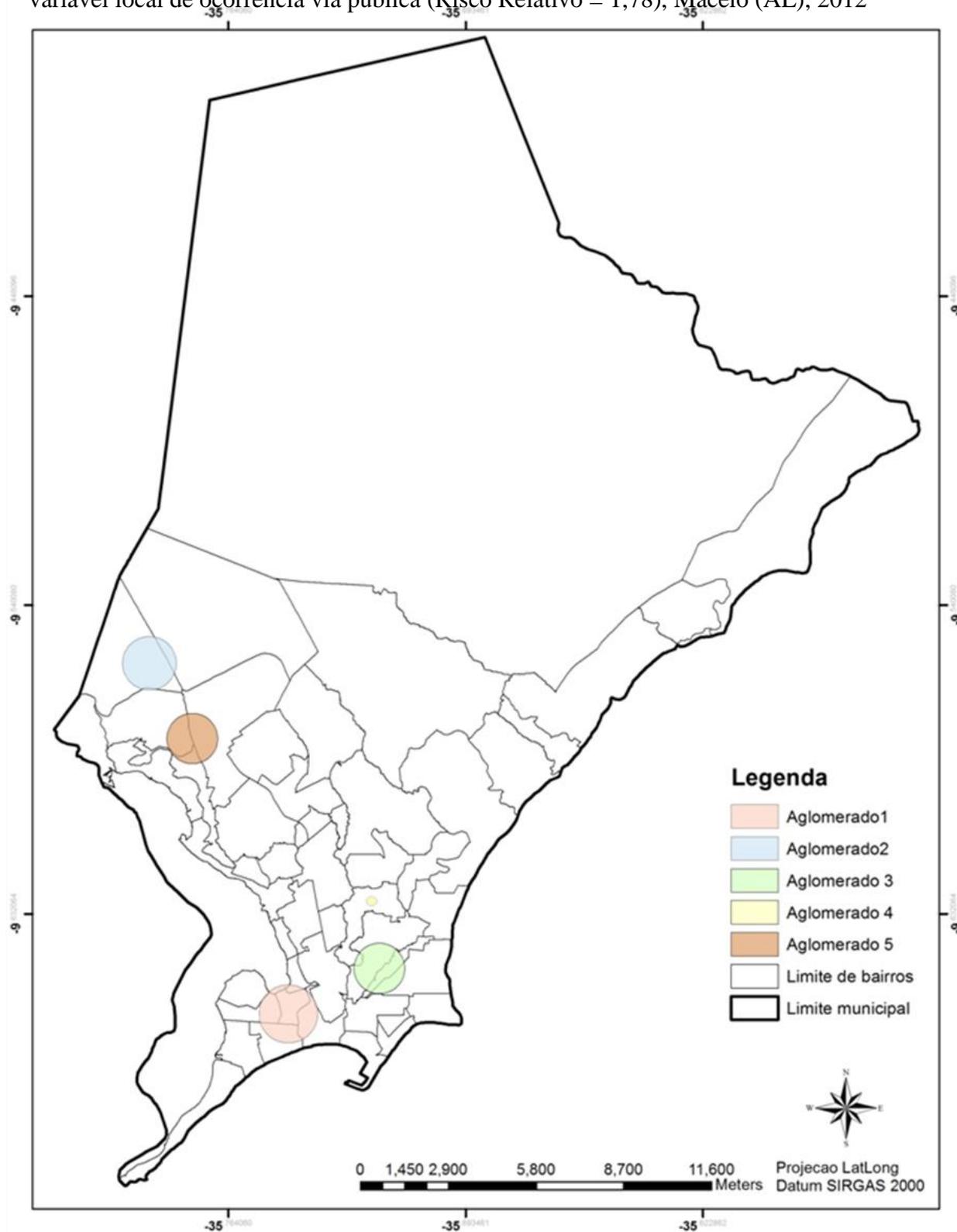
Observa-se que para os demais aglomerados, cujas áreas variaram de 140 a 880 metros, ocorreram 54 óbitos, quando o esperado era 32,9. Isso representou um incremento importante de 60,9%, além do fato de serem ocorrências em áreas pequenas.

Tabela 21 – Características dos aglomerados de ocorrência de óbitos por agressão segundo a área de risco, Maceió (AL), 2012

Aglomerados	Via pública					Total de observados
	Nº de casos		RR	Raio (metros)	Valor p	
	Esperados	Observados				
1	19,2	33	1,78	960	<0,001	35
2	12,1	20	1,69	880	0,34	22
3	13,2	20	1,54	830	0,98	24
4	3,8	7	1,84	140	0,99	7
5	3,8	7	1,84	480	0,99	7

Fonte: elaborada pela autora.

Mapa 9 – Área de risco de ocorrência de mortes por agressão pela estatística *scan* para a variável local de ocorrência via pública (Risco Relativo = 1,78), Maceió (AL), 2012



Fonte: elaborada pela autora

Figura 12 – Fotos dos bairros pertencentes à área de risco de ocorrência de mortes por agressão pela estatística *scan* para a variável local de ocorrência via pública, Maceió (AL), 2012

Aglomerado 1



Bairro Levada



Bairro Prado

Aglomerado 2



Bairro Santos Drumont

Aglomerado 3



Bairro Jacintinho

Aglomerado 4



Bairro Clima Bom



Bairro Tabuleiro dos Martins

Fonte: Google *Earth*

Para a categoria ocorrência no domicílio, foram identificados oito aglomerados, sendo um estatisticamente significativo ($p=0,019$) (Tabela 22). Este aglomerado é o menos provável de ter ocorrido por acaso ($RR=2,00$), e apresentou 33,0 óbitos contra 17,6 esperados, em uma área de influência cujo raio foi de 2.020 metros e abrangeu 11 bairros: Serraria, Ouro Preto, Barro Duro, Gruta de Lourdes, São Jorge, Pitanguinha, Pinheiro, Canaã, Chã da Jaqueira, Feitosa, Jacintinho e Santo Amaro (Mapa 10, Figura 13).

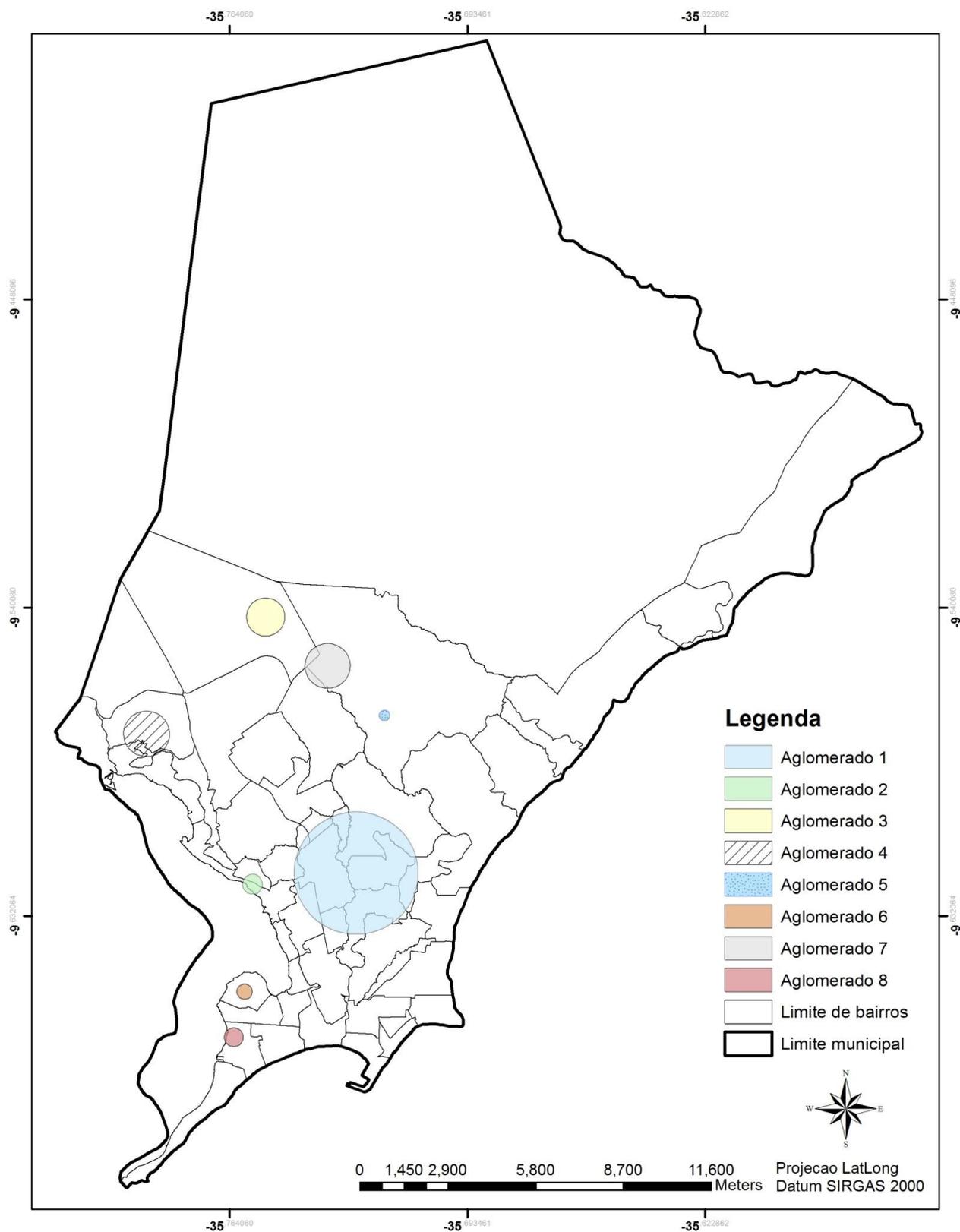
Os demais aglomerados, apesar de não serem estatisticamente significativos, concentram 66 óbitos, quando o esperado era 33,2 (incremento de 98,8%). Os raios variaram de 170 a 750 metros. Portanto, chama a atenção o fato de serem áreas pequenas com um número elevado de mortes ocorridas no domicílio.

Tabela 22 – Características dos aglomerados de ocorrência de mortes por agressão segundo local de ocorrência, Maceió (AL), 2012

Aglomerados	Domicílio					Total de observados
	Nº de casos		RR	Raio (metros)	Valor p	
	Esperados	Observados				
1	17,6	33	2,00	2.020	0,019	53
2	1,9	6	3,06	330	0,52	6
3	11	14	2,43	630	0,58	14
4	5,3	12	2,32	750	0,63	16
5	1,7	5	3,06	170	0,88	5
6	4,3	10	2,37	250	0,9	13
7	2,7	7	2,68	740	0,92	8
8	6,3	12	1,95	310	0,99	19

Fonte: elaborada pela autora.

Mapa 10 – Área de risco de ocorrência de mortes por agressão pela estatística *scan* para a variável local de ocorrência domicílio (Risco Relativo = 2,00), Maceió (AL), 2012



Fonte: elaborada pela autora

Figura 13 – Fotos dos bairros pertencentes à área de risco de ocorrência de mortes por agressão pela estatística *scan* para a variável local de ocorrência domicílio, Maceió (AL), 2012



Fonte: Google Earth.

Dia da semana da ocorrência do óbito

A variável “dia da semana da ocorrência do óbito” foi dividida em “final de semana” (sexta, sábado e domingo) e “outros dias”. Para essa categoria, houve a identificação de quatro aglomerados, porém nenhum estatisticamente significativo. A área de influência compreendeu raios que variaram de 170 a 1.240 metros, englobando 44 óbitos observados, quando o esperado era 20,6 (aumento de 113,6%) (Tabela 23, Mapa 11, Figura 14). Chama a atenção o aglomerado 1, com raio de 870 metros e ocorrência de 22 mortes por agressão no final de semana, quando esperavam-se 11,3 (incremento de 94,7%).

Tabela 23 – Características dos aglomerados de ocorrência da morte por agressão conforme o dia da semana, Maceió (AL), 2012

Aglomerados	Dia da semana ³³					
	Nº de casos		RR	Raio (metros)	Valor p	Total de observados
	Esperados	Observados				
1	11,3	22	2,01	870	0,08	28
2	2,8	7	2,50	170	0,62	7
3	4,1	9	2,26	580	0,78	10
4	2,43	6	2,50	1.240	0,91	6

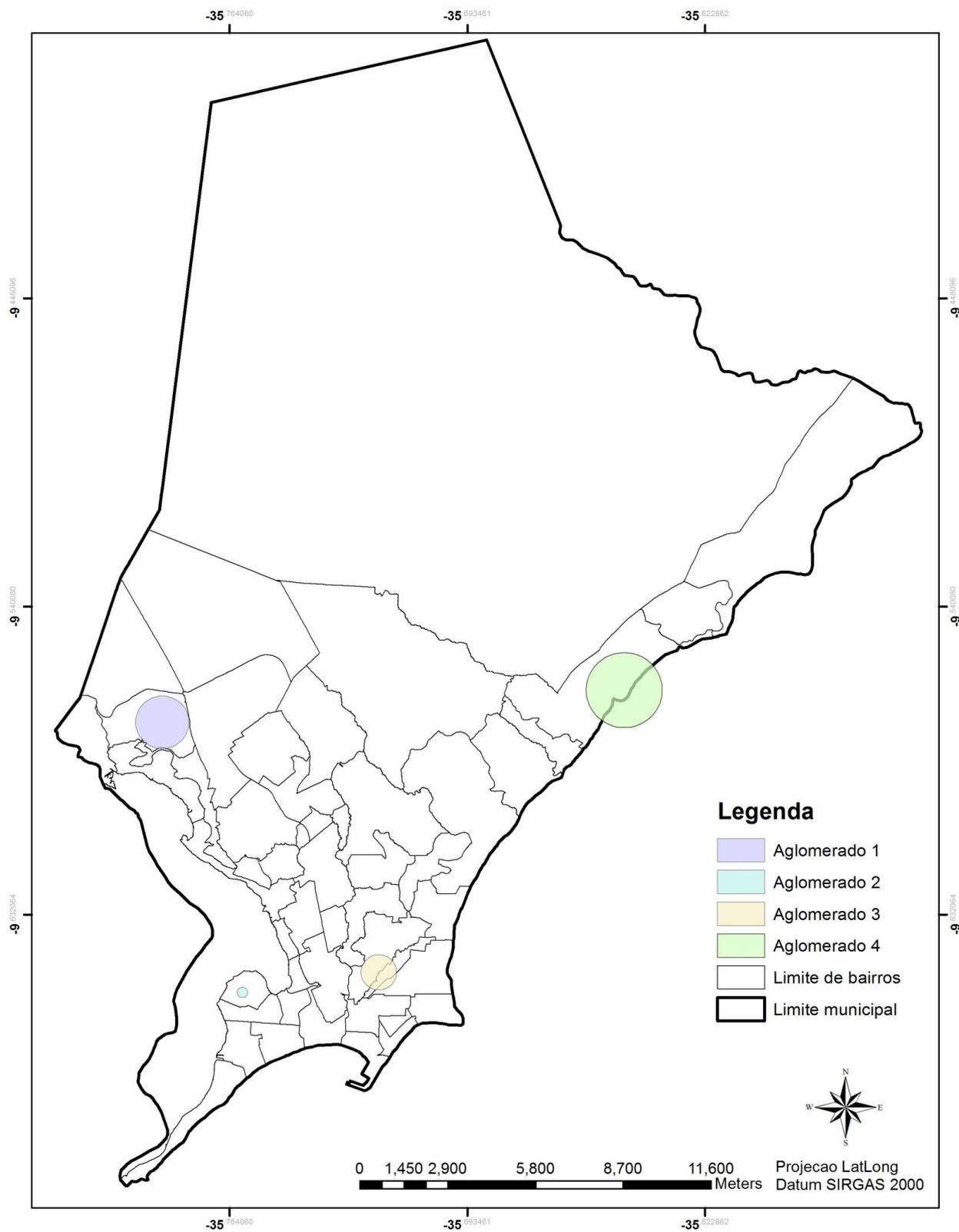
Fonte: elaborada pela autora.

Demais variáveis

As demais variáveis foram testadas, entretanto não foram detectados aglomerados espaciais relevantes.

³³ Sexta, sábado e domingo.

Mapa 11 – Aglomerados espaciais detectados pela estatística *scan* para a variável dia da semana de ocorrência do óbito, Maceió (AL), 2012



Fonte: elaborada pela autora

Figura 14 – Fotos dos bairros pertencentes aos aglomerados espaciais detectados pela estatística scan para a variável dia da semana de ocorrência do óbito, Maceió (AL), 2012

Aglomerado 1



Bairro Clima Bom

Aglomerado 2



Bairro Vergel do Lago

Aglomerado 3



Bairro Jacintinho

Aglomerado 4



Bairro Riacho Doce

Fonte: Google *Earth*.

7 DISCUSSÃO

A partir dos dados analisados, foi possível conhecer as principais manifestações das causas externas de mortalidade na população maceioense ao longo da primeira década do século XXI, com ênfase nos anos mais recentes e nas agressões.

Até meados da década de 1990, Minayo e Souza (1998, 1999) declararam que a violência no trânsito e as agressões foram os principais responsáveis pelo maior impacto da violência na morbimortalidade da população brasileira – dados que podem ser projetados para o município de Maceió (AL).

Segundo dados do SIM, no período de 2001 a 2011, Maceió (AL) apresentou tendência ao incremento de mortalidade por causas externas. No entanto, esse comportamento não foi uniforme, sendo observado incremento significativo para as agressões quando se compara 2001 com 2011. Para as demais CE de morte, os dados não foram tão expressivos, à exceção dos acidentes de trânsito, que apresentaram decremento significativo. Os achados deste estudo são corroborados pelos estudos de Brasil (2011) e Alagoas (2007), que evidenciaram importante aumento dos CM por CE para o estado de Alagoas. No período de 1996 a 2011, esses autores verificaram tendência de decremento nos CM por acidentes de trânsito e incremento nos CM por agressão. Este padrão é observado para as demais UF's da região Nordeste. Duarte *et al.* (2008), em seu estudo sobre mortalidade por causas externas, observaram um incremento significativo das agressões e decremento para os acidentes relacionados ao trânsito. Esses autores destacam a preocupação com o fato de esses agravos estarem associados ao sexo masculino e a faixas etárias muito precoces, com importante impacto econômico para o setor saúde.

Em Maceió (AL), Correia (2011) aponta que as mortes violentas foram a segunda causa de morte no município, estando atrás apenas das doenças do aparelho circulatório, para o período de 2000 a 2009. A autora destaca que 62,2% foram óbitos por agressão; 16,5%, óbitos por acidentes de trânsito; 18,3%, óbitos por outras causas externas. Neste estudo, ocorreu acentuado aumento a partir de 2005 para o grupo das agressões. Em um estudo realizado pela Universidade Federal de Alagoas, foram apontadas as fragilidades das políticas públicas existentes, em particular as destinadas a grupos populacionais mais vulneráveis (ATAIDE; SILVA, 2014).

Poli de Figueiredo *et al.* (2001), Reicheinheim *et al.* (2011) e Brasil (2013) chamam a atenção para o declínio na ocorrência de óbitos e lesões relacionados ao trânsito, devido, especialmente, aos avanços na legislação nacional, que, a partir de 1998, implantou o novo Código de Trânsito Brasileiro (CTB) e com ele punições mais rigorosas para infrações como uso de álcool durante o período em que o indivíduo estiver dirigindo. Embora seja muito

recente o CTB, especialmente a chamada Lei Seca (BRASIL, 2008), que alterou o teor legalmente permitido de álcool no sangue para zero, parece que essas medidas têm impactado positivamente na redução de óbitos e lesões relacionados ao trânsito (GAWRYSZEWSKI et al., 2004; MELLO JORGE; KOIZUMI, 2009; KOIZUMI, 2010; MALTA et al., 2010). Entretanto, Bacchieri e Barros (2011) destacam que os acidentes de trânsito são importantes causas de morte no País; estão relacionados ao uso de álcool somado à política econômica, adotada nas últimas décadas, de ampliação da frota de motocicletas. Esses autores concluem que o poder público não tem assumido a responsabilidade que lhe cabe no controle e redução das mortes no trânsito. Maceió (AL) segue a tendência para a região Nordeste de incremento nas mortes violentas, especialmente por agressão, e decremento nos acidentes de trânsito.

No Brasil e na região Nordeste, a taxa de mortalidade padronizada por agressão apresenta tendência de estabilidade. O estado de Alagoas, no entanto, tem apresentado tendência de aumento, sendo superior a taxa nacional e à da região Nordeste (BRASIL, 2011).

No ano 2000, Alagoas apontava entre as 17 unidades federativas com as menores taxas de mortalidade por violência letal interpessoal do País (25,8 óbitos por 100 mil habitantes). Já em 2002 o estado passou a ocupar a 9ª colocação, com taxa de 34,3 mortes por 100 mil habitantes. Em pouco mais de dez anos assumiu a liderança, com uma taxa de 76,3 assassinatos por 100 mil habitantes (2012), valor 2,6 vezes maior que a taxa nacional de mortalidade (25,2 óbitos por 100 mil habitantes) (UNITED NATIONS OFFICE ON DRUGS AND CRIME, 2013; WALSELFISZ, 2013, 2014). A região metropolitana da capital alagoana é considerada uma das mais violentas do mundo, e vem apresentando tendência de crescimento expressiva nos óbitos por agressão. Segundo Waiselfisz (2012), em 2000, a região metropolitana de Maceió (AL) ocupava a 10ª posição no ranking das maiores taxas de morte por agressão, e em 2010 passou a ocupar a 1ª posição. Já a capital, em 2012, apresentou taxas de mortalidade de 90,0 por 100 mil habitantes, assumindo a liderança nacional dentre as capitais (WALSELFISZ, 2014).

Diante deste cenário, recentemente, foram realizados alguns estudos tendo como foco a violência letal interpessoal em Maceió (ESCOLA DE DIREITO DE SÃO PAULO DA FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS, 2013; ASSOCIAÇÃO CULTURAL E DE PESQUISA NOEL ROSA, 2013; WALSELFISZ, 2012, 2014). Neste estudo confirmou-se para Maceió (AL), no período de 2001 a 2011, coeficientes de mortalidade por agressão muito acima dos observados para as taxas nacionais, que foram de 26,1 em 2000 e de 27,5 em 2011 (SOARES FILHO et al., 2007; UNITED NATIONS OFFICE ON DRUGS AND CRIME, 2013; WASELFISZ, 2013). Evidenciou-se ainda que a vitimização na capital alagoana está

relacionada ao gênero. Os dados encontrados mostram que aproximadamente 95% dos óbitos foram entre a população masculina. Resultados semelhantes são citados em outros trabalhos (SANTANA, 2004; SANT'ANNA et al., 2005; SOARES FILHO et al., 2007; SOUZA et al., 2010; CAMPOS et al., 2011; ANUÁRIO BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA, 2013). O IBGE, em seu estudo sobre a tábua de mortalidade projetada para o ano de 2012 para o País, destaca que a sobremortalidade masculina é observada em todas as idades, especialmente nos mais jovens, e se deve essencialmente às causas externas, e dentre elas a violência letal (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2013).

Souza (2005), em seu artigo “Masculinidade e Violência no Brasil”, debate as teorias explicativas acerca do fenômeno da violência no gênero masculino e afirma que, dentre elas, aquelas baseadas na epidemiologia e nas ciências sociais apresentam-se mais satisfatórias. A autora enfatiza ainda aspectos relacionados à cultura latina, que é, essencialmente, machista, e ao fato de as duas principais causas externas de mortalidade masculina serem as agressões e o acidente de transporte. A explicação pode estar no fato de os homens, ainda na infância, serem presenteadas com brinquedos como carros e armas de fogo. Na vida adulta, estes se tornam símbolos de masculinidade (armas e carros) associados a situações de força e poder (SOUZA, 2005).

Na literatura, a epidemiologia da violência letal interpessoal para o sexo feminino é diferente daquela apresentada no sexo masculino. Enquanto a violência para este ocorre em homens jovens e na via pública (ruas, bares e outros locais públicos), com atos perpetrados por outros homens desconhecidos, as mortes por agressão entre as mulheres ocorre principalmente na idade adulta, na residência, sendo seus agressores pessoas conhecidas, companheiros e ex-companheiros (SOUZA, 2005; SILVA et al., 2011; MENEGHEL; HIRAKATA, 2011; WAISELFISZ, 2012). Em Maceió (AL), o óbito feminino por agressão é ainda caracterizado por associação com faixa etária adulta e agressão por arma branca. Esses dados são semelhantes aos achados de Waiselfisz (2012) e Silva *et al.* (2011), que definem o âmbito doméstico como aquele onde ocorre a maior parte das situações de violência experimentadas pelas mulheres adultas e idosas.

No presente estudo, observou-se ainda que as populações jovem e adulta são também as mais acometidas pela violência letal. A maioria dos óbitos por agressão (82,6%) ocorreu em indivíduos entre 20 e 39 anos. Comparativamente à realidade brasileira, vê-se que os dados maceioenses são bem mais expressivos que dados nacionais, de 60,0% para a população de mesma faixa etária (DUARTE et al., 2012). Estudos sobre a dinâmica populacional relatam que a perda dos jovens para os subprodutos da criminalidade poderá ter

graves consequências futuras, isto porque, do ponto de vista demográfico e econômico, podemos afirmar que essa geração é a economicamente ativa e não virá a contribuir com a economia nacional. Assim afirma a *Política Nacional de Atenção Integral à Saúde do Homem*, a qual dispõe que essas mortes prematuras implicam consequências psicofísicas e socioeconômicas, uma vez que são vidas jovens perdidas em plena fase produtiva (BRASIL, 2009).

Nascimento e Moraes Neto (2013) destacam, em seu estudo sobre o perfil de mortalidade no Brasil, que as agressões são a primeira causa de morte em jovens no País e na região Nordeste. Esses autores destacam que, para o sexo masculino, o óbito por agressão é a primeira causa e, para o sexo feminino, a terceira causa de morte. Para Waiselfisz (2014), Maceió (AL) possui a maior taxa de mortalidade em jovens dentre as capitais brasileiras (218,1 óbitos por 100 mil habitantes). Alguns dos fatores que podem justificar esses dados são a maior exposição dos jovens a comportamentos de risco e o fato de viverem em comunidades mais pobres, áreas que apresentam sérios problemas de exclusão juvenil e desigualdade social (SOUZA, 2005; BRICEÑO-LEÓN, 2012; DUARTE et al., 2012; GREIG, 2012; MANSANO et al., 2013).

O presente estudo apontou também que os óbitos ocorreram principalmente em vias públicas, além de a maior incidência ser a causa básica de morte por uso das armas de fogo. Apesar de o Estatuto do Desarmamento (BRASIL, 2012) já ter mais de dez anos, os dados demonstram, com clareza, que na capital maceioense os impactos sociais não foram os desejados.

Em relação à raça/cor, constatou-se que em Maceió (AL) o risco de morte por agressão é maior entre a população negra. Estudos têm apontado que esses dados podem ser consequência da desigualdade social, como também do preconceito e discriminação por parte da sociedade, o que causa uma posição de desvantagem, desvalorização e maior exposição a riscos entre grupos discriminados (BRASIL, 2009; ARAÚJO et al., 2009).

Os dados do SIM, para Maceió (AL), sobre óbito para ambos os sexos e para as causas básicas de morte revelam uma intensa produção da violência armada, demandando a necessidade de abordagens diferenciadas nas ações das políticas de enfrentamento da criminalidade letal (WASELFISZ, 2013). Sendo assim, esses dados corroboram para reafirmar que a vitimização de homens jovens é a responsável pelos elevados valores dos CM por agressão em Maceió (AL), o que a faz estar no topo do ranking das cidades mais violentas do Brasil e do mundo (WASELFISZ, 2008, 2013, 2014; ANUÁRIO BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA, 2013).

Quanto à sazonalidade, os meses de novembro e dezembro foram os que apresentaram índices superiores em relação aos demais meses, sugerindo sazonalidade mais elevada na ocorrência da mortalidade por agressão nesse período. Esses dados foram semelhantes aos achados de Oliveira Jr. (2013) em seu estudo sobre a ocorrência de morte por agressão em Pernambuco. O autor enfatizou que os meses referentes ao período de férias escolares (janeiro e dezembro) são períodos com elevadas temperaturas médias na região Nordeste. Isso possibilita ampliação da interação social entre mais pessoas que estão nas ruas ou viajando e, conseqüentemente, maior exposição a fatores de risco potenciais, como bebidas alcoólicas e discussões. Segundo o autor, esses fatores estão relacionados a comportamentos mais agressivos, que podem levar a atos homicidas (OLIVEIRA JR., 2013).

No Brasil, existem basicamente duas fontes sobre óbitos por agressão: (1) dados sobre o ato criminal, a vítima e o agressor existentes nos registros ou boletins de ocorrência policial – pertencentes ao setor da segurança pública (ou defesa social) e; (2) dados sobre a causa básica de morte e sobre a vítima existentes na declaração de óbito, e que compõem o SIM – pertencente ao setor saúde e administrado pelo Ministério da Saúde (SOUZA et al., 2005; CANO; SANTOS, 2007; CANO; RIBEIRO, 2007; RIBEIRO, 2012; SCHABBACH, 2013).

Quanto à qualidade dos dados policiais de Alagoas, em 2008, os dados do estado foram considerados, pelo MJ, de baixa qualidade, pois a UF estava entre aquelas com as maiores taxas de morte por agressão e o maior número de óbitos por causas indeterminadas (Grupo 3) (BRASIL, 2008). Já em 2012, Alagoas passou a fazer parte do grupo de estados cujos dados criminais possuem alta qualidade (Grupo 1) aperfeiçoando consideravelmente a qualidade dos seus dados (FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA, 2012).

Quanto ao SIM, esse sistema possui informações exclusivamente sobre as vítimas de crimes que resultem em morte. Não há informações sobre os autores e pouca sobre o crime em si. No entanto, elas são amplamente utilizadas para estatísticas de mortes por agressão pelo fato de serem padronizados nacionalmente e de seu processamento, em princípio, ser homogêneo em todo o País. Isso confere aos dados do SIM maior consistência e confiabilidade (SOUZA et al., 2005; BRASIL, 2008; CANO; RIBEIRO, 2007).

Cerqueira (2013) evidenciou que, para o período de 1996 a 2010, o estado de Alagoas, apesar de estar entre aqueles que possuem as maiores taxas de morte por agressão, está também entre aqueles que possuem mais qualidade na produção da informação sobre mortalidade pelo agravo. Se considerarmos que Alagoas possui 102 municípios e que apenas Maceió (AL), segundo dados do DATASUS (BRASIL, 2014d), foi responsável por 47,2% dos 10.159 óbitos por agressão ocorridos no estado de 2008 a 2012, pode-se inferir que a

qualidade dos dados evidenciada para a UF se deve em parte à qualidade dos dados da capital. A Associação Cultural e de Pesquisa Noel Rosa (2013), em seu estudo sobre o fluxo de mortes violentas no Brasil, revela que Maceió (AL) possui boa qualidade das informações relacionadas a violência letal interpessoal. A Associação declarou que a capital de Alagoas possui um sistema de informação da letalidade violenta com razoável articulação entre os diversos atores das diversas instituições que compõem o processamento de informações criminal e epidemiológica (ASSOCIAÇÃO CULTURAL E DE PESQUISA NOEL ROSA, 2013). Isto deixa o estado, por seu turno, com uma das menores taxas de mortes indeterminadas do País, ainda que se constitua no mais violento – e um dos mais pobres – do Brasil (ASSOCIAÇÃO CULTURAL E DE PESQUISA NOEL ROSA, 2013; CERQUEIRA, 2013).

Neste sentido, a análise dos dados da saúde e da defesa social para Maceió (AL), para 2012, ainda que com percentuais de incompletude importantes para algumas variáveis, revelou um perfil de mortalidade semelhante ao padrão internacional, nacional e regional: predominando vítimas jovens, do sexo masculino, solteiras, da cor/raça negra, cujo local de ocorrência do óbito se dá principalmente na via pública e por arma de fogo (MINAYO, 1994; SOUZA, 1994; GREIG, 2001; SOUZA 2005; SOUZA et al., 2009; REICHENHEIM et al., 2011; CRUZ et al., 2011; ESCOLA DE DIREITO DE SÃO PAULO DA FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS, 2013; ASSOCIAÇÃO CULTURAL E DE PESQUISA NOEL ROSA, 2013). Este perfil é corroborado pelo estudo da Escola de Direito de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas (2013) que investigou casos de violência letal em Maceió (AL) por meio de inquéritos policiais.

Uma forma de minimizar as deficiências dos sistemas de informação sobre violência letal citadas anteriormente é o relacionamento (*linkage*) entre as bases de dados. O relacionamento é a integração de informações de fontes independentes, em que os registros tidos como referentes a um mesmo indivíduo são pareados (*matched*) de forma a qualificar a informação e constituir um registro único para aquele indivíduo (SILVA et al., 2006). O relacionamento de dados por pareamento permite a interoperabilidade entre sistemas de informações como os dos setores da saúde e da segurança pública. No entanto, há poucos relatos na literatura científica sobre o relacionamento dessas bases de dados visando ampliar o conhecimento sobre a manifestação da morte por agressão (GAWRYSZEWSKI et al., 2005).

Entre os crimes violentos, a morte por agressão é a forma extrema da expressão de graves problemas sociais, tanto por privar as vítimas de todos os seus direitos quanto por seu profundo significado social (CARDONA et al., 2005). Assim sendo, não se esperam sub-

registros por mortes violentas nos sistemas de informação da segurança pública ou da saúde. No entanto, para o ano de 2012 foram verificadas diferenças entre os registros do CVLI e do SIM. Foi verificado que os sistemas de informação da SEDS e da SMS não possuíam o mesmo número de registros, sendo que o SIM possuía 54 registros de óbitos a mais que o CVLI. Isso representou decremento de 9,8% e 2,5% para os dados do CVLI (800) e do SIM (854) comparativamente ao banco-mãe final (878). Ainda que o óbito por agressão seja um evento difícil de ser subnotificado (CERQUEIRA, 2013), dificilmente ambas as fontes irão coincidir quanto ao número de vítimas de morte por agressão. Isto ocorre devido a diversas razões relativas ao processamento da informação em cada uma delas e às diferentes definições utilizadas nas categorizações das mortes (ASSOCIAÇÃO CULTURAL E DE PESQUISA NOEL ROSA, 2013). Deste modo, a deficiência na articulação entre as instituições, e seus atores, que participam do registro de mortes violentas resulta na falta de acurácia e de precisão no número real de óbitos. Todavia, o *linkage* dos bancos de dados da saúde e da defesa social para o município de Maceió (AL) promoveu uma qualificação da informação, especialmente no que se refere a vítima e o crime.

Foi verificado que o perfil sociodemográfico de morte por agressão a partir do banco-mãe, para 2012, foi semelhante ao descrito anteriormente para o período de 2001 a 2011: a maioria dos óbitos de pessoas do sexo masculino, raça/cor parda, idade entre 15 e 29 anos e solteira. Quanto ao perfil epidemiológico das mortes por agressão, a maioria ocorreu no final de semana, em horário vespertino e noturno, em via pública e com o uso de arma de fogo. Segundo a Escola de Direito de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas (2013, p. 31), em Maceió (AL) “[...] a maioria dos crimes ocorre em logradouro público, não raro nas proximidades da casa da vítima, e em residências. Estabelecimentos comerciais e quadras de esportes também apareceram como locais de crime.” O autor relata ainda que:

“[...] na maior parte das vezes, o homicídio ocorreu por disparo de arma de fogo (86,6%) e, em menor número, houve uso de facas e peixeiras e outros instrumentos contundentes e perfurocortante (7,4%). Outros meios, como paus, pedras, martelo e bastão foram utilizados em 2,3% dos casos. Em 3,7% dos casos, a morte não foi provocada por instrumentos. (ESCOLA DE DIREITO DE SÃO PAULO DA FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS, 2013, p. 31)

Todos os bairros do município registram ocorrência de óbito, sendo que a maioria dos assassinatos ocorreu em oito dos 50 bairros: Jacintinho, Cidade Universitária, Tabuleiro do Martins, Benedito Bentes, Vergel do Lago, Trapiche da Barra, Clima Bom e Feitosa. Esses bairros estão localizados principalmente na parte alta da cidade, chamada de Tabuleiro, ou na

região central, próximos à Lagoa Mandaú (orla lagunar), e são caracterizados por importante segregação socioespacial, com alta densidade populacional, desigualdade na distribuição de renda (pobreza) e existência de muitos conjuntos habitacionais populares e aglomerados subnormais (OLIVEIRA; ALBURQUERQUE, 2006; ALENCAR, 2007). A Escola de Direito de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas (2013) identificou os bairros de Benedito Bentes (12,9%), Tabuleiro do Martins (12,5%), Jacintinho (8,6%), Levada (8,6%) e Vergel do Lago (6,0%) como os mais incidentes para o ano de 2010.

Em estudo realizado com municípios da região Nordeste, incluindo Alagoas, Lima *et al.* (2012) enfatizam que o acelerado êxodo rural fez com que os centros urbanos das cidades de médio e grande porte absorvessem grande número de pessoas, o que não foi acompanhado pela infraestrutura urbana, fato que desencadeou uma série de problemas sociais graves, com destaque para os acidentes de trânsito e as violências. Este padrão social e de mortalidade foi verificado na capital alagoana, que, de acordo com estudo de Alencar (2007), apresenta acentuado perfil de desigualdade de renda, da população no território e de infraestrutura. Essa distribuição desigual, segundo a autora, é resultado de forte processo histórico e cultural de ocupação do solo no estado alagoano. O fenômeno determinou a partir da década de 1980, com intensa e irregular ocupação do território caracterizada por elevada densidade populacional e formação de assentamentos subnormais em muitos bairros do município que apresentam, atualmente, deficiências de infraestrutura e de aparelhos urbanos de saúde e de segurança públicos (ALENCAR, 2007; SILVA, 2011).

Quanto às características criminológicas dos óbitos, apesar da incompletude das variáveis, vale destacar que um percentual importante das vítimas possuía antecedentes criminais e as tipologias predominantes foram crimes por envolvimento da vítima na dinâmica de tráficos de drogas, seguida de crimes devido a conflitos do cotidiano. Estes achados são corroborados pelo estudo da Escola de Direito de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas (2013), que relata para Maceió (AL):

É interessante observar que a violência estava presente nas vidas de algumas vítimas mesmo antes da ocorrência sob exame: ora já haviam sido vítimas de algum crime, ora agiam de forma violenta. Exemplos extraídos dos casos estudados são ilustrativos dessa percepção. O IP 86/2010 trata da morte de um adolescente de 15 anos de idade que foi alvejado e socorrido ao hospital, onde faleceu dois dias depois. A mãe relata que o filho já havia sido vítima de disparos de arma de fogo menos de um ano antes da ocorrência, juntamente com outro jovem que morreria na ocasião, por conta do roubo de jacas. Em outro caso, testemunhas afirmaram que o dono de um bar foi morto pelos mesmos indivíduos que dias antes haviam tentado roubar o estabelecimento e foram frustrados pela vítima. Outra situação diz respeito a um casal de irmãos de 14 e 18 anos de idade que foram assassinados um mês após o homicídio de seu pai. Por outro lado, em ao menos dois casos constava dos

documentos consultados que as vítimas eram conhecidos matadores, autoras de vários homicídios (IPs 107/2010 e 62/2010). (ESCOLA DE DIREITO DE SÃO PAULO DA FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS, 2013, p. 34).

O texto evidencia o perfil violento e criminológico da violência letal na capital alagoana. Um levantamento realizado pela Secretaria de Segurança Pública do Distrito Federal revelou que a maioria das vítimas fatais de agressão tinham antecedentes criminais. Em seu estudo sobre morte violentas de jovens entre 10 e 19 anos ocorridos em Porto Alegre (RS), Sant'Anna *et al.* (2005) relatam que 42,1% dos assassinados tinham tido passagem pela Fundação Estadual de Bem-Estar do Menor, 31,6% pela polícia e 33,4% possuíam antecedentes criminais por assalto ou tráfico de drogas. Para os autores, a trajetória de vida dos adolescentes, de alguma maneira, repercutiu no óbito por agressão. No entanto, os autores concluem que:

[...] a violência sofrida pelos adolescentes está além dos conflitos pessoais, mas principalmente está associada à violência estrutural, explicitando um quadro de iniquidade social. Isso pode ser claramente constatado na precária inserção socioeconômica das famílias, no fenômeno da segregação urbana vivida e na predominância de negros e pardos entre os assassinados. (SANT'ANNA *et al.*, 2005, p. 126-127).

Neste estudo, duas técnicas de análise espacial foram utilizadas para avaliar o padrão de distribuição dos óbitos por agressão a partir do banco-mãe para 2012. As técnicas de estatística espacial revelaram claramente a distribuição não randômica dos eventos.

O método de Kernel, conforme Bailey e Gatrell (1995) descrevem, possui o objetivo de estudar a distribuição espacial de eventos pontuais, observando-se o padrão, ou seja, se existe agrupamento, se a distribuição dos eventos é aleatória ou se estes possuem uma distribuição regular. A técnica é de fácil aplicação, o que faz com que seja amplamente utilizada no planejamento de atividades dos serviços de saúde, na identificação de áreas com maior concentração de eventos e de focos em potencial para surtos e epidemias (CÂMARA *et al.*, 2004; SILVA, 2004). Nas mortes por agressão, a técnica tem sido aplicada para investigar a correlação espacial entre a ocorrência do agravo e fatores socioeconômicos (MARQUES; SOUZA, 2013).

A partir dos dados disponíveis e utilizando a técnica de Kernel, foi possível identificar distribuição espacial centrada nos bairros Jacintinho, Vergel do Lago, Ponta Grossa, Trapiche da Barra, Levada, Benedito Bentes, Tabuleiro do Martins, Cidade Universitária, Clima Bom, Chã da Jaqueira, Santa Amélia e Santos Dumont. Estes bairros estão localizados na região central e na orla lagunar de Maceió (AL). Suica (2012), em seu estudo sobre o

georreferenciamento de óbitos por agressão ocorridos em Maceió (AL), evidenciou que a ocorrência do evento estava centrada em áreas com forte vulnerabilidade social e para o tráfico de drogas. Oliveira e Albuquerque (2006, p. 1) relatam que o “processo acelerado de expansão urbana de Maceió (AL) aliado à insuficiência de investimentos na urbanização, e ainda, a implantação de instrumentos urbanísticos conservadores de regulação do uso e ocupação do solo, induziram e vêm consolidando a segregação sócio-espacial na cidade” o que pode estar contribuindo para a perpetuação de situações de criminalidade letal na capital.

Neste estudo, a região identificada como aquela com maior concentração de ocorrência de morte por agressão é caracterizada, segundo Silva (2011, p. 36), por ser, desde a década de 1980, área de expansão urbana com “uma série de ocupações informais nas grotas e encostas da região, [...]” marcada pela existência de assentamentos subnormais e conjuntos habitacionais caracterizados como favelas e outros tipos de assentamentos, ocupados por população de baixa renda (CAVALCANTI; LINS, 2003).

A estatística espacial *scan* (varredura espacial) é utilizada para detectar um conjunto de áreas que tenha uma maior ou menor incidência de um determinado evento (SILVA, 2004). Na técnica, a região de estudo pode ser dividida em áreas menores em que as populações sob risco e os casos são observados (KULLDORFF, 1997). Os candidatos a aglomerados são gerados por círculos com os seus centros posicionados nos centroides das áreas e, em seguida, variando os seus raios. Quando aplicamos a estatística de varredura espacial, uma escolha natural para a forma da janela é a circular – forma mais compacta que pode ser obtida. Isto tem sido usado na prática de análise de dados pontuais (KULLDORFF, 1997).

Das análises feitas no presente estudo, com base na estatística espacial *scan* e considerando a frequência dos eventos segundo as variáveis caracterizadores de situação de risco, foi possível identificar regiões de Maceió (AL) cujos perfis de ocorrência se diferenciam do município.

Para a variável faixa etária, os bairros Jacintinho, Feitosa, Barro Duro, Pitanguinha e Gruta de Lourdes foram identificados como áreas com maior risco para pessoas com idade entre 20 e 29 anos. Os bairros Benedito Bentes, Jacintinho, Levada, Feitosa e Clima Bom foram identificados como áreas com alta incidência de mortes violentas em adolescentes de 15 a 19 anos. Todos os bairros são caracterizados como áreas com alta densidade populacional e grande segregação socioespacial (CAVALCANTI; LINS, 2003; ALENCAR, 2007; SILVA, 2011). Segundo Alencar (2007), essas regiões fazem parte do mapa de pobreza de Maceió (AL), caracterizadas por grande desigualdade social e precária infraestrutura

urbana. O bairro Benedito Bentes foi ainda caracterizado por elevada incidência de mortes em pessoas do sexo feminino e por arma branca. Esse perfil merece atenção por estar sinalizando, conforme resultados deste estudo, área com elevada frequência de violência doméstica. Especificamente este bairro é caracterizado por ser um dos mais populosos do município e também um dos mais pobres, com a construção de inúmeros conjuntos habitacionais populares e não populares (favelas) (SILVA, 2011).

Quanto ao local da ocorrência da morte, houve a identificação de dois aglomerados com maior risco, sendo estatisticamente significativo para a via pública, que abrangeu os bairros centrais Levada, Centro, Ponta Grossa e Prado; e outro para o domicílio, que abrangeu 11 bairros distribuídos na região do Tabuleiro: Serraria, Ouro Preto, Barro Duro, Gruta de Lourdes, São Jorge, Pitanguinha, Pinheiro, Canaã, Chã da Jaqueira, Feitosa, Jacintinho e Santo Amaro.

Oliveira e Albuquerque (2006) relatam em seu estudo que a região central é também caracterizada por elevada frequência na ocorrência de mortes por agressão. A violência vivenciada pelos bairros da região central da cidade pode estar relacionada a situação de vulnerabilidade social já que Silva (2011), em seu estudo sobre a relação da deficiência dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário e a incidência de doenças e sua influência na qualidade de vida da população na cidade de Maceió (AL), relata que o processo de expansão e adensamento da cidade ocorrido na região central não foi acompanhado por melhorias na infraestrutura urbana, especialmente aquelas referentes ao abastecimento de água.

As ferramentas e as técnicas de análise espacial permitiram delimitar regiões de risco diferenciado. As informações e o conhecimento adquirido poderão subsidiar estratégias prioritárias de prevenção e controle da violência letal na capital alagoana. Neste sentido, as técnicas utilizadas revelaram o que não seria facilmente identificado pelo mapeamento convencional dos eventos.

Dentre as limitações deste estudo destaca-se o uso de dados secundários, já que pode haver uma diversidade importante na qualidade da informação, no sub-registro de óbitos, além de problemas no diagnóstico e no preenchimento das declarações de óbitos, pois muitos podem ser considerados acidentes ou suicídios. No entanto, isso é minimizado já que Maceió (AL) apresenta apenas um Instituto de Medicina Legal e, segundo a Associação Cultural e de Pesquisa Noel Rosa (2013), a capital alagoana possui boa qualidade das informações relacionada a mortes violentas.

Outras limitações que merecem destaque são referentes ao relacionamento dos dados mediante fracionamento dos bancos pelo ano de 2012 e ao próprio método. No primeiro caso, pode ter havido perda de concordantes limítrofes no final e início de ano. Todavia, a opção mostrou-se mais eficiente em virtude da disponibilidade do CVLI para esse ano. O relacionamento probabilístico possui complexidade do método, principalmente para estimar os parâmetros de probabilidade. Para minimizar isto foram utilizados parâmetros que privilegiasse a sensibilidade. Acredita-se que, ainda assim, a especificidade da metodologia utilizada não foi prejudicada tendo em vista a rigorosa pesquisa manual de pares. Peres (2011) cita ainda como desvantagem da técnica o erro conhecido como erro de homônimos que trata de pares classificados como verdadeiros quando na realidade são registros de pessoas diferentes. Isto é minimizado com o uso de um número maior de variáveis com poder discriminatório para o relacionamento.

Outra limitação importante deste estudo esta no uso da estatística *scan* que apesar de gerar janelas de detecção de aglomerados de forma flexível em tamanho e localização o formato circular faz com que uma área de baixa ocorrência de casos possa ser incluída no aglomerado, apesar de poder apresentar características diferentes. Barcellos et al. (2007) destacam ainda que na estatística *scan* “existe a tendência de identificar um aglomerado maior do que ele é, uma vez que regiões onde nenhum caso foi registrado podem ser incorporadas na identificação do aglomerado”. Ainda assim, a técnica demonstrou-se eficiente para responder aos objetivos propostos neste estudo.

O presente estudo demonstrou que Maceió (AL) possui altos índices de mortes violentas. O número exacerbado da violência letal torna evidente a necessidade de mais estudos que visem investigar o tema sob diferentes olhares para as vítimas e os autores desses crimes, abordando as políticas públicas intersetoriais (focadas na prevenção e combate à violência), assim como o Sistema de Justiça Criminal brasileiro (impunidade).

A violência é considerada por muitos pesquisadores como resultado de processos sócio-históricos de causalidade complexa. Segundo Minayo (2005, 2009), a violência não pode ser considerada um evento único, mas, sim, múltiplo, cujas “manifestações são aprovadas ou desaprovadas, lícitas ou ilícitas segundo normas sociais mantidas por usos e costumes ou por aparatos legais da sociedade”. Sendo assim, na atualidade, Maceió (AL) vivencia intenso crescimento econômico e de infraestrutura contrastando com contexto social e econômico marcado por grande desigualdade social relacionada à condição e situação de vida das pessoas. Neste cenário, a capital alagoana se destaca entre os lugares com maior risco de morte por assassinatos no País (WAISELFISZ, 2013). Portanto, a criminalidade

manifestada na cidade não se resume às questões quantitativas, estende-se à sua abrangência e sua complexidade revelada pela alta mortalidade por violência. Os agressões são a parte visível de uma realidade grave, triste e complexa.

8 CONCLUSÕES

A investigação realizada, tomando-se como referência a magnitude da letalidade violenta em Maceió (AL) no início do século XXI, possibilitou descrever as características da população em relação à mortalidade por causas externas, com ênfase às agressões. Os procedimentos metodológicos utilizados apresentaram-se adequados para responder os questionamentos levantados e alcançar os objetivos propostos neste estudo, e os resultados obtidos permitem realizar as conclusões que seguem.

A análise da série temporal revelou a magnitude e o crescimento da mortalidade por causas externas em Maceió (AL) no período do estudo. Dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade mostram que o incremento no coeficiente de mortalidade por estes agravos não foi uniforme, sendo as agressões responsáveis pela maioria das mortes. Os óbitos por violência interpessoal vêm aumentando significativamente na capital alagoana, especialmente desde 2005. Esta é uma observação concernente a outros estados da região Nordeste, especialmente Alagoas.

O crescimento encontrado para o coeficiente de mortalidade por agressão é alarmante, caracterizando intensa sobremortalidade do sexo masculino e dos adultos jovens, que respondem por grande parte da população produtiva no País. Ainda que sejam complexos os fatores envolvidos nas mortes por agressões, é importante avaliar o impacto das medidas governamentais diante do forte incremento observado. É necessária a adoção de medidas de controle e também preventivas direcionadas às ações intersetoriais para maior êxito na redução da morbimortalidade.

O relacionamento probabilístico aplicado à identificação de óbitos por agressão gerou resultado próximo ao esperado quanto ao perfil de mortalidade e configura-se como uma estratégia importante para a melhoria da qualidade da informação. O *linkage* entre os bancos de dados da saúde e da defesa social qualificou as informações acerca da morte por agressão, com especial ênfase àquelas sobre a vítima e sobre o crime, e permitiu maior proximidade com a situação real. A criação de um campo unívoco entre os sistemas de informação da saúde e da defesa social poderá contribuir para facilitar o uso integrado das bases disponíveis, fomentando a melhoria da qualidade das informações sobre violência letal em Maceió (AL). Medidas como esta poderão contribuir para o monitoramento da violência, como base à tomada de decisões através do planejamento e coordenação das ações visando à sua redução.

A morte por agressão não se trata de um fenômeno unívoco. Diferentes motivações foram responsáveis pela ocorrência dos óbitos em Maceió (AL). Todavia, as drogas e sua dinâmica de criminalidade foram as motivações mais prevalentes para o crime de assassinato.

São complexos os fatores que compõem os crimes letais, entretanto, a elaboração e a efetivação de políticas públicas de prevenção devem considerar a multiplicidade de tais fatores para obter sucesso na redução dos assassinatos. É essencial o desenvolvimento de pesquisas dedicadas à compreensão da motivação dos crimes letais intencionais visando à elaboração de políticas públicas eficientes para a realidade social dos cenários locais. As informações qualitativas sobre mortes violentas também poderão contribuir para a análise da violência criminal, expressando tendências e apontando para a extensão do fenômeno e sua gravidade em Maceió (AL).

O mapeamento das mortes por agressão e a análise das características sociodemográficas e epidemiológicas das vítimas mostraram-se instrumentos relevantes para a análise situacional do agravo. Considerando as áreas de concentração de vítimas por local de ocorrência e sua área de influência, constatou-se a disseminação da ocorrência da violência interpessoal letal em todos os bairros da cidade, mas com maior intensidade nas localidades centrais, orla lagunar e tabuleiro. Estas possuem importante segregação socioespacial, com acentuada desigualdade, exclusão social, pobreza e segregação urbana. As informações contribuíram para a identificação de aglomerados de criminalidade violenta própria dos territórios metropolitanos com perfil diferenciado do município. A criminalidade violenta letal esteve presente especialmente em áreas onde a população se encontra socialmente mais vulnerável. Os resultados deste estudo apontam para a necessidade de investimentos em pesquisas que abordem os fenômenos sociais e sua dimensão territorial, aperfeiçoando processos de conhecimento científico da realidade, tendo em vista o apoio à tomada de melhores decisões. Conhecer as especificidades regionais e locais, procurando perceber os contextos sócio-ecológicos em que o crime se manifesta é necessário à desconstrução de paradigmas como a associação de pobreza e violência, sobretudo, para combater a ideia de que alguns fenômenos (ex. globalização e urbanização) são uniformizadores de processos sociais.

A magnitude exacerbada da letalidade violenta torna evidente a necessidade de mais estudos que visem investigar o tema sob diferentes olhares para as vítimas e os autores desses crimes, abordando as políticas públicas intersetoriais (focadas na prevenção e combate à violência) assim como o Sistema de Justiça Criminal brasileiro (impunidade). Recomenda-se que os resultados obtidos neste estudo sejam utilizados como subsídios para o diálogo entre os diversos setores da saúde e da defesa social na implantação de estratégias que sejam efetivas.

Este exercício exploratório revelou uma série de resultados que permitem concluir, a partir dos dados empíricos analisados, que os principais aspectos da vitimização por morte violenta e sua distribuição espacial não mortificam a população de Maceió (AL) como um todo, mas subgrupos específicos, como homens, jovens e áreas com importante vulnerabilidade social. Diversos são os fatores descritos na literatura científica associados ao avanço desse fenômeno: a urbanização acelerada, a má-distribuição de renda, a ampliação do quadro de exclusão social e da criação de territórios marginalizados dentre outros. Todos estes fatores são observados na capital alagoana.

9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A multicausalidade que envolve as agressões e seu impacto na vida das pessoas, em especial na saúde, torna desafiadora a implantação de políticas e ações para sua prevenção e seu controle. Neste sentido, para que as políticas e ações se efetivem, os setores envolvidos, de saúde ou não, em conjunto com a população, deverão mobilizar-se. Quando se analisa a conduta social, esta não parece ser tão simples, em especial quando se vive em um país em que as estatísticas dos três tipos de violência (violência autoinfligida, violência interpessoal, violência coletiva) estão aumentando.

Mesmo sendo a violência e os acidentes, em geral, agravos previsíveis e evitáveis, assim como outros problemas de saúde, eles não possuem distribuições homogêneas nos âmbitos estadual e regional. Entretanto, fatores de risco e comportamentos vulneráveis de diversas origens podem aumentar ou diminuir o risco da vitimização.

A violência letal interpessoal é considerada o mais extremo e grave de todos os crimes. Em muitos países, chega a fazer grande número de vítimas, especialmente entre certos segmentos da população, como jovens do sexo masculino pertencentes a certos grupos étnicos, raciais ou socioeconômicos. Trata-se de fenômeno complexo, cujos determinantes são múltiplos e estão de alguma forma inter-relacionados, sendo considerado não apenas no Brasil, mas em outros lugares do mundo, um grave problema de saúde pública.

A escalada da violência em Maceió (AL) é alarmante, especialmente a vitimização de jovens homens que vivem em áreas marcadas pela desigualdade social. Essa realidade demanda a formulação de estratégias de enfrentamento que se mostrem eficazes. Para isto, é necessário conhecer não apenas o perfil de vitimização por agressão interpessoal, mas também sua dinâmica, buscando compreender o papel da violência na conformação identitária dos jovens e adultos e como se constroem as situações de vulnerabilidade.

A evolução histórica da mortalidade por agressão em Maceió (AL) evidencia que até agora não houve real interesse das autoridades brasileiras e alagoanas em equacionar o problema da epidemia de violência na capital do estado. As raízes estruturais do fenômeno são profundas e demonstram que a letalidade violenta surge como uma das mais cruéis expressões da questão social. Mas certamente o desenvolvimento de políticas eficazes e eficientes de segurança pública e defesa social devem se basear não apenas num sistema de justiça criminal funcional e eficaz, mas também em prevenção socioeconômica.

10 REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, M. ; WAISELFISZ, J. J. **Juventude, Violência e Cidadania**. Brasília, DF: Cortez, 2004.

ALAGOAS. Evolução da mortalidade por acidentes de transporte e homicídios no estado de Alagoas no período de 1996 a 2007. Maceió, AL: Secretaria Estadual da Saúde, 2007.

ALENCAR, A. P. A. A expressão das desigualdades urbanas: análise espacial da distribuição da infra-estrutura na cidade de Maceió, Alagoas. [Dissertação] Maceió (AL): Universidade Federal de Alagoas, 2007. 196 p.

ANGULO-TUESTA, A. **Violência contra a mulher: interfaces entre os setores de saúde e de direito**. 2005. Disponível em: <<http://www.saude.ba.gov.br/conferenciaST2005/cdrom/CD%20colet%C3%A2nea%20leis%20e%20textos/Artigos/26.doc>>. Acesso em: 28 ago. 2012.

ANUÁRIO BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. **Fórum Brasileiro de Segurança Pública**. 2013. Disponível em: <<http://www2.forumseguranca.org.br/novo/produtos/anuario-brasileiro-de-seguranca-publica/7a-edicao>>. Acesso em: 31 jan. 2014.

ANSELIN, L. **Spatial data analysis with GIS: an introduction to application in the social sciences**. National Center for Geographic Information and Analysis, University of California, 1992.

ARAÚJO, E. M. et al. Diferenciais de raça/cor da pele em anos potenciais de vida perdidos por causas externas. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.43, n.3, p. 405-12. 2009.

ARAÚJO, E. M. et al . A utilização da variável raça/cor em Saúde Pública: possibilidades e limites. **Interface** (Botucatu), Botucatu, v. 13, n. 31. 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-32832009000400012&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 03 maio 2014.

ASSOCIAÇÃO CULTURAL E DE PESQUISA NOEL ROSA. Mortes violentas no Brasil: uma análise do fluxo de informações. In: FIGUEIREDO, I. S.; LIMA, C. S. L. (Orgs.). **Homicídios no Brasil: registro e fluxo de informações**. Brasília: Ministério da Justiça, Secretaria Nacional de Segurança Pública, 2013. p. 329.

ATAIDE, J.B.; SILVA, M.T. da. **Violação dos Direitos Infanto-Juvenis: o combate à violência letal e o programa de proteção a crianças e adolescentes ameaçados por morte no estado de Alagoas**. Trabalho de Conclusão de Curso (Serviço Social) – Faculdade de Serviço Social, Universidade Federal de Alagoas. Maceió, 2014.

BACCHIERI I, G.; BARROS, A. J. D. Acidentes de trânsito no Brasil de 1998 a 2010: muitas mudanças e poucos resultados. **Revista Saúde Pública**, São Paulo, v. 45, n.5, p. 949-63. 2011.

BARCIELLI A; BALZI D. Road traffic accidents in an urban area: linkage between municipal police data-base and routinely collected medical data to assess adverse health effects, health system activities and costs. **Epidemiologia e Prevenzione**, Milão, v. 31, n.4, p. 218-24. 2007.

BATISTA L.E.; ESCUDER, M.M.L.; PEREIRA, J.C.R. A cor da morte: causas de óbito segundo as características de raça no Estado de São Paulo, 1999 a 2001. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.38, n.5, p.630-6. 2004.

BEATO FILHO; C. C.; MARINHO, F. C. Padrões regionais de homicídios no Brasil. In: CRUZ, M. V. G. (Orgs.). **Homicídios no Brasil**. Rio de Janeiro - RJ: Editora FGV, 2007.

BAILEY, T. C. Spatial statistical methods in health. **Cadernos Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.17, p.1083-1098. 2001.

BAILEY, T. C.; GATRELL, A. C. **Interactive spatial data analysis**. 1 ed. Longman Group, 1995.

BARCELLOS, C.; BASTOS, F. I. Geoprocessamento, ambiente e saúde, uma união possível? **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.12, p.389-397. 1996.

BARCELLOS, C. et al. Análise de dados em forma de pontos. In: SANTOS, S.M.; SOUZA, W.V. (Orgs.). **Introdução à estatística espacial para a saúde pública**. Brasília: Editora Ministério da Saúde, Fundação Oswaldo Cruz, 2007.

BISKER, J.; RAMOS M. B. B. **No risco da violência**: reflexões psicológicas sobre agressividade. Rio de Janeiro: MAUAD, 2006. 92 p.

BRASIL. Lei nº.6.216/75 de 30 de junho de 1975. Altera a Lei nº 6.015, de 31 de dezembro de 1973, que dispõe sobre os registros públicos. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília - DF, 1975. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6216.htm>. Acesso em: 2 mar de 2013.

_____. Portaria MS/GM n.º 737 de 16/05/01. Dispõe sobre a Política nacional de redução da morbimortalidade por acidentes e violências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2001.

_____. Ministério da Saúde. Política nacional de redução da morbimortalidade por acidentes e violências. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2001a.

_____. Portaria GM 1.968/2001. Dispõe sobre a notificação, às autoridades competentes, de casos de suspeita ou confirmação de maus-tratos contra crianças e adolescentes atendidos nas entidades do Sistema Único de Saúde. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2001b.

_____. Ministério da Saúde. **Impacto da violência na saúde dos brasileiros**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2005a.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Análise da morte violenta segundo raça/cor. In: _____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Saúde Brasil, 2005**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2005b.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Fundação Oswaldo Cruz. **Introdução à Estatística Espacial para a Saúde Pública**. Brasília-DF: Ministério da Saúde, 2007.

_____. Lei nº 11705, de 19 de junho de 2008. Altera a Lei nº 9.503, de setembro de 1997, que ‘institui o Código de trânsito Brasileiro’, e a Lei nº 9.294, de 15 de julho de 1996, que dispõe sobre as restrições ao uso e à propaganda de produtos fumíferos, bebidas alcoólicas, medicamentos, terapias e defensivos agrícolas, nos termos §4 do art. 220 da Constituição Federal, para inibir o consumo de bebida alcoólica por condutor de veículo automotor, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília-DF, 2008. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/11705.htm> Acesso em: em 2 mar de 2013.

_____. Ministério da Justiça. Compromisso com a qualidade e a transparência das políticas de segurança pública. Anuário brasileiro de segurança pública. 2008. Disponível em: <http://www.forumseguranca.org.br/storage/download//anuario_2008.pdf>. Acesso em: 17 ago 2014.

_____. Ministério da Saúde. Política Nacional de Atenção Integral à Saúde do Homem: princípios e diretrizes. Brasília: Ministério da Saúde, 2009.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Nota Técnica nº 22 CGDANT/DASIS/SVS/MS de 2009. Assunto: Vigilância de Violências e Acidentes (VIVA), Notificação e o SINAN NET. Brasília: Ministério da Saúde, 2009. Disponível em: <http://www.suvisa.ba.gov.br/sites/default/files/sinan/arquivos/2012/05/07/Nota%20t%C3%A9cnica%20n%C2%BA%2022%20CGDANT_1.pdf>. Acesso em: 02 maio 2013.

_____. Ministério da Saúde. Sistema nacional de vigilância em saúde. **Relatório de situação: Alagoas**. 5. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2011.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Como morrem os brasileiros: ranking e tendências das taxas de mortalidade por grupos de causas no Brasil e regiões - 2000 a 2011. In: : _____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Saúde Brasil 2012: uma análise da situação de saúde e os 40 anos do Programa Nacional de Imunizações**. Brasília: Ministério da Saúde; 2013. p. 93-185.

_____. Lei nº 10.826 de 22 de dezembro de 2003. Dispõe sobre registro, posse e comercialização de armas de fogo e munição, sobre o Sistema Nacional de Armas – Sinarm, define crimes e dá outras providências. Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2012. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/110.826.htm>. Acesso em: 22 maio 2014.

_____. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS. **Classificação Internacional de Doenças**. Brasília, DF, 10ª Edição. 2014a. Disponível em:<<http://www.datasus.gov.br/cid10/V2008/cid10.htm>>. Acesso em: 23 abr. 2014.

_____. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS. **2014b**. Disponível em: <<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=060701>>. Acesso em 05 fev. 2014.

_____. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS. **2014c**. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/ext10al.def>>. Acesso em 19 ago 2014.

_____. Ministério da Saúde. **Sistema de Informação Sobre Mortalidade**. Brasília, 2014d. Disponível em: < <http://svs.aids.gov.br/cgiae/sim/>>. Acesso em: 15 fev. 2014.

BRICEÑO-LEÓN, R. La Comprensión de los Homicidios en América Latina: ¿Pobreza o Institucionalidad?. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.17, n.12, p.3159-170. 2012. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/csc/v17n12/02.pdf>>. Acesso em: 24 jul. 2014.

CÂMARA et al. Análise Espacial e Geoprocessamento. In: DRUCK, S. (Orgs). **Análise espacial de dados geográficos**, 2004. Disponível em: < <http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/analise/>>. Acesso em: 17 set de 2013.

CÂMARA, P. S. Defesa Social e Segurança Pública. **Polícia e Segurança Pública**, Rio Grande do Sul, 2000. Disponível em <http://www.policiaeseguranca.com.br/defesa_soc.htm>. Acesso em: 12 maio 2014.

CAMARGO JR, K. R.; COELI, C. M. Reclink: aplicativo para o relacionamento de bases de dados, implementando o método *probabilistic record linkage*. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.16, n.2, p.439-47. 2000.

CAMARGO JR., K. R.; COELI, C. M. Avaliação de diferentes estratégias de blocagem no relacionamento probabilístico de registros. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 5, n. 2, p.185-96. 2002. Disponível em: <<http://www.scielosp.org/pdf/rbepid/v5n2/06.pdf>>. Acesso em 18 fev. 2014.

CAMPOS, M. E. A. L. et al. Mortes por homicídio em município da Região Nordeste do Brasil, 2004-2006 a partir de dados policiais. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 20, n. 2, p.151-159. 2011. Disponível em: < http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?pid=S1679-49742011000200004&script=sci_arttext>. Acesso em: 13 dez. 2013.

CANO, I. Mensurando a impunidade no sistema de justiça criminal do Rio de Janeiro. **3º Congresso Latino-Americano de Ciência Política: Democracia e desigualdades**. UNICAMP, 2006.

CANO, I.; RIBEIRO, E. Homicídios no Rio de Janeiro e no Brasil: dados, políticas públicas e perspectivas. In: CRUZ, M. V. G.(Orgs.). **Homicídios no Brasil**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2007.

CANO, I.; SANTOS, N. **Violência letal, renda e desigualdade no Brasil**. 2ª ed. Rio de Janeiro, RJ: 7 Letras, 2007.

CARDONA, M. et al. Homicides in Medellin, Colombia, from 1990 to 2000: victims, motives and circumstances. **Cadenos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 21, n.3, p.840-851, 2005.

CARVALHO, M. S.; CÂMARA, G. Análise de eventos pontuais. In: DRUCK, S. (Orgs). **Análise espacial de dados geográficos**. Brasília, DF: EMBRAPA, 2004. Disponível em: < <http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/analise/>>. Acesso em: 17 set de 2013.

CARVALHO, M. S.; SOUZA-SANTOS, R. Análise de dados espaciais em saúde pública: métodos, problemas, perspectivas. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.21, n. 2, p.360-78. 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2005000200003&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 20 fev 2014.

CASTRO, M. S. M.; ASSUNÇÃO, R. M.; DURANTE, M. O. Comparação de dados sobre homicídios entre dois sistemas de informação, Minas Gerais. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.37, n.2, p.168-76. 2003.

CERQUEIRA, D. et al. O jogo dos sete mitos e a miséria da segurança pública no Brasil. In: CRUZ, M. V. G. (Orgs). **Homicídios no Brasil**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2007.

CERQUEIRA, D. **Texto para discussão 1697**: Mortes violentas não esclarecidas e impunidade no Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicada, 2012.

CERQUEIRA, D. **Texto para discussão 1848**: Mapa dos homicídios ocultos no Brasil. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicada, 2013.

COELI, C. M.; CAMARGO, K. R. Avaliação de diferentes estratégias de blocagem no relacionamento probabilístico de registros. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, Rio de Janeiro, v.5, n.2, p. 185-196, 2002.

CORREIA, M. S. **Análise dos óbitos por homicídio em Maceió-AL**. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Epidemiologia no Serviço de Saúde) - Fundação Educacional Jayme de Altavila. Maceió, 2011.

COSTA, M.A.; ASSUNÇÃO, R.M. A fair comparison between the spatial scan and the Besag-Newell disease clustering tests. **Environmental and Ecological Statistics**, v.12, p. 301-319, 2005.

COSTA, I.E.R.; LUDERMIR, A.B.; AVELAR, I. Violência contra adolescentes: diferenciais segundo estratos de condição de vida e sexo. **Ciência e Saúde Coletiva**, v.12, n.5, p.1193-200. 2007

COUNCIL FOR INTERNATIONAL ORGANIZATIONS OF MEDICAL SCIENCES. **International ethical guidelines for epidemiological studies**. Genebra: Organização Mundial da Saúde, 2008. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/bioetica/cioms2008.pdf>>. Acesso em: 10 jan. 2014.

CRUZ, S.H. et al. Vitimização por violência urbana em uma cidade de médio porte do sul do Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, Rio de Janeiro, v. 14, n.1, p.15-26. 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2011000100002>. Acesso em: 13 dez. 2013.

DAHLBERG, L. L.; KRUG, E. G. Violência: um problema global de saúde pública. **Ciência e Saúde Coletiva**, v.11, supl. p.1163-1178. 2006.

DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA DO SUS. **Óbitos por Causas Externas – 1996 a 2012**: Notas Técnicas. Brasília, 2014. Disponível em:

<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/sim/Obitos_Causas_Ext_1996_2012.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2014.

DUARTE, E. C. et al . Associação ecológica entre características dos municípios e o risco de homicídios em homens adultos de 20-39 anos de idade no Brasil, 1999-2010. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 9, p.2259- 68. 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232012000900008&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 24 Jul. 2014.

DUARTE, E. C. et al. Homicide and Road Traffic Accident Deaths Among Young Men in The Northern and West Central Regions of Brazil, 1980-2005. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v.17, n.1, p.7-20. 2008.

DURANTE, M. O.; OLIVEIRA JUNIOR, A. A produção de estatísticas e Sndicadores de segurança pública no Brasil em perspectiva histórica e a criação do Sistema Nacional de Estatísticas de Segurança Pública e Justiça Criminal (SINESPJC). ANUÁRIO BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. 2012. Disponível em: <http://www.mp.ma.gov.br/arquivos/CAOPCRIM/FBSP_anuario_2012_08-11-12.pdf>. Acesso em: 31 jan. 2014.

ENVIRONMENTAL SYSTEMS RESEARCH INSTITUTE. **ArcView Spatial Analyst**. ESRI, Redland, CA, 1997.

ESCOLA DE DIREITO DE SÃO PAULO DA FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS. O homicídio em três cidades brasileiras. In: FIGUEIREDO, I. S. (Orgs.). **Homicídios no Brasil: registro e fluxo de informações**. Brasília: Ministério da Justiça, Secretaria Nacional de Segurança Pública, 2013. p. 9-72.

FIGUEIREDO, I. S.; NEME, C.; LIMA, C. S. L. **Homicídios no Brasil: registro e fluxo de informações**. Brasília: Ministério da Justiça, Secretaria Nacional de Segurança Pública (SENASP), 2013.

FITZ, P. R. **Geoprocessamento sem complicação**. São Paulo: Oficina de textos, 2008.

FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. Estatísticas criminais registros policiais. **Anuário Brasileiro de Segurança Pública, 2012**. Disponível em: <http://www.mp.ma.gov.br/arquivos/CAOPCRIM/FBSP_anuario_2012_08-11-12.pdf>. Acesso em: 21 maio 2014.

FREITAS, W. W. L.; MORAES, R. M. Análise de Padrões Espaciais e Espaço-Temporal de Homicídios em João Pessoa-Pb. **Anais do I Simpósio de Matemática e Estatística do Delta (I Simed)**. Parnaíba, 2012. Disponível em <http://www.simed.estatistico.com/trabalhos/poster/SIMED_Poster017.pdf>. Acesso em: 20 fev 2014.

GATRELL, A. C. **GIS in public and environmental health: Visualization, exploration and modeling**, 2014. Disponível em <http://geog.queensu.ca/h_and_e/healthandenvir/gatrell.html>. Acesso em: 16 jul 2014

GATRELL, A. C.; BAILEY, T. C. Interactive spatial data analysis in medical geography. **Social Science and Medicine**, Nova York, v. 42, p. 843-855, 1996.

GAWRYSZEWSKI, V.P.; COSTA, L.S. Homicídios e desigualdades sociais no Município de São Paulo. **Revista de Saúde Pública**, v.39, n.2, p. 191-197, 2005.

GAWRYSZEWSKI, V.P.; MELLO JORGE, M. H. P.; KOIZUMI, M.S. Mortes e internações por causas externas entre os idosos no Brasil: o desafio de integrar a saúde coletiva e atenção individual. **Revista da Associação Médica Brasileira**, São Paulo, v.50, n.1, p.97-103. 2004.

GAWRYSZEWSKI, V. P.; KAHN, T.; MELLO JORGE, M. H. P.. Informações sobre homicídios e sua integração com o setor saúde e segurança pública. **Revista Saúde Pública**, São Paulo, v.39, n.4. 2005. Disponível em <http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102005000400017&lng=en&nrm=iso>. Acesso em [13 abril 2012].

GENEVA DECLARATION ON ARMED VIOLENCE AND DEVELOPMENT. **Fardo Global da Violência Armada 2011**: Encontros Letais. 2011. Disponível em: <<http://www.genevadeclaration.org/measurability/global-burden-of-armed-violence/global-burden-of-armed-violence-2011.html>>. Acesso em: 31 mar 2014.

GONSAGA, R. A. T. et al . Avaliação da mortalidade por causas externas. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, Rio de Janeiro, v. 39, n. 4, p. 263-267. 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-69912012000400004&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 09 Aug. 2014

GREIG, A. Political connections: men, gender and violence. In: UNITED NATIONS INTERNATIONAL RESEARCH AND TRAINING INSTITUTE FOR THE ADVANCEMENT OF WOMEN. **Men's Roles and Responsibilities in Ending Gender Based Violence**: Working Paper N° 1. 2001. Disponível em: <http://www.engagingmen.net/files/resources/2010/Caroline/Political_Connections_-_Men_Gender_and_Violence.pdf>. Acesso em: 22 abr. 2014.

HJALMARS,U. **Environmental Epidemiology and GIS**. 2014. Disponível em <http://geog.queensu.ca/h_and_e/healthandenvir/workshop4.htm>. Acesso em: 16 jul 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Comunicação Social**: 02 de dezembro de 2013. Disponível em: <<http://saladeimprensa.ibge.gov.br/noticias?view=noticia&id=1&busca=1&idnoticia=2528>>. Acesso em: ago 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Tábuas Completas de Mortalidade por Sexo e Idade - Brasil 2012**: Breve análise da mortalidade no período 2011-2012. Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <ftp://ftp.ibge.gov.br/Tabuas_Completas_de_Mortalidade/Tabuas_Completas_de_Mortalidade_2012/notastecnicas.pdf>. Acesso 12 maio 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo demográfico 2010**. Brasília, 2014a. Disponível em: <<http://censo2010.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 10 jan. 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Cidades@**. Brasília, 2014b. Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=270430>>. Acesso em: 18 maio 2014.

INSTITUTO DE PESQUISAS ECONÔMICAS APLICADA. **O Sistema de Indicadores de Percepção Social – SIPS**. Brasília: Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicada, 2012. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/SIPS/120705_sips_segurancapublica.pdf>. Acesso em: 7 jul 2013.

IUNES, R. F. III - Impacto econômico das causas externas no Brasil: um esforço de mensuração. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo , v. 31, n. 4, supl. 1997 . Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89101997000500004&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 09 ago. 2014.

JUNGER, W. L. Estimação de parâmetros de relacionamento probabilístico de bancos de dados: uma aplicação do algoritmo EM para o RECLINK. **Cadernos de Saúde Coletiva**, v. 14, n. 2, p. 225-232. 2006.

KARCH, D. L. **Surveillance for violent deaths. National violent of death reporting system, 16 states, 2006**. Morbidity and Mortality Weekly Report CDC Surveillance Summaries. Atlanta; 2009.

KELSALL, J. E.; DIGGLE, P. J. Non-parametric estimation of spatial variation in relative risk. **Statistics in Medicine**, Amsterdam, v. 14, p. 2335-2342, 1995.

KOIZUMI, M. S.; LEYTON, V.; CARVALHO, D. G. et al. Alcoolemia e mortalidade por acidentes de trânsito no Município de São Paulo, 2007/2008. **Revista ABRAMET**, São Paulo, v.28, n.1, p.25-34. 2010.

KRUG, E. G. Injury surveillance is key to preventing injuries. **Lancet**, Londres, v.364, n.9445, p.1563-6. 2004.

KRUG, E. G.; DAHLBERG L.L.; MERCY J.A.; ZWI A.B.; LOZANO R. (Eds). **Relatório mundial sobre violência e saúde**. Genebra: Organização Mundial da Saúde, 2002.

KULLDORFF, M.; NAGARWALLA, N. Spatial disease clusters: Detection and Inference. **Statistics in Medicine**, Amsterdam, v.14, n. 8, p.799-810, 1995. Disponível em: <<http://www.satscan.org/papers/k-sm1995.pdf>>. Acesso em 30 abr. 2014.

KULLDORFF, M. A spatial scan statistic. **Communications in Statistics: Theory and Methods**, v.26, n.16, p.1481-1496. 1997. Disponível em: <<http://www.satscan.org/papers/k-cstm1997.pdf>>. Acesso em: 30 abr. 2014.

KULLDORFF, M. et al. Evaluating cluster alarms: A space time scan statistic and brain cancer in Los Alamos. **American Journal of Public Health**, Nova York, v. 88, p.1377–1380. 1998.

KULLDORFF, M. et al. A space-time permutation scan statistic for the early detection of disease outbreaks. **PLoS Medicine**, São Francisco, v. 2, p. 216–224. 2005.

KULLDORFF, M. et al. A scan statistic for continuous data based on the normal probability model. **International Journal of Health Geographics**, Londres, v. 20, n. 8. 2009.

LEVENSHTAIN, V. I. Binary codes capable of correcting deletions, insertions and reversals. **Soviet Physics-Doklady**, v. 10, n. 8, p. 707-710. 1966. Disponível em <<http://profs.sci.univr.it/~liptak/ALBioinfo/files/levenshtein66.pdf>>. Acesso em 12 fev. 2014.

LEVINE, N. **CrimeStat: A spatial statistics program for the analysis of crime incident locations**. Washington, DC.: Ned Levine & Associates, Houston, TX, and the National, Institute of Justice, 2002.

LIMA, A. L. A. et al. mortalidade por causas externas nos municípios de Arapiraca (AL) e Mossoró (RN) – 1999-2008. **Revista Baiana de Saúde Pública**, Salvador, v.36, n.1, p.134-147. 2012.

LOLIS, D. **Um jeito jovem de morrer: homicídios de jovens por armas de fogo em Londrina, 2000-2003**. 268f. Tese. São Paulo: Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Campus Araraquara, 2008.

LOPES, S. B. **Estudo da Dependência Espacial em Modelos de Previsão de Demanda por Transportes**. Dissertação (Mestrado) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, 2005.

MALTA, D. C. et al. Impacto da legislação restritiva do álcool na morbimortalidade por acidentes de transporte terrestre – Brasil, 2008. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v.19, p. 77–8. 2010.

MANSANO, N. H. et al. Homicídios em homens jovens de 10 a 24 anos e condições sociais em municípios do Paraná e Santa Catarina, Brasil, 2001 - 2010. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 22, n. 2, p. 203-214, 2013. Disponível em: <http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?pid=S1679-49742013000200002&script=sci_arttext>. Acesso em: 20 maio 2014.

MARTINS, C. B. G; ANDRADE, S. M. Causas externas entre menores de 15 anos em cidade do sul do Brasil: atendimentos em pronto-socorro, internações e óbitos. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, Rio de Janeiro, v.8, n.2, p.194-204. 2005.

MARTINS, C. B. G. Acidentes e violências na infância e adolescência: fatores de risco e de proteção. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v.66, n.4, p.578-84. 2013.

MARTINS, C. B. G.; MELLO JORGE, M. H. P. Óbitos por causas externas em Cuiabá, 0 a 24 anos: perfil das vítimas e famílias segundo a intencionalidade. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, Rio de Janeiro, v.16, n.2, p.454-68. 2013.

MASCARENHAS, M. D. M. et al. Consumo de álcool entre vítimas de acidentes e violências atendidas em serviços de emergência no Brasil, 2006 e 2007. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.14, n.5, p.1789-96. 2009.

MASCARENHAS, M. D. M. et al. Epidemiologia das causas externas no Brasil: morbidade por acidentes e violências. In: BRASIL. BRASIL. Ministério da 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, 2011a.

MEDRONHO, R. A.; WERNECK, G. L. Técnicas de Análise Espacial em Saúde. In: MEDRONHO, R. A. (Orgs). **Epidemiologia**. São Paulo: Atheneu, 2006.

MELLO JORGE et al. Causas externas: o que são, como afetam o setor saúde, sua medida e alguns subsídios para a sua prevenção. **Revista Saúde**, Guarulhos, v.1, n.1, 2007. Disponível em: < revistas.ung.br/index.php/saude/article/download/67/105>. Acesso em 07 fev. 2014.

MELLO JORGE, M.; KOIZUMI, M. Acidentes de trânsito causando vítimas: possível reflexo da Lei Seca nas internações hospitalares. **Revista ABRAMET**, São Paulo, v.27, p.16–25. 2009.

MELLO JORGE, M. H. P. et al. Análise dos dados de mortalidade. In MHP Mello Jorge & R Laurenti, Acidentes e violência no Brasil. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.31, supl.4, p.5-25. 1997

MELLO JORGE, M. H. P. Como morrem nossos jovens. In: CNPD. **Jovens acontecendo na trilha das políticas públicas**. Brasília: CNPD, 1998.

MELLO JORGE, M. H. P. et al. O sistema de informações de mortalidade: problemas e propostas para o seu enfrentamento – II: mortes por causas externas. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, Rio de Janeiro, v. 5, p. 212-223, 2002.

MELO, C. M. et al. Produção da informação sobre mortalidade por causas externas: sentidos e significados no preenchimento da declaração de óbito. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.18, p.1225-1234. 2013.

MELO, D. L. B.; CANOS, I. **Índice de homicídios na adolescência: IHA 2009-2010**. Rio de Janeiro: Observatório de Favelas, 2012.

MELO, E. M. **Podemos prevenir a violência**. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2010.

MENDES, D. D. et al. Estudo de revisão dos fatores biológicos, sociais e ambientais associados com o comportamento agressivo. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, São Paulo, v.31, supl 2, p.S77-85. 2009.

MENEGHEL, S. N.; HIRAKATA, V. N. Femicídios: homicídios femininos no Brasil. **Revista Saúde Pública**, São Paulo, v.45, n.3, p.564-74. 2011.

MICHAUD, Y. A Violência. In: TAHAN, M. **O problema das definições**. São Paulo: Ed. Ática, 1989.

MINAYO, M. C. S. A. Violência Dramatiza Causas. In: MINAYO, M. C. S. (Orgs). **Violência sob o olhar da saúde: a infrapolítica da contemporaneidade brasileira**. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2003. p. 23-47.

MINAYO, M. C. S.; SOUSA, E. R. É possível prevenir a violência? Reflexões a partir o campo da saúde pública. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.4, n.1, p.7-32. 1999.

MINAYO, M. C. S.; SOUZA, E. R. 'Violência e saúde como um campo interdisciplinar e de ação coletiva'. **História, Ciências, Saúde** — Manguinhos, Rio de Janeiro, v.4, n.3, p.513-531. 1998

MINAYO, M. C. S. A violência na adolescência: em foco a adolescência descamisada. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.6, p.278-293. 1990.

MINAYO, M. C. S. A violência social sob a perspectiva da Saúde Pública. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 10, supl. 1, p.7-18. 1994. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csp/v10s1/v10supl1a02>>. Acesso em 03 maio 2014.

MINAYO, M. C. S. Violência: um problema para a saúde dos brasileiros. In: BRASIL. Ministério da Saúde (Orgs.). **Impacto da violência na saúde dos brasileiros**. Brasília: Ministério da Saúde, 2005. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/impacto_violencia.pdf>. Acesso em 10 fev. 2014.

MINAYO, M. C. S.; SOUSA, E. R. É possível prevenir a violência? Reflexões a partir o campo da saúde pública. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 1, p.7-32. 1999.

MINAYO, M.C.S. Conceitos, teorias e tipologias de violência: a violência faz mal a saúde. In: NJANINE, K. ASSIS, S.G. & CONSTANTINO, P. **Impactos da violência na saúde**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2009.

MINAYO, M.C.S. **Violência e Saúde**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 1ª reimpressão: 2010 (1ª edição: 2006). 132p.

MINGARDI, G. **A Investigação de Homicídios: Construção de Um Modelo**. Relatório Final de Pesquisa. Brasília, Ministério da Justiça, 2005.

MONTEIRO, G. T. R. et al. Confiabilidade e validade dos atestados de óbito por neoplasias. II. Validação do câncer do estômago como causa básica dos atestados de óbito no Município do Rio de Janeiro. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.13, sup. 1, p.53-65. 1997.

MOREIRA, T. C. et al. A violência comunitária e o abuso de álcool entre adolescentes: comparação entre sexos. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v.84, n.3, p.244-50. 2008.

MORETTI, P. A.; TOLOI, C. M. C. **Modelos para previsão de séries temporais**. Rio de Janeiro, RJ: Instituto de Matemática Pura e Aplicada, 1981. Disponível em: <http://www.impa.br/opencms/pt/biblioteca/cbm/13CBM/13_CBM_81_01.pdf>. Acesso em 10 jan. 2014.

MOROJELE, N. K.; BROOK, J. S. Substance use and multiple victimisation among adolescents in South Africa. **Addictive Behaviors**, Osford, v.31, n.7, p.1163-76. 2006.

NASCIMENTO, A. F.; MORAIS NETO, O. L. Como morrem os brasileiros: *ranking* e tendências das taxas de mortalidade por grupo de causas no Brasil e regiões, 2000 a 2011. In: BRASIL. Ministério da Saúde (Orgs.). **Saúde Brasil 2012: uma análise de saúde e dos 40 anos do Programa Nacional de Imunizações**. Brasília: Ministério da Saúde; 2013.

NERY, M. B. et al. Regimes espaciais: dinâmica dos homicídios dolosos na cidade de São Paulo entre 2000 e 2008. **Revista Panamericana de Saúde Pública**, Washington , v. 32, n. 6. 2012 . Available from <http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1020-49892012001400003&lng=en&nrm=iso>. access on 12 Aug. 2014. <http://dx.doi.org/10.1590/S1020-49892012001400003>.

NJAINE, K et al. A produção da (des)informação sobre violência: análise de uma prática discriminatória. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.13, n.3,:p. 405-414. 1997.

O'CONNOR, T.G.; DAVIES, L.; DUNN, J.; GOLDING, J. Distribution of Accidents, Injuries, and Illnesses by Family Type. **Pediatrics**, Springfield, v.106, n.5, p.E68. 2000.

OLIVEIRA Jr., F. J. M. **Trinta anos de homicídios em Pernambuco: tendência e distribuição espacial no período de 1981 a 2010**. Tese (Doutorado) - Centro de Pesquisa Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz, 2013.

OLIVEIRA, Z. A. R.; BETTIOL, H.; GUTIERREZ, M. R. P.; SILVA, A. A. M.; BARBIERI, M.A. Factors associated with infant and adolescent mortality. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*, Ribeirão Preto, v.40, n.9, p.1245-55. 2007.

OLIVEIRA, G. P. et al . Uso do sistema de informação sobre mortalidade para identificar subnotificação de casos de tuberculose no Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 15, n. 3, Sept. 2012 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2012000300003&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 05 maio 2014.

OLIVEIRA, I.C. **Desenvolvimento e aplicação de um modelo para relacionar diferentes sistemas de informação na área da saúde**. 2007. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Programa de pós-graduação em Engenharia de produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/premio2008/ivana_oliveira.pdf>. Acesso em: 23 dez. 2014.

OLIVEIRA, P. A Delegacia de Defesa da Mulher em São José do Rio Pardo, In: DEBERT , G. G. et al. **Gênero e distribuição da Justiça: as Delegacias de Defesa da Mulher e a construção das diferenças**. Campinas, SP, Núcleo de Estudos de Gênero - Pagu (col. Encontros), 2006.

OLIVEIRA, T. R. B.; ALBUQUERQUE, A. C. Maceió de cidade ideal à cidade real: uma análise da legislação urbanística do zoneamento do uso e ocupação do solo. **Anais do IV Congresso Brasileiro de Direito Urbanístico**, Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: <<http://www.ibdu.org.br/imagens/MACEIoDECIDADEIDEALaCIDADEREAL.pdf>>. Acesso em: 31 mar 2012.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Manual da classificação estatística internacional de doenças, lesões e causa de óbitos**. Décima revisão. São Paulo: Centro de Classificação de Doenças em Português; 1996.

ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DE 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.

ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DE SAÚDE. **Violência y Salud**. Resolución n°XIX. Washington: OPAS, 1994.

PARAÍBA. SECRETARIA DE ESTADO DA COMUNICAÇÃO INSTITUCIONAL. **Metodologia de contagem de Crimes Violentos Letais Intencionais**. João Pessoa, 2014. Disponível em: <http://www.paraiba.pb.gov.br/especiais/pbunidapelapaz/boletim/2012/Metodologia_de_contagem_de_Crimes_Violentos_Letais_Intencionais.pdf>. Acesso em: 13 fev. 2014.

PERES, M. F. T. Firearm impact in Brazilian mortality: an ecological study. In: **7th World Conference on Injury Prevention and Safety Promotion**, 2004, Viena.

PERES, M. F. T. Homicídio, risco e vulnerabilidade: para uma discussão da dinâmica de vitimização por homicídio. In: CRUZ, M. V. G. (Orgs). **Homicídios no Brasil**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2007.

PERES, M. F. T. **Violência por armas de fogo no Brasil - Relatório Nacional**. São Paulo, Brasil: Núcleo de Estudos da Violência, Universidade de São Paulo, 2004.

PERES, S.V. **Uso da técnica de linkage nos sistemas de informação em saúde: aplicação na base de dados do Registro de Câncer de Base Populacional do município de São Paulo**. 2011. Tese (Doutorado em Saúde Pública) – Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Pulo, 2011.

PIMENTA, J. F. G. Violência: prevenção e controle no Brasil. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 16, n. 1, p. 5-6, 2007. Disponível em: <http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?pid=S1679-49742007000100001&script=sci_arttext>. Acesso em 12 dez. 2013.

POLI DE FIGUEIREDO, L. F. et al. Increase in fines and driver licence withdrawal have effectively reduced immediate deaths from trauma on Brazilian roads: first-year report on the new traffic code. **Injury**, Bristol, v.32, n.2, p.91-94. 2001.

PORTELLA, A.P. et al. Análise configuracional de homicídios: Velhas e novas situações de violência letal contra mulheres em Recife. **DILEMAS: Revista de estudos de conflitos e controle social**, Rio de Janeiro, v. 4, n.3, p. 403-39. 2011.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2013**. 2014. Disponível em: <<http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/ranking>>. Acesso em: 31 jan 2014.

QUEIROZ R. C. et al. Confiabilidade e validade das Declarações de óbito por câncer de boca no Município do Rio de Janeiro. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.19, n.6, p.1645-53. 2003.

RAMÃO, F. P.; WADI, Y. M. Espaço urbano e criminalidade violenta: análise da distribuição espacial dos homicídios no município de Cascavel/pr. **Revista de Sociologia e Política**, Curitiba, v.18, n.35, p. 207-230. 2008.

REICHENHEIM, M. E. et al. Violência e lesões no Brasil: efeitos, avanços alcançados e desafios futuros. Saúde no Brasil. **The Lancet**. 2011. Disponível em: <<http://download.thelancet.com/flatcontentassets/pdfs/brazil/brazilpor5.pdf>>. Acesso em: 03 maio 2014.

RIBEIRO, L. M. L. . 'Nem tudo que reluz é ouro': uma análise da qualidade dos dados do SINESPJC. **Anuário Brasileiro de Segurança Pública**, v. 1, p. 93-114, 2012. Disponível em: <http://www.mp.ma.gov.br/arquivos/CAOPCRIM/FBSP_anuario_2012_08-11-12.pdf>. Acesso em: 31 jan. 2014.

RIBEIRO, L.; DUARTE, T. Padrões de seleção no processamento dos homicídios dolosos: o tempo dos casos julgados pelo Tribunal de Justiça do Rio de Janeiro entre os anos 2000 e 2007. In: **Anais do 32º Encontro da Associação Nacional de Pós Graduação e Pesquisa em Ciências Sociais**, Caxambu, 2010.

RIVERA-RIVERA, L. et al. Intra-familial physical violence among Mexican and Egyptian youth. **Revista Saúde Pública**, São Paulo, v.39, n.5, p.709-15. 2005.

ROCHA, C. H. B. **Geoprocessamento: Tecnologia Transdisciplinar**. 3ª Edição. Juiz de Fora: Universidade Federal de Juiz de Fora, 2007.

ROMERO, D.E.; CUNHA, C. B. Avaliação da qualidade das variáveis epidemiológicas e demográficas do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos, 2002. **Cadernos de Saúde Pública**. Rio de Janeiro, v. 23. p. 701-14. 2007.

RUOTTI, C. MASSA, V. C., PERES, M.F.T. Vulnerabilidade e violência: uma nova concepção de risco para o estudo dos homicídios de jovens. **Interface Saúde Educação**, São Paulo, v.15, n.37, p. 377-389. 2011.

SACHSIDA, A.; MENDONÇA, M. J. C. **Texto para discussão 1808: Evolução e Determinantes da Taxa de Homicídios no Brasil**. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicada, 2013.

SANTANA, F.S. HOMICÍDIOS EM SALVADOR 1998-2001: **Efeitos das desigualdades socioeconômicas na mortalidade por violência**. [Dissertação] Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz, 2004.

SANT'ANNA A. et al. Homicídios entre adolescentes no Sul do Brasil: situações de vulnerabilidade segundo seus familiares. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 1, p. 120-129, 2005. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/csp/v21n1/14.pdf>>. Acesso em: 31 mar. 2014.

SANT'ANNA, A. et al. Adolescent homicide victims in Southern Brazil: situations of vulnerability as reported by families. **Cadernos Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 1, p.120-129. 2005.

SANTOS, S. M. **Homicídios em Porto Alegre, 1996**: Análise Ecológica de sua Distribuição e Contexto Socioespacial. Dissertação [Mestrado] - Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz. 1999.

SANTOS, S. M.; PINA, M. F.; CARVALHO, M. S. **Conceitos Básicos de Sistema de Informação Geográfica e Cartográfica Aplicados à Saúde. Brasília**: Organização Panamericana da Saúde/Ministério da Saúde 2000.

SANTOS, S. M. et al . Detecção de aglomerados espaciais de óbitos por causas violentas em Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 1996. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.17, n.5, 2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2001000500015&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 21 fev. 2014.

SANTOS, J. L. G.; GARLET, E.R.; FIGUEIRA, R. B.; LIMA, S. B. S.; PROCHNOW, A.G. Acidentes e Violências: caracterização dos atendimentos no pronto-socorro de um hospital universitário. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v.17, n.3; p.211-8. 2008.

SANTOS S. A. A. Aplicando o método de relacionamento de dados para o monitoramento das tentativas de suicídio por intoxicação exógena no Rio de Janeiro. 2012. Tese (Doutorado em Saúde Coletiva) - Instituto de Estudos em Saúde Coletiva, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: <<http://www.posgraduacao.iesc.ufrj.br/media/tese/1363107638.pdf>>. Acesso em: 08 fev. 2014.

SANTOS, A. S. et al. Tentativas e suicídios por intoxicação exógena no Rio de Janeiro, Brasil: análise das informações através do *linkage* probabilístico **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 30, n. 5, p.1057-1066. 2014.

SANTOS, S. A. et al. Suicídios e tentativas de suicídios por intoxicação exógena no Rio de Janeiro: análise dos dados dos sistemas oficiais de informação em saúde, 2006-2008. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v.16, n.2, p.376-87. 2013. Disponível em: <<http://www.scielo.org/pdf/rbepid/v16n2/1415-790X-rbepid-16-02-00376.pdf>>. Acesso em: 16 fev. 2014.

SCHABBACH, L. M. Desigualdade, pobreza e violência em Porto Alegre. In: ANDRADE, L. T. et al. (Orgs) **Homicídios nas regiões metropolitanas**. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2013.

SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE DE SÃO PAULO. O impacto dos acidentes e violências nos gastos da saúde. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.40, n.3, p.553-6. 2006.

SILVA, S. A. Utilização de técnicas de análise espacial como ferramenta para a vigilância de pneumonias radiologicamente definidas na infância em Goiânia. Tese (Doutorado) - Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública. Universidade Federal de Goiás. 2004.

SILVA, J. P. L. et al. Revisão sistemática sobre encadeamento ou linkage de bases de dados secundários para uso em pesquisa em saúde no Brasil . **Cadernos Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.14, n.2, p.197 – 224. 2006.

SILVA, K. A. Tipologia dos Homicídios Consumados e Tentados: Uma Análise Sociológica das Denúncias Oferecidas pelo Ministério Público de Minas Gerais Comarca de Belo Horizonte - 2003 a 2005. 2006. Dissertação (Mestrado em Sociologia) - Departamento de Sociologia e Antropologia, Universidade Federal de Minas Gerais, 2006.

SILVA, Leonildo Severino da et al . Anos potenciais de vida perdidos por mulheres vítimas de homicídio na cidade do Recife, Pernambuco, Brasil. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 27, n. 9. 2011 .

SILVA, J. D. N. **Urbanização e saúde em Maceió-AL: o caso dos bairros Vergel do Lago, Jacintinho e Benedito Bentes**. Dissertação (Dinâmica do espaço habitado) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal de Alagoas. Maceió, 2011.

SOARES , S. S. D. **Texto para discussão 1298**: Educação: um escudo contra o homicídio? Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicada, 2007.

SOARES FILHO, A.M, et al. Análise da mortalidade por homicídios no Brasil. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 16, n. 1, p. 7-18. 2007. Disponível em: <http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?pid=S1679-49742007000100002&script=sci_arttext>. Acesso em: 12 dez. 2013.

SOARES FILHO, A.M, et al. Análise da mortalidade por homicídios no Brasil. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 16, n. 1, p. 7-18, 2007. Disponível em: <http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?pid=S1679-49742007000100002&script=sci_arttext>. Acesso em: 12 dez. 2013.

SOUZA, E. R. Homicídios no Brasil: o grande vilão da saúde. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.10, supl.1, p. 45-60, 1994. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csp/v10s1/v10supl1a04.pdf>>. Acesso em: 03 maio 2014.

SOUZA-SANTOS, R.; CARVALHO, M. S. Análise da distribuição espacial de larvas de *Aedes aegypti* na Ilha do Governador, Rio de Janeiro, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 16, p.31-42, 2000.

SOUZA, E. R. et al. Análise temporal da mortalidade por causas externas no Brasil: décadas de 80 e 90. In: MINAYO, M. C. S. (Orgs.). **Violência sob o olhar da saúde**: a infrapolítica da contemporaneidade brasileira. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2003. p. 83-108.

SOUZA, E.R. Masculinidade e violência no Brasil: contribuições para a reflexão no campo da saúde. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 1, p.59-70, 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232005000100012>. Acesso em: 03 ago 2014.

SOUZA, E.R.; LIMA, M.L.C.; VEIGA, J.P.C. Violência interpessoal: homicídios e agressões. In: BRASIL.Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Impacto da violência na saúde dos brasileiros**. Brasília: Ministério da Saúde; 2005. p. 171-203.

SOUZA, E. R.; LIMA, M. L. Panorama da violência urbana no Brasil e suas capitais. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.11, supl. 1, p.1.211-1.222. 2006.

SOUZA, E. R.; MINAYO, M. C. S. Mortalidade de jovens de 15 a 29 anos por violências e acidentes no Brasil: situação atual, tendências e perspectivas. In: REDE INTERAGENCIAL DE INFORMAÇÕES PARA A SAÚDE (Org.). **Demografia e saúde: contribuição para análise de situação e tendências**. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2009. p. 113-142.

SOUZA, E. R. et al. Homicides in Brazil: evolution and impacts. In: LOVISI, G. M. et al. (Orgs.). **The psychological impact of living under violence and poverty in Brazil**. New York: Nova Science Publisher Inc, 2010.

UNITED NATIONS OFFICE ON DRUGS AND CRIME. Division for Policy Analysis and Public Affairs. UNODC. 2011 **Global study on homicide** - trends, contexts, data. 2011.

UNITED NATIONS OFFICE ON DRUGS AND CRIME. Global Study on Homicide 2013: Trends, contexts, data [internet]. Viena: UNODC; 2013 Disponível em: <<http://www.unodc.org/gsh/>> Acesso em: 03 maio 2014.

UNITED NATIONS OFFICE ON DRUGS AND CRIME. **Global study on homicide: Trends, contexts, data**. 2013. Disponível em: <http://www.unodc.org/documents/gsh/pdfs/2014_GLOBAL_HOMICIDE_BOOK_web.pdf> . Acesso em: 03 maio 2014.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALGOAS. Gerenciamento integrado para transferência e destino final dos resíduos sólidos urbanos de Maceió. **Relatório final completo Maceió e Região Metropolitana**. 2004.

VANDERLEI, L. C.; ARRUDA, B. K. G.; FRIAS, P. G.; ARRUDA, S. Avaliação da qualidade de preenchimento das declarações de óbito em unidade terciária de atenção à saúde materno infantil. **Informes epidemiológicos do SUS**, Brasília, v.11, n.1, p.7-14. 2002.

VELOSO, M. M. X.; MAGALHAES, C.M.C.; DELL'ANGLIO, D.D. et al . Notificação da violência como estratégia de vigilância em saúde: perfil de uma metrópole do Brasil. **Ciência e saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 5, 2013. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232013000500011&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 10 jan. 2013.

VIEIRA, C. L. **Gestação na adolescência: avaliação de desfechos adversos ao nascimento e repetição rápida da gestação**, 2010. [Dissertação de Mestrado]. Instituto de Estudos em Saúde Coletiva, Universidade Federal do Rio de Janeiro; 2010. Disponível em: <<http://www.posgraduacao.iesc.ufrj.br/media/tese/1352825166.pdf>>. Acesso em 10 jan. 2014.

WASELFISZ, J. J. **Mapa da Violência 2012: A Cor dos Homicídios no Brasil**. Rio de Janeiro: CEBELA, FLACSO; Brasília: SEPP/PR, 2012.

WASELFISZ, J. J. **Mapa da Violência 2012: Caderno complementar 1: Homicídios de mulheres no Brasil**. São Paulo, Instituto Sangari, 2012. Disponível em: <

http://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2012/mapa2012_mulher.pdf>. Acesso em: 31 mar. 2014.

WASELFISZ, J. J. **Mapa da Violência 2013: Homicídios e Juventude no Brasil**. Brasília: CEBELA, 2013. Disponível em: <http://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2013/mapa2013_homicidios_juventude.pdf>. Acesso em: 31 mar. 2014.

WASELFISZ, J.J. **Mapa da Violência 2013: Mortes Matadas por Armas de Fogo**. Brasília: CEBELA, 2013. Disponível em: <http://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2013/MapaViolencia2013_armas.pdf>. Acesso em: 31 mar. 2014.

WASELFISZ, J.J. **Mapa da Violência 2014: Os jovens do Brasil**. Brasília: CEBELA, 2014. Disponível em: <http://www.mapadaviolencia.org.br/mapa2014_jovens.php>. Acesso em: 31 mar 2014.

WASELFISZ, J.J. **Mapa da Violência dos municípios Brasileiros 2008**. São Paulo: Instituto Sangari, 2008. Disponível em: <<http://www.mprs.mp.br/areas/infancia/arquivos/mapadaviolencia.pdf>>. Acesso em: 03 mar 2009.

WASELFIZ, J. J. **Mapa da violência 2011: os jovens no Brasil**. São Paulo: Instituto Sangari; Brasília, DF: Ministério da Justiça, 2011. Disponível em: <<http://www.sangari.com/mapadaviolencia/pdf2011/MapaViolencia2011.pdf>>. Acesso em: 31 mar 2014

WASELFIZ, J. J. **Mapa da Violência 2012: Os Novos Padrões da Violência Homicida no Brasil**. São Paulo: Instituto Sangari, 2011. Disponível em: <http://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2012/mapa2012_web.pdf>. Acesso em: 31 mar 2014

WALDMAN, E. A.; MELLO JORGE, M. H. Vigilância para acidentes e violência: instrumento para estratégias de prevenção e controle. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.4, n.1. 1999.

WIEVIORKA, M. **Em que mundo viveremos?** Ed. Perspectiva, São Paulo, 2006.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **WHA49.25: Prevention of violence: a public health priority**, 1996.

ZALUAR, A. **Qualidade de dados**. Políticas públicas e democracia. Rio de Janeiro: IMS/UERJ, 2001.

11 APÊNDICE

APÊNDICE 1 – Número de óbitos por causas externas, Maceió, Alagoas, 2001 a 2011

Grandes grupos de causas externas	Ano do óbito											Total
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
V01-V99 Acidentes de transporte	285	272	220	217	226	219	194	207	197	236	260	2.533
W00-X59 Outras causas externas de lesões acidentais	155	141	197	153	110	119	114	114	113	145	137	1.498
X60-X84 Lesões autoprovocadas voluntariamente	44	18	23	32	21	43	36	43	40	34	35	369
X85-Y09 Agressões	481	507	516	556	612	894	907	982	869	1.022	1.043	8.389
Y10-Y34 Eventos cuja intenção é indeterminada	0	0	0	0	0	4	0	5	15	5	3	32
Y35-Y36 Intervenções legais e operações de guerra	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Y40-Y84 Complicações da assistência médica e cirúrgica	52	27	92	47	25	44	38	44	41	36	37	483
Y85-Y89 Sequelas de causas externas de morbidade e de mortalidade	1	1	0	0	0	25	7	3	2	3	1	43
Y90-Y98 Fatores suplementares relacionados com as causas de morbidade e de mortalidade classificados em outra parte	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	1.018	966	1.048	1.005	994	1.348	1.296	1.398	1.277	1.481	1.516	13.347

Fonte: elaborado pela autora.

APÊNDICE 2 – Coeficientes de mortalidade por causas externas, por 100 mil habitantes, Maceió, Alagoas, 2001 a 2011

Grandes grupos de causas externas	Ano do óbito										
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Acidente de transporte	34,9	32,6	25,9	25,1	25,0	23,7	20,6	22,4	21,0	25,3	27,6
Agressões	58,8	60,8	60,7	64,2	67,7	96,9	96,4	106,3	92,8	109,6	110,6
Lesões autoprovocadas intencionalmente	5,4	2,2	2,7	3,7	2,3	4,7	3,8	4,7	4,3	3,6	3,7
Outras causas externas de lesões acidentais	19,0	16,9	23,2	17,7	12,2	12,9	12,1	12,3	12,1	15,5	14,5
Outras causas externas (exposição a forças mecânicas inanimadas ou animadas, etc.)	0,1	0,4	0,0	0,0	0,0	4,0	1,2	0,9	1,8	1,0	0,4

Fonte: elaborado pela autora.

APÊNDICE 3 – Artigo aceito para publicação na Revista de Epidemiologia e serviços de Saúde, Ministério da Saúde.

Modalidade do manuscrito: Artigo original

VIOLÊNCIA LETAL EM MACEIÓ: estudo descritivo sobre homicídios, 2007-2012*

LETHAL VIOLENCE IN MACEIÓ: a descriptive study of homicides, 2007-2012

Título resumido: **VIOLÊNCIA LETAL EM MACEIÓ**

Waneska Alexandra Alves

Departamento de Medicina, Universidade Federal de Juiz de Fora, Governador Valadares, Minas Gerais, Brasil

E-mail: waneska.alves@yahoo.com.br

Divanise Suruagy Correia

Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, Alagoas, Brasil

E-mail: divanises@gmail.com

Lívia Lessa de Brito Barbosa

Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, Alagoas, Brasil

E-mail: livinhalessa@hotmail.com

Leonardo Moreira Lopes

Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, Alagoas, Brasil

E-mail: leolopesgd@gmail.com

Márcio Ighor Azevedo Silva de Mendonça Melânia

Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, Alagoas, Brasil

E-mail: marcioighor@gmail.com

* Este manuscrito é parte dos resultados da tese de doutoramento em saúde pública de Waneska Alexandra Alves realizado na Escola Nacional de Saúde Pública (ENSP-Fiocruz) defendida em outubro de 2014.

Correspondência

Waneska Alexandra Alves

Departamento de Medicina, Universidade Federal de Juiz de Fora.

E-mail: waneska.alves@yahoo.com.br

Endereço completo: Rua São Paulo, nº 839, Centro, Governador Valadares, MG, CEP. 35.010-180

TEL. 33-91655791

Resumo

Objetivo: descrever o perfil epidemiológico e a magnitude dos homicídios ocorridos no Município de Maceió, Alagoas, no período de 2007 a 2012. **Métodos:** estudo descritivo dos óbitos por homicídios registrados no Sistema de Informações sobre Mortalidade, ocorridos em Maceió, no período de 2007 a 2012. **Resultados:** registraram-se 5.735 homicídios no período, correspondente a média de 955,8 homicídios/ano, com taxas que variaram de 89,6 óbitos/100 mil habitantes (em 2012) a 111,4 óbitos (em 2011); 94,8% das vítimas eram do sexo masculino, 66,2% eram jovens de 15 a 29 anos e 79,9% da raça/cor parda. Os homicídios ocorreram majoritariamente nos períodos noturno e madrugada (51,5%), com envolvimento de arma de fogo (87,8%) e em bairros da periferia da cidade (32,6%). **Conclusão:** A mortalidade por homicídios foi elevada, acometendo principalmente pessoas jovens, pardas e do sexo masculino. Destaca-se a necessidade de políticas públicas efetivas para o combate à violência.

Descritores: Homicídio; Mortalidade; Epidemiologia Descritiva; Violência; Causas Externas.

Abstract

Objective: To describe the epidemiological profile and the magnitude of homicides in the city of Maceió, Alagoas, in the period of 2007-2012. **Methods:** A descriptive study of deaths from homicides in the Mortality Information System, which occurred from January 1st, 2007 to December 31st, 2012. **Results:** 5,735 homicides were registered in the period, with rates ranging from 89.6 deaths / 100 000 inhabitants (in 2012) to 111.4 deaths (in 2011); 94.8% of victims were male, 66.2% were youth aged from 15 to 29 years, 79.9% of the race/color brown. Homicides occurred mostly in night shifts (51.5%), with involvement of firearm (87.8%) and in the suburbs of the city (32.6%). **Conclusion:** The homicide mortality was high, affecting mainly young, male and brown people. It is emphasize the necessity of effective public policies to combat violence.

Key-Words: Homicide; Mortality; Epidemiology, Descriptive; Violence; External Causes

INTRODUÇÃO

A violência pode ser compreendida como um conjunto de agravos individuais, sociais, econômicos e culturais, que acompanha historicamente a humanidade. Em saúde, a violência torna-se um tema de grande interesse devido ao impacto que provoca na qualidade de vida das pessoas e pela necessidade de cuidados dos serviços médicos e hospitalares.^{1,2} Assim, a violência deve ser também assimilada sob o ponto de vista da saúde pública.

Em 2012, quase meio milhão de pessoas morreram por homicídio doloso em todo o mundo e um terço destas mortes (36%) ocorreu nas Américas.^{3,4} Neste mesmo ano, a taxa de mortalidade média no mundo foi de 6,2 homicídios por 100 mil habitantes e as taxas para os países da América do Sul variaram entre 16 e 23 homicídios por 100 mil habitantes. Segundo documento das Nações Unidas (2014) o Brasil apresenta taxas estáveis a partir da década de 1980, entretanto, há importantes disparidades entre as diferentes unidades da Federação.³

No período de 2000 a 2011, no Brasil, os acidentes e violência representaram a terceira causa de óbito na população geral, atrás apenas dos óbitos causados por doenças cardiovasculares e neoplasias.^{4,5,6} Estes são fenômenos sociais que mais têm chamado a atenção dos estudiosos e da sociedade de modo geral.

Uma análise dos registros do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) mostrou que, no período entre 1980 e 2011, as taxas de mortalidade para o conjunto da população brasileira caíram 3,5%, todavia as mortes por causas externas aumentaram 28,5%.⁶ Dentre as violências, os homicídios se destacam, constituindo a primeira causa de morte entre as causas externas com um crescimento de 132,1%.^{7,8}

No período de 2001 a 2012, o estado de Alagoas e sua capital Maceió têm estado em evidência na mídia nacional e internacional, quando o tema central é a violência letal. O estado experimenta um complexo cenário de ocorrência desse tipo de violência, e, em 2012 nos últimos anos, as taxas de homicídios vêm sendo comparadas às de países que vivenciam situações de conflito armado.⁹

No ano 2000, Alagoas estava entre as 17 unidades da federação com as menores taxas de homicídios do país (25,8/100 mil habitantes). Em 2002, o estado passou a ocupar a 9ª colocação, com taxa de 34,3 por 100 mil habitantes. Em pouco mais de 10 anos, assumiu a liderança com uma taxa de 76,3 por 100 mil habitantes em 2012, valor de 2,6 vezes maior à taxa nacional de mortalidade por homicídios (25,2 por 100 mil habitantes).^{3,10} Maceió, em 2012, apresentou taxas de mortalidade por homicídios de 90,0 por 100 mil habitantes, assumindo a liderança nacional dentre as capitais.¹⁰

Diante da escassez de estudos epidemiológicos abordando os homicídios em Maceió e devido à magnitude e transcendência que o fenômeno representa no município, justifica-se o presente estudo. Seus objetivos foram descrever o perfil epidemiológico e a magnitude dos homicídios ocorridos no Município de Maceió, Alagoas, no período de 2007 a 2012.

MÉTODOS

Trata-se de estudo descritivo com dados de óbitos por homicídio obtidos do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) da Secretaria Municipal de Saúde de Maceió.

O estado de Alagoas possui importantes diferenças sociais, tendo um dos Índices de Desenvolvimento Humano (IDH) mais baixos do país. Segundo o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), em 2010, sua capital ocupava a 1.266ª posição no

ranking do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), com valor de 0,721. Quanto à renda, à educação e à longevidade os valores de IDHM eram, de, 0,739, 0,799 e 0,635, respectivamente.¹¹

Maceió, segundo dados do censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) realizado em 2010, possuía uma área territorial de 503.069 km² e contava com população de 932.748 habitantes, dos quais 436.492 (46,8%) eram do sexo masculino 25,0% da população possuía menos de 14 anos, 27,7% de 15 a 29 anos, 38,8% de 30 a 59 anos e 8,5% 60 anos e mais. A raça/cor predominante era a parda (54,3%).¹¹

Foram estudados os registros de óbitos, disponibilizados pela Secretaria Municipal de Saúde de Maceió, ocorridos na capital no período de 1º de janeiro de 2007 a 31 de dezembro de 2012. Os registros foram classificados segundo sua causa básica de morte ou causas subsequentes codificadas, segundo a Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde, 10ª Edição Revisada (CID 10), como X85 a Y09 (Agressões). As causas cuja intencionalidade foi indeterminada (Y10 a Y34) não foram consideradas. Por outro lado, foram realizadas análises de duplicidade, completitude dos campos e consistência dos dados.¹² visando ter um banco de dados com melhor qualidade de informações.¹³

As variáveis estudadas foram relacionadas à vítima (sexo, raça/cor, faixa etária, ocupação, estado civil e causa básica de morte), ao tempo (hora do óbito e ano de ocorrência) e ao espaço (local de ocorrência do óbito e bairro de residência da vítima).

Para a variável raça/cor, de acordo com a classificação do IBGE, foram consideradas as categorias branca, preta, parda, amarela e indígena. A escolha das faixas etárias (0 a 14 anos, 15 a 29 anos, 30 a 59 anos e 60 anos e mais) deve-se aos diferentes ciclos da vida, bem como pela semelhança de comportamento no perfil de mortalidade por causas violentas e outras causas e definidas pelo Ministério da Saúde para análise da mortalidade.^{6,14}

A variável ocupação foi classificada conforme a Classificação Brasileira de Ocupações (CBO) para o ano de 2002 quanto aos seus 192 subgrupos.¹⁵ Foram calculadas as taxas de mortalidade acumulada (numerador: soma dos óbitos ocorridos no período; denominador: média da população residente para o mesmo período), bem como as taxas de mortalidade por homicídios específicas para ano, sexo, raça/cor e faixa etária (numerador: óbitos por ano, sexo ou faixa etária; denominador: população por ano, sexo ou faixa etária) por 100 mil habitantes. Por dificuldades em obter o número de pessoas expostas ao risco de morte por homicídio em Maceió, optou-se por utilizar a população residente na cidade no cálculo da taxa de mortalidade acumulada.

Os dados sobre a população residente foram retirados no sítio eletrônico do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) (2007 a 2010), do Ministério da Saúde e as estimativas para o Tribunal de Contas da União (2011 e 2012), cujas fontes são o IBGE.¹⁶ Também foi calculada a mortalidade proporcional por sexo, raça/cor, faixa etária, ocupação, causa básica, hora do óbito, local de ocorrência e bairro de residência (numerador: óbitos por sexo, raça/cor, faixa etária, ocupação, causa básica, hora do óbito ou local de residência; denominador: total de óbitos).

Para a análise dos dados foi utilizada estatística descritiva (análise de frequência e proporção). As análises foram realizadas por meio dos softwares EpiInfoTM (versão 3.5.2) e Microsoft Office Excel[®] (versão 2007).

A pesquisa respeitou as exigências éticas da Resolução Nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, preservando a identidade das vítimas sendo aprovada pela Comissão de Ética do Comitê de Ética (CEP) da Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz sob o Parecer Consubstanciado de nº 522.270.

RESULTADOS

Foram registrados 5.735 homicídios, no período de 2007 a 2011, representando média anual de 955,8 homicídios/ano (Tabela 1). O registro de média mensal foi 79,7 homicídios, ou 2,62 registros ao dia.

As taxas de homicídios por 100 mil habitantes variaram de 89,6 óbitos em 2012 a 111,4 óbitos em 2011. A maioria dos óbitos por homicídios ocorreu no sexo masculino (94,8%). Entre as mulheres verificou-se incremento nas taxas de homicídio de 53,1% entre 2007 e 2012. A taxa de homicídios acumulada para o sexo masculino foi de 1.235,1/100 mil habitantes e para o feminino foi de 59,4/100 mil habitantes. A razão entre as taxas (masculino/feminino) variou de 17,2 em 2012 a 29,3 em 2007, sendo a razão das taxas acumuladas de 20,8 (Tabela 1). A maioria dos homicídios (66,2%) vitimou adolescentes ou adultos jovens, (15 a 29 anos), para ambos os sexos. Entretanto, 2,0% dos óbitos (115) ocorreram em uma faixa etária menor que 14 anos (Tabela 2). 79,7% dos óbitos (4.569) ocorreram em pessoas da raça/cor parda (Tabela 2), contudo, não havia registros sobre esta variável em 17,2% dos registros. Mais de dois terços dos homicídios ocorreu em pessoas solteiras (70,5%) Não possuíam informação sobre estado civil 19,8% dos registros (Tabela 2).

Quanto à ocupação das vítimas, predominaram trabalhadores da conservação, manutenção e reparação (20,0%), ajudantes de obra (14,6%) e técnico de nível médio em operações comerciais (4,4%), em mais de um quarto dos registros essa informação não estava disponível (27,6%). (Tabela 2).

As agressões por arma de fogo foram a causa básica da morte mais comum (87,8%), seguidas por agressões por meio de objeto cortante ou penetrante (7,1%), agressões por meio de objeto contundente (3,6%) e agressões por outras causas (0,7%) (Tabela 2). A maioria dos homicídios (51,5%) ocorreu nos períodos noturno e madrugada. 15,2% dos registros não possuíam informações quanto ao horário do crime (Tabela 3). A via pública foi o local de ocorrência mais comum com 1.627 homicídios(62,8%), 0,2% dos registros não possuíam informações quanto ao local de ocorrência do óbito (Tabela 3). Todos os bairros registram ocorrência de homicídios, no entanto nove bairros concentraram aproximadamente 71,5% das vítimas (Tabela 3). As taxas de mortalidade acumulada entre os bairros variaram de 11,9 óbitos a 6.780,0 óbitos por 100 mil habitantes. A mediana das taxas acumuladas foi de 567,9 óbitos e a média foi de 360,6 óbitos (Figura 1).

DISCUSSÃO

No período de 2007 a 2012, foram evidenciadas elevadas taxas de homicídio em Maceió que variaram de 110,9 óbitos em 2010 para 89,6 em 2012 e que alcançaram 111,4 óbitos em 2011. Esses valores são superiores àqueles observados para o Brasil, com taxas de 27,1 em 2010, 27,5 em 2011 e de 25,8 em 2012.^{3,7,17} Os dados fazem com a capital alagoana esteja no topo do ranking das cidades mais violentas do Brasil e do mundo.^{3,7,10,17}

Aproximadamente 95% dos homicídios ocorreram na população masculina. Resultados semelhantes são citados em outros estudos.^{4,8,18,19,20} Os dados de mortalidade acumulada para ambos os sexos e mortalidade específica para as causas básicas de morte revelam uma intensa produção da violência armada, demandado a necessidade de abordagens diferenciadas nas ações das políticas de enfrentamento da criminalidade letal.

Portanto, esses dados corroboram para reafirmar que a violência urbana em Maceió vitimiza, especialmente, homens e jovens. Além disso, vale ressaltar o aumento na taxa de

homicídio no sexo feminino. Ao considerar o início e o final do estudo, a variação foi de 53,1% nessa taxa, mesmo com o advento da Lei Federal nº 11.340, de 7 de agosto de 2006 (Lei Maria da Penha), para proteger e coibir o vitimização do sexo feminino. Os dados apresentados estão em concordância com os outros estudos publicados sobre a violência letal no sexo feminino que relatam o aumento na ocorrência dos homicídios em mulheres.^{21,22}

A maioria dos homicídios ocorreu em indivíduos adolescentes e jovens entre 15 e 29 anos, que corresponde a 66,7% (3.826) dos assassinatos, média de 637,6 óbitos por ano. Comparando com a realidade brasileira, observa-se que a média maceioense é quase o dobro da média nacional que é de 39,3%.⁷

Nascimento e Moraes Neto⁶ destacam em seu estudo sobre o perfil de mortalidade no Brasil que as agressões são a primeira causa de morte em jovens entre 10 e 29 anos no país e na região Nordeste para o sexo masculino e a segunda e terceira causa de mortes para o sexo feminino, respectivamente. Walselisz¹⁰ destaca que Maceió possui a maior taxa de mortalidade em jovens dentre as capitais brasileiras (218,1 óbitos por 100 mil habitantes). Alguns dos fatores que podem justificar esses dados são a maior exposição dos jovens a comportamentos de risco e o fato de viverem em comunidades mais pobres, áreas que apresentam sérios problemas de exclusão juvenil e desigualdade social.^{23,24}

O presente estudo apontou também que os óbitos ocorreram principalmente em vias públicas, além da maior incidência no período noturno e a causa básica de morte ser por uso das armas de fogo (87,8%). Apesar do Estatuto do Desarmamento já ter mais de 10 anos, os dados demonstram, com clareza, que no estado de Alagoas os impactos sociais não foram como o desejado.

Observou-se no presente estudo que a maioria dos óbitos ocorreu na população de cor de pele/raça negra (80,2%)⁷. Estudos têm apontado que esses resultados podem ser consequência da desigualdade social, como também do preconceito e discriminação por parte da sociedade, o que causa uma posição de desvantagem, desvalorização e maior exposição a riscos entre grupos discriminados.^{25,26}

A análise dos dados do SIM para Maceió revela um perfil de mortalidade semelhante ao padrão nacional e regional predominantemente de vítimas jovens, do sexo masculino, solteiras da cor/raça negra cujo local de ocorrência do óbito se dá principalmente na via pública, por arma de fogo e no período noturno.^{3,27,28}

Acredita-se que a perda dos jovens para os subprodutos da criminalidade irá ter graves consequências futuras, isto porque, do ponto de vista demográfico e econômico, é possível afirmar que esta geração é a economicamente ativa e não virá a contribuir com a economia nacional. Como afirma a Política Nacional de Atenção Integral à Saúde do Homem, a qual dispõe que estas mortes prematuras trazem consequências psicofísicas e sócio econômicas, uma vez que são vidas jovens perdidas em plena fase produtiva.²⁵

A violência é considerada por muitos pesquisadores como resultado de processos sócio-históricos de causalidade complexa. Segundo Minayo²⁹ a violência não pode ser considerada como um evento único, e sim, múltiplo cujas “manifestações são aprovadas ou desaprovadas, lícitas ou ilícitas segundo normas sociais mantidas por usos e costumes ou por aparatos legais da sociedade”.

Maceió vivencia intenso crescimento econômico e de infraestrutura contrastando com contexto social e econômico marcado por grande desigualdade social relacionada à condição e situação de vida das pessoas. Neste cenário, a capital alagoana se destaca entre os lugares com maior risco de morte por assassinatos no país.⁷ Portanto, a criminalidade manifestada na cidade não se resume às questões quantitativas e sim a sua abrangência e sua complexidade revelada pela alta mortalidade por violência. Os homicídios são a parte visível de uma realidade grave e complexa.^{27,28}

As limitações do presente estudo referem-se ao uso de dados secundários, sobretudo aos percentuais de campos sem preenchimento para algumas variáveis e a cobertura do próprio SIM.^{13,30} Todavia, os dados permitiram caracterizar o perfil epidemiológico e a magnitude da letalidade violenta em Maceió. Outra limitação é referente à exclusão dos registros de óbitos cuja intencionalidade foi classificada como indeterminada, visto que há estudos demonstrando que tal retirada pode subestimar as taxas de mortalidade. Entretanto, vale salientar que os dados para causas externas de Maceió são considerados de boa qualidade,^{27,28} sendo que 0,3% dos óbitos por causas externas representam registros de intencionalidade indeterminada no período de 2007 a 2012 (dados extraídos pelos autores do sítio eletrônico do DATASUS em 05 de agosto de 2014.).

O Sistema de Informações sobre Mortalidade vem apresentando melhora de cobertura e de qualidade nos últimos anos, sendo o sistema base para a análise da mortalidade no país.⁶ O presente estudo demonstra que Maceió possui altos índices de homicídios, e que embora tenham diminuído discretamente no ano de 2012, as taxas permaneceram elevadas.

A magnitude exacerbada da violência letal torna evidente a necessidade de mais estudos que visem investigar o tema sob diferentes olhares para as vítimas e os autores desses crimes, abordando as políticas públicas intersetoriais (focadas na prevenção e combate à violência) assim como o Sistema de Justiça Criminal brasileiro (impunidade). Recomenda-se que os resultados obtidos neste estudo sejam utilizados como subsídios para o diálogo entre os diversos setores da saúde e da segurança públicas na implantação de estratégias que sejam efetivas.

Contribuição dos autores

Alves WA e Correia DS: concepção e delineamento do estudo, redação e revisão crítica do conteúdo. Barbosa LLB, Lopes LM e Melânia MIASM: análise e interpretação dos resultados, redação e revisão crítica do conteúdo. Todos os autores aprovaram a versão final do manuscrito e declaram serem responsáveis por todos os aspectos do trabalho, garantindo sua precisão e integridade.

REFERÊNCIAS

1. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Impacto da violência na saúde dos brasileiros. Brasília: Ministério da Saúde; 2005. 340 p.
2. Minayo, M.C.S. Violência e Saúde. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz; 2006. 132 p.
3. United Nations Office on Drugs and Crime. Global Study on Homicide 2013: Trends, contexts, data [internet]. Viena: UNODC; 2013 [citado 2014 jul 11]. Disponível em: <http://www.unodc.org/gsh/>
4. Soares Filho AM, Souza MFM, Gazal-Carvalho C, Malta DC, Alencar AP, Silva MMA et al. Análise da mortalidade por homicídios no Brasil. Epidemiol Serv Saúde. 2007 Mar; 16(1):7-18.
5. Pimenta JFG. Violência: prevenção e controle no Brasil. Epidemiol Serv Saúde. 2007 Mar; 16(1): 5-6.
6. Nascimento AF, Moraes Neto OL. Como morrem os brasileiros: *ranking* e tendências das taxas de mortalidade por grupo de causas no Brasil e regiões, 2000 a 2011. In: Ministério da Saúde (BR). Saúde Brasil 2012: uma análise de saúde e dos 40 anos do Programa Nacional de Imunizações. Brasília: Ministério da Saúde; 2013. p. 203-14.

7. Waiselfisz, JJ. Mapa da Violência 2013. Homicídios e Juventude no Brasil. Brasília: CEBELA, 2013. 98 p. [citado 2014 jul 15]. Disponível em: http://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2013/mapa2013_homicidios_juventude.pdf
8. Campos MEAL, Ferreira LOC, Barros MDA, Silva HL. Mortes por homicídio em município da Região Nordeste do Brasil, 2004-2006 a partir de dados policiais. *Epidemiol Serv Saúde*. 2011 Jun; 20(2): 151-9.
9. Geneva Declaration Secretariat. Global Burden of Armed Violence. [Internet]; 2011 [citado 2014 mar 31]. Disponível em: <http://www.genevadeclaration.org/measurability/global-burden-of-armed-violence/global-burden-of-armed-violence-2011.html>
10. Waiselfisz, JJ. Mapa da Violência 2014. Os jovens do Brasil [Internet]. Brasília: CEBELA; 2014 [citado 2014 jul 17]. Disponível em: <http://www.mapadaviolencia.org.br/>
11. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo demográfico 2010 [Internet]; 2010 [citado 2014 mar 31]. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>
12. Ministério da Saúde (BR). A experiência brasileira em sistemas de informação em saúde [internet]; 2009 [citado 2014 ago 05]. Disponível em: http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/experiencia_brasileira_sistemas_saude_volume1.pdf
13. Matos SG, Proietti FA, Barata RCB. Confiabilidade da informação sobre mortalidade por violência em Belo Horizonte, MG. *Rev. Saúde Pública*. 2007 Fev; 41(1):76-84.
14. Barbosa AMF, Ferreira LOC, Barros MDA. Análise da mortalidade por homicídios no Recife-PE: tendências no período entre 1997 e 2006. *Epidemiol Serv Saúde*. 2011 Jun; 20(2):131-140.
15. Ministério do Trabalho e Emprego (BR). Classificação Brasileira de Ocupações. Brasília: MTE, SPPE; 2010. 828 p.
16. Ministério da Saúde (BR). Datasus: informações de saúde (Tabnet). Demográficas e Socioeconômicas [Internet]; 2014 [citado 2014 mai 7]. Disponível em <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0206>
17. Anuário Brasileiro de Segurança Pública. São Paulo: Fórum Brasileiro de Segurança Pública [Internet]; 2013 [Citado 2014 Fev]. Disponível em: <http://www2.forumseguranca.org.br/novo/produtos/anuario-brasileiro-de-seguranca-publica/7a-edicao>
18. Carvalho MS. Violência Urbana: Breves considerações sobre a cidade de Londrina. X Colóquio Internacional de Geocrítica. Barcelona: Universidad de Barcelona; 2008 [citado 2014 jan 31]. Disponível em: <http://www.ub.edu/geocrit/-xcol/97.htm>
19. Sant'Anna A, Aerts D, Lopes JM. Homicídios entre adolescentes no Sul do Brasil: situações de vulnerabilidade segundo seus familiares. *Cad Saúde Pública*. 2005 Fev; 21(1):120-129.
20. Souza ER, Carvalho de Lima ML, Duque Bezerra EA. Homicides in Brazil: evolution and impacts. In: Lovisi GM, Mari JJ, Valencia E, editors. *The psychological impact of living under violence and poverty in Brazil*. New York: Nova Science Publisher Inc; 2010. 152 p.
21. Garcia LP, Freitas LRS, Höfelmann DA. Avaliação do impacto da Lei Maria da Penha sobre a mortalidade de mulheres por agressões no Brasil, 2001-2011. *Epidemiol. Serv. Saúde*. 2013; 22(3):383-94.
22. Pan American Health Organization. Violence against women in Latin America and the Caribbean: a comparative analysis of population-based data from 12 countries. Washington: Pan American Health Organization; 2012. 164 p.

23. Briceño-León R. La Comprensión de los Homicidios en América Latina: ¿Pobreza o Institucionalidad?. *Ciência & Saúde Coletiva*, 2012; 17(12):3159-70.
24. Mansano NH, Gutierrez MM, Ramalho W, Duarte EC. Homicídios em homens jovens de 10 a 24 anos e condições sociais em municípios do Paraná e Santa Catarina, Brasil, 2001 - 2010. *Epidemiol Serv Saúde*. 2013 Jun; 22(2): 203-14.
25. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. Política Nacional de Atenção Integral à Saúde do Homem: princípios e diretrizes. Brasília: Ministério da Saúde; 2009. 92 p.
26. Araújo EM, Costa MCN, Hogan VK, Araújo TM, Dias AB, Oliveira LOA. A utilização da variável raça/cor em saúde pública: possibilidades e limites. *Interface Comum Saúde Educ*. 2009 out-dez;13(31):383-94.
27. Escola de Direito de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas. O homicídio em três cidades brasileiras. In: *Homicídios no Brasil: registro e fluxo de informações*. Brasília: Ministério da Justiça; 2013. 409 p.
28. Associação Cultural e de Pesquisa Noel Rosa. Mortes violentas no Brasil: uma análise do fluxo de informações. In: *Homicídios no Brasil: registro e fluxo de informações*. Brasília: Ministério da Justiça; 2013. 409 p.
29. Minayo MCS. Violência: um problema para a saúde dos brasileiros. In: Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. *Impacto da violência na saúde dos brasileiros*. Brasília: Ministério da Saúde [Internet]; 2005 [citado 2014 fev 10]. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/impacto_violencia.pdf
30. Figueiroa BQ, Vanderlei LCM, Frias PG, Carvalho PI, Szwarcwald CL. Análise da cobertura do Sistema de Informações sobre Mortalidade em Olinda, Pernambuco, Brasil. *Cad. Saúde Pública*. 2013 Mar; 29(3):475-484.

Tabela 1 - Distribuição do número de óbitos e taxas de homicídios por sexo e na população geral e razão de risco entre os sexos por ano de ocorrência do óbito, Maceió, 2007 a 2012.

Ano do óbito	Número de óbitos			Taxa de homicídio por 100 mil habitantes			Razão de risco masculino/feminino
	Sexo feminino	Sexo masculino	Ambos os sexos	Sexo feminino	Sexo masculino	Ambos os sexos	
2007	34	887	921	6,8	200,2	97,8	29,3
2008	42	952	994	8,6	218,9	107,6	25,5
2009	45	836	881	9,1	189,9	94,1	20,9
2010	60	974	1.034	12,1	223,1	110,9	18,5
2011	62	989	1.051	12,4	224,1	111,4	18,1
2012	53	801	854	10,4	179,5	89,6	17,2
Total	296	5.439	5.735	59,4	1.235,1	611,4	20,8

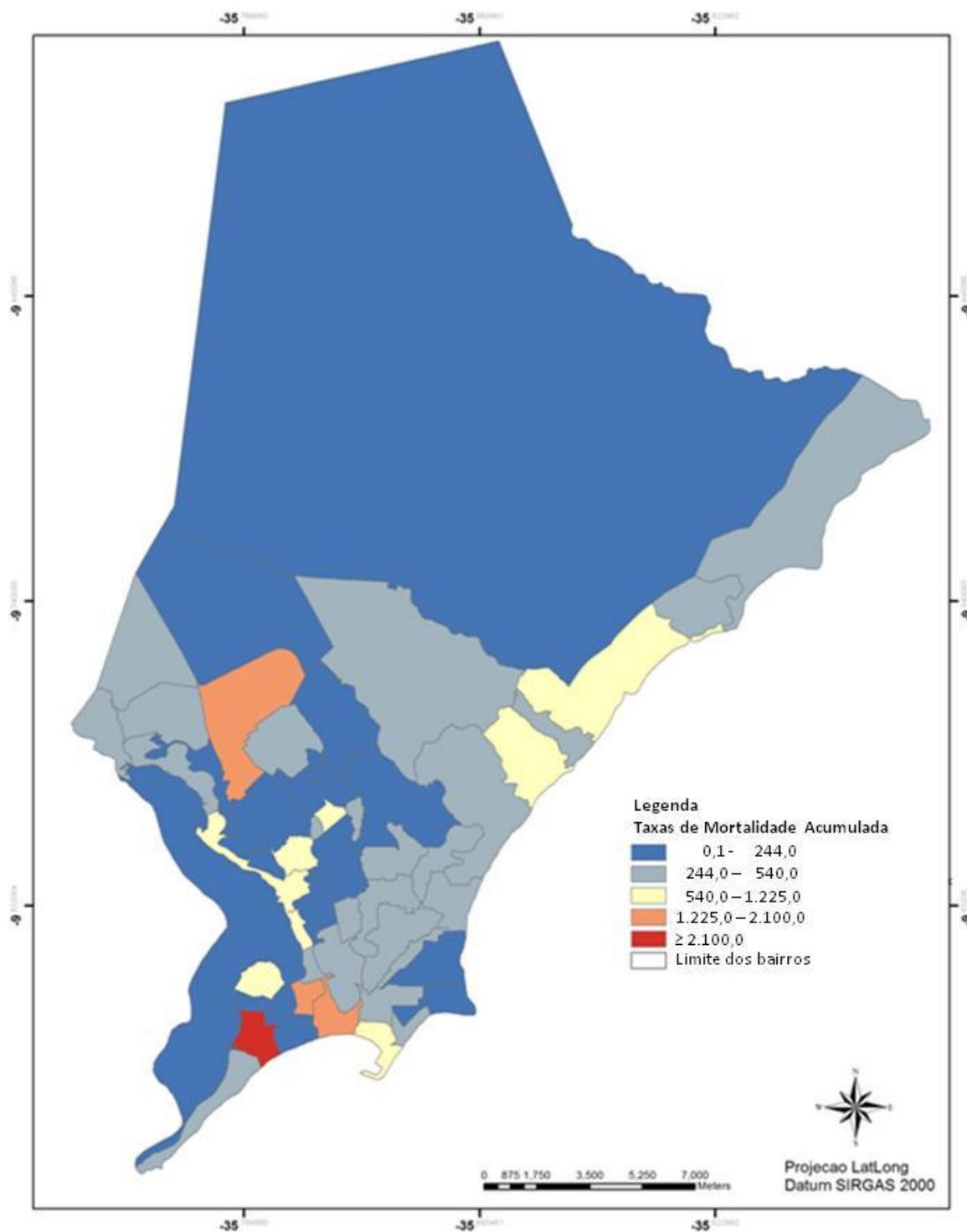
Tabela 2 - Número e distribuição proporcional (%) dos homicídios, Maceió, 2007 a 2012.

Variáveis		N	%
Sexo	Masculino	5.439	94,8
	Feminino	296	5,2
Faixa etária	0 a 14 anos	115	2,0
	15 a 29 anos	3.798	66,2
	30 a 59 anos	1.690	29,5
	60 anos e mais	132	2,3
Raça/cor	Branca	144	2,5
	Preta	30	0,5
	Amarela	3	0,1
	Parda	4.569	79,7
	Indígena	-	-
Estado civil	Sem informação	989	17,2
	Solteiro	4.041	70,5
	Casado	441	7,7
	Viúvo	25	0,4
	Separado	60	1,0
	União estável	34	0,6
Ocupação	Sem informação	1.134	19,8
	Outros trabalhadores da conservação, manutenção e reparação	1.147	20,0
	Ajudantes de obra	835	14,6
	Técnico de nível médio em operações comerciais	253	4,4
	Trabalhadores da construção civil e obras públicas	229	4,0
	Condutores de veículos e operadores e operadores de equipamentos de elevação e afins	139	2,4
	Trabalhadores nos serviços de proteção e segurança	131	2,3
	Gerentes de produções e operações	125	2,2
	Trabalhadores dos serviços domésticos em geral	122	2,1
	Outras ocupações	1.170	20,4
Causa básica de morte	Sem informação	1.584	27,6
	Agressão por meio de arma de fogo	5.036	87,8
	Agressão por meio de enforcamento, estrangulamento e sufocação	48	0,8
	Agressão por meio de objeto cortante ou penetrante	405	7,1
	Agressão por meio de um objeto contundente	207	3,6
	Outras causas básicas de morte	39	0,7

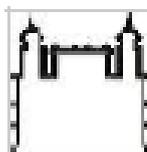
Tabela 3 –Número e distribuição proporcional (%) dos homicídios segundo horário do óbito, via e bairros de ocorrência, Maceió, 2007 a 2012.

Variáveis		Nº	%
Horário do óbito	00:00 as 5:59 horas	984	17,2
	6:00 as 11:59 horas	760	13,3
	12:00 as 17:59 horas	1.152	20,1
	18:00 as 23:59 horas	1.966	34,3
Via de ocorrência	Via pública	3.599	62,8
	Hospital	1.627	28,4
	Domicílio	320	5,6
	Outros Locais	189	3,3
Bairro de ocorrência	Trapiche da Barra	1.712	29,9
	Tabuleiro do Martins	790	13,8
	Benedito Bentes	399	7,0
	Jacintinho	346	6,0
	Vergel do lago	258	4,5
	Clima bom	185	3,2
	Levada	149	2,6
	Cidade Universitária	130	2,3
	Chã da jaqueira	129	2,2
	Outros Bairros	1.637	28,5

Figura 1 – Distribuição das taxas de mortalidade acumuladas por bairro para o período de 2007 a 2012, Maceió, Alagoas.



12 ANEXO



ESCOLA NACIONAL DE SAÚDE
PÚBLICA SERGIO AROUCA -
ENSP/ FIOCRUZ



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Estudo sobre a ocorrência de homicídios em Maceió, Alagoas, Brasil.

Pesquisador: WANESKA ALEXANDRA ALVES

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 24787014.6.0000.5240

Instituição Proponente: FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 756.163

Data da Relatoria: 18/08/2014

Apresentação do Projeto:

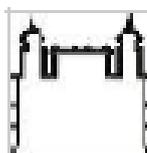
Este parecer refere-se a uma solicitação de emenda conforme justificativa a seguir: "Solicito através deste, readequação metodológica do projeto de pesquisa intitulada "Estudo sobre a ocorrência de homicídios em Maceió, Alagoas, Brasil" cujo Parecer Consubstanciado foi o de nº 522.270 de 25 de fevereiro de 2014. A solicitação se deve pelo fato que os dados secundários obtidos junto aos órgãos responsáveis, sendo eles a Secretaria Municipal de Saúde de Maceió e a Secretaria de Defesa Social do Estado de Alagoas, não permitem a aplicação do desenho de estudo proposto. Sendo assim, encaminho para apreciação e providências as alterações necessárias à readequação dos procedimentos metodológicos conforme documento em anexo. Informo que o objetivo geral do estudo não foi modificado permanecendo o mesmo."

A apresentação do projeto foi descrita no parecer de aprovação número 540.065, emitido em 25/02/2014. O referido projeto recebeu, ainda, parecer consubstanciado de número 522.270, emitido em 05/02/2014.

Resumo:

"O estado de Alagoas, historicamente, é conhecido por seus elevados índices de criminalidade e de

Endereço: Rua Leopoldo Bulhões, 1460 - Térreo
Bairro: Manguinhos CEP: 21.041-210
UF: RJ Município: RIO DE JANEIRO
Telefone: (21)2566-2863 Fax: (21)2566-2863 E-mail: cep@ensp.fiocruz.br



ESCOLA NACIONAL DE SAÚDE
PÚBLICA SERGIO AROUCA -
ENSP/ FIOCRUZ



Contribuição do Parecer: 758.183

RIO DE JANEIRO, 19 de Agosto de 2014

Assinado por:

Carla Lourenço Tavares de Andrade
(Coordenador)

Endereço: Rua Leopoldo Bulhões, 1480 - Tênis

Bairro: Manguinhos

CEP: 21.041-210

UF: RJ

Município: RIO DE JANEIRO

Telefone: (21)2558-2883

Fax: (21)2558-2883

E-mail: cep@ensp.fiocruz.br