



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE SAÚDE COMUNITÁRIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE PÚBLICA
MESTRADO EM SAÚDE PÚBLICA

CECÍLIA REGINA SOUSA DO VALE

DISTRIBUIÇÃO ESPAÇO-TEMPORAL DOS HOMICÍDIOS ENTRE
ADOLESCENTES POR MACRORREGIÃO DE SAÚDE NO ESTADO DO CEARÁ,
2000 A 2015

FORTALEZA

2018

CECÍLIA REGINA SOUSA DO VALE

DISTRIBUIÇÃO ESPAÇO-TEMPORAL DOS HOMICÍDIOS ENTRE
ADOLESCENTES POR MACRORREGIÃO DE SAÚDE NO ESTADO DO CEARÁ,
2000 A 2015

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública, da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre em Saúde Pública. Área de concentração: epidemiologia das violências.

Orientadora: Profa. Dra. Raimunda Hermelinda Maia Macena.

FORTALEZA

2018

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

- V243d Vale, Cecília Regina Sousa do.
DISTRIBUIÇÃO ESPAÇO-TEMPORAL DOS HOMICÍDIOS ENTRE ADOLESCENTES
POR MACRORREGIÃO DE SAÚDE NO ESTADO DO CEARÁ, 2000 A 2015 : Estudo
ecológico, de série temporal e análise espacial tendo como unidade de análise as MRS do
estado do Ceará / Cecília Regina Sousa do Vale. – 2018.
119 f. : il. color.
- Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Medicina,
Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública, Fortaleza, 2018.
Orientação: Prof. Dr. Raimunda Hermelinda Maia Macena.
Coorientação: Prof. Dr. Rosa Maria Salani Mota.

1. Epidemiologia. 2. Homicídio. 3. Adolescente. I. Título.

CDD 610

CECÍLIA REGINA SOUSA DO VALE

DISTRIBUIÇÃO ESPAÇO-TEMPORAL DOS HOMICÍDIOS ENTRE
ADOLESCENTES POR MACRORREGIÃO DE SAÚDE NO ESTADO DO CEARÁ,
2000 A 2015

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública, da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre em Saúde Pública. Área de concentração: epidemiologia das violências.

Orientadora: Profa. Dra. Raimunda Hermelinda Maia Macena.

Aprovada em: _____/_____/_____

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Raimunda Hermelinda Maia Macena (Orientadora)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Carlos Henrique Alencar
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Profa. Dra. Rosa Maria Salani Mota
Universidade Estadual do Ceará (UECE)

Profa. Dra. Katia Virginia Viana Cardoso (suplente)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Vasco Pinheiro Diogenes Bastos (suplente)
Centro Universitário Estácio do Ceará

DEDICATÓRIA

Dedico este Mestrado aos meus pais, Regina Lúcia Sousa do Vale e Luiz Carlos Lima do Vale, que me impulsionaram na direção da vitória neste desafio.

Ao meu esposo, Alisson Luis Souza Edson, pelo apoio incondicional em todos os momentos desta caminhada, presente sempre ao meu lado, fazendo valer a pena esta conquista.

Aos meus irmãos, João Carlos Sousa do Vale, Carlos Luiz Sousa do Vale e Luiz Carlos Sousa do Vale, pela confiança e motivação.

À Profa. Dra. Raimunda Hermelinda Maia Macena, por ter aceitado ser minha orientadora neste processo de mestrado, guiando-me e mostrando os rumos deste aprendizado.

Aos adolescentes em conflito com a lei e atendidos pelo sistema socioeducativo do Estado do Ceará.

AGRADECIMENTOS

À Universidade Federal do Ceará (UFC), por propiciar a oportunidade de realização de tão importante curso.

Aos gestores, docentes e funcionários do Curso de Mestrado em Saúde Pública da UFC, pelos subsídios teórico-metodológicos, pela colaboração intelectual, apoio e suporte, que contribuíram para a concretização deste trabalho.

À Profa. Dra. Raimunda Hermelinda Maia Macena, minha orientadora, por acreditar que eu era capaz e pelos seus ensinamentos acadêmicos e pessoais.

À Profa. Dra. Rosa Maria Salani Mota, por seu apoio e sua importante colaboração.

À Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FUNCAP), pelo incentivo, suporte financeiro e por acreditar no potencial deste estudo.

Aos meus pais, Regina Lúcia Sousa do Vale e Luiz Carlos Lima do Vale, ao meu esposo, Alisson Luis Souza Edson, e aos meus irmãos João Carlos Sousa do Vale, Carlos Luiz Sousa do Vale e Luiz Carlos Sousa do Vale, todos incentivadores persistentes para a conclusão deste mestrado.

E a todos que, de uma maneira ou de outra, direta ou indiretamente, contribuíram para o sucesso do curso.

RESUMO

A violência é um dos principais focos de preocupações na saúde pública, não apenas no Brasil, mas em todo o mundo. Esta dissertação tem como objetivo caracterizar a magnitude e os padrões temporais de distribuição e aglomeração espacial relacionados aos Homicídios por Armas de Fogo (HAF) entre adolescentes por Macrorregião de Saúde (MRS) do Estado do Ceará, entre os anos de 2000 a 2015. Estudo ecológico, de série temporal e análise espacial, tendo como unidade de análise as MRS do Estado do Ceará. Foram incluídos todos os dados de óbitos de adolescentes (12 a 18 anos) relacionados à violência por HAF nos anos de 2000 a 2015 (X93-CID-10). Os dados HAF são oriundos do Sistema Nacional de Informações sobre Mortalidade – DATASUS, os dados populacionais foram obtidos através do IBGE, nos Censos Nacionais de População (2000 e 2010) e as estimativas de população para os anos intercensitários (2001-2009 e 2011-2015). A variável dependente foi o coeficiente de mortalidade geral HAF - CBMAF geral (2000-2015), por quadriênio (2000-2003; 2004-2007; 2008-2011; 2012-2015) e coeficiente ajustado do HAF (CAMAF). As análises foram realizadas através do Stata® versão 11.2. Os dados foram estratificados por sexo/gênero, raça/cor, MRS de residência. Para determinar as diferenças entre os grupos por MRS, foi estimado o risco relativo com IC 95% e usado o teste qui-quadrado (χ^2), considerando significância estatística $p < 0,05$. Para análise da tendência temporal foi utilizado a regressão *Joinpoint* de Poisson (*Joinpoint Regression Program* versão 4.4.2). Para cada segmento, foi estimada e testada a *Annual Percentage Change* (APC) e *The Mean Annual Percentage Change* (AAPC) com IC 95%. As MRS foram usadas para a análise espacial dos HAF e cálculo de indicadores de auto correlação e construção de mapas temáticos através do ArcGIS® versão 9.3 e TerraView® versão 4.2.2. Para a análise de dependência espacial foram utilizados os índices G e G_i^* (G_i star) de Getis-Ord. Os mapas destacaram os municípios com diferenças estatisticamente significantes ($p < 0,05$). As estatísticas retrospectivas de Kulldorff foram usadas para identificar *clusters* espaço-temporais de alto risco. No período do estudo 59 municípios apresentaram notificação de HAF ($n/N = 59/184$; 32,1%), sendo 11,4% com CBMAF entre $>2,0$ e $4,0/100.000$ hab. e 7,6% entre $>4,0$ e $8,0$. Houve crescimento significativo do CBMAF geral entre adolescentes (AAPC=7,1, $p < 0,05$), em todas MRS, exceto Fortaleza no período de 2000-2002. Há tendência temporal significativa de crescimento dos CBMAF na MRS Cariri (AAPC=10,0, $p < 0,05$), entre indivíduos do sexo masculino (AAPC=8,6, $p < 0,05$) e declarados de cor parda (AAPC=7,1, $p < 0,05$). Há altos CAMAF identificados na região central do estado (Moran's Index = 0,12; $p < 0,01$). Os padrões do Getis-Ord G_i para os dados ajustados no período total demonstraram agregados de valores elevados de CAMAF concentrados na região centro-sul do estado, destacando os municípios de Milhã, Quixeramobim e Senador Pompeu, embora sem significância estatística (z -escore=0,13 e $p=0,90$). Há necessidade urgente da proposição e desenvolvimento de políticas públicas que considere os contextos específicos das MRS para prevenção dos HAF entre adolescentes, bem como a realização de novos estudos.

Palavras-chave: Epidemiologia. Homicídio. Adolescente.

ABSTRACT

Violence has become a major focus of concern, not only in Brazil but throughout the world. This dissertation aims to characterize the magnitude and patterns related to Firearm Homicides among adolescents by the Macarregion of Health of the state of Ceará, between the years 2000 to 2015, in order to calculate the coefficients of HAF mortality, to describe the temporal trend, to identify patterns of distribution and spatial agglomeration and areas of risk. Ecological study of time series and spatial analysis having the macro-regions of health (MRS) of the state of Ceará as the unit of analysis. All data on the deaths of adolescents (12 to 18 years old) related to firearm homicide (HAF) in the years 2000 to 2015 (X93-ICD-10) were included. The HAF data come from the National System of Information on Mortality-DATASUS and the population data obtained in the IBGE, in the National Census of Population (2000 and 2010) and population estimates for the intercensary years (2001-2009 and 2011-2015). The general mortality coefficient HAF - CBMAF general (2000-2015), per quadrenium (2000-2003, 2004-2007, 2008-2011, 2012-2015) and adjusted HAF coefficient (CAMAF) was used as the dependent variable. The analyzes were performed using Stata® version 11.2. Data were stratified by sex / gender, race / color, residence MRS. To determine the differences between the groups by MRS, the relative risk was estimated with 95% CI and the chi-square test (χ^2) was used, considering statistical significance $p < 0.05$. For the analysis of the time trend, the Poisson Joinpoint regression (version 4.4.2) was used. For each segment, the Annual Percentage Change (APC) and the Mean Annual Percentage Change (AAPC) with 95% CI were estimated and tested. MRS were used for the spatial analysis of HAF and calculation of auto correlation indicators and construction of thematic maps through ArcGIS® version 9.3 and TerraView® version 4.2.2. For the spatial dependence analysis, the G and Gi * indexes (Gi star) of Getis-Ord were used. The maps were used considering the municipalities with statistically significant differences ($p < 0.05$). Kulldorff's retrospective statistics were used to identify high-risk space-time clusters. In the study period, 59 municipalities presented HAF notification ($n / N = 59/184$, 32.1%), with 11.4% of patients with CBMAF between > 2.0 to $4.0 / 100,000$ inhabitants. and 7.6% between > 4.0 to 8.0 . There was a significant increase of general CBMAF among adolescents (AAPC = 7.1, $p < 0.05$). There was growth in MRS, except Fortaleza between 2000-2002 (Fortaleza 3.8%, Sobral 4.7%, Central Sertão 5.6%, Litoral Leste / Jaguaribe 6.0% and Cariri 10.0%). There was a significant temporal trend of growth of CBMAF in MRS Cariri (AAPC = 10.0, $p < 0.05$), between male individuals (AAPC = 8.6, $p < 0.05$) and self-reported brown = 7.1, $p < 0.05$). There are high CAMAF identified in the central region of the state (Moran's Index = 0.12, $p < 0.01$). The standards recognized by the Getis-Ord Gi for the adjusted data in the total period showed aggregates of high values of CAMAF concentrating in the center-south region of the state, highlighting the municipalities of Milhã, Quixeramobim, Senador Pompeu, Pedra Branca, Mombasa, Piquet Carneiro, Acopiara and Orós, although without statistical significance (z-score = 0.13 and $p = 0.90$). There is an urgent need to propose and develop public policies for the prevention of lethal violence among

adolescents, considering the specific contexts of each of the five MRS in Ceará, as well as conducting new studies.

Keywords: Epidemiology. Murder. Teenager.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Tipologia da Violência. Coelho, 2014.....	23
Figura 2 - Divisão administrativa do Ceará em macrorregiões de saúde.	35
Figura 3 - Divisão administrativa do Ceará em MRS por área e população residente. Ceará, 2017.....	35
Figura 4 - Coeficiente de mortalidade por AF/100 mil habitantes adolescentes, por município de residência, ajustado por idade, Ceará, 2000 a 2015.....	52
Figura 5 - Coeficiente de mortalidade por AF/100 mil habitantes adolescentes, por município de residência, ajustado por idade, por quadriênios, Ceará, 2000 a 2015.	54
Figura 6 - Coeficiente de mortalidade por AF por município de residência, suavizado por HAF/100 mil habitantes adolescentes, Ceará, 2000 a 2015.	55
Figura 7 - Coeficiente de mortalidade por AF por município de residência, suavizado por HAF/100 mil habitantes adolescentes, por quadriênios, Ceará, 2000 a 2015	61
Figura 8 - Análise-espacial e espaço-temporal LISA (Moran-Map) do coeficiente ajustado de mortalidade por AF por município de residência, por HAF/100 mil habitantes adolescentes, Ceará, 2000 a 2015.	62
Figura 9 - Análise-espacial e espaço-temporal LISA (Moran-Map) do coeficiente ajustado de mortalidade por AF por município de residência, por HAF/100 mil habitantes adolescentes, por quadriênio, Ceará, 2000 a 2015.	63
Figura 10 - Análise-espacial e espaço-temporal dos pontos quentes (Getis-Ord-Gi.*) do coeficiente ajustado de mortalidade por AF por município de residência, por HAF/100 mil habitantes adolescentes, Ceará, 2000 a 2015. ...	64
Figura 11 - Análise-espacial e espaço-temporal dos pontos quentes (Getis-Ord-Gi.*) do coeficiente ajustado de mortalidade por HAF por município de residência, por HAF/100 mil habitantes adolescentes, por quadriênio, Ceará, 2000 a 2015.	66
Figura 12 - Cluster de mortalidade por AF entre adolescentes nos municípios de alto risco, no estado do Ceará, no período de 2000-2015.....	67

LISTA DE GRÁFICOS E TABELAS

Gráfico 1 - Coeficiente bruto de mortalidade por AF entre indivíduos de 12 a 17 anos no estado do Ceará, 2000 – 2015.	42
Gráfico 2 - Coeficiente bruto de mortalidade por AF por sexo entre indivíduos de 12 a 17 anos no estado do Ceará.	43
Gráfico 3 - Coeficiente bruto de mortalidade por AF segundo a raça entre indivíduos de 12 a 17 anos no estado do Ceará.	44
Gráfico 4 - Coeficiente bruto de mortalidade por AF por macrorregião de residência entre indivíduos de 12 a 17 anos no estado do Ceará.	48
Tabela 1 - Tendência de <i>joinpoint</i> para homicídios por arma de fogo em adolescentes, de 2000 a 2015, Ceará.	49

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AF	Arma de Fogo
AIS	Áreas Integradas de Segurança
CAMAF	Coeficiente Ajustado de Mortalidade por Arma de Fogo
CBMAF	Coeficiente Bruto de Mortalidade por Arma de Fogo
CSMAF	Coeficiente Suavizado de Mortalidade por Morte por Arma de Fogo
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CID	Classificação Internacional de Doenças
CID-10	Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde
CR	Comportamento de Risco
DATASUS	Departamento de Informática do SUS
DO	Declaração de Óbito
ECA	Estatuto da Criança e do Adolescente
EJA	Educação de Jovens e Adultos
HAF	Homicídios por Armas de Fogo
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IC	Intervalo de Confiança
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IML	Instituto Médico Legal
MHGAP	Programa de Ação em Saúde Mental da Organização Mundial da Saúde
MJ	Ministério da Justiça
MRS	Macrorregiões de Saúde
MS	Ministério da Saúde
OMS	A Organização Mundial da Saúde
ONG	Organização Não Governamental
OPAS	Organização Pan Americana de Saúde
PAF	Projétil de Arma de Fogo
PEFOE	Perícia Forense do Ceará
PIB	Produto Interno Bruto
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
RIPSA	Rede Interagencial de Informações para a Saúde
RR	Risco Relativo
SIM	Sistema de Informação sobre Mortalidade
SUS	Sistema Único de Saúde
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UNODC	Escritório sobre Drogas e Crimes das Nações Unidas
VIGITEL	Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	14
2. JUVENTUDE E VIOLÊNCIA	19
2.1. Tipologia DA VIOLÊNCIA	21
3. INDICADORES DEMOGRÁFICOS, SOCIOECONÔMICOS: fatores associados à ocorrência de violência entre jovens	25
3.1. As mortes por causas violentas entre jovens no Brasil	28
4. OBJETIVOS	33
4.1. Geral	33
4.2. Específicos	33
5. MATERIAIS E MÉTODOS	34
5.1. Tipo de estudo	34
5.2. Área de estudo	34
5.3. Fontes de informação	35
5.4. Variáveis	37
5.5. Análise estatística	38
5.6. Aspectos éticos	40
6. RESULTADOS	41
6.1. série temporal e magnitude dos haf entre adolescentes no estado do ceará	41
6.2. Análise espacial dos HAF entre adolescentes no Estado do Ceará ...	50
7. DISCUSSÃO	68
7.1. HAF entre adolescentes no Estado do Ceará, 2000-2015	69
7.2. Análise espacial da mortalidade por HAF entre adolescentes no Estado do Ceará, 2000-2015	77
8. CONCLUSÃO	91
REFERÊNCIAS	93
ANEXOS	105
ANEXO A – CID – CAPÍTULO XX - X85-Y09 - AGRESSÕES	105
ANEXO B – CID – CAPÍTULO XX - LOCAL DE OCORRÊNCIA	107
ANEXO C – PARECER CEP	110
ANEXO D – DECLARAÇÃO DE ÓBITO	112
ANEXO E – DOCUMENTO DE SUBMISSÃO DE ARTIGO	113

1. INTRODUÇÃO

A violência tornou-se um dos principais focos de preocupações, não apenas no Brasil, mas em todo o mundo. De acordo com o Relatório Mundial sobre Violência em Saúde, da Organização Mundial da Saúde (OMS), ocorreu mais de 1,6 milhões de mortes por violência no ano 2000. Aproximadamente metade dessas mortes são referentes aos suicídios, um terço por homicídios e as demais por conflitos armados. No Brasil, a maioria dos óbitos relacionados à violência foram ocasionados por acidentes de transporte e homicídios (MANSANO *et al.*, 2013), sendo que 8 em cada 10 brasileiros têm medo de morrer assassinado e 7 em cada 10 têm medo de ser assaltado com arma em punho (VIOLÊNCIA, 2011).

O homicídio é considerado um crime universal, trazendo consequências punitivas em praticamente todas as culturas. Embora não seja a única forma de violência presente nas cidades, torna-se um problema devido a sua potencialidade destrutiva (COSTA, 2015). Na legislação penal brasileira, o homicídio encontra-se inserido no capítulo relativo aos “crimes contra a vida” do Código Penal, art. 121, decreto-lei nº 2.848, de 7 de dezembro de 1940. No âmbito da saúde, o homicídio é entendido como morte por agressão, independente da sua tipificação legal. Na atual versão da Classificação Internacional de Doenças (CID-10), está incluído na categoria de “Agressões”.

Informações colhidas em decorrência da violência crescente que acarreta a morte no Brasil, apontam que cerca de 120.000 pessoas morrem por ano por consequências de atos violentos, os quais constituem o segundo grupo de causas de morte, com 15% do total de óbitos, o equivalente à 108 mortes por AF todos os dias (TRINDADE *et al.*, 2015; NEVES e GARCIA, 2015). O elevado aumento das mortes por AF foi potencializado, quase exclusivamente, pelos homicídios que cresceram 502,8% entre 1980 e 2010 (WAISELFISZ, 2016).

Entre 1980 e 2010, morreram 800 mil pessoas vítimas de arma de fogo. O Brasil, com sua taxa de 20,4 óbitos por arma de fogo por 100 mil habitantes, ocupa a 9ª posição entre os 100 países analisados e, no que se refere aos homicídios por arma fogo, a 8ª posição no contexto internacional. Duas em

cada três pessoas mortas nos países das Américas são assassinadas com AF, e no Brasil o índice é de 70% das mortes (WAISELFISZ, 2016).

Segundo o Estudo Global sobre o Homicídio (2013), divulgado pelo Escritório sobre Drogas e Crime das Nações Unidas (UNODC), as AF foram utilizadas em 41% dos 437 mil homicídios no mundo em 2012. E a facilidade de acesso às AF no país, destacam o Brasil nessa tendência, demarcando a violência homicida (CRIME, 2013; JUNIOR, 2016).

Mais da metade (67,1%) das mortes por AF foram entre jovens: morreu dois jovens a cada três vítimas fatais (WAISELFISZ, 2016). De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), grande parte dos óbitos por causas externas no mundo correspondem aos suicídios ou aos conflitos civis. Já no Brasil, a elevada mortalidade em relação à violência está atrelada aos homicídios em contextos urbanos, em que homens jovens predominam como agressores e vítimas, e as desigualdades sociais são os principais fatores determinantes para a consequência dos atos violentos (NEVES; GARCIA, 2015).

O adolescente vive a experiência do desejo por autonomia e liberdade de maneira intensa, ultrapassando os limites sociais e, assim, colocando-se em risco, tendo como consequência, em determinados momentos, os transtornos de conduta como resposta à violência perpetrada por eles. Esses transtornos estão por sua vez enraizados pela violência encontrada no convívio familiar e, conseqüentemente, a família também está vulnerável à violência e aos homicídios na sociedade (ZANELLA *et al.*, 2013).

O conceito de adolescência não integra apenas transformações físicas, mas todo um desenvolvimento de mudanças relacionadas aos aspectos psíquicos, aos laços sociais e ao núcleo familiar (PREDEBON; GIONGO, 2015). A OMS define adolescência como uma fase que se inicia aos 10 anos de idade e vai até os 20 anos incompletos. Já para o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), a adolescência está entre os 12 e os 18 anos de idade. Portanto, não há um consenso relacionado à faixa etária exata que determina um grau de desenvolvimento completo para o desempenho das atividades referentes à infância e à adolescência. (FONSECA *et al.*, 2013; PREDEBON e GIONGO, 2015).

A violência entre adolescentes tem sido bastante discutida. O impacto causado pelas diferentes manifestações de violência é percebido de maneira alarmante pelo crescimento dos homicídios no país, principalmente na população de 15 a 24 anos. De acordo com o Ministério da Saúde (SIM/DATASUS), o homicídio é 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 ultrapassam todos os outros grupos de causas (RUOTTI *et al.*, 2011). Um estudo sobre a mortalidade por AF observou que, no período de 1980-2010, houve um aumento de homicídios de 502,8% na população total e de 591,5% entre os mais jovens, de 15 a 29 anos (COSTA *et al.*, 2014).

Somente em 2013, 10.520 crianças e adolescentes foram assassinados, ou seja, quase 29 vítimas por dia, revelando um crescimento alarmante de mortes. Estes dados revelam cerca de 2,5% do total de mortes até os 11 anos de idade, iniciando um violento crescimento na entrada da adolescência. Aos 12 anos de idade, a taxa cresce para 6,7% do total de mortes; aos 13 anos para 14,0%; aos 14 para 25,1%; aos 17 anos atinge uma taxa de 48,2% da mortalidade, alcançando uma preocupante participação dessa faixa etária (WAISELFISZ, 2015).

No período de 2013, o Brasil apresentou maiores proporções de morte entre os jovens, tendo como a principal causa a violência e sendo registradas nas regiões Norte (10,8%), Nordeste (10,7%) e Centro-Oeste (10,1%) do país (NEVES; GARCIA, 2015, 2016).

A violência no Brasil foi tratada por muito tempo como uma demanda exclusiva de Segurança Pública, em decorrência da praticidade das respostas de enfrentamento do problema que esse órgão oferece pelas instituições policiais. Contudo, é perceptível uma mudança nesta abordagem do problema, uma vez que tem sido atribuído um relevante papel à Saúde Pública, através de estratégias multissetoriais dos determinantes sociais e da prevenção da violência, em especial, no que se relaciona aos incidentes violentos causados por HAF, que resultam em mortes ou sequelas para as vítimas (MACIEL *et al.*, 2016a).

A problemática da violência no Brasil obteve destaque no setor da saúde a partir da década de 1980, atingindo seu pico no ano de 2001, com a elaboração de políticas públicas direcionadas a essa questão. As

consequências da violência afetam de diversas maneiras a qualidade de vida das vítimas e são responsáveis por mais de cinco milhões de mortes por ano em todo território nacional, gerando hospitalizações, centenas de atendimentos e milhares de consultas ambulatoriais, causando um impacto negativo na integridade física, psicológica e emocional na vida das pessoas, altos custos nos serviços de saúde e elevadas dificuldades sociais decorrentes do tratamento dos agravos e absenteísmo (SOUSA *et al.*, 2016).

A publicação da portaria nº 737 GM/MS, de 16 de maio de 2001, estabelece a política nacional de redução da morbimortalidade por acidentes e violências e visa reduzir a morbimortalidade por acidentes e violências mediante o desenvolvimento de ações articuladas e sistematizadas (BRASIL, 2001; SAÚDE, 2004; CARVALHO; FÁTIMA, 2011). Desde então ocorreu a implantação de Grupos de Atividade e Monitoramento de Agravos por Fatores Externos em alguns estados brasileiros, sendo o Estado do Amapá um dos primeiros a implantar Comitês de Prevenção de Acidentes e Violências na Infância e na Adolescência. Mais tarde ocorreu a aprovação pelo Congresso Nacional do Estatuto do Desarmamento, preconizando o fim da comercialização de armas no país (GUIMARÃES *et al.*, 2005).

O advento da Política Nacional de Desarmamento, em 2003, foi ampliado com a promulgação da Lei 10.823/03, conhecida como Estatuto do Desarmamento, que previa regras rígidas para a posse e o porte de AF e munições no país. O Brasil é o segundo maior produtor de armas leves no Ocidente e possui um dos maiores índices de HAF do mundo, perdendo apenas para a Venezuela (CRIME, 2013; JUNIOR, 2016).

Essa política de controle de armas apresentou resultados favoráveis. Já no primeiro ano de vigência da política de controle de armas (2003) houve uma redução de 7,2% dos homicídios e queda de 8,2% no número de óbitos registrados em 2003 (WAISELFISZ, 2016). No período entre 2004 e 2012, estimou-se que 160.036 vidas foram poupadas e desse total, 113.071 foram de jovens (CARVALHO; ESPÍNDULA, 2016).

De acordo com o Mapa da Violência 2013 – Mortes Matadas por AF, no ano de 2000 a 2010, as taxas de evolução da mortalidade por AF foram diferentes em cada região. Entre as capitais brasileiras ocorreu um aumento de 23,8% da população total em 10 anos, contudo, as vítimas por AF foi 34,8% do

total nacional de óbitos pela referida causa (WAISELFISZ, 2016). Na região Norte houve um severo aumento (195%) nas mortes por AF, com destaque no Pará, Amapá e no Amazonas; no Nordeste o aumento foi de 92%, sendo Maranhão, Alagoas, Bahia, Ceará e Paraíba, os estados mais representativos. O Ceará elevou sua taxa de HAF de 9,4 por 100 mil, em 2000, para 42,9 em 2014 (de 19º para 2º lugar) (WAISELFIZ, 2013, 2015).

A única região que obteve um decréscimo (-39%) foi a Sudeste, devido à queda dos índices no Rio de Janeiro e, especialmente, em São Paulo (WAISELFIZ, 2013, 2016). A pesquisa realizada pelo Ministério da Justiça (MJ) e pela ONG Fórum Brasileiro de Segurança Pública, envolvendo 266 municípios com mais de 100.000 habitantes, em 2009, confirma que, embora se espalhe pelo Brasil, a violência tem tido uma tendência de crescimento nas regiões Norte e Nordeste, o que pode ser reflexo de indicadores sociais desfavoráveis, além dos escassos recursos para aplicação dos Sistemas de Segurança Pública e poucas políticas preventivas (COSTA, TRINDADE, *et al.*, 2014).

O impacto da violência entre adolescentes causa uma complexidade de transtornos biológicos, emocionais e físicos. O sofrimento provocado por essa experiência reflete sobre o significado da morte e o valor dado à vida. As preocupações atuais estão relacionadas ao cenário de violência e consistem na evidência de jovens que estão cada vez mais envolvidos nesse processo, sejam como vítimas ou autores da violência (SILVA, 2009). Deste modo, analisar a distribuição espaço-temporal das mortes violentas entre adolescentes, no Estado do Ceará, permite o entendimento sobre a influência dos fatores socioeconômicos e ambientais, de modo a favorecer o desenvolvimento de políticas públicas efetivas.

2. JUVENTUDE E VIOLÊNCIA

A adolescência é um período de desenvolvimento que perpassa por diversas transformações físicas e emocionais. Essa fase não pode ser compreendida apenas por uma simples faixa etária, pois se trata da transformação para a vida adulta e, portanto, de uma fase de decisões biológicas, sociais e psicológicas, com constante busca para a construção de sua identidade pessoal e papel social, manifestando, por vezes, comportamentos extremos (FONSECA *et al.*, 2013).

O adolescente, na tentativa de inserir-se no meio social, em busca de seu grupo de pares que possibilitam novas oportunidades e experiências, tende a estar mais exposto a diferentes situações que o coloca em risco e vulnerabilidade. Estes riscos dependem de vários aspectos, tanto individuais como em contextos relacionados à família, à escola, à comunidade, aos aspectos de cultura e valores, gerando a alta exposição à violência. (PATIAS *et al.*, 2016).

As desigualdades socioeconômicas e ambientais são vivenciadas por crianças e adolescentes que, além de sofrerem com as condições de miséria e violação dos direitos, são vítimas de violências praticadas pela família, pelo Estado e pela sociedade, sob a forma de maus-tratos, abandono, abuso sexual, prostituição, trabalho infantil, extermínio, desnutrição, dentre outras (LUCENA, 2016). Desta forma, a compreensão dos fatores que se associam ao fenômeno da violência tais como, a desagregação familiar, a desintegração de valores e a marginalização social, faz-se necessária (MOREIRA *et al.*, 2013).

A luta pelos direitos das crianças e dos adolescentes potencializou-se de maneira expressiva a partir de 1980, pois nesse período ocorreram diversos movimentos da sociedade civil e de setores do Estado, juntamente com os acontecimentos internacionais como a Convenção das Nações Unidas pelos Direitos da Criança, em 1989. No Brasil, as medidas mais significativas foram pautadas na inclusão do artigo 227, na Constituição Federal de 1988, e pela criação do Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), em 1990 (CARVALHO *et al.*, 2016). Nesse contexto, o artigo 227, da Constituição Federal, expõe que é dever da família, da sociedade e do Estado assegurar, com prioridade à

criança e ao adolescente, o direito a uma vida digna, protegendo-os de toda forma de negligência, discriminação, exploração, violência, crueldade e opressão (CEZAR *et al.*, 2017).

O conceito de violência possui vários sentidos: ataque físico, uso da força física ou até mesmo ameaça, podendo ser compreendida como qualquer ação intencional, perpetrada por uma pessoa, por um grupo, por uma instituição, por classes ou por nações, dirigida a outrem que, conseqüentemente, cause prejuízos, danos físicos, sociais, psicológicos e espirituais (COELHO *et al.*, 2014).

A violência é definida pela Organização Pan Americana de Saúde (OPAS) e pela OMS, desde o ano de 1990, como um problema de saúde pública, devido às peculiaridades que afetam de maneira prejudicial à população, a respeito da qualidade de vida e de questões atreladas ao sistema de saúde e seguridade social (DAHLBERG; KRUG, 2006).

A violência contra o adolescente obteve uma maior visibilidade em decorrência dos estatutos, das leis e das políticas públicas, bem como da constituição de conselhos tutelares (CARVALHO *et al.*, 2016). No ano de 2013, foi promulgado o Estatuto da Juventude (SINAJUVE - Lei nº 12.852), o qual define como jovens as pessoas de 15 a 29 anos de idade e determina os direitos dessa população, para que possam ser garantidos e promovidos pelo estado brasileiro, tendo como base o desenvolvimento de políticas públicas intersetoriais, de programas e ações para a juventude (BRASIL, 2013).

Contudo, a relação entre juventude e violência urbana é debate constante nos meios de comunicação, dentro de instituições de pesquisas e nas discussões de políticas públicas, em diferentes esferas do estado brasileiro.

A preocupação da sociedade com o tema se destaca a partir de duas vertentes: na primeira, os jovens são colocados como os atores da sociedade mais envolvidos com um tipo de violência, a “criminalidade”, e a outra vertente denota que os jovens são mais vulneráveis ao tipo mais extremo de violência, ou seja, a morte por homicídio (SILVA; BOTELHO, 2015).

As desigualdades socioeconômicas e ambientais estão fortemente associadas à criminalidade. Esta se alimenta das desigualdades sociais, da alienação dos indivíduos, da desvalorização das normas e dos valores morais,

do culto à força e ao machismo, do desejo do lucro fácil e da perda das referências culturais (MINAYO, 1990). O fator econômico é o que mais influência na criminalidade, pois emerge as crises econômicas e reforça a criminalidade (GARRIDO, 2006). Na Noruega, a morte violenta entre adolescentes infratores, aos quais era atribuído o ato infracional, era o dobro do risco de morte em comparação com os não infratores (ELONHEIMO *et al.*, 2017).

A violência entre adolescentes no Brasil é um problema social, de saúde pública, não só por atingir a humanidade sob diversas formas e em diversos cenários, mas também por suas diferentes consequências físicas, emocionais e sociais, sendo um tema complexo (MORAIS *et al.*, 2016). E, apesar da existência dos diversos documentos e instituições voltadas para a assistência ao adolescente, ainda há escassez de articulação e formação de redes de apoio para o enfrentamento e prevenção da violência (MOREIRA *et al.*, 2013)

A intensidade das dimensões causadas por consequência dos efeitos da violência se destacam a partir de óbitos, de internações, de sequelas, dos medos, da indignação, dos custos, do absenteísmo, da vulnerabilidade e das mudanças de comportamento, sendo esses os fatores que tornam a violência um fenômeno complexo. Nesse contexto há uma expansão de domínios (direitos humanos e sociais) da violência que instiga a necessidade de uma reflexão em prol de seu enfrentamento (SCHRAIBER *et al.*, 2009).

Há que se destacar ainda que a violência na juventude, quando não leva a morte, produz graves consequências negativas, como a redução da expectativa de vida, a redução do potencial produtivo dos jovens e o comprometimento de sua saúde física e mental. Fato este que demonstra a necessidade de investimento em prevenção à violência nesse período da vida, devendo ser enfrentado em suas raízes culturais, econômicas e sociais (ZAPPE; DIAS, 2012).

2.1. Tipologia DA VIOLÊNCIA

A violência, o problema das AFs (uso, posse e distribuição no Brasil) e as crescentes taxas de morbimortalidade por violência colocam a sociedade

exposta a constantes riscos de saúde, tornando esta uma temática prioritária de saúde pública (TRINDADE *et al.*, 2015).

A violência no campo da saúde pública tem sido estudada em consonância com a abordagem de risco, pois dentro dessa perspectiva é possível evidenciar as tendências populacionais de morbimortalidade, identificando também os fatores de risco relacionados na rede de causalidades. Entretanto, embora sejam importantes como fontes de informação e hipóteses, essas análises não são capazes de dar conta da complexidade envolvida no fenômeno (RUOTTI *et al.*, 2011).

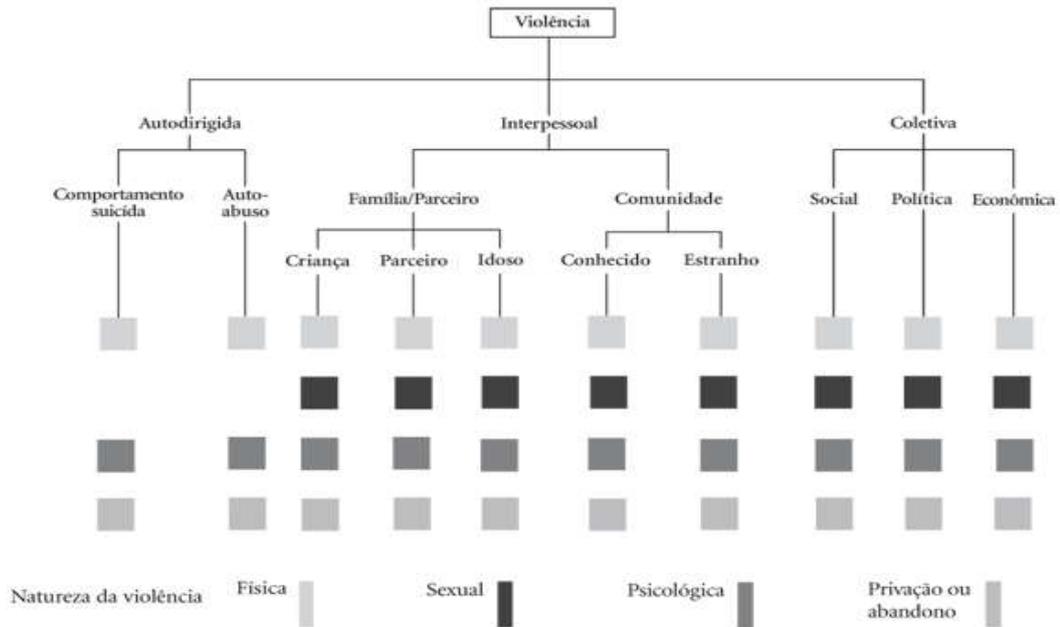
A Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde – 10ª Revisão (CID-10) – classifica as causas externas em: causas acidentais, que estão relacionadas aos acidentes de transporte, de trabalho, de quedas, de envenenamentos, de afogamentos e outros tipos de acidentes; e as causas intencionais, que estão relacionadas às agressões e lesões autoprovocadas, como também aos eventos cuja intenção é indeterminada (SAÚDE, 1994).

As categorias da violência propostas pela OMS, referentes àqueles que cometem o ato violento, se dividem em (COELHO *et al.*, 2014):

- Violência coletiva, que inclui os atos violentos que acontecem nos âmbitos macrosociais, políticos e econômicos, e caracterizam a dominação de grupos e do Estado;
- Violência auto-infligida, subdividida em comportamentos suicidas (suicídio, ideação suicida e tentativas de suicídio) e os auto-abusos (agressões a si próprio e as automutilações);
- Violência interpessoal, subdividida em violência comunitária e violência familiar, que insere a violência infligida pelo parceiro íntimo, o abuso infantil e o abuso contra os idosos; a violência intrafamiliar é contemplada por quatro aspectos referentes à violência física, que ocorre quando o indivíduo causa danos através da força física; a violência psicológica refere-se a toda ação ou omissão que afeta negativamente à autoestima, a identidade e o desenvolvimento da pessoa; a violência sexual, na qual se obriga o indivíduo a realizar práticas sexuais, utilizando força física e violência psicológica; a negligência também é um tipo de violência que ocorre a partir de uma omissão de responsabilidades de um ou mais membros da família em relação ao outro.

- Violência comunitária, da qual destaca-se a violência juvenil, os atos aleatórios de violência, o estupro e o ataque sexual por outros, como também a violência em grupos institucionais nas escolas, nos locais de trabalho, nas prisões e nos asilos.

Figura 1 - Tipologia DA VIOLÊNCIA



Fonte: Coelho, 2014.

Embora não esteja presente na proposta da OMS, a violência estrutural considera que os processos sociais, políticos e econômicos são geradores da fome, da miséria e das desigualdades sociais, de gênero e etnia. Inicialmente essa violência não ocorre de maneira explícita pelos indivíduos, pois se inclui nos processos sócio-históricos, naturaliza-se na cultura, proporcionando privilégios e diversas maneiras de dominação (MINAYO; SOUZA, 1998). O desemprego, a relação familiar afetada, a busca de padrões sociais e econômicos são alguns dos fatores que evidenciam e potencializam a delinquência e a violência – as mortes violentas atingem desproporcionalmente os homens de raça não branca, principalmente, adolescentes e adultos jovens (KOIKE *et al.*, 2016).

No caso dos adolescentes, a violência intrafamiliar caracteriza-se por toda ação ou omissão que prejudique o desenvolvimento saudável, ou seja, a

integridade física, psicológica ou a liberdade e o direito ao pleno bem-estar (ALMEIDA, 2010). Já a violência estrutural aplica-se às estruturas organizadas e institucionalizadas da família, dos sistemas econômicos, culturais e políticos, causando a opressão de grupos, classes, nações e indivíduos, interrompendo suas conquistas na sociedade, tornando-os, conseqüentemente, mais vulneráveis que outros ao sofrimento e a morte (MINAYO; SOUZA, 1998).

O significado de vulnerabilidade no estudo da violência, principalmente no entendimento das situações que tornam os jovens as principais vítimas de HAF atualmente, leva em consideração os processos sociais e culturais existentes na vulnerabilidade desse grupo à violência letal, através de uma perspectiva que apresenta as especificidades inerentes à condição juvenil e aos desafios representados pela conformação social contemporânea (RUOTTI *et al.*, 2011). Assim, se faz necessário operar na interseção das teorias da exclusão social, do crime organizado, do campo institucional e cultural, nos quais a criminalização da utilização de substâncias psicoativas implicadas no Brasil almeja a busca de compreensões endereçadas à violência que perpetua nas cidades (KOIKE *et al.*, 2016).

3. INDICADORES DEMOGRÁFICOS, SOCIOECONÔMICOS: fatores associados à ocorrência de violência entre jovens

A adolescência enquanto uma fase de preparação para a vida adulta incorpora características relacionadas à exploração e às descobertas. Nesse contexto, o adolescente pode se engajar em comportamentos de risco (CR), comprometendo a sua saúde física e mental (ZAPPE; DELL'AGLIO, 2016). Esse dado se liga ao fato de que as mortes violentas são a primeira causa de óbito entre adolescentes e adultos jovens no Brasil (TRINDADE *et al.*, 2015).

O Relatório de Desenvolvimento Juvenil retrata as mortes no Brasil de 2001 a 2005, onde 90,0% dos óbitos juvenis entre homens foram por causas violentas (MATOS; MARTINS, 2012). No mundo, as mortes por causas externas são evidenciadas em acidentes e violências e, atualmente, atingem praticamente todas as faixas etárias, com mais expressão nos jovens, tornando-se um dos mais preocupantes problemas de saúde pública (MATOS; MARTINS, 2013). A mortalidade por homicídios nas Américas, no período de 1999-2009, revelou variação na taxa de homicídios no total das causas externas de 3,7% no Canadá a 59,1% em El Salvador (GAWRYSZEWSKI *et al.*, 2012).

A mortalidade por homicídios em países da América Latina (Argentina, Brasil, Colômbia e México), entre 1990 e 2007, registrou mais de 1 milhão de homicídios, o que significa uma média anual de quase 80 mil/ano, tendo a proporção de homicídios em relação ao grupo das causas externas apresentando grande variabilidade. Na Colômbia 60,7%, na Argentina 11,5%, no Brasil e no México 34,9% e 22,8%, respectivamente (SOUZA *et al.*, 2012).

No período de 1999-2009, a proporção de óbitos decorrentes de eventos de intenção não determinada em relação ao total de óbitos por causas externas nas Américas, apontou a Argentina, a Venezuela, a Guiana, o Brasil, o Equador e a Guatemala como os países com proporções mais altas (de 7,1% a 14,6%) (GAWRYSZEWSKI *et al.*, 2012).

No Brasil, há intenso crescimento da mortalidade por arma de fogo para todas as idades e os números cresceram 346,5% entre 1980 e 2010. Para os jovens de 15 a 29 anos, o crescimento foi de 414,0% (WAISELFIZ, 2013). Na

década de 80, os homicídios representavam, em média, 70% do total de mortes por AF. De 1992 até 1997 apresentaram um crescimento íngreme, depois ocorreu de forma mais lenta e em 2010 chegaram a representar quase a totalidade das mortes por AF no país (WAISELFISZ, 2016).

As principais causas de morte de crianças e adolescentes brasileiros, na faixa etária de 5 a 19 anos, são referentes aos acidentes e às violências, sendo um dos grupos mais expostos e vulneráveis. Nas principais cidades brasileiras, de cada 10 crianças ou adolescentes que morrem, aproximadamente sete decorrem de acidente ou por alguma causa violenta (ALBUQUERQUE *et al.*, 2014).

Deste modo, para a compreensão da dinâmica da mortalidade entre jovens, se faz necessário decodificar os processos sociais, culturais e individuais da suscetibilidade dos indivíduos a um determinado evento, e assim, promover uma reflexão mais abrangente sobre os processos de saúde-doença neste segmento (RUOTTI *et al.*, 2011).

Há que se destacar o papel dos pares como provedor da violência entre jovens, pois o relacionamento com pares violentos tende a reforçar nos jovens valores “pró-violência”. Dentre os fatores contextuais, destacam-se aspectos vinculados à família, ao grupo de pares e à rede de apoio social, principalmente no quesito escola e religião; como fatores pessoais, o sexo, a idade e as características psicológicas (ZAPPE; DELL’AGLIO, 2016).

Além disto, são apontados novos fatores de focos da violência: novos polos de crescimento no interior dos estados, com investimentos, atrativos de força de trabalho, migrações, todo este processo emergencialmente devido a uma desconcentração econômica ocorrida na década de 1990; municípios com localização estratégica em áreas de fronteira internacional, favorecendo a atuação de organizações transnacionais de contrabando de produtos ou armas, pirataria e tráfico de drogas; municípios de violência tradicional, existentes nas áreas de cultivo da maconha ou de clientelismo político. Todos esses novos fatores, aliados às deficiências e insuficiências do aparelho do Estado e da Segurança Pública, contribuem para a atração da criminalidade e da violência nesses novos polos (WAISELFISZ, 2016).

Os adolescentes envolvidos em atos violentos apresentam histórias de vida com intensa violência no cenário familiar (KODATO; SILVA, 2000). Do

mesmo modo, o comportamento antissocial e violento dos jovens é reforçado quando estes são isolados de pares dotados de valores e atitudes sociáveis, que evitam condutas violentas (TAVARES; PIETROBOM, 2016). Estudo realizado em Fortaleza - Ceará, em 2009, com 458 adolescentes, identificou como fatores associados à exposição à violência a menor escolaridade (menor ou igual a oito anos); o absenteísmo escolar por mais de duas semanas nos últimos seis meses; pais ou responsáveis dependentes de bebidas alcóolicas; e, por fim, a insatisfação dos pais com as amizades de seus filhos (MOREIRA *et al.*, 2013).

Comportamentos como, o uso de álcool, cigarro e outras drogas, relação sexual de risco, atitudes antissociais, comportamento suicida, hábitos alimentares não saudáveis e a prática inadequada de atividades físicas, são por vezes reproduzidos a partir das vivências familiares (ZAPPE; DELL'AGLIO, 2016). A violência está negativamente associada ao desenvolvimento precário de habilidades, como a autoestima e o autocontrole (MOREIRA *et al.*, 2013; TAVARES; PIETROBOM, 2016).

A violência presente nos atos transgressivos ocorre a partir da intencionalidade de um ato direcionado a outra pessoa, independente do resultado produzido, o que evidencia dificuldades de manutenção de relações sociais saudáveis na família e na comunidade. As manifestações de violência a partir de atos juvenis têm grande impacto e significado, visto a grande quantidade de adolescentes que se envolvem em atos infracionais, colocando em risco suas próprias vidas e a de terceiros, revelando a precariedade de recursos emocionais para o enfrentamento das adversidades (TOMASI; MACEDO, 2015).

O Brasil apresenta um vasto arsenal de AF, com 15,2 milhões em mãos privadas; 6,8 milhões registradas; 8,5 milhões não registradas; 3,8 milhões em mãos criminais (WAISELFISZ, 2016). A exclusão social reflete-se também nos homicídios por arma de fogo entre jovens. Apenas no ano de 2010, a vitimização negra por AF foi de 133%, isto é, morreram proporcionalmente vítimas de AF, 133% mais negros que brancos (WAISELFISZ, 2016).

Em estudo de análise de óbitos por causas externas na população infanto-juvenil, a agressão por AF (entre as causas intencionais) é um dos principais fatores e podem estar relacionados ao envolvimento dos

adolescentes e jovens com práticas ilegais (MATOS; MARTINS, 2012). O envolvimento de adolescentes em atos infracionais tem sido associado à violência, à privação durante a vida de condições e possibilidades necessárias ao desenvolvimento saudável (REFOSCO *et al.*, 2011).

Tanto as taxas da população não jovem, menos de 15 anos, quanto os com idade acima de 29 anos, são ampliadas de 3,5 óbitos em 1980 para 10,7 em 2010. Nesse mesmo período, as taxas juvenis, 15 a 29 anos de idade, passam de 9,1 para 42,5 óbitos por 100 mil jovens (WAISELFISZ, 2016). No Brasil, a exemplo de vários países, a violência, na maioria das vezes, é tratada como um problema exclusivo de Segurança Pública, visto que esse setor oferece respostas práticas de enfrentamento do problema pelas instituições policiais. É possível perceber o equívoco dessa visão, que começa a sofrer transformações, incluindo um gradativo reconhecimento do papel da Saúde Pública no que tange à prevenção da violência (MACIEL *et al.*, 2016b).

Entretanto, a violência deve ser enfrentada através de práticas coletivas vindas de setores diversos, vinculados à educação, à saúde, ao serviço social e à justiça, com a perspectiva da concepção ampliada de saúde. A violência, então, tornou-se um instrumento de intersectorialidade, em que se atualiza a integração do campo médico-social (DAHLBERG; KRUG, 2006). Assim, as ações de saúde pública devem resultar em um marco normativo a partir de uma abordagem econômica e social, levando em consideração os fatores determinantes e condicionantes da saúde que estão atrelados à alimentação, à moradia, ao esporte, ao lazer, ao trabalho, à renda, à educação, aos transportes e demais serviços essenciais.

Nessa perspectiva, a epidemiologia, disciplina que estuda os determinantes e a distribuição dos agravos à saúde, elevou a categoria das populações vulneráveis como foco das políticas públicas, em que os determinantes de saúde localizam e interrelacionam condições de vida, localidades e grupos populacionais, incluindo os adolescentes (MALVASI, 2012).

3.1. As mortes por causas violentas entre jovens no Brasil

A violência no Brasil tem uma grande determinação social, pois os óbitos por homicídio e acidentes de trânsito têm como principais vítimas os homens negros e pobres, além disso, as diferenças regionais também são peculiares, com crescente escalada da violência na região Nordeste e tendência de queda na região Sudeste (MESSIAS *et al.*, 2016).

Evidencia-se uma estimativa de mortalidade, de acordo com os Censos de 2000 e 2010, do Índice de Homicídios na Adolescência no Brasil – IHA (IBGE, 2000), o qual considera o número de habitantes em cada município dentro de cada faixa etária. Aponta-se que para cada grupo de 1.000 adolescentes que completaram 12 anos, 3,32 indivíduos foram mortos por homicídio antes de completar 19 anos de idade (DATASUS, 2012). Foi constatado, desde o primeiro Mapa da Violência, divulgado em 1998, que a principal vítima da violência homicida no Brasil são os jovens na faixa de 15 a 29 anos de idade, revelando um crescimento da letalidade violenta bem mais intenso do que no resto da população (WAISELFISZ, 2016).

O uso das AF nas mortes por agressão vem crescendo de maneira alarmante, sendo apontadas como responsáveis pelo aumento nas mortes por homicídios no Brasil (TRINDADE *et al.*, 2015). Os registros do SIM permitem verificar que, entre 1980 e 2014, morreram perto de um milhão de pessoas (967.851), vítimas de disparo de algum tipo de AF, um crescimento de 415,1%. Se considerarmos que nesse intervalo de tempo a população do país cresceu em torno de 65%, o saldo líquido do crescimento da mortalidade por AF, já descontado o aumento populacional, ainda impressiona pela magnitude (WAISELFISZ, 2016).

Os valores estimados de HAF representam um aumento brusco em relação aos anos anteriores, principalmente, devido ao crescimento dos índices no Nordeste e no Centro-Oeste (BORGES; CANO, 2014). A região Nordeste foi a que apresentou as maiores taxas de HAF em quase todos os anos das décadas analisadas (1980/2014), com taxa média em 2014 de 32,8 HAF por 100 mil habitantes, bastante superior à região Centro-Oeste, com 26,0 (WAISELFISZ, 2016).

As tendências da mortalidade entre jovens de 15 a 29 anos de idade no Brasil, no período de 2000 a 2012, revelam crescimento na mortalidade entre homens jovens residentes nas regiões Nordeste e Sul, como também na

população jovem total do Norte e Nordeste (NEVES; GARCIA, 2015). Na região Sul houve um moderado aumento de cerca de 53%, sendo os mais altos índices no Paraná e em Santa Catarina, enquanto o Centro-Oeste manteve-se estável. A única região que obteve um decréscimo (-39%) foi a Sudeste, devido à queda dos índices no Rio de Janeiro e, especialmente, em São Paulo (WAISELFIZ, 2013). O Ceará elevou sua taxa de HAF de 9,4 por 100 mil em 2000 para 42,9 em 2014 (de 19º para 2º lugar) (WAISELFISZ, 2016).

Embora a região Sudeste apresente decréscimo nas taxas de mortalidade geral entre jovens de ambos os sexos, e a razão das taxas de mortalidade geral entre homens e mulheres jovens se mantenha superior a 3,0, as violências e acidentes são as principais causas de morte, enquanto as agressões são responsáveis por mais da metade dos óbitos por causas externas (NEVES; GARCIA, 2015).

Entre 2002 e 2012, casos extremos de crescimento dos índices de homicídio na população jovem foram registrados em São Luís (268,2%), em Fortaleza (227,6%), em Salvador (167,8%) e em Manaus (153,6%) (WAISELFISZ, 2014). Rio Grande do Norte, Maranhão e Bahia mais que triplicaram e, Alagoas, Ceará e Paraíba, mais que duplicaram o número de vítimas de homicídios na população total. Entre 2004 e 2014, destacaram-se o Ceará e o Maranhão, cujo número de vítimas por homicídios na população total quadruplicou. (WAISELFISZ, 2012, 2013, 2016; TRINDADE *et al.*, 2015)

De acordo com o Mapa da Violência 2013 – Mortes Matadas por AF, nos anos de 2000 a 2010, as taxas de evolução da mortalidade por AF foram diferentes em cada região. Na região Norte houve um severo aumento de 195% nas mortes por AF, evidenciando negativas elevações no Pará, Amapá e no Amazonas; no Nordeste o aumento das taxas foram de 92%, sendo Maranhão, Alagoas, Bahia, Ceará e Paraíba, as mais representativas (WAISELFISZ, 2016).

As taxas de HAF dos anos 2000 e 2014 evidenciaram que estados relativamente tranquilos no ano 2000 ingressaram num crescente fenômeno de violência, como o Ceará, que de uma taxa de HAF de 9,4 por 100 mil, em 2000, passou para 42,9, em 2014 (de 19º para 2º lugar); ou Rio Grande do Norte, de 18º para 4º (de 9,8 para 38,9 por 100 mil habitantes) (WAISELFISZ, 2016; BORGES; CANO, 2014).

Contudo, há que se destacar que as taxas do Nordeste foram potencializadas pelos estados de Alagoas (superior a 50 HAF/100mil hab.), Ceará, Sergipe e Rio Grande do Norte (em torno de 40 HAF/100mil hab.). A maior parte das Unidades de Federação (UFs) do Nordeste apresentaram elevados índices de crescimento na década 2004/2014 e tiveram que enfrentar uma pandemia de violência para a qual estavam pouco preparadas (WAISELFISZ, 2016).

A região Nordeste apresenta, de maneira alarmante, uma incidência de violência letal contra adolescentes, superior à das outras regiões, com um índice igual a 5,97. Ao ser utilizado de modo longitudinal como estimador do número de homicídios nesta faixa etária, o risco de um adolescente ser vítima de homicídio através de AF é 4,67 vezes maior do que por outros meios. Por outro lado, nos municípios onde há maior risco de homicídio para os adolescentes, trata-se de um problema associado à violência urbana. (BORGES; CANO, 2014).

A criminalidade no Estado do Ceará tornou-se um dos mais graves problemas da sociedade brasileira. O número de homicídios cresceu 193,1% em uma década, (WAISELFISZ, 2012, 2016; VIOLÊNCIA, 2014; TRINDADE *et al.*, 2015). As mortes por causas externas revelaram-se, em maior número, como principais causas de óbito no Ceará no ano de 2000, tendo como coeficiente de mortalidade de 32,9/100.000 habitantes e o homicídio foi a causa mais frequente, com 36,6% de óbitos (GRANGEIRO; SILVA, 2006).

Tendo como fatores determinantes algumas variáveis relativas às condições econômicas, sociais, demográficas e de política pública, a criminalidade é um dos temas mais debatidos quando se discutem políticas sociais e alcançou dimensões alarmantes nos últimos anos, um fenômeno que não se restringiu à capital, pois as ocorrências criminais no interior do estado têm se tornado cada vez mais frequentes (LOUREIRO, 2009).

Os resultados de um estudo realizado com as 6.772 pessoas atendidas na Perícia Forense do Ceará – PEFOCE, núcleo de Sobral, nos anos de 2009 e 2010, demonstraram que 941 crianças e adolescentes, nas idades entre 0 e 18 anos, que equivale a 14%, foram atendidas tendo como causas principais os acidentes de trânsito, queda, afogamento e homicídio, o que retrata uma prevalência de óbitos em escala progressiva de homicídios entre a nossa

juventude, gerando uma situação bastante preocupante e abrindo um leque de possibilidades para repensar e discutir conceitos que busquem melhorias que oportunizem o desenvolvimento e a trajetória de vida dos jovens (VASCONCELOS; SILVA, 2013).

O mapa das taxas de homicídios revela que as ocorrências se distribuem por todo o estado, com os municípios de Itaitinga, Jaguaratama, Moraújo e Maracanaú apresentando as taxas de homicídios mais elevadas no ano de 2006. O município de Fortaleza figurou no 16º lugar no ranking de homicídios no estado nesse mesmo ano (LOUREIRO, 2009). Desta forma, observa-se a evolução dos HAF por macrorregiões e microrregiões.

A violência tem se constituído de maneira intensa em Fortaleza, sendo um fenômeno de comentários e discussões nos diversos segmentos sociais e meios de comunicação. O aumento dos homicídios revelou efeitos sobre os hábitos de vida das pessoas e, a partir dos dados disponíveis no Censo 2010, identificou-se um total de 194 aglomerados subnormais em Fortaleza, os quais abrigam uma população residente em domicílios particulares ocupados de 396.370 habitantes, representando 19,31% desse contingente populacional no município. Verificou-se que 137 homicídios foram cometidos dentro de áreas classificadas como favelas, equivalendo a 20,21% do total de eventos e, do total de 194 aglomerados subnormais, registrou-se a ocorrência de homicídios em 52 deles, constituindo 26,81% dos aglomerados (SOUZA; MEDEIROS; PINHEIRO, 2013).

A macrorregião de Fortaleza apresentou a segunda maior taxa de homicídios, com 81,1 homicídios para 100 mil habitantes em 2014. Pacajus e Jaguaribe também aparecem entre as 20 microrregiões mais violentas do país, com 80,6 e 66,4, respectivamente (CERQUEIRA *et al.*, 2016). Diante do exposto, se faz imprescindível compreender a magnitude e os padrões relacionados às mortes violentas entre adolescentes por macrorregião de saúde no Estado do Ceará, a fim de subsidiar o desenvolvimento de políticas específicas a este grupo.

4. OBJETIVOS

4.1. Geral

Caracterizar a magnitude e os padrões relacionados aos HAF entre adolescentes por MRS do Estado do Ceará, entre 2000 e 2015.

4.2. Específicos

- Calcular os coeficientes de mortalidade de HAF entre adolescentes na faixa etária de 12 <18 anos;
- Descrever a tendência temporal relacionada às mortes violentas entre adolescentes por MRS do Estado do Ceará;
- Identificar os padrões de distribuição e aglomeração espacial dos HAF entre os adolescentes;
- Identificar as áreas de risco para HAF entre adolescentes das MRS do Estado do Ceará.

5. MATERIAIS E MÉTODOS

5.1. Tipo de estudo

Estudo ecológico de série temporal e de análise espacial, relacionado à violência de Homicídio por Armas de Fogo (HAF), no período de 2000 a 2015, tendo como unidade de análise as cinco MRS do Estado do Ceará.

5.2. Área de estudo

O Estado do Ceará está localizado no nordeste brasileiro e possui um dos maiores índices de violência do país e da região (CRIME, 2013; ENGEL, 2015). O estado possui uma população de aproximadamente 8,9 milhões de habitantes, sendo 48,7% de homens e 19,8% da população tem entre 15 e 24 anos. No ano de 2000, a população de 15 anos ou mais de idade apresentava uma taxa de analfabetismo na ordem de 26,5%, que no ano de 2010 reduziu para 18,8%. A maioria da população cearense é residente em domicílio urbano (75,1%), sendo 19,7% entre 15 e 24 anos. O rendimento mensal domiciliar per capita nominal no Ceará tem valor médio de R\$ 395,00. Quando se trata de área urbana, o valor médio é de R\$ 468,00, enquanto para a área rural assume o valor médio de R\$ 173,00 (IBGE, 2017).

O Ceará está dividido politicamente em 184 municípios e administrativamente em cinco MRS (Fortaleza, Sobral, Sertão Central, Litoral Leste/Jaguaribe e Cariri). As MRS foram delimitadas segundo as características demográficas e socioeconômicas das diversas áreas territoriais para efeito do processo de regionalização da assistência à saúde (Figuras 2 e 3).

Figura 2 - Divisão administrativa do Ceará em macrorregiões de saúde.



Fonte: http://cidades.ibge.gov.br/download/mapa_e_municipios.php?lang=&uf=ce

Figura 3 - Divisão administrativa do Ceará em MRS por área e população residente. Ceará, 2017.

Macrorregião de Saúde (CE)	Área (IBGE, 2015) (km ²)	População (IBGE, 2010)	No. de municípios
Fortaleza	20.199,97	4.362.824	44
Sobral	46.544,12	1.541.909	55
Cariri	32.264,91	1.418.524	45
Sertão Central	31.862,67	612.185	20
Litoral Leste/Jaguaribe	18.016,08	516.939	20

Fonte: http://cidades.ibge.gov.br/download/mapa_e_municipios.php?lang=&uf=ce

5.3. Fontes de informação

Foram utilizados dados secundários tendo como referência os óbitos relacionados aos Homicídios por Arma de Fogo (HAF) registrados no Ceará no período de 2000 a 2015. Os dados de mortalidade são de domínio público e

estão disponíveis gratuitamente no sítio do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), através do *link* <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sim/cnv/obt10ba.def>.

A extração dos dados ocorreu a partir do Sistema Nacional de Informações sobre Mortalidade (SIM), do Ministério da Saúde. O SIM contém dados referentes a todas as declarações de óbitos (DO) (Anexo A) preenchidas por profissionais médicos. Nesta declaração devem constar as causas básicas e associadas da morte, além de variáveis relacionadas ao: sexo/gênero, idade, raça/cor, nível educacional, local de residência ou ocorrência de morte e causas de morte (causa básica) (SANTOS *et al.*, 2017).

Os homicídios por arma de fogo (HAF) são categorizados como lesões provocadas intencionalmente, classificadas pela Décima Classificação Internacional de Doenças (CID-10) como “Agressões” (X85 a Y09), que incluem agressões por arma de fogo (X93-X95), agressões por instrumento perfuro cortante (X99) e outras violências; e “Intervenções Legais” (Y35 a Y36), que incluem traumatismos infligidos pela polícia ou outros agentes da lei, incluindo militares em serviço, durante a prisão ou tentativa de prisão de transgressores da lei, ao reprimir tumultos, ao manter a ordem ou outra ação legal (COSTA; TRINDADE, *et al.*, 2014).

Neste estudo, considerou HAF somente o item da CID-10 que define agressões por arma de fogo (X93). Foram incluídos todos os óbitos ocorridos no Ceará, no período de 2000 a 2015, nos quais o HAF foi mencionado em qualquer linha ou parte do modelo internacional, independentemente de ser qualificado como causa básica ou causa associada (não básica) de morte (violência com AF), registradas no SIM pelo CID-10 como X93 entre indivíduos na faixa etária de 12 a <18 anos. Foram excluídos os óbitos por AF em que o município de residência fosse desconhecido e/ou a idade fosse ignorada.

A variável dependente foi criada e denominada como coeficiente de mortalidade por HAF entre adolescente (entre os anos 2000 e 2015) e coeficiente por HAF por quadriênio (2000-2003; 2004-2007; 2008-2011 e 2012-2015). Para o cálculo dos coeficientes de HAF entre adolescentes, foram utilizados os dados populacionais do Ceará para os denominadores.

Os dados populacionais são de domínio público e estão disponíveis no sítio do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), através do *link*

<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?ibge/cnv/popuf.def>. Esses tiveram como base os Censos Nacionais de População (2000 e 2010) e as estimativas de população para os anos intercensitários (2001-2009 e 2011-2015) que incluem informações sobre tendências observadas da mortalidade, da fecundidade e da migração em nível nacional e regional, utilizando a equação de equilíbrio populacional, sendo usado como parâmetro o proposto pelo IBGE e pela RIPSA (MORAES *et al.*, 2013; ESTATÍSTICA, 2013).

5.4. Variáveis

Para calcular o coeficiente de HAF geral foram analisadas as ocorrências e distribuição das causas de óbito por AF no perfil da mortalidade da população de 12 a 18 anos, residente na área geográfica referida entre os anos de estudo, por 100.000 habitantes, através do seguinte cálculo:

$$\frac{\text{Nº HAF entre indivíduos de 12 a 18 anos residentes no Ceará entre os anos 2000 a 2015, excluídos os de idade ignorada}}{\text{População cearense de indivíduos de 12 a 18 anos entre os anos 2000 a 2015, excluídos os de idade ignorada}} \times 100.000$$

Para calcular o coeficiente de HAF por quadriênio, foram analisadas as ocorrências e a distribuição das causas de óbito por AF no perfil da mortalidade da população de 12 a 18 anos, residente na área geográfica referida, dividido por quadriênio (2000-2003; 2004-2007; 2008-2011 e 2012-2015), por 100.000 habitantes, através do seguinte cálculo:

$$\frac{\text{Nº HAF entre indivíduos 12 a 18 anos residentes no Ceará, excluídos os de idade ignorada, por quadriênio}}{\text{Número médio da população cearense de indivíduos de 12 a 18 anos por quadriênio, excluídos os de idade ignorada}} \times 100.000$$

A classificação das variáveis extraídas da DO foram reagrupadas da seguinte forma:

- Raça/cor: sendo reagrupados em branca, parda e preta, considerando o baixo número de informações das demais raças e o risco descrito na literatura para os indivíduos pardos e negros (CRIME, 2013; MARTIN *et al.*, 2015; WINTEMUTE, 2015; YILMAZ *et al.*, 2015; BASHAM; SNIDER, 2016; ELONHEIMO *et al.*, 2017; PROVENZA *et al.*, 2017);
- Neste estudo, os 184 municípios do estado foram utilizados como unidade de análise, sendo alocados para descrição do padrão

espacial segundo a sua localização na MRS. Para análise da distribuição espacial e dos padrões espaço-temporais de mortalidade relacionada ao HAF, utilizou-se como unidade de análise geográfica os municípios de residência dos óbitos ocorridos no Ceará (n =184, divisão territorial de 2010).

5.5. Análise estatística

Inicialmente, realizou-se o *download* do banco de dados através do TabNet, utilizando o *Microsoft Office Excel 2010® for Windows 2010 (Microsoft Corporation; Redmond, WA, USA)*. Posteriormente, foi realizada a limpeza e análise da consistência interna. Em seguida, foi adicionada a população de cada variável do estudo, a fim de calcular o CBMAF. Os CBMAF foram ajustados pelo método direto, conforme preconizado pelo IBGE e pela RIPSAs, utilizando as categorias etárias do estudo (12, 13, 14, 15, 16 e 17 anos), tendo a população brasileira como referência por 100.000 habitantes e analisada a consistência interna (RIPSAs, 2008; ESTATÍSTICA, 2013).

As análises estatísticas foram realizadas utilizando o *software Stata®*, versão 11.2 (*StataCorp LP, College Station, TX, EUA*). Foi realizado o cálculo dos CBMAF (com intervalo de confiança de 95%), sendo estratificados por sexo/gênero, raça/cor, residência por macrorregião de saúde do Estado do Ceará, por todo o período de estudo e pelos quadriênios. Para determinar as diferenças entre os grupos por MRS do Estado do Ceará, foi estimado o risco relativo (RR) com seu respectivo IC 95%. Utilizou-se o teste qui-quadrado, considerando significância estatística $p < 0,05$.

Para o cálculo da tendência temporal do CBMAF no Ceará, assim como a mortalidade proporcional, foi utilizada a regressão *Joinpoint* (por pontos de inflexão) de Poisson, empregando-se o *Joinpoint Regression Program*, versão 4.4.2 (<http://surveillance.cancer.gov/joinpoint/>). Esta técnica estatística regula o ajuste de uma série de linhas, bem como de seus pontos de inflexão, em uma escala logarítmica por meio do teste de tendências anuais (GUIMARÃES *et al.*, 2012). Com intuito de obter a melhor linha de cada segmento, foi utilizado como teste da significância estatística o método de permutação de Monte Carlo.

A partir da definição dos seguimentos, estimou-se e testou-se a Variação Percentual Anual (*Anual Percentual Change - APC*) e a Variação Percentual Anual Média (*Average Annual Percentual Change - AAPC*), com seus respectivos intervalos de confiança de 95% (MARTINS-MELO *et al.*, 2016). O resultado possibilitou demonstrar crescimento (valores de APC positivos), redução (valores de APC negativos) ou manutenção (valor de APC igual a zero) da tendência ao longo da série histórica analisada (2000-2015).

Em seguida, foram realizados cálculos de indicadores de autocorrelação e construção de mapas temáticos. Para isso foram utilizados os *softwares* ArcGIS®, versão 9.3 (Instituto de Pesquisa de Sistemas Ambientais - ESRI, Redlands, CA, EUA), e TerraView®, versão 4.2.2 (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE, São José dos Campos, SP).

Para a análise de dependência espacial, foram utilizados os índices G e Gi* (Gi star), de Getis-Ord, que ao determinar um escore conhecido como Z e o respectivo valor p, foram capazes de revelar a aglomeração espacial de valores com significância estatística. As análises partiram do princípio de que um valor alto do escore Z e pequeno valor p de um parâmetro indicava uma aglomeração espacial de valores elevados. Um baixo escore Z negativo e pequeno valor p indicou um agrupamento espacial de valores baixos. Esses índices identificaram a presença de agregados de altos valores ou de baixos valores dentro do agregado das MRS (SOUZA, 2017).

Foi avaliada ainda a presença de autocorrelação local, utilizando o índice de Moran I (BARBOSA *et al.*, 2013). O método foi baseado nas estatísticas LISA e indicou os locais de associação espacial. Os resultados expressaram as MRS ao redor das quais há aglomeração de valores que se assemelham. A partir disso, foram geradas quatro categorias, cada uma fazendo referência a um quadrante do diagrama de dispersão de Moran (MARTINS-MELO *et al.*, 2016).

Neste estudo, o quadrante alto-alto representou o *cluster* de elevados coeficientes de mortalidade relacionados aos HAF; o quadrante baixo-baixo, *cluster* de baixos coeficientes de HAF; alto-baixo indicou MRS com alto coeficiente de mortalidade por HAF, cercados por municípios com baixos coeficientes e baixo-alto, onde se localizam municípios com baixo coeficiente cercado por municípios com altos coeficientes de HAF. Os mapas foram

utilizados considerando municípios com diferenças estatisticamente significativas ($p < 0,05$).

As estatísticas retrospectivas de Kulldorff foram usadas para identificar os *clusters* espaço-temporais de alto risco, utilizando-se o *software* SaTScan, version 9.1.1 (*Harvard Medical School*, Boston e *Information Management Service Inc*, Silver Spring, MD, EUA). Como os eventos individuais em análise (óbitos) são contagens e considerados raros, utilizou-se o modelo de probabilidade discreta de Poisson. Foram definidas as seguintes condições: tempo de agregação de um ano, sem sobreposição geográfica de *clusters*, *clusters* circulares, tamanho máximo de *cluster* espacial de 50% da população exposta e *cluster* temporal máximo de 50% do período de estudo. Os *clusters* e *clusters* secundários foram detectados através do log razão de verossimilhança (LLR) teste. Foi calculado o significado utilizando 999.999 simulações de Monte Carlo (CARVALHO; SOUZA-SANTOS, 2005).

Após a análise espaço-temporal foram considerados agregados estatisticamente significativos com a presença de três ou mais municípios como vizinhos. Tendo em vista que como há subnotificação e/ou equívocos no preenchimento da DO, torna-se recomendado o uso do coeficiente HAF suavizado, para verificar o efeito das regiões vizinhas comparadas a quem não teve óbito.

5.6. Aspectos éticos

O sigilo e a confidencialidade dos dados foram mantidos, por se tratar de um estudo com base de dados secundários, não gerando riscos ou desconfortos para os sujeitos e acessíveis ao público por meio do site do DATASUS. Portanto, as informações utilizadas são de domínio público e não apresentam variáveis relacionadas à identificação dos indivíduos. A pesquisa foi aprovada pelo CEP/UFC sob a CAAE 71699817.9.0000.5054.

6. RESULTADOS

O valor do CBMAF entre adolescentes quase triplicou no período 0,68 para 1,97), com crescimento médio de 0,92 por 100.00 habitantes de 12 a 17 anos dos valores de CBMAF ($r=0,46$), sendo que os coeficientes foram crescentes entre 2001-2005 e 2013-2015, ocorrendo mudança percentual anual média significativa (AAPC=7,1) (GRÁFICO 1 e TABELA 1).

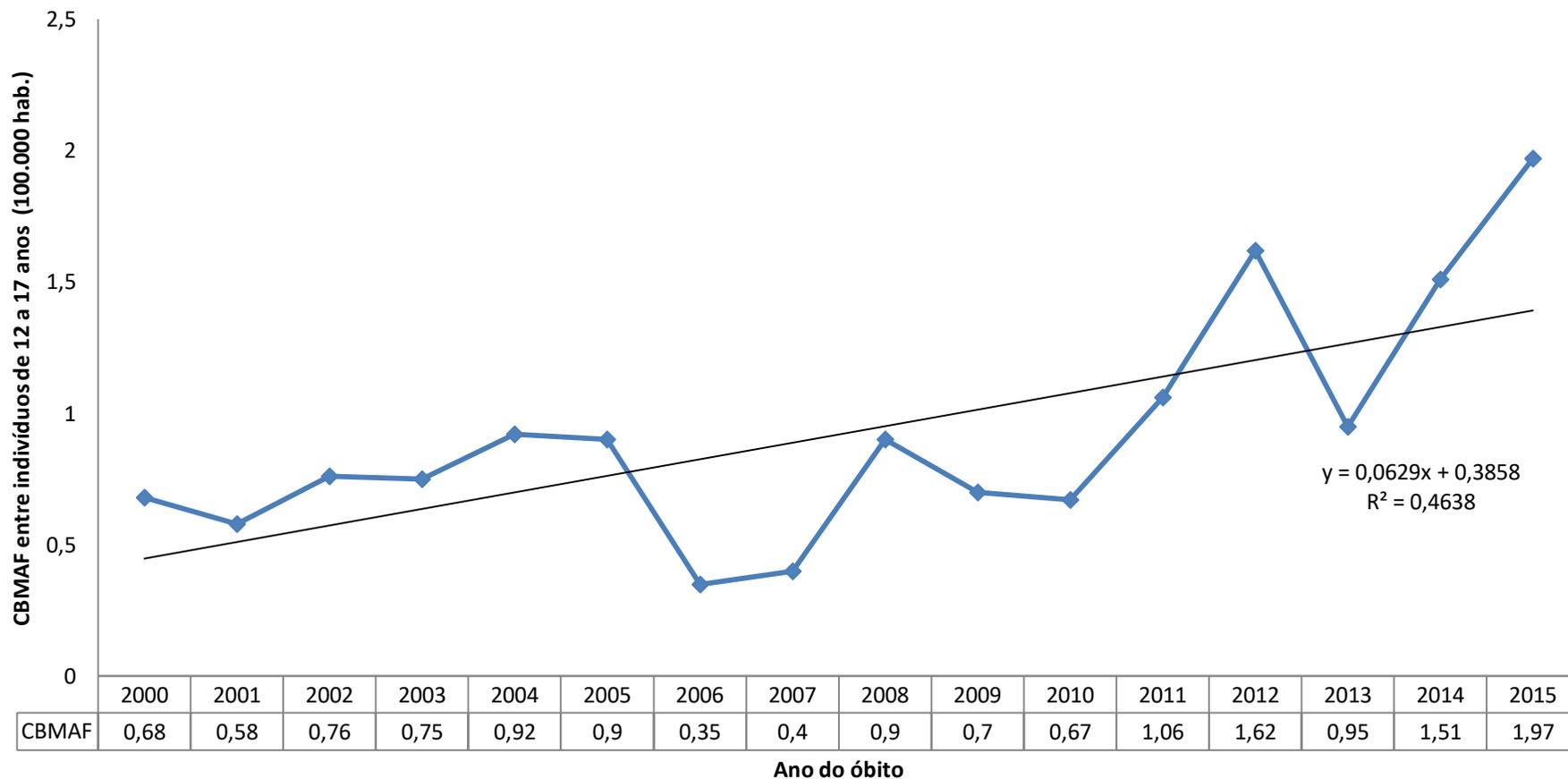
Foram notificados 155 óbitos em adolescentes de 12 a <18 anos, sendo 132 (85,2%) óbitos do sexo masculino, com CBMAF de 1,08/100.000 habitantes, 115 (74,2%) da cor parda, 21 (13,5%) da cor branca, 3 (1,8%) da cor preta e 16 (10,3%) adolescentes não tiveram raça identificada.

Em relação à escolaridade, 31 (20,0%) tiveram de 1 a 3 anos de estudo, 54 (34,8%) de 4 a 7 anos de estudo e 54 (34,8%) não tiveram anos de estudos relatados. De acordo com as macrorregiões, o Cariri destacou-se com 45 (29,0%) óbitos, seguido de Fortaleza com 33 (21,3%) óbitos, Sobral com 33 (21,3%) óbitos, Sertão Central com 31 (20,0%) óbitos e Litoral Leste/Jaguaribe com 13 (8,4%) óbitos. Dos óbitos gerais, 151 (97,4%) não residiam na capital.

6.1. Série temporal e magnitude dos HAF entre adolescentes no Estado do Ceará

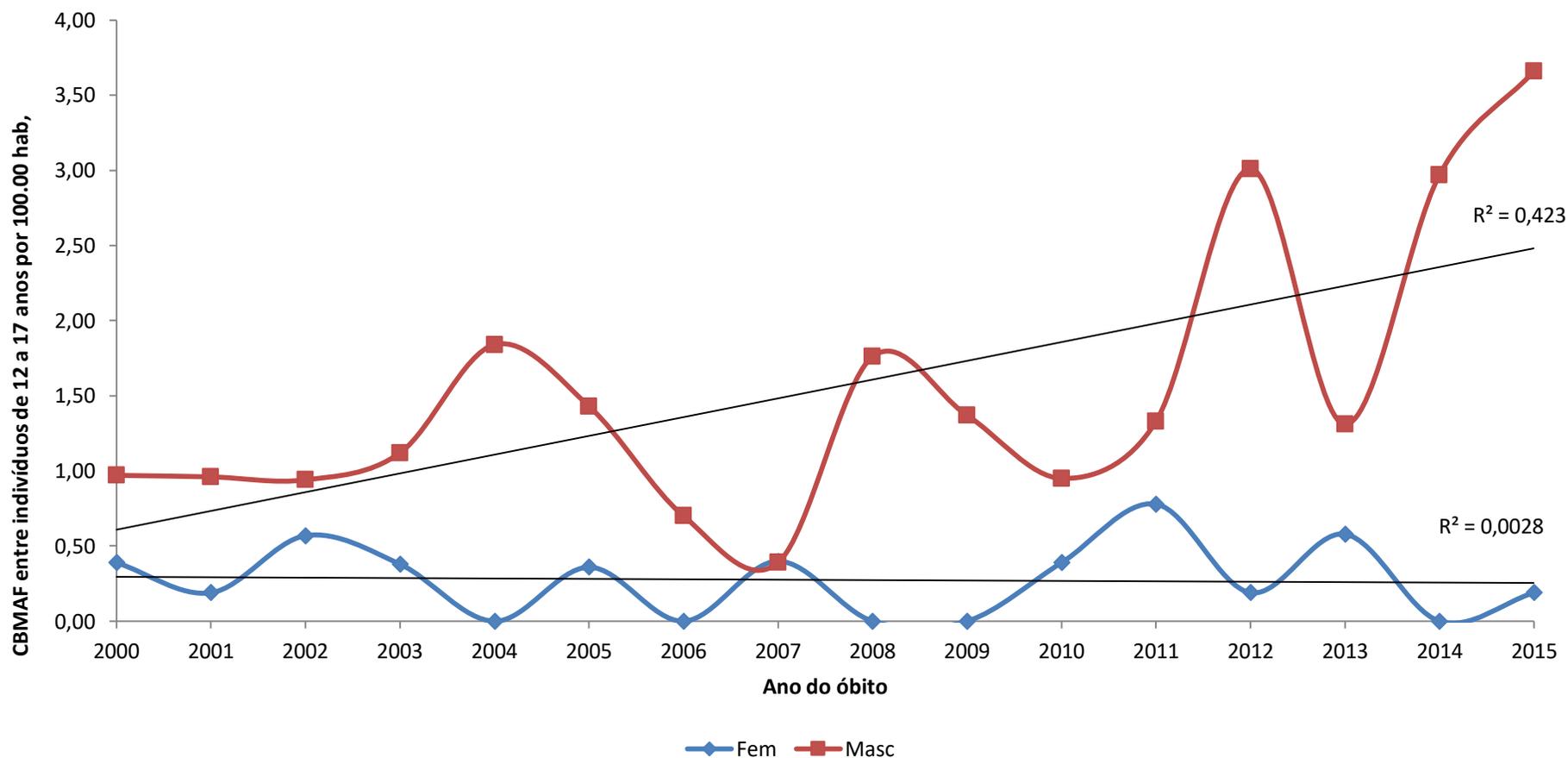
Os valores de CBMAF entre indivíduos do sexo masculino são mais elevados e crescentes (média= 1,54 e $r=0,42$ vs média=0,28 e $r=0,003$), com mudança percentual anual média estatisticamente significativa no período (AAPC= 8,6), apesar do decréscimo dos coeficientes entre 2004-2007 (GRÁFICO 1 e TABELA 1). Há incompletude de dados oficiais em relação as raças branca e preta. A raça parda apresenta os maiores valores de CBMAF ($r=0,48$), com dois períodos de maior crescimento (2002-2005 e 2010-2012), sendo a variação dos coeficientes de 303,4%. Foi observada mudança percentual anual média significativa (AAPC=7,8) (GRÁFICO 3 e TABELA 1).

Gráfico 1 - Coeficiente bruto de mortalidade por AF entre indivíduos de 12 a 17 anos no Estado do Ceará, 2000 – 2015.



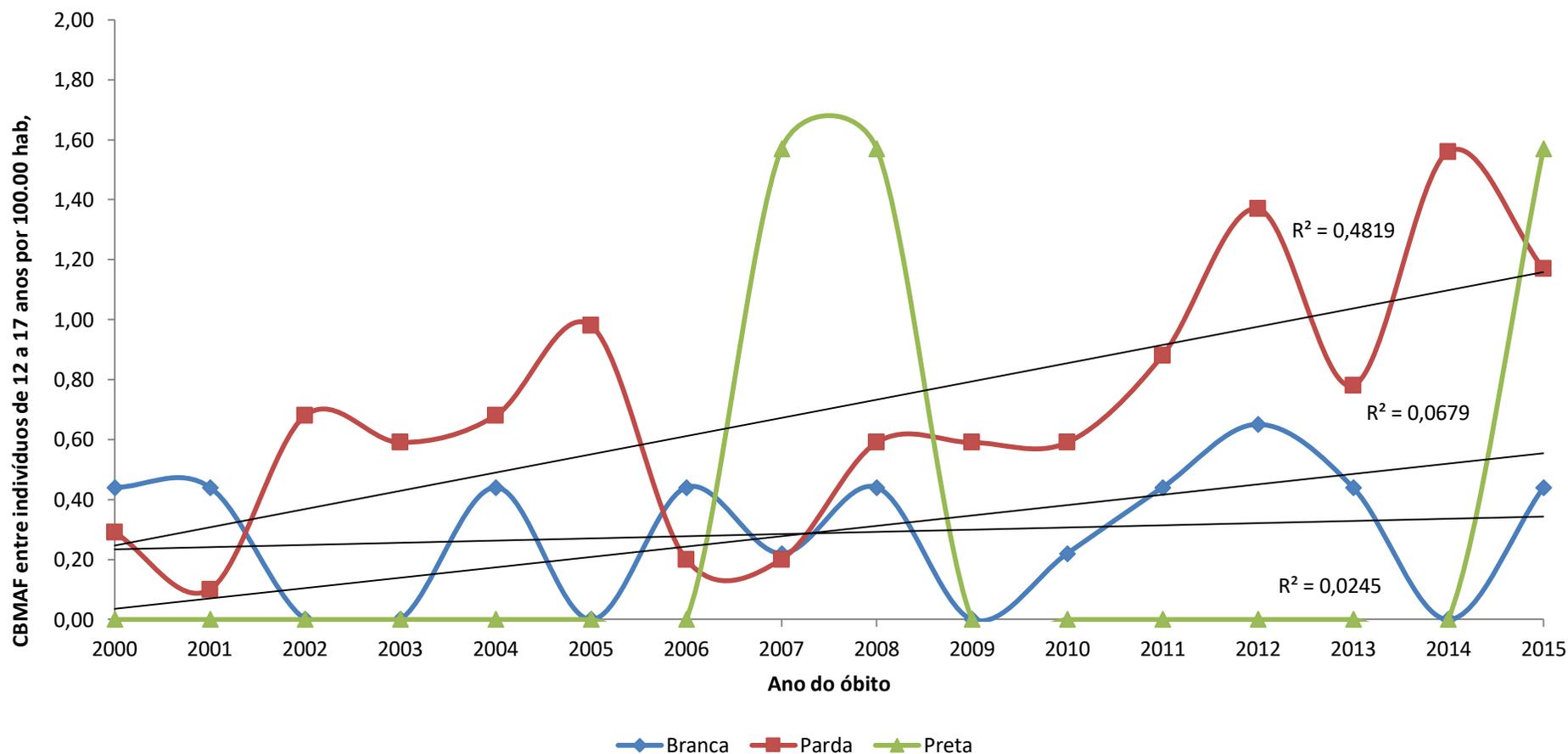
Fonte: Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) / Ministério da Saúde, Sistema de Informação de Mortalidade. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) / Censos Nacionais de População (2000 e 2010). Elaboração da própria autora a partir da análise dos dados oficiais.

Gráfico 2 - Coeficiente bruto de mortalidade por AF por sexo entre indivíduos de 12 a 17 anos no Estado do Ceará.



Fonte: Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) / Ministério da Saúde, Sistema de Informação de Mortalidade. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) / Censos Nacionais de População (2000 e 2010). Elaboração da própria autora a partir da análise dos dados oficiais.

Gráfico 3 - Coeficiente bruto de mortalidade por AF segundo a raça entre indivíduos de 12 a 17 anos no Estado do Ceará.



Fonte: Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) / Ministério da Saúde, Sistema de Informação de Mortalidade. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) / Censos Nacionais de População (2000 e 2010). Elaboração da própria autora a partir da análise dos dados oficiais.

Nos anos de 2002, 2004 e 2010, não foi observado registro de ocorrência de morte de adolescente por AF na macrorregião Fortaleza. O crescimento dos coeficientes variou 37,0% entre 2000 a 2015 ($r=0,13$), com mudança percentual anual crescente, mas não significativa entre 2002-2015 ($APC=11,1$) (GRÁFICO 4 e TABELA 1).

Na macrorregião Fortaleza, no período estudado (2000-2015), os municípios que mantiveram altos CBMAF foram os municípios de Pindoretama e Itapajé, respectivamente 5,13 e 6,19 por 100.000 habitantes (FIGURA 4). No período 2000 a 2003, o município de Tururu destacou-se com coeficiente de mortalidade por AF mais elevado de 14,04 por 100.000 habitantes (FIGURA 5). No segundo período de 2004 a 2007, foi substituído pelo município de Amontada, com coeficiente de mortalidade por AF de 4,56 por 100.000 habitantes. No terceiro período de 2008 a 2011, o município de Pindoretama destacou-se com o coeficiente de mortalidade por AF de 10,88 por 100.000 habitantes. No quarto período de 2012 a 2015, manteve-se o município de Pindoretama ($CBMAF=10,27$) e observou-se mortalidade por AF mais elevada em Itapajé ($CBMAF= 20,64$ por 100.000 habitantes).

Na macrorregião Sobral, nos anos de 2000, 2007, 2008 e 2010, não ocorreu registros oficiais de morte de adolescente por AF. Há variação de valores do CBMAF entre 2000 e 2015. Apesar da intensa oscilação dos CBMAF nos períodos de 2001-2006 e 2011-2015 ($r=0,07$), não foi observada mudança percentual significativa (GRÁFICO 4 e TABELA 1).

Na macrorregião Sobral, no período de 2000 a 2003, destacou-se com coeficiente de mortalidade por AF mais elevado o município de Santana do Cariri (9,51 por 100.000 habitantes) (FIGURA 5). No segundo período, 2004 a 2007, os municípios de Monsenhor Tabosa e Ipu tiveram os maiores coeficientes de mortalidade, respectivamente 11,93 e 14,89 por 100.000 habitantes. No terceiro período, o município de Ibiapina teve CBMAF mais elevado na ordem de 7,43 por 100.000 habitantes. Entre 2012 e 2015, os municípios de Tianguá e Varjota tiveram os maiores coeficientes de mortalidade por AF mais elevado, respectivamente 9,56 e 9,80 por 100.000 habitantes. No período total, apenas o município de Ipu se destacou com 4,49 por 100.000 habitantes.

A macrorregião Cariri apresentou CBMAF médio de 1,6 por 100.000 habitantes, mantendo-se estável entre 2001-2003 e crescente entre 2012-2015 ($r=0,52$), com variação de 629,1% nos valores absolutos dos coeficientes e mudança percentual anual média significativa ($APC=10,0$) (GRÁFICO 4 e TABELA 1).

Na macrorregião Cariri, no período total (2000 a 2015), os municípios de Iguatu com CBMAF de 5,50 por 100.000 habitantes e Mombaça com 6,84 por 100.000 habitantes mantiveram os CBMAF elevados (FIGURA 4). Foram observados valores médios de CBMAF de 0,94 no quadriênio 2000-2003, de 1,23 para o quadriênio 2004-2007, de 1,21 para o período de 2008-2011 e de 3,02 para os anos de 2011-2015, com evolução do primeiro quadriênio para o segundo quadriênio. Praticamente estagnou do segundo para o terceiro quadriênio, mas com elevação de aumento no último quadriênio. A macrorregião Cariri foi a única macrorregião com registro de morte de adolescente por AF em todos os anos, com valores de CBMAF variando de 0,51 a 4,01. No quarto período, de 2012 a 2015, sete municípios tiveram coeficientes de mortalidade $>8,0$ por 100.000 habitantes: Catarina 8,75 por 100.000 habitantes, Mombaça 10,94 por 100.000 habitantes, Orós 12,53 por 100.000 habitantes, Iguatu 14,68 por 100.000 habitantes, Icó 14,95 por 100.000 habitantes, Saboeiro 15,64 por 100.000 habitantes e Jucás 17,48 por 100.000 habitantes (FIGURA 5).

Não há registros oficiais de morte de adolescente por AF nos anos de 2001, 2007, 2009 e 2014 para a macrorregião Sertão Central. Em valores absolutos de CBMAF foi a macrorregião com mais ciclos de oscilação, com ciclos de valores crescentes de 2002-2005 e 2013-2015, e taxa de variação de 403,9%, embora sem significância estatística na mudança percentual anual média ($r=0,11$) (GRÁFICO 4 e TABELA 1).

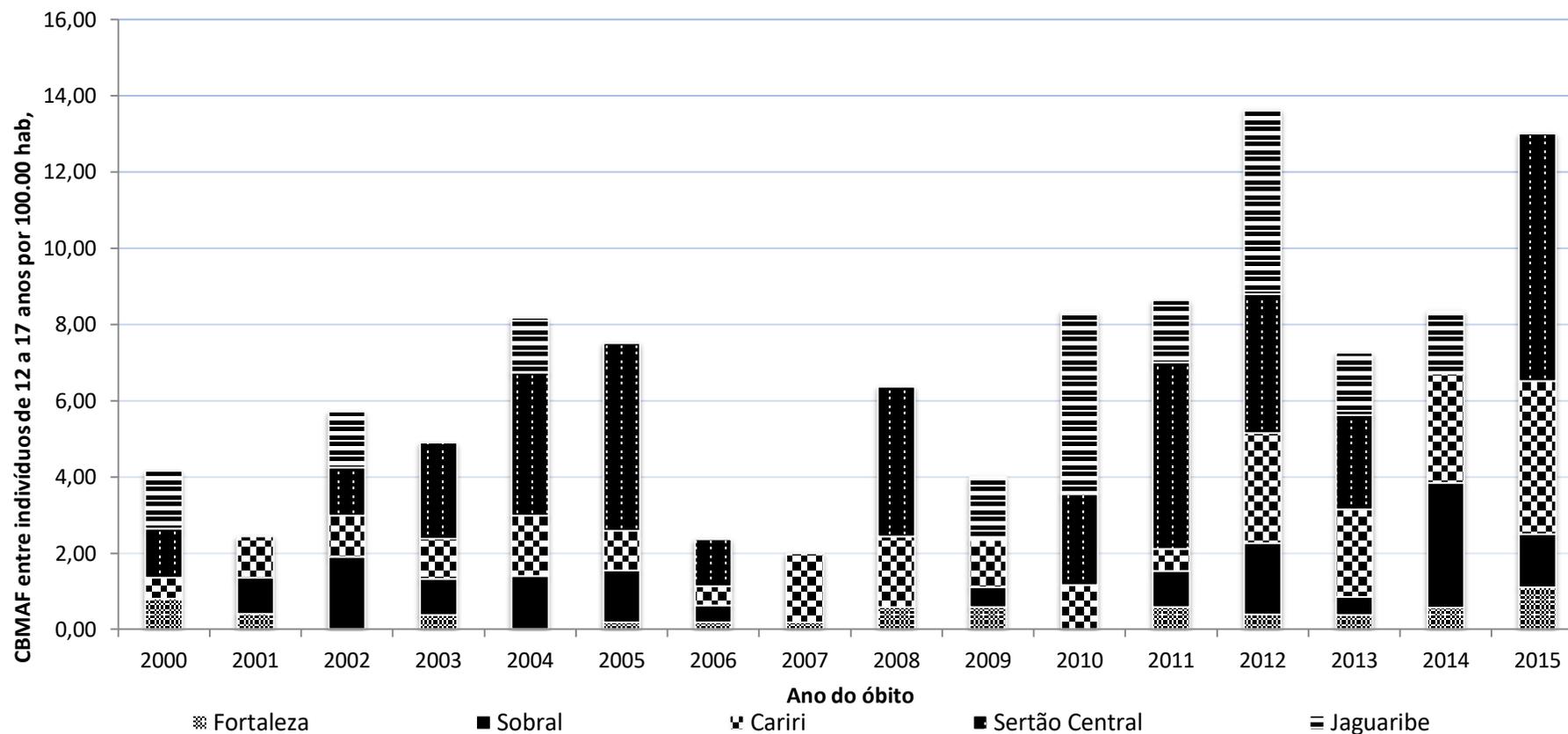
Na macrorregião Sertão Central, no primeiro período de 2000 a 2003, destacaram-se os municípios de Senador Pompeu e Milhã, com CBMAF respectivamente 13,97 e 14,31 por 100.000 habitantes (FIGURA 5). No segundo período, o município de Senador Pompeu se manteve com coeficiente de mortalidade por AF de 7,66 por 100.000 habitantes, destacaram-se os municípios de Banabuiú e Quixeramobim, respectivamente 10,58 e 13,39 por 100.000 habitantes. No terceiro período destacaram-se os municípios de Tauá

e Quixeramobim, respectivamente 7,27 e 8,07 por 100.000 habitantes. No quarto período, os municípios de Itatira, Aiuaba, Tauá, Choró e Milhã destacaram-se com os maiores CBMAF, respectivamente, 7,74, 11,24, 14,47, 16,32 e 21,11 por 100.000 habitantes. No período total, mantiveram-se com elevados patamares de CBMAF os municípios de Senador Pompeu e Milhã, com 6,45 e 10,56 por 100.000 habitantes (FIGURA 4).

A macrorregião Litoral Leste/Jaguaribe foi a que apresentou o maior número de anos sem registro de morte de adolescente por AF (2001, 2003, 2005, 2006, 2007, 2008 e 2015). Ao longo do período, foi possível observar que o CBMAF teve variação de 154,8%. O período de 2009-2013 foi marcado por oscilação dos coeficientes de quase 3 HAF:100.000 habitantes, sem mudança percentual anual significativa ($r=0,11$) (GRÁFICO 4 e TABELA 1).

Na macrorregião Litoral Leste/Jaguaribe, a partir do terceiro período, surgiram os municípios com os coeficientes altos ($>8,0$), destacando-se o município de Quixeré, com 10,46 por 100.000 habitantes (FIGURA 5). No quarto período, de 2012 a 2015, destacaram-se os municípios de Jaguaribe, Tabuleiro do Norte e Jaguaribara, respectivamente 7,00, 8,08 e 19,10 por 100.000 habitantes. No período total, o município de Jaguaribe destacou-se com maior coeficiente, com 5,25 por 100.000 habitantes.

Gráfico 4 - Coeficiente bruto de mortalidade por AF por macrorregião de residência entre indivíduos de 12 a 17 anos no Estado do Ceará.



Fonte: Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) / Ministério da Saúde, Sistema de Informação de Mortalidade. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) / Censos Nacionais de População (2000 e 2010). Elaboração da própria autora a partir da análise dos dados oficiais.

Tabela 1 - Tendência de *joinpoint* para homicídios por arma de fogo em adolescentes, de 2000 a 2015, Ceará.

Variáveis	Tendência 1					Tendência 2					Total		
	Tempo		APC	IC 95%		Tempo		APC	IC 95%		AAPC	IC 95%	
	2000	2015		LI	LS	2002	2015		LI	LS		LI	LS
Geral	2000	2015	7,1*	3,4	10,9						7,1*	3,4	10,9
Sexo													
Masculino	2000	2015	8,6*	4,0	13,5						8,6*	4,0	13,5
Feminino	2000	2015	0,8	-5,3	7,2						0,8	-5,3	7,2
Raça**													
Branca	2000	2015	1,4	-2,8	5,8						1,4	-2,8	5,8
Parda	2000	2015	7,8*	2,6	13,4						7,8*	2,6	13,4
Preta	2000	2015	0,0	0,0	0,0						0,0	0,0	0,0
Regional de saúde													
Fortaleza	2000	2002	-49,5	-85,7	78,5	2002	2015	11,1*	3,4	19,3	3,8	-2,0	10,0
Sobral	2000	2015	4,7	-2,0	11,8						4,7	-2,0	11,8
Cariri	2000	2015	10,0*	5,6	14,6						10,0*	5,6	14,6
Sertão Central	2000	2015	5,6	-0,8	12,5						5,6	-0,8	12,5
Litoral													
Leste/Jaguaribe	2000	2015	6,0	-0,1	12,6						6,0	-0,1	12,6

Legenda: APC: mudança percentual média; AAPC: mudança percentual anual média; IC 95%: intervalo de confiança de 95%; *Significantemente diferente de 0 ($p < 0,05$); **População disponível apenas de CENSO 2010.

Fonte: Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) / Ministério da Saúde, Sistema de Informação de Mortalidade. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) / Censos Nacionais de População (2000 e 2010). Elaboração da própria autora a partir da análise dos dados oficiais.

6.2. Análise espacial dos HAF entre adolescentes no Estado do Ceará

Na análise do CAMAF entre adolescentes no período de 2000 a 2015, 59 municípios apresentaram notificação ($n/N= 59/184$; 32,1%), sendo 7 (3,8%) municípios com CAMAF na faixa $> 0,0$ a 1,0 por 100.000 habitantes adolescentes, 16 (8,7%) municípios na faixa $> 1,0$ a 2,0 por 100.000 habitantes, 21 (11,4%) municípios na faixa $> 2,0$ a 4,0 por 100.000 habitantes, 14 (7,6%) municípios com mortalidade por AF na faixa $> 4,0$ a 8,0 por 100.000 habitantes e apenas o município de Milhã (0,5%) com o CAMAF na faixa $>8,0$ por 100.000 habitantes.

Dos 55 municípios da macrorregião de Sobral, na região norte do estado, 15 (27,3%) municípios apresentaram registros de óbitos por AF (FIGURA 4). Destes 15 municípios com CAMAF, foram observados 7 municípios com valores de CAMAF a partir da faixa $> 2,0$ ou mais por 100.000 habitantes. Na análise detalhada das faixas de CAMAF, dentre os municípios com registro de morte por AF entre adolescentes, 8 (14,5%) municípios (Acará, Marco, Sobral, Ibiapina, São Benedito, Irauçuba, Santa Quitéria e Nova Russas) obtiveram CAMAF $> 1,0$ a 2,0 por 100.000 habitantes adolescentes, 6 (10,9%) municípios (Tianguá, Varjota, Ipueiras, Crateús, Novo Oriente e Monsenhor Tabosa) com CAMAF na faixa $> 2,0$ a 4,0 por 100.000 habitantes, e apenas o município de Ipu (1,8%) com CAMAF na faixa $> 4,0$ a 8,0 por 100.000 habitantes.

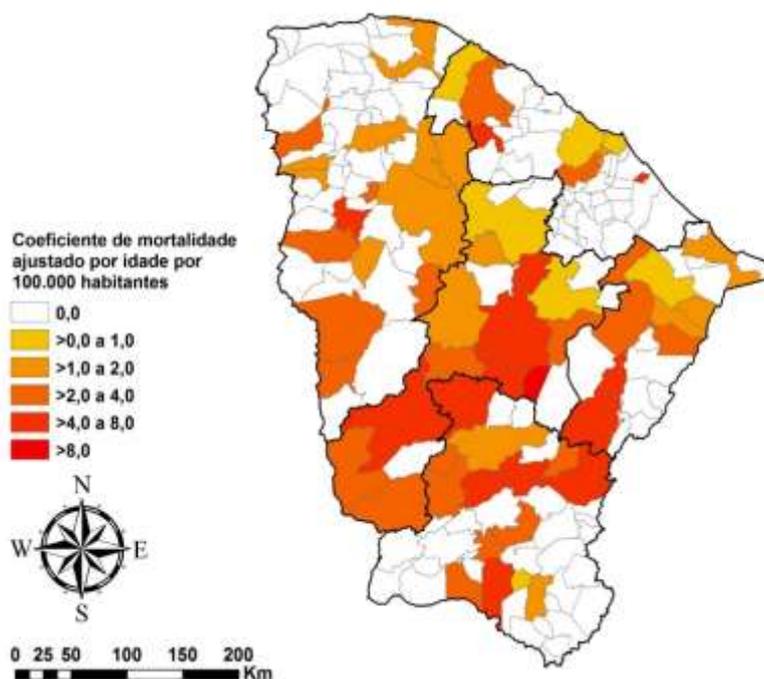
Dos 44 municípios da macrorregião de Fortaleza (FIGURA 4), formada com parte da região norte e parte do litoral do estado, 9 (20,5%) municípios apresentaram óbitos por AF. A área apresentou 5 municípios com CAMAF a partir da faixa $> 2,0$ por 100.000 habitantes adolescentes. Dos municípios estudados, 3 (6,8%) municípios (Amontada, Caucaia e Fortaleza) tiveram CAMAF na faixa $> 0,0$ a 1,0 por 100.000 habitantes adolescentes, o município de Maracanaú (2,3%) com CAMAF na faixa $> 1,0$ a 2,0 por 100.000 habitantes, 3 (6,8%) municípios (Itapipoca, Tururu e Maranguape) com CAMAF na faixa $>2,0$ a 4,0 por 100.000 habitantes e os municípios de Itapagé e Pindoretama (4,5%) com CAMAF na faixa $>4,0$ a 8,0 por 100.000 habitantes.

Dos 20 municípios da macrorregião do Litoral Leste/Jaguaribe (FIGURA 4), região litorânea do estado, 8 (40,0%) apresentaram ocorrências de óbitos por AF entre adolescentes. CAMAF na faixa > 0,0 a 1,0 por 100.000 habitantes ocorreu apenas no município de Russas (5,0%), CAMAF na faixa > 1,0 a 2,0 por 100.000 habitantes ocorreu em 3 (15,0%) municípios (Aracati, Quixeré e Limoeiro do Norte), CAMAF na faixa > 2,0 a 4,0 por 100.000 habitantes foi observado nos municípios de Tabuleiro do Norte e Morada Nova (10,0%), e CAMAF na faixa >4,0 a 8,0 por 100.000 habitantes ocorreu nos municípios de Jaguaribara e Jaguaribe (10,0%).

Dos 20 municípios da macrorregião do Sertão Central (FIGURA 4), localizada na região central do estado, 13 (65,0%) municípios apresentaram registros de óbitos por AF. Nesta macrorregião, foram observados os CAMAF mais altos quando comparados às outras macrorregiões do estado. Entre os municípios da região, o CAMAF na faixa > 0,0 a 1,0 por 100.000 habitantes ocorreu nos municípios de Canindé e Quixadá (10,0%), CAMAF na faixa > 1,0 a 2,0 por 100.000 habitantes foi registrado nos municípios de Boa Viagem e Itatira (10,0%), CAMAF na faixa > 2,0 a 4,0 por 100.000 habitantes foi observado nos municípios de Aiuaba, Banabuiú, Parambu e Pedra Branca (20,0%), e CAMAF na faixa > 4,0 a 8,0 por 100.000 habitantes foi observado nos municípios de Choró, Quixeramobim, Senador Pompeu e Tauá (20,0%), e CAMAF na faixa > 8,0 por 100.000 habitantes apenas no município de Milhã (5,0%).

Dos 45 municípios da macrorregião Cariri (FIGURA 4), localizada na região sul do estado, 14 (31,1%) apresentaram óbitos por AF entre adolescentes. Foram observados com CAMAF na faixa > 0,0 a 1,0 por 100.000 habitantes apenas no município de Juazeiro do Norte (2,2%), CAMAF na faixa > 1,0 a 2,0 por 100.000 habitantes foi observado nos municípios de Acopiara e Missão Velha (4,4%), CAMAF de > 2,0 a 4,0 por 100.000 habitantes foi registrado nos municípios de Catarina, Farias Brito, Santana do Cariri, Orós, Saboeiro e Várzea Alegre (13,3%), CAMAF de > 4,0 a 8,0 por 100.000 habitantes nos municípios de Crato, Icó, Iguatu, Jucás e Mombaça (11,1%).

Figura 4 - Coeficiente de mortalidade por AF/100 mil habitantes adolescentes, por município de residência, ajustado por idade, Ceará, 2000 a 2015.



Fonte: Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) / Ministério da Saúde, Sistema de Informação de Mortalidade. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) / Censos Nacionais de População (2000 e 2010). Elaboração da própria autora a partir da análise dos dados oficiais.

Na análise por quadriênios no Estado do Ceará foi observada a ocorrência progressiva do aumento no número de municípios com registro de CAMAF do segundo até o quarto quadriênio, 17 (9,2%) municípios na segunda fase (2004 –2007), 23 (12,5%) municípios no terceiro intervalo (2008-2011) e 38 (20,7%) municípios no último quadriênio (2012–2015) (FIGURA 5).

Na macrorregião de Sobral, foi observado que 3 (7,3%) municípios (Sobral, Ipueiras e Nova Russas) possuíam CAMAF no primeiro período (2000 a 2003), no segundo quadriênio (2004–2007) foi mantido o número de municípios com CAMAF, mas modificado o número de municípios (n=4;7,3%, municípios: Sobral, Ipu, Monsenhor Tabosa e Novo Oriente). No terceiro período houve uma diminuição do número e modificação dos municípios com CAMAF (N=3; 5,5%; municípios=Crateús, Ipueiras e Ibiapina). Triplica no quarto quadriênio o número de municípios com CAMAF (n=10; 18,2%), sendo registrado HAF em Acaraú, Marco, Tianguá, São Benedito, Ipu, Varjota, Irauçuba, Santa Quitéria, Crateús e Novo Oriente (FIGURA 5).

Na macrorregião de Fortaleza, na análise dos quadriênios, observou-se no primeiro intervalo (2000-2003), 5 (11,4%) municípios (Itapipoca, Tururu, Caucaia, Maracanaú e Maranguape) com registro de óbitos por AF entre adolescentes. No segundo período (2004 – 2007), 3 (6,8%) municípios (Amontada, Itapipoca e Maranguape) e 5 (11,4%) municípios (Itapipoca, Itapajé, Maracanaú, Maranguape e Pindoretama) no terceiro período. No último quadriênio (2012–2015) duplica o número de municípios com HAF (n=6;13,6%), os quais foram registrados nos municípios de Itapipoca, Itapajé, Maranguape, Maracanaú, Fortaleza e Pindoretama. Os municípios de Itapipoca e Maranguape possuem relatos constantes de HAF nos quatro quadriênios, já o município de Maracanaú apresenta CAMAF no primeiro, no terceiro e quarto quadriênios. Os municípios de Itapajé e Pindoretama apresentam HAF no terceiro e quarto quadriênios. O município de Fortaleza apresenta CAMAF somente no último quadriênio (FIGURA 5).

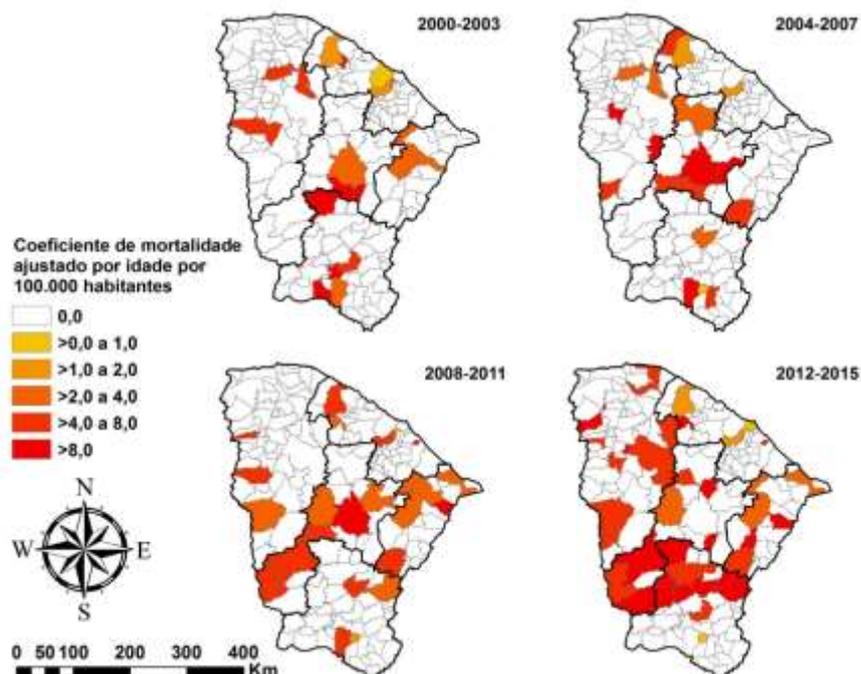
Na macrorregião do Litoral Leste/Jaguaribe o número de municípios com registro de CAMAF variou de 2 municípios no primeiro quadriênio para 5 municípios no quarto quadriênio. No primeiro período (2000 a 2003) foram verificados 2 (10%) municípios (Limoeiro do Norte e Morada Nova) com registro de morte por AF entre adolescentes; na segunda fase (2004–2007), apenas o município de Jaguaribe (5,0%); os municípios de Aracati, Jaguaribe, Morada Nova, Quixeré e Russas (25,0%), na terceira etapa (2008-2011); e os municípios de Aracati, Jaguaribara, Jaguaribe, Morada Nova e Tabuleiro do Norte (25,0%) no último período (2012–2015). O município de Morada Nova aparece no primeiro, terceiro e quarto quadriênios; o município de Jaguaribe aparece do segundo ao quarto quadriênio; e o município de Aracati no terceiro e quarto quadriênios. É importante destacar que há predomínio de CAMAF nos municípios com limites geográficos ou próximos à macrorregião do Sertão Central (FIGURA 5).

A análise dos quadriênios na macrorregião do Sertão Central demonstra 3 (15,0%) municípios (Milhã, Senador Pompeu e Quixeramobim) com registro de óbitos por AF entre adolescentes no primeiro intervalo (2000 a 2003). No segundo período (2004 – 2007) são 5 (25,0%) municípios (Canindé, Quixeramobim, Senador Pompeu, Banabuiú e Pedra Branca). Na terceira fase (2008-2011) são 6 (30,0%) municípios (Quixadá, Quixeramobim, Boa Viagem,

Pedra Branca, Tauá e Parambu) e 7 (35,0%) municípios (Choró, Itatira, Boa Viagem, Tauá, Parambu, Aiuaba e Milhã) no último período (2012–2015). Há uma variação, com crescimento progressivo, da quantidade de municípios (3) presentes do primeiro quadriênio até o quarto quadriênio (7 municípios), mais que o dobro de municípios na última etapa (2012-2015).

Na macrorregião do Cariri foi observado que 5 (11,1%) municípios (Mombaça, Santana do Cariri, Várzea Alegre, Farias Brito e Crato) apresentaram registro de HAF entre adolescentes no primeiro período (2000 a 2003). Na segunda fase (2004 – 2007) foram 4 (8,9%) municípios (Iguatu, Crato, Juazeiro do Norte e Missão Velha) com óbitos por AF. Foi mantido o número de municípios com CAMAF no terceiro período (2008-2011), mas modificado apenas um município (Missão Velha por Icó). O último quadriênio apresentou mais que uma duplicação do número de municípios com CAMAF (n=10; 22,2%), sendo obtido nos municípios de Mombaça, Acopiara, Iguatu, Orós, Icó, Catarina, Saboeiro, Jucás, Várzea Alegre e Juazeiro do Norte. Há que se destacar que os municípios de Iguatu e Juazeiro do Norte apresentam CAMAF do segundo até o quarto quadriênio (FIGURA 5).

Figura 5 - Coeficiente de mortalidade por AF/100 mil habitantes adolescentes, por município de residência, ajustado por idade, por quadriênios, Ceará, 2000 a 2015.

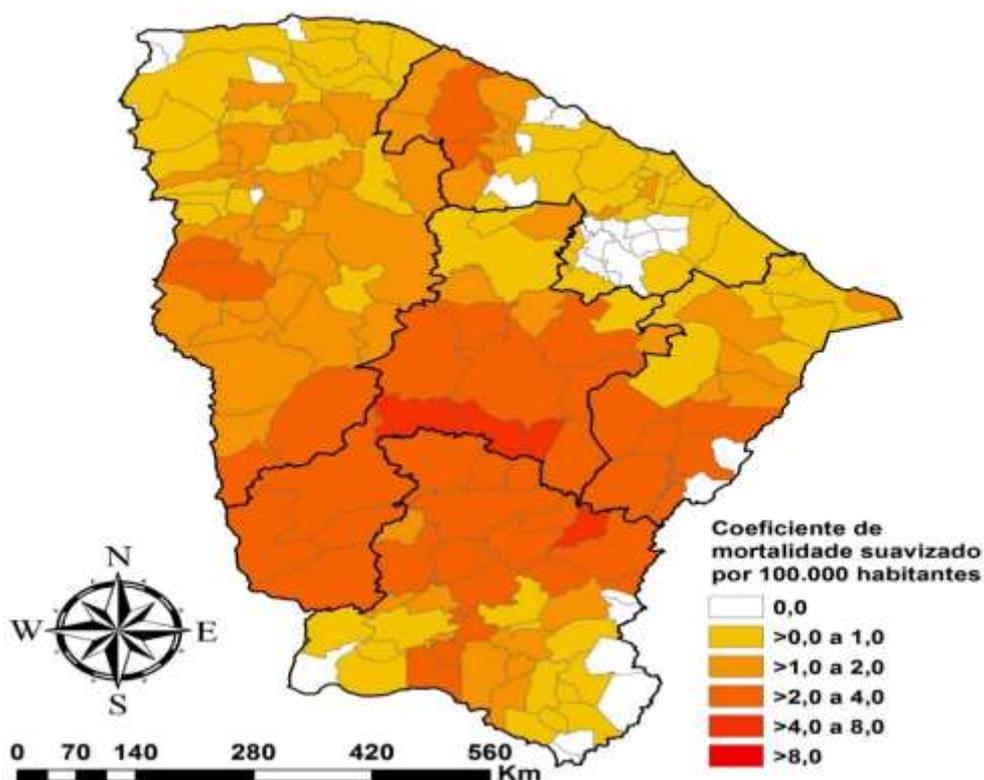


Fonte: Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) / Ministério da Saúde, Sistema de Informação de Mortalidade. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

(IBGE) / Censos Nacionais de População (2000 e 2010). Elaboração da própria autora a partir da análise dos dados oficiais.

Na análise do CSMAF entre adolescentes (FIGURA 6), o Estado do Ceará apresentou, entre 2000 e 2015, poucos municípios sem notificação de CSMAF ($n/N= 28/184$; 15,2%), 61 (63,2%) municípios com CSMAF $> 0,0$ a 1,0 por 100.000 habitantes, 53 (28,8%) municípios com CSMAF $> 1,0$ a 2,0 por 100.000 habitantes, 38 (20,7%) municípios com CSMAF $> 2,0$ a 4,0 por 100.000 habitantes, 4 (2,2%) municípios (Milhã, Senador Pompeu e Pedra Branca na macrorregião do Sertão Central, e Orós na macrorregião do Cariri) com coeficiente de mortalidade $> 4,0$ a 8,0 por 100.000 habitantes e não teve nenhum município com o CSMAF $> 8,0$ por 100.000 habitantes. O centro do estado, mais especificamente o centro-sul da macrorregião do Sertão Central, o norte da macrorregião do Cariri e os municípios limítrofes da macrorregião Leste/Jaguaribe, apresentam uma concentração de CSMAF na faixa de $> 2,0$ a 8,0 por 100.000 habitantes (FIGURA 6).

Figura 6 - Coeficiente de mortalidade por AF por município de residência, suavizado por HAF/100 mil habitantes adolescentes, Ceará, 2000 a 2015.



Fonte: Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) / Ministério da Saúde, Sistema de Informação de Mortalidade. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

(IBGE) / Censos Nacionais de População (2000 e 2010). Elaboração da própria autora a partir da análise dos dados oficiais.

Analisando o CSMAF entre adolescentes por quadriênios na macrorregião de Sobral (FIGURA 7), no período de 2000 a 2003, 34 municípios não apresentaram notificação (n/N= 34/55; 61,8%), 2 (3,6%) municípios (Ipu e Tamboril) com CSMAF na faixa > 0,0 a 1,0, 5 (9,1%) municípios (Santa Quitéria, Hidrolândia, Croatá, Poranga e Ipaporanga) na faixa > 1,0 a 2,0, 13 (23,6%) municípios (Santana do Acaraú, Massapê, Alcântaras, Coreaú, Mucambo, Cariré, Sobral, Groaíras, Forquilha, Irauçuba, Ipueiras, Ararendá e Nova Russas) na faixa > 2,0 a 4,0 e 1 (1,8%) município (Meruoca) com coeficiente de mortalidade na faixa > 4,0 a 8,0.

No quadriênio de 2004 a 2007, 26 (47,3%) municípios sem notificação, 3 (5,5%) municípios (Acaraú, Sobral e Tamboril) com CSMAF na faixa > 0,0 a 1,0, 19 (34,5%) municípios (Itarema, Morrinhos, Santana do Acaraú, Massapê, Meruoca, Alcântaras, Coreaú, Mucambo, Cariré, Groaíras, Forquilha, Irauçuba, Santa Quitéria, Catunda, Monsenhor Tabosa, Independência, Crateús, Novo Oriente e Quiterianópolis) na faixa > 1,0 a 2,0, 6 (10,9%) municípios (Ipueiras, Ipu, Hidrolândia, Guaraciaba do Norte, Pires Ferreira e Reriutaba) na faixa > 2,0 a 4,0 e 1 (1,8%) município (Croatá) com CSMAF na faixa > 4,0 a 8,0.

No período de 2008 a 2011, 34 (61,8%) municípios sem notificação, 4 (7,3%) municípios (Santa Quitéria, Hidrolândia, Ipu e Mucambo) com CSMAF na faixa > 0,0 a 1,0, 14 (25,5%) municípios (Irauçuba, Ubajara, Ibiapina, São Benedito, Graça, Croatá, Ipueiras, Ararendá, Nova Russas, Ipaporanga, Crateús, Tamboril, Monsenhor Tabosa e Novo Oriente) na faixa > 1,0 a 2,0, e 3 (5,5%) municípios (Quiterianópolis, Independência e Poranga) na faixa > 2,0 a 4,0.

No último quadriênio, de 2012 a 2015, 12 (21,8%) municípios sem notificação, 5 (9,1%) municípios (Forquilha, Groaíras, Sobral, Camocim e Senador Sá) com CSMAF na faixa > 0,0 a 1,0, 13 (23,6%) municípios (Croatá, Ipueiras, Hidrolândia, Ipu, Coreaú, Santa Quitéria, Cariré, Guaraciaba do Norte, Catunda, Ibiapina, São Benedito, Graça e Carnaubal) na faixa > 1,0 a 2,0, 19 (34,5%) municípios (Irauçuba, Pires Ferreira, Poranga, Crateús, Monsenhor Tabosa, Tamboril, Reriutaba, Ipaporanga, Moraújo, Morrinhos, Itarema, Viçosa do Ceará, Varjota, Acaraú, Cruz, Tianguá, Granja, Marco e Bela Cruz) na faixa

> 2,0 a 4,0 e 6 (10,9%) municípios (Quiterianópolis, Independência, Novo Oriente, Frecheirinha, Ubajara e Uruoca) na faixa > 4,0 a 8,0 (FIGURA 9).

Na macrorregião de Sobral, os municípios de Croatá, Ipueiras, Irauçuba, Hidrolândia, Ipu, Tamboril e Santa Quitéria apresentaram notificação de HAF entre adolescentes em todos os quatro quadriênios.

Na macrorregião de Fortaleza (FIGURA 7), no período de 2000 a 2003, 23 municípios sem notificação (n/N= 23/44; 52,3%), 12 (27,3%) municípios (Umirim, Itapajé, Ocara, Pentecoste, Amontada, Guaiúba, Beberibe, Cascavel, Caucaia, São Gonçalo do Amarante, Itaitinga e Fortaleza) com CSMAF na faixa > 0,0 a 1,0, 7 (15,9%) municípios (Uruburetama, Tururu, Maranguape, Trairi, Itapipoca, Maracanaú e Palmácia) na faixa > 1,0 a 2,0, e 2 (4,5%) municípios (Miraíma e Pacatuba) na faixa > 2,0 a 4,0.

No período de 2004 a 2007, 25 (56,8%) municípios sem notificação, 12 (27,3%) municípios (Uruburetama, Tejuçuoca, Tururu, Itapiúna, Itapajé, Trairi, Guaiúba, Pacatuba, Pentecoste, Maranguape, Maracanaú e Caucaia) com CSMAF na faixa > 0,0 a 1,0, 6 (13,6%) municípios (General Sampaio, Aratuba, Amontada, Itapipoca, Mulungu e Palmácia) na faixa > 1,0 a 2,0, e 1 (2,3%) município (Miraíma) na faixa > 2,0 a 4,0.

No quadriênio de 2008 a 2011, 19 (43,2%) municípios sem notificação, 13 (29,53%) municípios (Maranguape, Pindoretama, Cascavel, Tejuçuoca, Itapiúna, Umirim, Ocara, Horizonte, Maracanaú, Caucaia, Itaitinga, Fortaleza e Aquiraz) com CSMAF na faixa > 0,0 a 1,0, 7 (15,9%) municípios (Trairi, Pacatuba, Amontada, Beberibe, Guaiúba, Miraíma e Pentecoste) na faixa > 1,0 a 2,0, e 5 (11,4%) municípios (Uruburetama, Palmácia, Itapajé, Tururu e Itapipoca) na faixa > 2,0 a 4,0.

No último período, de 2012 a 2015, 18 (40,9%) municípios sem notificação, 18 (40,9%) municípios (Itapiúna, Cascavel, Miraíma, Pindoretama, Palmácia, Tururu, Pacatuba, Ocara, Trairi, Horizonte, Maranguape, Caucaia, Guaiúba, Aquiraz, Maracanaú, Itaitinga, Fortaleza e Eusébio) com CSMAF na faixa > 0,0 a 1,0, 3 (6,8%) municípios (Amontada, Pentecoste e Beberibe) na faixa > 1,0 a 2,0, 2 (4,5%) municípios (Itapipoca e Umirim) na faixa > 2,0 a 4,0 e 3 (6,8%) municípios (Tejuçuoca, Uruburetama e Itapajé) na faixa > 4,0 a 8,0.

Na macrorregião de Fortaleza, os municípios de Uruburetama, Itapajé, Itapipoca, Miraíma, Tururu, Amontada, Palmácia, Pacatuba, Trairi, Pentecoste,

Maranguape, Guaiúba, Caucaia e Maracanaú apresentam CSMAF diferente de zero em todos os quatro quadriênios.

Na análise da macrorregião do Litoral Leste/Jaguaribe por quadriênios (FIGURA 7), na etapa de 2000 a 2003, 11 municípios sem notificação ($n/N=11/20$; 55,0%), 1 (5,0%) município (Morada Nova) com CSMAF na faixa $> 0,0$ a $1,0$, 7 (35,0%) municípios (Tabuleiro do Norte, Limoeiro do Norte, Russas, Alto Santo, Quixeré, Jaguaribara e Jaguaretama) na faixa $> 1,0$ a $2,0$, e 1 (5,0%) município (São João do Jaguaribe) na faixa $> 2,0$ a $4,0$.

No intervalo de 2004 a 2007, 14 (70,0%) municípios sem notificação, 1 (5,0%) município (Morada Nova) com CSMAF na faixa $> 0,0$ a $1,0$, 3 (15,0%) municípios (Pereiro, Jaguaribara e Jaguaribe) na faixa $> 1,0$ a $2,0$, e 2 (10,0%) municípios (Iracema e Jaguaretama) na faixa $> 2,0$ a $4,0$.

No período de 2008 a 2011, 3 (15,0%) municípios sem notificação, 7 (35,0%) municípios (Itaiçaba, Palhano, Fortim, Alto Santo, São João do Jaguaribe, Morada Nova e Aracati) com CSMAF na faixa $> 1,0$ a $2,0$, e 10 (50,0%) municípios (Jaguaruana, Pereiro, Jaguaribara, Limoeiro do Norte, Jaguaretama, Icapuí, Quixeré, Jaguaribe, Russas e Iracema) na faixa $> 2,0$ a $4,0$. No último quadriênio, de 2012 a 2015, 3 (15,0%) municípios sem notificação, 4 (20,0%) municípios (Jaguaruana, Palhano, Morada Nova e Russas) com CSMAF na faixa $> 0,0$ a $1,0$, 4 (20,0%) municípios (Itaiçaba, Limoeiro do Norte, Fortim e Aracati) na faixa $> 1,0$ a $2,0$, 3 (15,0%) municípios (São João do Jaguaribe, Icapuí e Tabuleiro do Norte) na faixa $> 2,0$ a $4,0$, 4 (20,0%) municípios (Alto Santo, Jaguaribara, Itaiçaba e Jaguaretama) na faixa $> 4,0$ a $8,0$ e 2 (10,0%) municípios (Pereiro e Jaguaribe) na faixa $> 8,0$.

Na macrorregião do Litoral Leste/Jaguaribe, os municípios de Jaguaretama, Jaguaribara e Morada Nova apresentaram notificação de HAF em todos os quatro quadriênios.

O CSMAF entre adolescentes por quadriênios na macrorregião do Sertão Central apresentou (FIGURA 7), no período de 2000 a 2003, 5 municípios sem notificação ($n/N=5/20$; 25,0%), 5 (25,0%) municípios (Solonópole, Ibaretama, Choró, Caridade e Boa Viagem) com CSMAF na faixa $> 0,0$ a $1,0$, 3 (15,0%) municípios (Quixadá, Madalena e Ibicuitinga) na faixa $> 1,0$ a $2,0$, 5 (25,0%) municípios (Pedra Branca, Tauá, Quixeramobim, Arneiroz

e Banabuiú) na faixa > 2,0 a 4,0 e 2 (10,0%) municípios (Senador Pompeu e Milhã) com coeficiente de mortalidade na faixa > 4,0 a 8,0.

No intervalo de 2004 a 2007, 5 (25,0%) municípios sem notificação, 3 (15,0%) municípios (Tauá, Itatira e Canindé) com CSMAF na faixa > 0,0 a 1,0, 2 (10,0%) municípios (Caridade e Paramoti) na faixa > 1,0 a 2,0, 5 (25,0%) municípios (Boa Viagem, Banabuiú, Quixadá, Choró e Solonópole) na faixa > 2,0 a 4,0, 4 (20,0%) municípios (Senador Pompeu, Madalena, Quixeramobim e Pedra Branca) com coeficiente de mortalidade na faixa > 4,0 a 8,0 e 1 (5,0%) município (Milhã) na faixa > 8,0.

No quadriênio de 2008 a 2011, 2 (10,0%) municípios sem notificação, 1 (5,0%) município (Itatira) com CSMAF na faixa > 0,0 a 1,0, 4 (20,0%) municípios (Caridade, Ibaretama, Aiuaba e Solonópole) na faixa > 1,0 a 2,0, 10 (50,0%) municípios (Milhã, Senador Pompeu, Tauá, Banabuiú, Quixadá, Boa Viagem, Arneiroz, Choró e Ibicuitinga) na faixa > 2,0 a 4,0 e 3 (15,0%) municípios (Parambú, Pedra Branca e Madalena) na faixa > 4,0 a 8,0.

No último período de 2012 a 2015, 1 (5,0%) município sem notificação, 2 (10,0%) municípios (Ibaretama e Caridade) com CSMAF na faixa > 0,0 a 1,0, 7 (35,0%) municípios (Boa Viagem, Quixeramobim, Banabuiú, Quixadá, Milhã, Choró e Ibicuitinga) na faixa > 1,0 a 2,0, 4 (20,0%) municípios (Itatira, Madalena, Senador Pompeu e Canindé) na faixa > 2,0 a 4,0, 4 (20,0%) municípios (Tauá, Aiuaba, Pedra Branca e Solonópole) na faixa > 4,0 a 8,0 e 2 (10,0%) municípios (Arneiroz e Parambu) na faixa > 8,0.

Na macrorregião do Sertão Central, os municípios de Milhã, Senador Pompeu, Pedra Branca, Tauá, Madalena, Quixeramobim, Banabuiú, Quixadá, Boas Viagem, Solonópole, Choró e Caridade apresentam HAF em todos os quatro quadriênios.

Na macrorregião do Cariri (FIGURA 7), no período de 2000 a 2003, tivemos 24 municípios sem notificação ($n/N = 24/45$; 53,3%), 4 (8,9%) municípios (Barbalha, Juazeiro do Norte, Lavras da Mangabeira e Cedro) com CSMAF na faixa > 0,0 a 1,0, 7 (15,6%) municípios (Acopiara, Granjeiro, Cariús, Potengi, Crato, Tarrafas e Carriáçu) na faixa > 1,0 a 2,0, 6 (13,3%) municípios (Mombaça, Assaré, Santana do Acaraú, Farias Brito, Araripe e Várzea Alegre) na faixa > 2,0 a 4,0 e 4 (8,9%) municípios (Piquet Carneiro, Altaneira, Nova

Olinda e Deputado Irapuan Pinheiro) com coeficiente de mortalidade na faixa > 4,0 a 8,0.

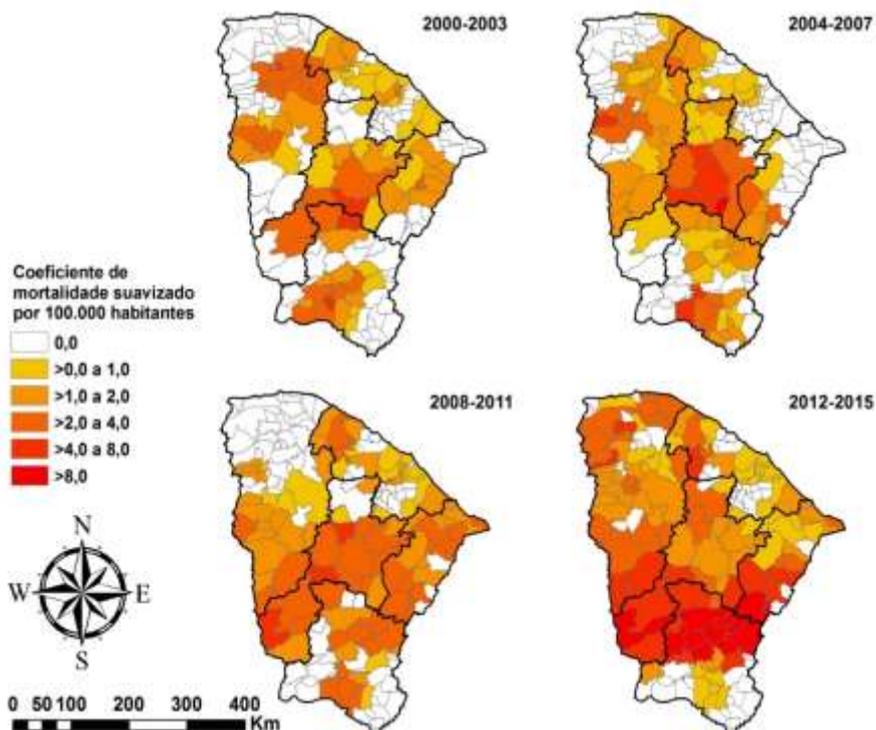
No intervalo de 2004 a 2007, 20 (44,4%) municípios sem notificação, 6 (13,3%) municípios (Milagres, Cariús, Missão Velha, Cedro, Acopiara e Iguatu) com CSMAF na faixa > 0,0 a 1,0, 12 (26,7%) municípios (Mombaça, Orós, Abaiara, Deputado Irapuan Pinheiro, Piquet Carneiro, Porteiras, Icó, Jardim, Quixelô, Aurora, Brejo Santos e Jucás) na faixa > 1,0 a 2,0, 4 (8,9%) municípios (Barbalha, Juazeiro do Norte, Caririaçu e Crato) na faixa > 2,0 a 4,0 e 3 (6,7%) municípios (Nova Olinda, Farias Brito e Santana do Cariri) com coeficiente de mortalidade na faixa > 4,0 a 8,0.

No quadriênio de 2008 a 2011, 26 (57,8%) municípios sem notificação, 2 (4,4%) municípios (Lavras da Mangabeira e Missão Velha) com CSMAF na faixa > 0,0 a 1,0, 4 (8,9%) municípios (Cariús, Caririaçu, Umari e Acopiara) na faixa > 1,0 a 2,0 e, 13 (28,9%) municípios (Orós, Nova Olinda, Icó, Santana do Cariri, Mombaça, Cedro, Quixelô, Farias Brito, Barbalha, Juazeiro do Norte, Iguatu, Crato e Jucás) na faixa > 2,0 a 4,0.

No último período de 2012 a 2015, 19 (42,2%) municípios sem notificação, 6 (13,3%) municípios (Caririaçu, Farias Brito, Barbalha, Juazeiro do Norte, Crato e Missão Velha) com CSMAF na faixa > 0,0 a 1,0, 3 (6,7%) municípios (Granjeiro, Campos Sales e Várzea Alegre) na faixa > 1,0 a 2,0, 1 (2,2%) município (Deputado Irapuan Pinheiro) na faixa > 2,0 a 4,0, 6 (13,3%) municípios (Catarina, Mombaça, Tarrafas, Lavras da Mangabeira, Piquet Carneiro e Antonina do Norte) na faixa > 4,0 a 8,0 e 10 (22,2%) municípios (Orós, Iguatu, Jucás, Icó, Umari, Cedro, Acopiara, Quixelô, Cariús e Saboeiro) na faixa > 8,0 (FIGURA 9).

Na macrorregião do Cariri, os municípios de Mombaça, Acopiara, Cariús, Cedro, Farias Brito, Caririaçu, Crato, Barbalha e Juazeiro do Norte apresentam CSMAF diferente de zero em todos os quatro quadriênios.

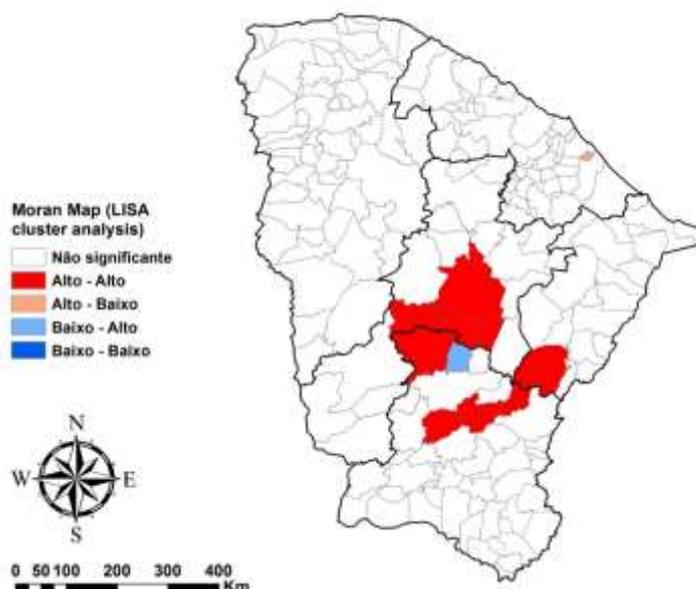
Figura 7 - Coeficiente de mortalidade por AF por município de residência, suavizado por HAF/100 mil habitantes adolescentes, por quadriênios, Ceará, 2000 a 2015.



Fonte: Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) / Ministério da Saúde, Sistema de Informação de Mortalidade. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) / Censos Nacionais de População (2000 e 2010). Elaboração da própria autora a partir da análise dos dados oficiais.

Há altos CAMAF identificados na região central do estado (Moran's Index = 0,12; $p < 0,01$). No período de 2000-2015, foram identificados *clusters* de municípios com altos CAMAF (Alto/Alto), localizados nas macrorregiões do Sertão Central (Milhã, Quixeramobim, Senador Pompeu e Pedra Branca), Cariri (Mombaça, Jucás, Iguatu e Orós) e Litoral Leste/Jaguaribe (Jaguaribe). (FIGURA 8).

Figura 8 - Análise-espacial e espaço-temporal LISA (Moran-Map) do coeficiente ajustado de mortalidade por AF por município de residência, por HAF/100 mil habitantes adolescentes, Ceará, 2000 a 2015.



Fonte: Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) / Ministério da Saúde, Sistema de Informação de Mortalidade. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) / Censos Nacionais de População (2000 e 2010). Elaboração da própria autora a partir da análise dos dados oficiais.

No primeiro quadriênio (2000-2003), foram identificados *clusters* de municípios com altos CAMAF (Alto/Alto) localizados nas regiões do Sertão Central e Cariri. Os altos coeficientes de mortalidade estão identificados nas regiões do centro do estado (municípios de Milhã, Quixeramobim, Senador Pompeu e Mombaça) e no sul do Cariri (municípios de Crato, Santana do Cariri e Farias Brito) (Moran's Index = 0,10; $p < 0,01$) (FIGURA 9).

No segundo período (2004-2007), foram identificados *clusters* de municípios com altos CAMAF (Alto/Alto) localizados nas regiões do Sertão. Os altos coeficientes de mortalidade estão identificados na região centro do Sertão Central (municípios de Quixeramobim, Banabuiú, Senador Pompeu e Pedra Branca), sem significância estatística (Moran's Index= 0,05; $p= 0,09$) (FIGURA 9).

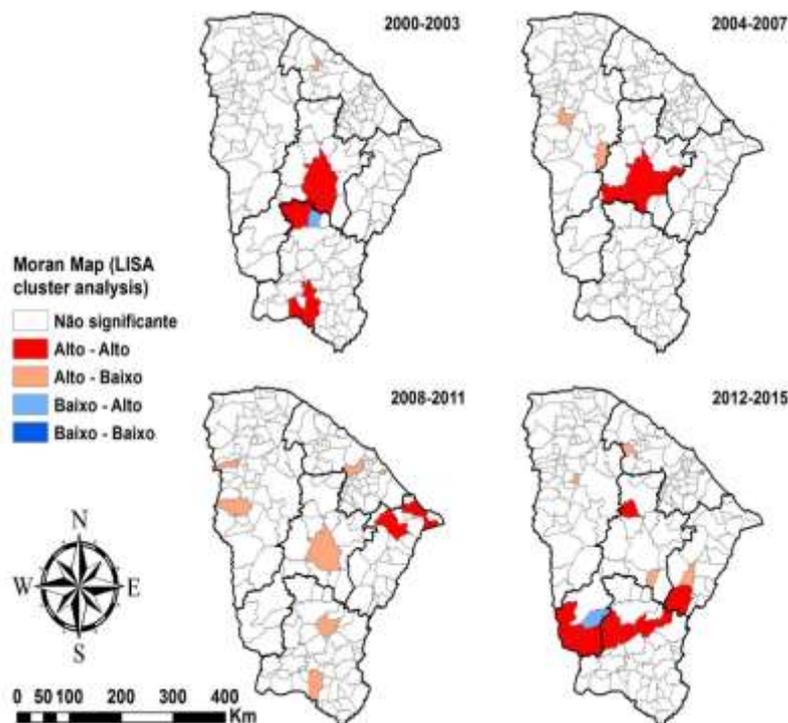
Na terceira fase (2008-2011), não foram identificados *clusters* de municípios com altos CAMAF (Alto/Alto), sendo localizados alguns municípios na região do norte do Jaguaribe (Aracati e Russas), sem significância estatística (Moran's Index =0,02; $p= 0,56$) (FIGURA 9).

No quarto quadriênio (2012-2015), foram identificados *clusters* de municípios com altos CAMAF (Alto/Alto) localizados nas regiões do Sertão

Central (municípios Aiuaba e Parambu), Litoral Leste/Jaguaribe (município de Jaguaribe) e Cariri (municípios de Orós, Iguatu, Jucás, Saboeiro e Catarina), com significância estatística (Moran's Index = 0,08; $p=0,01$). Os municípios de Quixeramobim e Senador Pompeu se repetem nos *clusters* do primeiro e segundo quadriênios (FIGURA 9).

Os padrões reconhecidos pelo Getis-Ord G_i^* , para os dados ajustados no período total do estudo, demonstraram a existência de agregados de valores elevados de CAMAF na região central do estado, destacando os municípios de Milhã, Quixeramobim, Senador Pompeu, Pedra Branca, Mombaça, Piquet Carneiro, Acopiara e Orós, embora sem significância estatística (z -escore=0,13 e $p=0,90$). Ao sul da região de Fortaleza foi observado aglomerado de baixos CAMAF (municípios de Maranguape, Palmácia, Pacoti, Redenção, Baturité, Aracoiaba e Ocara).

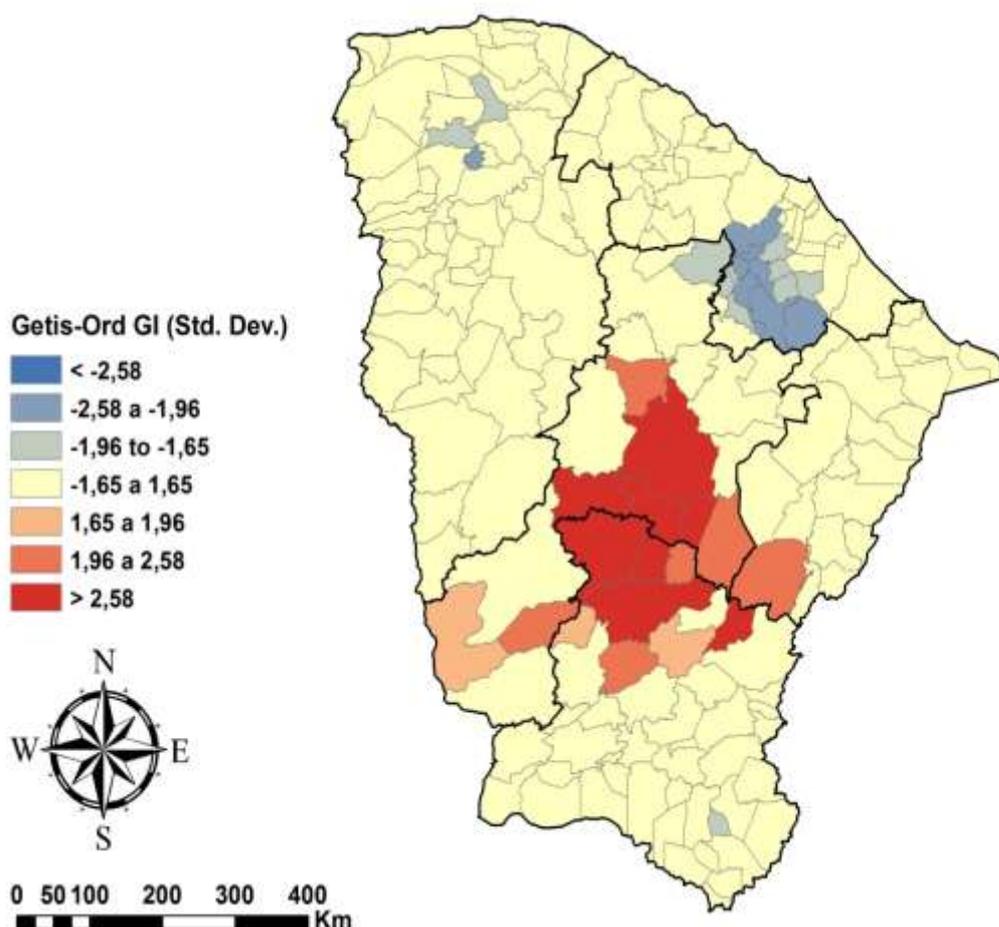
Figura 9 - Análise-espacial e espaço-temporal LISA (Moran-Map) do coeficiente ajustado de mortalidade por AF por município de residência, por HAF/100 mil habitantes adolescentes, por quadriênio, Ceará, 2000 a 2015.



Fonte: Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) / Ministério da Saúde, Sistema de Informação de Mortalidade. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) / Censos Nacionais de População (2000 e 2010). Elaboração da própria autora a partir da análise dos dados oficiais.

Os padrões reconhecidos pelo Getis-Ord Gi (FIGURA 10), para os dados ajustados no período total do estudo, demonstraram a existência de agregados de valores elevados de CAMAF na região central do estado, destacando os municípios de Milhã, Quixeramobim, Senador Pompeu, Pedra Branca, Mombaça, Piquet Carneiro, Acopiara e Orós, embora sem significância estatística (z -escore=0,13 e p =0,90). Entretanto, verificou-se ao sul da região de Fortaleza aglomerado de baixos CAMAF (municípios de Maranguape, Palmácia, Pacoti, Redenção, Baturité, Aracoiaba e Ocara).

Figura 10 - Análise-espacial e espaço-temporal dos pontos quentes (Getis-Ord-Gi.*) do coeficiente ajustado de mortalidade por AF por município de residência, por HAF/100 mil habitantes adolescentes, Ceará, 2000 a 2015.



Fonte: Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) / Ministério da Saúde, Sistema de Informação de Mortalidade. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) / Censos Nacionais de População (2000 e 2010). Elaboração da própria autora a partir da análise dos dados oficiais.

Os padrões reconhecidos pelo Getis-Ord Gi para os dados ajustados para o primeiro período (2000-2003) (FIGURA 11) demonstraram a existência de agregados de valores elevados de CAMAF na região central do estado (municípios Milhã, Quixeramobim, Senador Pompeu, Pedra Branca, Mombaça, Piquet Carneiro e Deputado Irapuan Pinheiro), com significância estatística (z-escore= -2,41; p=0,02).

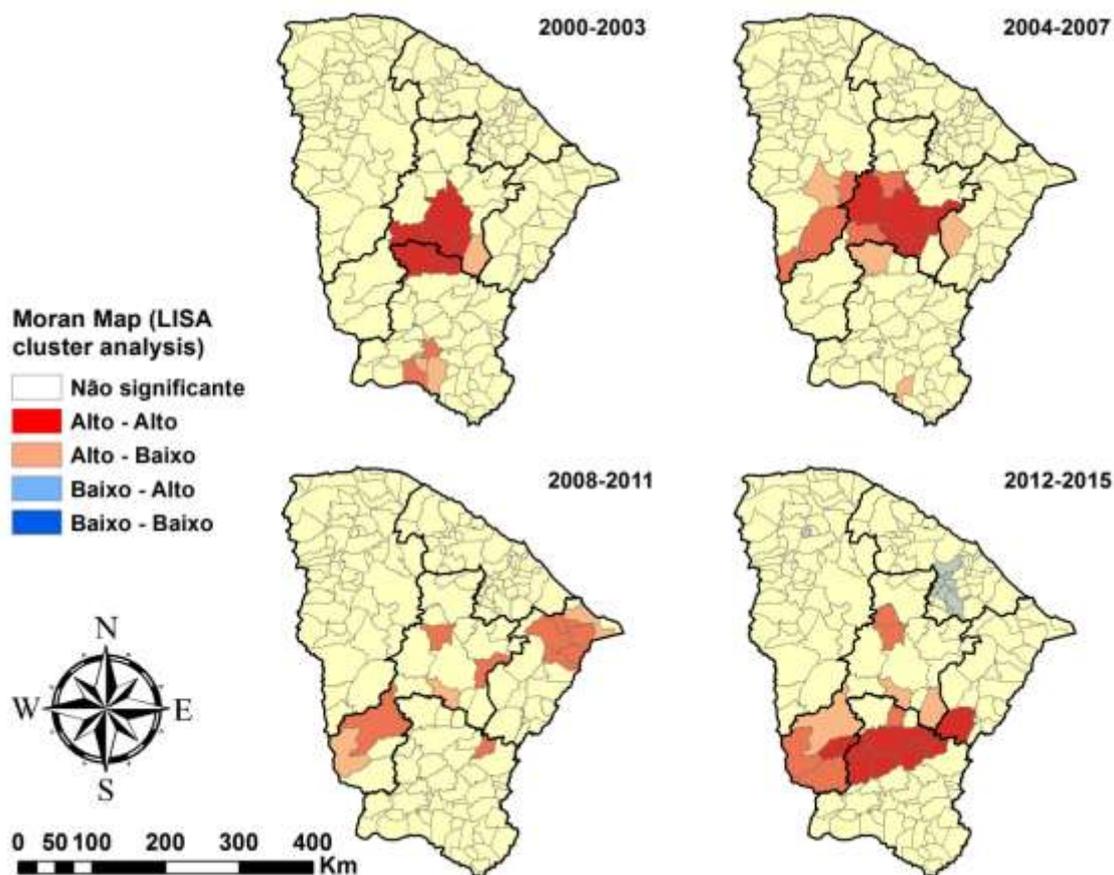
Para o segundo intervalo temporal (2004-2007), os padrões demonstraram a existência de agregados de valores elevados de CAMAF na região central do estado (municípios de Milhã, Quixeramobim, Senador Pompeu, Banabuiú e Boa Viagem), sem significância estatística (z-escore= 0,50; p=0,61).

No terceiro quadriênio (2008-2011), os padrões reconhecidos pelo Getis-Ord Gi demonstraram a existência de agregados de valores elevados de CAMAF, na região central do estado (municípios de Banabuiú, Madalena e Tauá), sem significância estatística (z-escore= -1,38; p=0,17).

Para o quarto período (2012-2015), os padrões reconhecidos pelo Getis-Ord Gi demonstraram a existência de agregados de valores elevados, na região sul do estado (Arneiroz, Catarina, Saboeiro, Jucás, Iguatu, Orós, Jaguaribe, Quixelô e Acopiara). Entretanto, começou-se a verificar ao sul da região de Fortaleza o aparecimento de aglomerado de baixos CAMAF (municípios de Maranguape, Palmácia, Pacoti, Redenção, Baturité, Mulungu e Aracoiaba), para os dados ajustados, sem significância estatística (z-escore= -0,02; p=0,98).

Apesar da não significância estatística, a região norte do Cariri apresentou um agregado de valores de altos CAMAF para os dados ajustados (FIGURA 11).

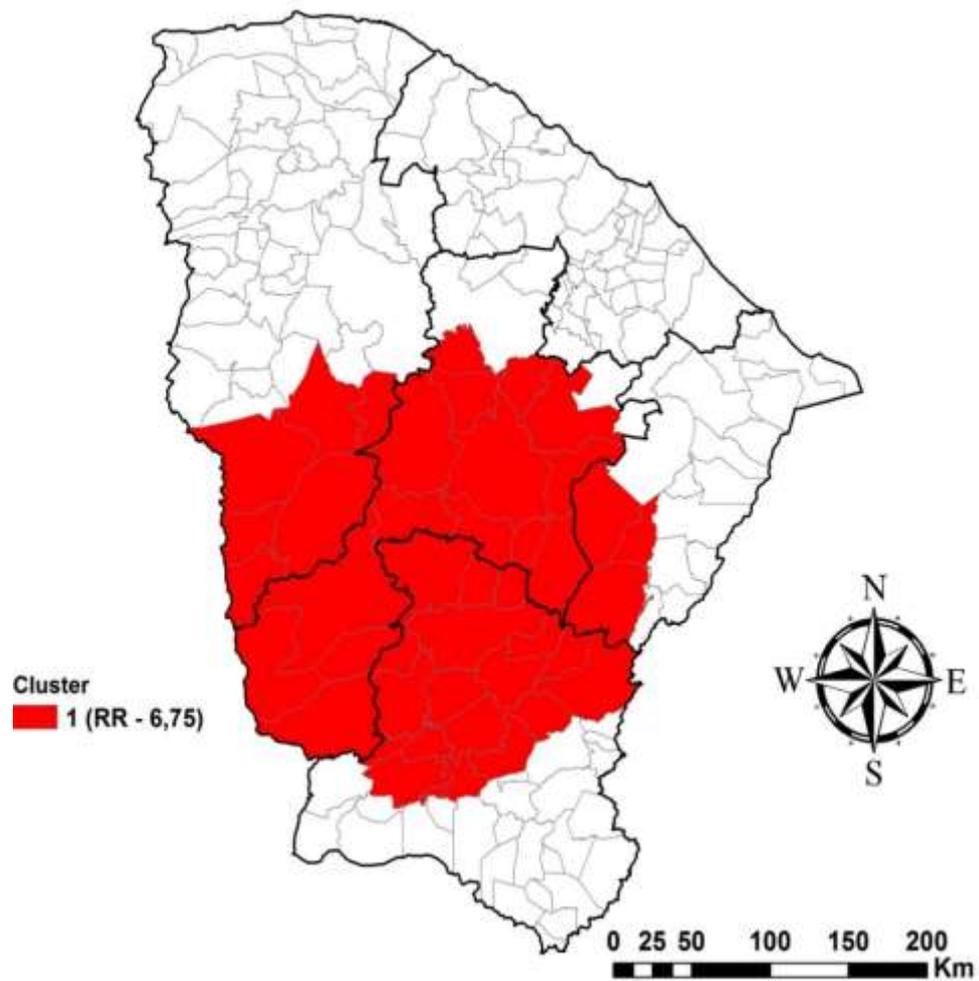
Figura 11 - Análise-espacial e espaço-temporal dos pontos quentes (Getis-Ord-Gi.*) do coeficiente ajustado de mortalidade por HAF por município de residência, por HAF/100 mil habitantes adolescentes, por quadriênio, Ceará, 2000 a 2015.



Fonte: Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) / Ministério da Saúde, Sistema de Informação de Mortalidade. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) / Censos Nacionais de População (2000 e 2010). Elaboração da própria autora a partir da análise dos dados oficiais.

O *cluster* de mortalidade por AF entre adolescentes nos municípios de alto risco agrega somente municípios do interior do estado (FIGURA 12), sendo eles localizados nas macrorregiões do Sertão Central (Milhã, Quixeramobim, Senador Pompeu, Pedra Branca, Banabuiú, Boa Viagem, Madalena, Itatira, Choró, Quixadá, Solonópole, Tauá, Pambu, Arneiroz, Aiuaba), Cariri (Mombaça, Piquet Carneiro, Deputado Irapuan Pinheiro, Acopiara, Quixelô, Orós, Icó, Iguatu, Cedro, Catarina, Saboeiro, Jucás, Tarrafas, Assaré, Farias Brito, Altaneira, Várzea Alegre e Cariús), Litoral Leste/Jaguaribe (Jaguaribe, Jaguaribara e Jaguaretama) e Sobral (Quiterianópolis, Independência, Monsenhor Tabosa, Novo Oriente, Crateús e Tamboril).

Figura 12 - *Cluster* de mortalidade por AF entre adolescentes nos municípios de alto risco no estado do Ceará no período de 2000-2015.



Fonte: Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) / Ministério da Saúde, Sistema de Informação de Mortalidade. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) / Censos Nacionais de População (2000 e 2010). Elaboração da própria autora a partir da análise dos dados oficiais.

7. DISCUSSÃO

Ocorreu uma mudança percentual anual média significativa de CBMAF, CAMAF e CSMAF entre adolescentes em todas as macrorregiões de saúde do Estado do Ceará no período de 2000-2015, em especial nos últimos quatro anos (2012-2015).

No Brasil, as mortes externas correspondem a terceira principal causa e atingem principalmente o público de homens jovens (WAISELFISZ, 2012, 2013, 2014; TRINDADE *et al.*, 2015). Em 2015, o homicídio foi uma das principais causas de mortalidade da juventude masculina na faixa etária de 15 a 29 anos, correspondendo a 47,8% dos óbitos. Quando este indicador é analisado considerando apenas os homens entre 15 e 19 anos, atinge 53,8% dos óbitos (CERQUEIRA *et al.*, 2017).

As AF vitimaram a faixa mais jovem da população, fazendo com que as mortes violentas sejam a primeira causa de óbito entre adolescentes (TRINDADE *et al.*, 2015). No Brasil, 12,3% dos escolares informaram ter sido seriamente feridos pelo menos uma vez no último ano (MALTA *et al.*, 2010).

O Mapa da Violência (2015)¹, o Atlas da Violência² (2016) e o Índice de Homicídios na Adolescência no Brasil³ (2012) têm ressaltado o crescimento da violência no Brasil desde o final da década de 1970, em especial, os homicídios. (WAISELFISZ, 2012, 2013, 2014; TRINDADE *et al.*, 2015). Entre os anos de 2000 a 2010, mais de 1,4 milhões de pessoas morreram por homicídios, que equivale à 38% (545,5 mil) (MALTA *et al.*, 2017).

Os achados deste estudo corroboram com o relatório da ONU de 2014 sobre a prevenção global da violência que relata que 10% dos homicídios ocorridos no mundo aconteceram no Brasil e, de uma maneira geral, a região Nordeste destaca-se neste cenário (ENGEL, 2015).

¹ O estudo focaliza a evolução dos homicídios por armas de fogo no Brasil no período de 1980 a 2014. Também é estudada a incidência de fatores como o sexo, a raça/cor e as idades das vítimas dessa mortalidade. São apontadas as características da evolução dos homicídios por armas de fogo nas 27 Unidades da Federação, nas 27 Capitais e nos municípios com elevados níveis de mortalidade causada por armas de fogo.

² Sítio no qual são disponibilizados para download os dados provenientes do Ministério da Saúde e das polícias brasileiras. Na página principal do portal destacam-se 10 subtemas.

³ Documento produzido pela Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República (SDH/PR), Fundo das Nações Unidas para a Infância (Unicef), o Observatório de Favelas e o Laboratório de Análise da Violência da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (LAV-UERJ).

7.1. HAF entre adolescentes no Estado do Ceará, 2000-2015

De acordo com vários relatórios, as grandes cidades apresentam aumento na mortalidade por causas externas com início crescente na década de 1990, sendo que esse fenômeno pode ter como principais determinantes a vulnerabilidade e a exposição à ocorrência da violência e, conseqüentemente, a impossibilidade de reação sobre ela (WAISELFISZ, 2012, 2013, 2014; TRINDADE *et al.*, 2015).

Nas regiões norte e nordeste do país, 11 Unidades Federativas apresentaram entre 2005 e 2015 modificações importantes (superior a 100,0%) dos CAMAF, sendo que o Ceará apresentou a maior taxa de homicídios por 100 mil habitantes da região nordeste com 46,9 (2014), destacando os municípios de Caucaia (65,8 por 100.000 hab.), Fortaleza (72,7 por 100.000 hab.), Juazeiro do Norte (53,1 por 100.000 hab.), Maracanaú (73,7 por 100.000 hab.), e Sobral (52,1 por 100.000 hab) (CERQUEIRA *ET AL.*, 2017).

Em uma pesquisa de análise do perfil de mortes por causas externas das crianças e adolescentes de 0 a 19 anos da cidade de Salvador, no período de 2005 a 2010, o grupo de risco mais susceptível encontrado foram os meninos na faixa etária de 17 a 19 anos, residentes nos bairros periféricos da cidade, tendo como principal causa de morte o homicídio e seu principal instrumento letal é a AF (FERREIRA, 2017).

Estudos corroboram com os achados deste trabalho que apontam que o valor absoluto do CAMAF para o Ceará triplicou entre os adolescentes. É acintosa a forma como os dados de homicídios por AF continuam em crescimento em todo o território nacional (WAISELFISZ, 2012, 2013, 2014; VIOLÊNCIA 2014; TRINDADE *et al.*, 2015; CERQUEIRA *et al.*, 2016).

As agressões por AF têm se tornado cada vez mais frequentes no Brasil. De acordo com o Anuário Brasileiro de Segurança Pública⁴ de 2017,

⁴ Documento que compila e analisa dados de registros policiais sobre criminalidade, informações sobre o sistema prisional e gastos com segurança pública, entre outros recortes. É uma ferramenta importante para a promoção da transparência e da prestação de contas na área da segurança pública, influenciando a melhoria da qualidade dos dados por parte dos gestores. Além disso, o anuário contribui para a produção de conhecimento, para o incentivo à avaliação de políticas públicas, para a introdução de novos temas na agenda de discussão do campo e para ações de incidência política realizadas por diversas organizações da sociedade civil.

ocorreu aumento crescente da posse (legal ou ilegal) das armas de fogo no país (LANGEANI, 2017). Esse aumento tem sido associado ao incremento no uso das AF nas mortes por agressão, sendo as lesões por PAF apontadas como responsáveis pelo aumento nas mortes por homicídios no Brasil (TRINDADE *et al.*, 2015).

Para alguns, o aumento das lesões por PAF decorre de três fatores: 1. Maior disponibilidade de armas, que faz diminuir o seu preço no mercado ilegal, permitindo, assim, o acesso dessa arma ao criminoso e este, por sua vez, ao praticar um roubo, termina cometendo latrocínio; 2. Aumento de chances de um indivíduo armado sofrer homicídio ao ser abordado por criminosos; 3. Femicídio, as brigas de bar, a violência no trânsito, o conflito entre vizinhos, e outros (CERQUEIRA *et al.*, 2017).

No Brasil, o envolvimento em briga por escolares, na qual alguém usou alguma arma de fogo nos 30 dias que antecederam à pesquisa, foi declarado por 5,7%, sendo mais frequente entre alunos do sexo masculino (7,9%) do que entre as do sexo feminino (3,7%). A região Nordeste apresentou os menores percentuais de uso para AF (4,8%). Além disso, o envolvimento em alguma briga e/ou luta física é mais usual entre homens (30,3 %) que mulheres (16,8%) (MALTA *et al.*, 2010).

Apesar do crescimento da violência letal, há ausência de informações do controle de armas apreendidas. Somente em 2013 foram 128 mil armas, no ano seguinte caiu para 119 mil e em 2016 apenas 112 mil armas apreendidas no país. Os Estados de Minas Gerais (110 apreensões por 100 mil habitantes) e Espírito Santo (85 armas por 100 mil habitantes) possuem as maiores taxas de apreensão de AF por habitantes em 2013. No Nordeste, destacam-se, por apreensões de AF, a Bahia (37 por 100 mil habitantes) e o Piauí (36 por 100 mil habitantes) (LANGEANI, 2017).

No Ceará, as apreensões crescem em velocidade mais lenta: 6.124 AF em 2013 e 11.675 em 2015 (36 por 100 mil habitantes). Há que se destacar que no final de 2013 foi estabelecida uma política de premiações de policiais por apreensão de AF (SSPDS-CE, 2018). Entretanto, apesar do incremento das apreensões de AF no Estado do Ceará, as taxas de homicídios por AF ainda são elevadas (WAISELFISZ, 2016; LANGEANI, 2017). Estima-se que a cada 1% no aumento da proliferação de AF, a taxa de homicídio aumenta em

torno de 2%. Para muitos, esses homicídios crescentes resultam de questões de violência interpessoal e/ou ações perpetradas pelo crime organizado e desorganizado, que geraram medo e terror aos moradores de muitas cidades, como no caso do Rio de Janeiro, Fortaleza e Salvador (LANGEANI, 2017; CERQUEIRA *et al.*, 2017).

Para que se possa compreender o atual cenário de homicídios no estado, a Secretaria de Segurança Pública e Defesa da Cidadania tem monitorado alguns fatores. Em 2013, foram registrados 4.395 crimes violentos letais intencionais⁵ e apreensão de 244,06 kg de cloridrato de cocaína. Em 2014, ocorreu um aumento de 3,67 crimes violentos letais intencionais/mês⁶, apesar do aumento de apreensão de 8,33 AF/mês. Em 2015, ocorreu um decréscimo de 35 crimes violentos letais intencionais/mês e aumento de apreensão de 32,6 AF/mês. Contudo, neste mesmo período, foi observado um aumento de 20,92 kg de cloridrato de cocaína apreendidos entre 2013-2014, seguido de um decréscimo de 10,83 kg de cloridrato de cocaína apreendidos entre 2014-2015 (SSPDS-CE, 2018).

Assim, na tentativa de reverter esse quadro, ocorreram mudanças na organização da área da Segurança Pública do Ceará, através da estruturação de AIS (Áreas Integradas De Segurança), reforçando o discurso de moralização e modernização dos organismos policiais, como resposta à erradicação dos crimes de pistolagens que vinham assustando há muito tempo o interior cearense, sobretudo as macrorregiões do Vale do Jaguaribe, Sertão Central e Centro-Sul do estado (XAVIER, 2016). Entretanto, esses dados contrapõem-se aos elevados CAMAF entre indivíduos de 12 a 17 anos observados neste estudo e que se mostram crescentes entre 2013-2015.

Por outro lado, na adolescência, a necessidade de aceitação no grupo, seja através do consumo de bens materiais, bem como a aquisição de posturas grupais comuns, pode favorecer a aproximação em situações de risco e atos infracionais (CAMPOS, 2011). Em estudo realizado em 2015 com escolares no Brasil, 17,6% dos escolares do 9º ano informaram que possuíam, alguns, a maioria ou todos, amigos que usavam drogas (ESCOLAR, 2015).

⁵ Homicídio Doloso, Latrocínio e Lesão corporal seguida de morte.

⁶ Apesar de existirem 3 meses sem registros oficiais de Homicídio Doloso, Latrocínio e Lesão corporal.

Na cidade de Salvador – BA, foi observado aumento alarmante nas mortes por homicídios entre homens jovens de 2005 a 2010, um número, aproximadamente nove vezes maior no sexo masculino (89,44%) que no sexo feminino (10,47%) (FERREIRA, 2017). Enquanto em Alagoas, em 2014, ocorreram 270,3 mortes para cada grupo de 100 mil homens jovens, entre 15 e 29 anos. Os indicadores das taxas de homicídios de homens jovens dobraram, pois, os homens representavam 93,8% do total dos homicídios nessa faixa etária e, desta forma, alcançou-se o patamar de 113,2 homicídios no Brasil (CERQUEIRA *et al.*, 2016).

O presente estudo evidencia resultados semelhantes para o Ceará, se comparado com os dados do Brasil, pois no sexo masculino o CAMAF é cerca de 11 vezes superior do que no grupo feminino, o que equivale a dizer que, em um ano, a cada adolescente do sexo feminino morto por arma de fogo no Ceará, morrem 11 adolescentes do sexo masculino.

Todavia, os valores absolutos de CAMAF foram crescentes para todas as macrorregiões do Ceará nos últimos quatro anos do estudo. Pesquisas na área econômica têm procurado entender quais os fatores relacionados à tipologia criminal e suas principais motivações (SULIANO; OLIVEIRA, 2010; SILVA; OLIVEIRA, 2015).

As motivações da criminalidade juvenil podem estar associadas aos fatores econômicos de interação social, referentes à desigualdade de renda e densidade populacional, aspectos estes que ampliam desajustes sociais e tornam mais difícil solucionar a questão da criminalidade nestes locais (SULIANO; OLIVEIRA, 2010).

Há suposições que o crescimento de adolescentes cumprindo medidas socioeducativas durante as últimas duas décadas se explica pela exposição da população adolescente aos territórios que concentram elevados indicadores de violência, AF e expansão do comércio ilícito de drogas, o que leva muitas vezes ao envolvimento com a violência extrema e ao ato infracional (SILVA; OLIVEIRA, 2015).

No Brasil, em 2015, existiam 484 unidades de privação de liberdade⁷ concentradas na Região Sudeste (221 unidades, 46%) e Nordeste (93

⁷ Unidades de internação, unidades de internação provisória, semiliberdade, internação sanção e atendimento inicial (BRAZIL; DEPUTADOS, 2003)

unidades, 19%) (HUMANOS, 2018). Em 2015, o Mapa do Encarceramento⁸ apontou que o Brasil passava por um momento de hiperencarceramento, apresentando características como a focalização sobre grupos sociais específicos ou a punição acentuada sobre alguns tipos de crimes (SINHORETTO, 2015). O Estado do Ceará foi apontado nesse diagnóstico, por sua situação preocupante e pela tendência crescente ao encarceramento de adolescentes, situação mais agravada pela atuação de gangues, uso de drogas e violência patrimonial (OLIVEIRA, 2016).

Em 2006, o Ceará contava com 12 unidades de medidas socioeducativas, sendo apenas 1 feminina e 4 no interior do estado. Em 2009, o Ceará estava em 4º lugar no ranking dos estados com maior número de adolescentes privados de liberdade, tendo superado a média nacional de encarceramento juvenil (5,0% vs 1,2% para medida de internação, 30,8% vs 13,3% na internação provisória e 29,7% vs 10,2% na semiliberdade) (ARAÚJO *et al.*, 2011; SINHORETTO, 2015).

Entre 2014 e 2015, a variação no número de adolescentes atendidos pelas unidades socioeducativas no Brasil é de mais de 5,7% atendidos. No Ceará, nesse mesmo período, ocorreu um crescimento de 9,5% na população encarcerada (HUMANOS, 2018). Em 2015, o Ceará já dispunha de 9 centros socioeducativos na capital e 6 no interior (2 em Sobral, 2 no Juazeiro, Iguatu e Crateús), com apenas 1 contemplando o público feminino (HUMANOS, 2018).

Além disso, 46% dos atos infracionais cometidos pelos adolescentes das unidades de atendimento socioeducativo do Brasil foram classificados como análogo a roubo (acrescido de 1% de tentativa de roubo) e 24% foram registrados como análogo ao tráfico de drogas. O ato infracional análogo ao homicídio foi de 10%, tentativa de homicídio de 3% e porte de arma de fogo de 2%. No Ceará, 52% (554) dos atos infracionais cometidos pelos adolescentes com atendimento nas unidades socioeducativas foram classificados como análogo a roubo, 16% análogo ao homicídio, 5% ao tráfico e 4% análogo ao latrocínio (VERONSE; LIMA, 2015; HUMANOS, 2018).

⁸ Apresenta dados sobre o sistema de justiça criminal brasileiro, a população carcerária juvenil de 18 a 29 anos e os adolescentes em medidas socioeducativas. Realiza-se uma análise comparativa com o Mapa da Violência: os jovens do Brasil de 2014 por unidade federada e regiões e ainda a correlação entre encarceramento e o homicídio de jovens negros no Brasil.

Enquanto a média nacional é de 8,8 internos no sistema socioeducativo para cada 10.000 habitantes adolescentes, no Ceará este número sobe para 10,3. Esse fato gera graves problemas de superlotação, sendo o Ceará o estado que tem as unidades mais superlotadas, com 67,81% de adolescentes a mais do que a sua capacidade estrutural (ARAÚJO *et al.*, 2011; SINHORETTO, 2015).

Essa tendência de encarceramento de adolescentes no Estado do Ceará ficou evidente em 2015, quando desencadeou a crise do Sistema Socioeducativo de Internação de Fortaleza, acarretada pela superlotação dos Centros Educacionais masculinos, resultando em rebeliões, fugas, revelando a inacessibilidade às atividades educativas e pedagógicas pelas precárias condições estruturais, ausência de condições mínimas de higiene, violação de direitos e desrespeito à dignidade humana (OLIVEIRA, 2016).

Em 2016, a superlotação do sistema socioeducativo cearense chegou a atingir o percentual de 400% em diversas unidades, em especial as masculinas (OLIVEIRA, 2016). Culturalmente, há uma maior oferta de liberdade para meninos desde a infância, acarretando uma maior vulnerabilidade devido à exposição a às agressões na adolescência e na vida adulta, tendo como consequência, o envolvimento e a aproximação à violência, o que pode justificar as maiores taxas de superlotação nas unidades masculinas (FERREIRA, 2017).

Além disto, a mortalidade violenta no interior das unidades socioeducativas é presente, apesar de subnotificada. Em 2015 ocorreram nas unidades socioeducativas do Brasil 18 óbitos da categoria “conflito interpessoal”, 11 por “conflito generalizado” e 6 casos incluídos como “outras causas” (HUMANOS, 2018).

Um estudo realizado no município do Rio de Janeiro, que objetivou comparar duas bases de homicídios, sendo registradas pelo Sistema de Informações sobre Mortalidade e os dados da Polícia Civil, no período entre 2008 e 2012, observou uma proporção elevada de informações incorretas ou ausentes na declaração de óbito, haja vista que as estatísticas de mortalidade são geradas a partir de dados coletados da declaração de óbito, e a qualidade dos indicadores de saúde depende do correto preenchimento desse documento (PROVENZA *et al.*, 2017).

De modo geral, os achados apontam que homens se expõem às situações de riscos e envolvimento com criminalidade como, ferir-se com armas de fogo em brigas, discussões e desentendimentos, mais comumente do que as mulheres (SULIANO; OLIVEIRA, 2010; MACIEL *et al.*, 2016a). Do mesmo modo, a proporção de negros e pardos na população pode ser um indicador de vulnerabilidades, isso porque os jovens negros são os mais afetados pela violência urbana, advinda de diversos contextos (ENGEL, 2015). O presente estudo observou um perfil de vítimas de HAF semelhante a outros estudos, nos quais predominam indivíduos do sexo masculino, pardos e com baixa escolaridade.

Estudos afirmam que a educação é um escudo contra os homicídios. A probabilidade de vitimização para os indivíduos com 21 anos de idade e pertencentes ao grupo que possui menos do que oito anos de estudo são 5,4 vezes maiores em relação aos jovens com grau de instrução (CERQUEIRA *et al.*, 2016). Por outro lado, os baixos níveis educacionais interferem no nível de renda e no risco de exposição aos HAF. Pessoas de baixa renda são socialmente mais vulneráveis, ampliando suas vulnerabilidades nas questões relativas à segurança, emprego, exposição ao uso de drogas pessoal e familiar (MACIEL *et al.*, 2016a).

Alguns dados internacionais e nacionais demonstram a conjuntura de violação de direitos e a violência estrutural entre jovens, em especial decorrente da pobreza, do desemprego e da falta de acesso aos direitos fundamentais, seja quando em liberdade ou em cumprimento de medida socioeducativa (SAPIENZA; PEDROMÔNICO, 2005; OMS, 2015; SILVA; OLIVEIRA, 2015; CARVALHO *et al.*, 2016). Assim, há que se dizer que parece existir uma seletividade homicida por AF na realidade brasileira e cearense (SCHERER *et al.*, 2017).

Para muitos, o incremento do sistema de policiamento é um fator protetor para prevenção de homicídios por AF entre jovens. Os resultados dos CAMAF encontrados neste estudo parecem sinalizar que as mudanças na área da Segurança Pública, tanto no projeto “Ceará Seguro”, iniciado pelo “Governo das Mudanças” nos anos de 1987 a 2002, quanto no projeto “Ceará Segurança Pública Moderna” nos anos de 2003 a 2006 e a entrada dos bairros no programa ronda do quarteirão, programa implantado pelo Governo do Estado

do Ceará nos anos de 2007 a 2009, não foram suficientes para exercer as metas de Segurança Pública (SULIANO; OLIVEIRA, 2010; XAVIER, 2016).

Em pesquisa realizada na região metropolitana de Fortaleza, para analisar os determinantes da criminalidade, tendo como hipótese básica o fato da tendência de um maior efetivo policial ser capaz de reduzir o número de crimes, observou-se que há redução apenas dos crimes contra o patrimônio e contra a propriedade (SULIANO; OLIVEIRA, 2010).

A violência gera custos econômicos por vezes imperceptíveis, interferem na diminuição da qualidade de vida e do bem-estar da população. Os custos da violência estão relacionados à hipertrofiada execução orçamentária para o sistema de justiça criminal⁹, setor trabalhista¹⁰ e de saúde (LANGEANI, 2017).

No Brasil, a morte violenta de jovens vem crescendo de maneira acelerada desde os anos 1980 e o custo do bem-estar referente à violência letal sobre a juventude alcança 1,5% do PIB a cada ano. Essa demanda torna-se mais alarmante se considerarmos que, a partir de 2023, o país sofrerá uma consequência negativa de diminuição na proporção de jovens na população em geral e esse movimento implicará dificuldades das gerações futuras em diversos campos, incluindo o mercado de trabalho, previdência social e a produtividade (CERQUEIRA *et al.*, 2016).

Assim, há que se considerar que a violência letal por AF produz uma resposta conflituosa sobre os sistemas de saúde, justiça e demais serviços sociais, sendo também um fator que afeta a economia dos países, causando danos e desafios a sociedade pelos efeitos físicos e emocionais que gera nas pessoas, principalmente quando acometem jovens em plena capacidade produtiva, desorganizando custos individuais e coletivos (MALTA *et al.*, 2017).

Há algumas limitações existentes neste estudo: a primeira diz respeito a subnotificação e a segunda a incompletude das variáveis que pode influir, dissimular ou deturpar informações importantes sobre mortalidade AF (MELO; VALONGUEIRO, 2015). A partir dos dados analisados, não se registrou

⁹ Polícias, o Ministério Público, as Defensorias e Justiça, o Sistema de Execução Penal e o Sistema Socioeducativo para adolescentes infratores.

¹⁰ Perda de produtividade causada pela morbidade física ou psicológica, aos prejuízos determinados por uma interrupção dos negócios e dias de trabalho ou de escola perdidos, ou seja, a violência afeta no custo da logística, via transportes e seguros mais caros, funcionando de maneira equivalente à aplicação de um imposto, fortalecendo o aumento dos preços e diminuindo a oferta no mercado de bens e serviços.

notificação de morte por AF entre adolescente com declaração de raça preta nos anos de 2000 a 2006 e de 2009 a 2014, no Ceará; para a raça branca passou sem percepção de notificação por 5 anos, entre 2000-2015; para o sexo feminino, nos anos de 2004, 2006, 2008, 2009 e 2014. Com exceção da macrorregião do Cariri, todas as demais tiveram ocorrências de falta de notificação.

A incompletude elevada das variáveis dos HAF expõe não só o desconhecimento da magnitude desse problema, como afeta o planejamento de políticas e ações intersetoriais para seu monitoramento e prevenção.

7.2. Análise espacial da mortalidade por HAF entre adolescentes no Estado do Ceará, 2000-2015

Apesar de ter sido observado crescimento nos CAMAF entre adolescentes em todas as macrorregiões do estado, exceto Fortaleza, o crescimento foi significativo para residentes no centro da macrorregião do Sertão Central e norte da macrorregião do Cariri. Este crescimento continua se destacando nas mesmas macrorregiões, onde também prevalece os maiores índices de CSMAF, corroborando com os achados de outro estudo que apontam que em 10 anos (2005 até 2015), o Ceará aumentou 235,3% o número de HAF na população geral (CERQUEIRA *et al.*, 2017).

Uma vez que se entende que a análise estatística espacial é utilizada no planejamento, identificação, monitoramento e avaliação das ações em diferentes áreas da saúde, pois permite acessar e integrar diferentes informações representadas em mapeamento, detectando assim, as áreas com potencial de risco de desenvolvimento pela incidência e/ou prevalência de agravos acima ou abaixo do esperado (Caumo, 2006; De ALMEIDA, 2011), considera-se importante explorar a distribuição espacial das análises apresentadas, visto que os valores correlacionados nos espaços possibilitam uma ampla visibilidade diante dos coeficientes identificados nas regiões e em suas localizações vizinhas.

As observações no espaço e no tempo permitem avaliar os indicadores de saúde, que podem contribuir com a melhoria da qualidade do processo da

ação nesse meio, uma vez que a identificação da distribuição espacial e temporal dos agravos podem melhorar com a introdução de novas práticas e mais atenção à saúde, de forma mais eficiente, integrada e equitativa (PINTO *et al.*, 2014). Deste modo, o aprofundamento da análise espacial do HAF no Ceará possibilitará refletir sobre a complexidade da dinâmica dos fatores de risco envolvidos em cada município e assim detectar similaridades e ambiguidades entre as áreas expostas, na busca do entendimento dos padrões espacial e temporal, de modo a contribuir com a elaboração de ações de prevenção e combate a violência.

Tem sido registrado um aumento dos índices de homicídios por AF entre os adolescentes no Estado do Ceará, embora, ao longo dos anos, tenha sido observada uma diminuição nas taxas do desemprego, as quais estão diretamente ligadas à mudança do papel do estado na economia nacional, ampliando investimentos públicos em infraestrutura, moradia, educação, saúde e em políticas de redução das desigualdades de renda no Brasil e no Ceará (RAMOS, 2007; BARRETO; MENEZES, 2014; IPECE, 2014; ABREU; AQUINO, 2017; IBGE, 2017; LIMA; ALMEIDA, 2017).

Entre 2000 e 2010, ocorreu aumento do registro de criminalidade no Estado do Ceará, sendo o estado do Nordeste que apresentou as taxas mais elevadas (106,6), com destaque para os municípios de Fortaleza (245,9) e Maracanaú (246,4). Nos demais estados do Nordeste, destacaram-se as cidades de Mossoró (295,0) e Feira de Santana (205,9) (ENGEL, 2015).

A violência urbana e estrutural se apresenta com níveis mais elevados de vitimização nas capitais brasileiras, em comparação ao número de ocorrência nas cidades do interior, e tem como principal alvo os jovens das regiões metropolitanas (MACIEL *et al.*, 2016a). Dados diferentes dos achados neste estudo, em que o *cluster* dos municípios de alto risco de mortalidade por AF entre adolescentes agrega somente municípios do interior. Neste sentido, parece que a vulnerabilidade da população cearense jovem não se limita aos perigos naturais, mas também a outras adversidades, como a violência, o incremento da criminalidade, a precariedade do emprego, o estigma e a discriminação. (OLÍMPIO *et al.*, 2017)

Há que se considerar que a predominância de resolução de conflitos a partir da violência tem um solo bastante fértil quando essa se propaga em um

contexto marcado por diversas desigualdades sociais (TRINDADE *et al.*, 2015). Nessa perspectiva, destaca-se que o Estado do Ceará passou por um processo lento de acumulação algodoeira, proporcionando a passagem de uma economia de base primitiva de sobrevivência para o início de uma economia de mercado, ainda de maneira muito incipiente, dependente de uma só cultura econômica, processo este diretamente associado ao subdesenvolvimento de seus municípios (ALVES *et al.*, 2018).

Variáveis como a desigualdade econômica, a estrutura populacional, a densidade demográfica e a taxa de desemprego estão diretamente associadas aos homicídios, pois as condições atuais de vida das pessoas com baixa renda e com escolaridade enfraquecida refletem em uma exclusão desses indivíduos para as oportunidades sociais (ZALUAR, 2012).

No Ceará, a renda média dos domicílios, em 2010, equivalia a 551,61 reais. Nas áreas urbanas a média era 651,33 reais e nas zonas rurais 227,05 reais. 61,4% das famílias tinham um rendimento mensal de até dois salários mínimos e 4,4% não possuíam renda alguma. De maneira contrária, apenas 1,8% ganhava mais de 20 salários mínimos e 3,0% entre 10 a 20, revelando o quadro de extrema desigualdade econômica (OLÍMPIO *et al.*, 2017).

Há também uma disparidade ligada à desconcentração no desenvolvimento dos municípios, pois houve melhorias substanciais e mais difundidas ao longo do território estadual, abrangendo grande parte dos municípios, mas formou-se melhorias que não se deram de maneira homogênea, com avanços em municípios polarizadores de regiões dinâmicas, como Sobral, Crato, Juazeiro do Norte, Barbalha, Limoeiro do Norte e Iguatu (ALVES *et al.*, 2018).

A performance econômica dos municípios possibilita um melhor ou pior IDHM para seus respectivos municípios. Em 2000, nas macrorregiões do Sertão Central e Cariri, o IDHM de Quixadá, Iguatu, Crato, Juazeiro do Norte, Barbalha, Brejo Santo e Penaforte era baixo, 0,500 a 0,599, enquanto que o IDHM de todos os demais municípios era muito baixo, até 0,499. Em 2010, comparando as mesmas macrorregiões, o município do Crato evoluiu para um IDHM alto (de 0,700 a 0,799), os municípios de Boa Viagem, Itatira, Choró, Mombaça, Acopiara, Quixelô, para IDHM baixo e os demais municípios evoluíram para IDHM médio (de 0,600 a 0,699) (ALVES *et al.*, 2018).

No ano 2000, somente 23 dos 184 municípios do Estado do Ceará possuíam categorização de alto desenvolvimento humano. Crato, Juazeiro do Norte, Barbalha, Sobral, Limoeiro do Norte, Caucaia e Iguatu se sobressaíram se comparado aos demais. Os municípios de Sobral e Crato passaram a fazer parte do perfil de municípios de alto desenvolvimento apenas em 2010 (ALVES *et al.*, 2018). Há uma concentração de pessoas nos municípios da Grande Fortaleza, e secundariamente em Sobral (Sertão de Sobral) e Juazeiro do Norte (Cariri) (OLÍMPIO *et al.*, 2017). Assim, os efeitos causados pelas transformações sociopolíticas e culturais, diversificadas na gestão político-econômica do Ceará, parecem repercutir sobre seus indicadores de desenvolvimento humano (ALVES *et al.*, 2018).

Muitos são os obstáculos para o desenvolvimento das atividades referentes à indústria no Ceará, dentre eles podem ser citados: o povoamento lento, as calamidades climáticas, a predisposição à manufatura, a incipiente organização político-administrativa, a descapitalização e o modesto mercado consumidor (ALVES *et al.*, 2018). Neste estudo, esses obstáculos são presentes nas áreas agregadas e formadoras dos *clusters*, localizados nas regiões do Sertão Central (municípios de Milhã, Quixeramobim, Senador Pompeu e Pedra Branca), do Cariri (municípios de Mombaça, Jucás, Iguatu e Orós) e do Litoral Leste/Jaguaribe (município de Jaguaribe), municípios com alto índice de coeficiente de mortalidade por AF.

Além disto, há que se destacar que alguns municípios têm uma maior oferta de infraestruturas e serviços públicos, especialmente os que possuem os principais espaços urbanos, ao contrário de outros, deficientes, gerando uma menor capacidade de enfrentamento dos riscos de qualquer natureza. Nesses mesmos municípios há também uma concentração populacional, cujos índices de escolaridade e de renda estão entre os mais severos (OLÍMPIO *et al.*, 2017). É também díspare na distribuição dos homicídios ao longo dos anos, como foi observado neste estudo, em que há evolução dos HAF entre adolescentes de maneira não homogênea, ao longo do tempo abrangido pelo estudo (2000-2015), sendo diferente entre os quadriênios estudados e entre as macrorregiões do Estado do Ceará.

O Ceará é um dos principais estados brasileiros atingidos pelos problemas causados pela irregularidade de chuvas, já que 90% do seu território

está contido no semiárido. Entre 2003 e 2013, as estiagens e as secas atingiram, pelo menos uma vez, 180 dos 184 municípios cearenses, principalmente os sertões, em razão das características naturais, socioeconômicas e culturais e das distribuições espaciais das chuvas anuais nesses municípios. Apenas quatro municípios não tiveram crises por escassez da água, que foram os municípios de Fortaleza, Eusébio, Horizonte e Guaramiranga (OLÍMPIO *et al.*, 2017).

A seca e a estiagem da região indagam demandas relacionadas ao poder que a água exerce na história das secas e nas regiões de clima semiárido brasileiro, sendo pensada de maneira indissociável à política e à indústria, além de ser considerada também um fator cultural. A construção do açude do Castanhão fez emergir o sentimento de pertencimento entre os cidadãos e o seu espaço social, marcado por fatores econômicos, afetivos e religiosos (SILVEIRA, 2013). Outros fatores que devem ser considerados são os impactos socioespaciais, advindos da construção do canal de integração¹¹ que proporcionou uma reorganização socioespacial relacionada a novas atividades econômicas e novas dinâmicas de trabalho (LINS, 2011).

Entretanto, apesar do avanço percentual, de 2007 até 2013, de 65% da população ocupada e de 112% na taxa de formalidade, investigou-se que ao fim deste período, apenas 33% do total da população estava realizando alguma atividade geradora de renda, soma-se a isso o preocupante fato de que, dessas ocupações, segundo o Censo de 2010, apenas 20% encontravam-se em condições de formalidade.

Nos municípios do Sertão Central, os cinco municípios que mais contribuem para o percentual de ocupação na região são: Quixadá (14%), Quixeramobim (13%), Canindé (10%), Boa Viagem (9%) e Mombaça (7,5%), sendo o setor da agropecuária responsável por 42% das ocupações (LIMA; ALMEIDA, 2017). Esses valores demonstram, na realidade, a baixa taxa de ocupação formal, caracterizando o alto desemprego.

A urbanização acelerada do país impacta na exigência de uma maior escolaridade para o mercado de trabalho. Elementos estes que integram a

¹¹ Constituído de um complexo sistema de engenharia de açudes, barragens, canais e adutoras de aproximadamente 255 km, que tem como finalidade transportar as águas do rio Jaguaribe para abastecer a região metropolitana de Fortaleza.

configuração sociopolítica e a ampliação dos direitos, e se faz num contexto complexo de uma sociedade muito desigual, com índices alarmantes de pobreza e violência, com escassas oportunidades de formação para os jovens. Corroborando para a precariedade das condições de vida de grande parte da população brasileira (SPOSITO; GALVÃO, 2004).

Embora o trabalho formal seja proibido no Brasil na adolescência, há uma série de programas governamentais que visam ampliar a renda das famílias. Incluem-se neste escopo a bolsa-escola, o programa jovem aprendiz, dentre outros (RAMOS, 2007; ABREU; AQUINO, 2017). No Ceará, o percentual de escolares do 9º ano do ensino fundamental que referiram ter algum trabalho, emprego ou negócio remunerado foi de 10,3% (RAMOS, 2007; MALTA *et al.*, 2010) e, neste estudo, o Sertão Central obteve valores de CAMAF entre adolescentes de 1,29 em 2000 e de 6,50 em 2015, um alto crescimento nos quinze anos.

O homicídio de jovens cresce onde os fatores de proteção se apresentam como sendo mais escassos. Esse fato foi observado já nos anos 1990, em uma análise da relação entre as taxas de homicídio por 100.000 habitantes no município de São Paulo e uma série de variáveis que indicam o grau de acesso aos direitos (saúde, emprego, habitação decente, saneamento básico, escolaridade, e renda), revelando que as taxas são maiores nas áreas de maiores carências de políticas e estão atreladas a uma concentração de população jovem mais vulnerável (CARDIA *et al.*, 2005).

Em estudo realizado no município de Porto Alegre para analisar as dinâmicas sociais implicadas na vida de jovens em situações de vulnerabilidade, vítimas da violência¹², foi observada a precária inserção social e econômica das famílias, por pertencerem a uma inserção no mercado informal de trabalho como o observado em nosso estudo (COCCO; LOPES, 2010).

Há uma projeção de que a taxa da população atualmente ocupada formalmente tenha se agravado devido à recessão do mercado de trabalho ocorrida em todo o âmbito nacional, verificado a partir de setembro de 2014.

¹² Principalmente a respeito dos aspectos que envolvem violências centradas nas disputas de gangues e tráfico de drogas, que ameaçam a segurança pessoal e causam um sentimento de medo e exclusão no convívio comunitário e familiar.

Essa recessão refletiu no retrocesso do crescimento anual do trabalho formal em 2014, com um saldo negativo na movimentação de empregados em 2015, e somente no início de 2016 é que tais perspectivas começaram a demonstrar uma reação significativa, principalmente no quesito de novas instalações de indústrias e contratações no setor da construção civil (LIMA; ALMEIDA, 2017).

Nos últimos anos tem sido observado um incremento nas correntes da economia internacional, reproduzindo o modelo de inserção competitiva global, tendo o agronegócio-indústria-turismo como estímulo à economia referente a um conjunto de políticas de caráter social (ALVES *et al.*, 2018).

Sobral e Juazeiro do Norte são os principais municípios fora da Grande Fortaleza, tendo consolidadas as áreas de influência local e regional. A autonomia econômica mantida pelos grupos domésticos sertanejos caracteriza-se pela dependência dos produtos locais-regionais e pela manutenção de todos os seus vínculos sociais nesses dois âmbitos, produzindo e mantendo um grupo subalterno na estrutura social do sertão, demonstrando uma condição de autossuficiência com relação aos recursos do mercado externo, característica predominante devido a dependência dos produtos locais e pela importância fundamental das esferas de interação local e regional, uma economia subcapitalizada (SYMANSKI, 2008).

Entre 2007 e 2013, a macrorregião do Sertão Central teve uma ampliação econômica do seu PIB de 41%. Em 2012, o setor de serviços, incluindo a administração pública e o comércio, indicava 75,6% do PIB, a indústria 15,4% e a agropecuária 9% (IPECE, 2014), conseguiu atrair apenas 8% de todo o investimento que entrou no Estado do Ceará entre 2007-2013 (BARRETO; MENEZES, 2014). A cidade de Sobral pode ser considerada como uma problemática atual em relação aos conflitos entre lógicas globais e locais, pois a cidade destaca-se pela história de privilégio político-econômico e pelo patrimônio arquitetônico, um legado dos séculos XVIII e XIX, concentrando um polo industrial e uma movimentação comercial intensa, além de ser considerada estratégica no quesito saúde (ROCHA *et al.*, 2013).

Apesar disto, a região do Sertão Central no século XXI apresenta sucessivos indicadores de crescimento econômico e evolução no desempenho do mercado de trabalho, com problemas estruturais referentes às condições de empregabilidade (LIMA; ALMEIDA, 2017).

A percepção de insegurança é intensa. Um estudo que investigou as representações afetivas dos jovens que vivem na cidade de Sobral, sendo beneficiados pelo programa ProJovem Urbano, indicou sua satisfação em viver na cidade, de forma que os principais sentimentos expressos foram agradabilidade e contraste, como um sentimento de pertencimento e insegurança decorrente da ausência de paz e o aumento do vandalismo na cidade (ROCHA *et al.*, 2013). Sobral é o menos vulnerável do estado, apresenta a quarta economia, fortalecedor da influência sobre a região norte do Ceará e sobre o centro-norte piauiense, contém algumas indústrias, destacando-se pelo setor calçadista, alimentício e produtor de cimento, e são fatores que alavancam a renda média dos homens e mulheres, sendo também um polo regional de educação e saúde (OLÍMPIO *et al.*, 2017). A menor vulnerabilidade do norte da macrorregião de Sobral é compatível com os achados deste estudo.

Contudo, ao analisar a macrorregião de Sobral, os municípios de Croatá, Ipueiras, Irauçuba, Hidrolândia, Ipu, Tamboril e Santa Quitéria apresentaram notificação de HAF entre adolescentes em todos os quatro quadriênios. Há que se considerar que o processo de produção e geração de renda no território cearense é desigual e os seus fatores potencializadores apresentam oportunidades estruturais diferentes (ALVES *et al.*, 2018).

Na macrorregião do Litoral Leste/Jaguaribe, os municípios de Jaguaretama, Jaguaribara e Morada Nova apresentaram notificação de HAF em todos os quatro quadriênios. A construção do açude Castanhão e do canal de integração impactaram no espaço agrário do baixo e médio Jaguaribe, com consequências a respeito ao acesso à água e, simultaneamente, à expulsão de pequenos produtores rurais de suas terras¹³, os quais deixaram suas ocupações, geralmente agricultores e pescadores, e se submeteram a outras relações de trabalho, como a construção civil, ampliando a piora das condições de empregabilidade e renda (LINS, 2011).

Muitos agricultores da região argumentam que, apesar das fontes de água pelo canal da integração, que é abastecido por açudes menores, como o

¹³ O primeiro trecho do Canal da Integração está localizado na Sub-bacia hidrográfica do médio Jaguaribe, iniciando no açude Castanhão e terminando no açude Curral velho, em Morada Nova (CE). Deste primeiro trecho fazem parte os municípios de Jaguaribara, Jaguaretama, Alto Santo e Morada Nova (esse último pertencente à sub-bacia do Banabuiú)

açude Cipoada, foi reduzido o volume de água e já não tem água, nem pastagem para o rebanho, a plantação não vingou, além de ter ocorrido a morte dos peixes. Alguns produtores e moradores do Baixo Jaguaribe relatam o desperdício de água na região metropolitana de Fortaleza: a agricultura irrigada, a cultura do arroz, ocasionam um elevado consumo de água em função da inundação da área de plantio e, desta forma, o sistema de irrigação tem pouca eficiência por não haver um controle efetivo do volume de água utilizado em toda a área plantada. Esse processo acarreta na distribuição desigual da água entre as diferentes classes sociais (PEREIRA; CUELLAR, 2015).

Além da situação ambiental, a pistolagem é um campo fértil na região do Vale do Jaguaribe, onde existe uma oferta de serviços para os “matadores”. Nesta região, ocorre uma banalização de crimes de mando, que envolvem um número considerável de jovens no crime organizado no Ceará. A ocorrência dessa prática criminosa configura-se desde o ano de 1982 em uma cultura da violência que traça um perfil social do pistoleiro, que mantém uma função de exercer crimes por encomenda, que se presentifica até os dias atuais (PAULA, 2004). A formação social do pistoleiro perpassa por valores, sentimentos e representações ligadas culturalmente ao universo masculino, uma reprodução da visão masculina do mundo e, portanto, da dependência desses atores sociais a uma espécie de “pedagogia da virilidade e da violência” (PAULA, 2012).

Ao longo do tempo, tem sido observado que o município de Fortaleza destaca-se como concentrador da maior parte dos investimentos da região e de população, atraindo um grande número de pessoas com baixos ativos em busca de oportunidades, dessa forma, a cidade adota expressivos segmentos populacionais expostos a diferentes condições de vulnerabilidade (OLÍMPIO *et al.*, 2017).

A expansão em relação à ocupação das áreas da cidade de Fortaleza desde o século XX, interligada a fluxos migratórios nordestinos, repercutiu em um comprometimento dos recursos naturais, haja vista que as famílias não tinham condições de obter uma moradia, acarretando em um crescimento da favelização. Nessa perspectiva, o quadro urbano passou por mudanças significativas, mas assume uma condição de enfrentamento das desigualdades

sociais que atuam fortemente na dinâmica do território (PEQUENO; FREITAS, 2012).

Desse modo, a evolução diferenciada da taxa de desemprego segunda a faixa etária, apresenta uma maior elevação à medida que a idade avança, ao grau de escolaridade, achando-se mais intensa e inversamente proporcional ao longo dos anos de estudo, sendo que o aumento do desemprego tem ocorrido em regiões metropolitanas e nos setores de atividade econômica que incluem o trabalho doméstico, a construção civil e a indústria (LIMA; ALMEIDA, 2017).

É importante destacar que as questões de violência são intrinsecamente afetadas pelas condições sociais e econômicas da região. Assim, a busca pela região metropolitana de Fortaleza explica-se pelas condições de vida mais atrativas, com maior estrutura de oportunidades do que nessas cidades. Outro aspecto está relacionado à maior segurança das atividades produtivas, ficando isento do domínio das chuvas, que é fator limitante à agropecuária desenvolvida na região (RAMOS, 2007; ABREU; AQUINO, 2017; OLÍMPIO *et al.*, 2017).

Um exemplo disto é o município de Maracanaú que se caracteriza pela maior oferta dos serviços públicos (coleta de lixo, esgotamento sanitário, água canalizada e outros), principalmente por ser presente na região metropolitana e obter instalações fabris de porte significativo. O município de Maracanaú, que compõe a região metropolitana de Fortaleza, comporta um importante distrito industrial, ampliando os valores médios de renda da população e dos municípios circunvizinhos (OLÍMPIO *et al.*, 2017). Neste estudo, o resultado de CAMAF de 2000-2015 para o município de Maracanaú é maior que o do Estado do Ceará (1,41 vs 0,92).

Assim, observa-se que a macrorregião de Fortaleza apresenta as contradições sociais e de desenvolvimento humano intensas. Estas disparidades são resultado da ação de distintos agentes que modificaram o espaço urbano ao longo dos anos, por meio de suas necessidades e posses, refletindo em áreas com concentração de ativos e outros campos em defasagem (OLÍMPIO *et al.*, 2017). Todavia, as mortes por causas externas concentram suas vítimas nos centros urbanos, e em Fortaleza a violência ganha cada vez mais espaço, sendo a cidade considerada uma das mais violentas do país, transformando-se em uma cidade desigual, onde a oferta de

emprego não acompanha o crescimento demográfico (RAMOS, 2007; CAMELO *et al.*, 2012; PORDEUS *et al.*, 2012; CRUZ *et al.*, 2013).

Na macrorregião do Sertão Central, os municípios de Milhã, Senador Pompeu, Pedra Branca, Tauá, Madalena, Quixeramobim, Banabuiú, Quixadá, Boa Viagem, Solonópole, Choró e Caridade apresentam HAF em todos os quatro quadriênios. Fora os municípios polarizadores, nos demais municípios das áreas do oeste do estado, Sertão Central e dos Inhamuns, marcados pelo atraso e vulnerabilidades climáticas, as melhoras tiveram um padrão mais lento (ALVES *et al.*, 2018). Além disto, o público de jovens, apesar de representarem 28,8% da população total na região do Sertão Central, não compõem o grupo etário majoritário de empregados (com 30,5% das vagas). No entanto é o grupo que mais cresce em representação social (LIMA; ALMEIDA, 2017).

Essas condições de atraso influenciam na ocorrência de maiores coeficientes de morte por AF nestas macrorregiões. Estudos realizados em países desenvolvidos constataram que crimes agressivos são mais frequentes em regiões geográficas e estações mais quentes. Brearley (1932), quando analisou as ocorrências de homicídios entre os anos de 1918 a 1929, nos Estados Unidos, percebeu que estes foram mais frequentes nos estados do sul. Guerry (1989), quando estudou a distribuição dos crimes contra pessoa e crimes contra a propriedade, entre os anos de 1826 a 1830, na França, notou que as regiões mais quentes estariam mais associadas a crimes violentos, concluindo que no sul as ocorrências de crimes contra a pessoa foi duas vezes superior (BRITTO, 2014).

Na macrorregião do Cariri, os municípios de Mombaça, Acopiara, Cariús, Cedro, Farias Brito, Caririaçu, Crato, Barbalha e Juazeiro do Norte apresentam CAMAF em todos os quatro quadriênios. Por outro lado, os padrões de vida material de Juazeiro do Norte praticamente não se alteraram entre o começo e o final do século XIX, apresentando uma imobilidade social em uma sólida estrutura hierárquica, que se manteve nesta região desde o início do período colonial (SYMANSKI, 2008). Juazeiro do Norte é um centro comercial, de saúde, educacional e industrial, principalmente têxtil e calçadista, e a vulnerabilidade nessa região é, em parte, ligada aos romeiros pobres originários de outras localidades que se inseriram na cidade, seja pelo interesse de residir devido às devoções religiosas ou por ausência de recursos

financeiros para retornar (OLÍMPIO *et al.*, 2017). Neste estudo, o norte da região do Cariri agregou os municípios de Mombaça, Piquet Carneiro, Deputado Irapuan Pinheiro, Acopiara, Quixelô, Orós, Icó, Iguatu, Cedro, Catarina, Saboeiro, Jucás, Tarrafas, Assaré, Farias Brito, Altaneira, Várzea Alegre e Cariús, no *cluster* de mortalidade por AF de alto risco.

O município de Salitre (Cariri) é considerado o mais vulnerável do estado quanto às adversidades sociais, pois é decorrente da menor oferta de abastecimento de água canalizada e encontra-se entre as piores situações nas variáveis “mulheres com renda igual ou inferior a um salário mínimo”, “quantidade de profissionais de saúde” e “percentagem municipal de domicílios atendidos pela rede geral de esgoto” (OLÍMPIO *et al.*, 2017). Neste estudo, o município de Salitre, dentro dos 15 anos estudados, não obteve nenhum registro de CAMAF, fato este preocupante, dada a sua condição de vulnerabilidade quanto às adversidades sociais e transparecendo uma futura invisibilidade no implemento de uma política de prevenção a violência.

Há que se ressaltar que, aliado ao crescimento das cidades e das disparidades sociais, há o aumento da população jovem e, em paralelo, o aumento do consumo de substâncias psicoativas. No Brasil, em 2012, a prevalência de experimentação de drogas ilícitas na vida foi de 7,3% e é maior entre homens, variando com a idade (CAMELO *et al.*, 2012). As regiões Nordeste e Sul, apresentam percentuais de experimentação de 1,29% e 1,05%, respectivamente. As capitais da região Nordeste são as que somam um maior quantitativo de crianças e adolescentes consumidoras de crack e/ou similares, correspondendo a cerca de 28 mil indivíduos, enquanto, nas capitais das regiões Sul e Norte, esse número é de cerca de 3 mil menores de idade, em cada uma dessas regiões (CRUZ *et al.*, 2013).

O aumento da experimentação de drogas (maconha, cocaína, crack, cola, loló, lança perfume, ecstasy) entre jovens escolares no ano de 2009 em Fortaleza foi de 7,0% (ESTATÍSTICA, 2009). A cidade tem sido apontada como área de risco para o uso e o tráfico de drogas, que se fortifica nas periferias, atingindo o público jovem (RAMOS, 2007; CAMELO *et al.*, 2012; PORDEUS *et al.*, 2012; CRUZ *et al.*, 2013). Em 2015, as regiões Nordeste (5,2%) e Norte (6,8%) apresentaram percentuais elevados de escolares com experimentação

de drogas ilícitas, sendo que os escolares do sexo masculinos e pardos foram mais frequentes no uso de substâncias psicoativas (ESCOLAR, 2015).

Este é um fato relevante tendo em vista que a idade de início do consumo amplia o período de vida ao longo do qual o consumo pode se manter, sendo maiores as chances de se estabelecer dependência (CAMELO *et al.*, 2012). Além disto, há um maior risco de envolvimento em atos infracionais (STUDZINSKI, 2016). No entanto, neste estudo, o município de Fortaleza se apresentou como município de risco menor que outras regiões do estado.

Vale destacar, porém, que escassos são os conhecimentos sobre a eficácia de políticas que atuem diretamente sobre a redução da violência entre jovens, sobretudo nas ocorrências ou crimes contra a pessoa (ameaças, agressões, homicídios, violência sexual, etc.). Faz-se necessário o desenvolvimento de estudos epidemiológicos *in loco* nos municípios que apresentam maiores coeficientes, com vistas a identificar os fatores associados à violência letal juvenil.

Assim, há que se considerar que as soluções e medidas de controle da violência são desafios intersetoriais, pois necessitam de uma avaliação de suas diversas dimensões em termos de suas consequências e injunções de ordem social, econômica, política e territorial (FERREIRA *et al.*, 2016). Deste modo, a compreensão das diferentes dimensões e os contextos que os jovens estão inseridos é fundamental para o entendimento de situações de vulnerabilidade e de proteção à violência por AF (COCCO; LOPES, 2010).

Apesar do uso de dados secundários ser um limitador deste estudo, por não haver um padrão na qualidade da informação fornecida pelo SIM, por serem supostos sub-registros e problemas no preenchimento da DO, bem como pelo risco de viés ecológico¹⁴, nossos achados proporcionam uma reflexão sobre a magnitude dos HAF entre adolescentes no Ceará.

O cenário atual de HAF entre adolescentes retrata aspectos da saúde, segurança pública e educação que se agravam ao longo dos anos no Estado do Ceará, representando a dificuldade e os impasses do estado brasileiro para planejar, propor e executar políticas efetivas no campo da segurança pública,

¹⁴ Realização de uma inferência causal inadequada sobre fenômenos individuais com base na observação de medidas agregadas.

que garantam os direitos de cidadania para adolescentes capazes de se prevenir da criminalidade e da exposição à violência letal (CERQUEIRA *et al.*, 2017).

Deste modo, se faz premente o desenvolvimento de políticas públicas efetivas que aumentem a produtividade dos investimentos em capital humano e que sejam capazes de reduzir as consequências negativas da violência, atuando diretamente na redução dos homicídios de adolescentes (DONOHUE; SIEGELMAN, 1998; LESCHIED *et al.*, 2001; REYNOLDS *et al.*, 2001; BLAU; CURRIE, 2006). É necessário o desenvolvimento de estudos epidemiológicos nos municípios que apresentam os maiores coeficientes de HAF, com vistas a identificar a violência letal juvenil.

8. CONCLUSÃO

A violência por AF entre adolescentes no Ceará se constitui um problema para a saúde pública. O presente estudo demonstrou tendência de crescimento dos coeficientes de mortalidade de HAF entre adolescentes na faixa etária de 12 a <18 anos em todas as MRS do Estado do Ceará no período de 2000-2015, em especial nos últimos quatro anos (2012-2015) e em indivíduos do sexo masculino e autodeclarados de cor parda.

Os padrões de distribuição e aglomeração espacial dos HAF entre adolescentes revelam concentração dos coeficientes de mortalidade na região no centro-sul do Estado do Ceará. As áreas de risco para HAF entre adolescentes das MRS do Estado do Ceará são:

- MRS do Cariri: municípios do Crato, Icó, Iguatu, Jucás e Mombaça;
- MRS do Sertão Central: municípios de Choró, Quixeramobim, Senador Pompeu e Tauá, sendo que o município de Milhã possui o maior CBMAF (2000-2015);
- MRS do Litoral Leste/Jaguaribe: municípios de Jaguaribara e Jaguaribe;
- MRS: municípios de Itapajé e Pindoreama;
- MRS de Sobral: município de Ipu.

Os achados sinalizam para a urgente necessidade de proposição e desenvolvimento de políticas públicas de prevenção da violência letal entre adolescentes, considerando os contextos específicos de cada uma das cinco MRS do Ceará.

Há que se destacar que se faz relevante o desenvolvimento de um processo sistematizado de monitoramento e a vigilância dos HAF entre adolescentes, sendo necessária a atenção dos gestores públicos para estas questões, com vistas a implementação das diretrizes da política nacional de redução da morbimortalidade por acidentes e violências, em especial no que se refere a promoção da adoção de comportamentos, de ambientes seguros e saudáveis, bem como o apoio ao desenvolvimento de estudos e pesquisas.

De modo semelhante, são necessários novos estudos que analisem os aspectos específicos dos municípios do Estado do Ceará que possuem elevados CBMAF e CAMAF, posto que este agravo decorre das diversidades das estruturas socioeconômicas e políticas, bem como do estilo de vida individual. Assim, a compreensão dos fatores associados à ocorrência de HAF pode possibilitar a redução desses coeficientes, melhorando a qualidade de vida dos adolescentes, bem como cooperando para a materialização dos princípios e diretrizes do SUS.

REFERÊNCIAS

- ABREU, D.; AQUINO, J. A. D. Family context and fulfillment of school attendance condition in the Bolsa Família Program in Ceará. **Educar em Revista**, n. SPE. 2, p. 55-69, 2017. ISSN 0104-4060.
- ALBUQUERQUE, N. M. G. D. *et al.* Causas externas: características de crianças e adolescentes assistidas em um hospital do Rio Grande do Norte. **Rev. bras. pesquis. saúde**, p. 7-14, 2014.
- ALMEIDA, O. M. D. G. B. **A violência na sociedade contemporânea**. EDIPUCRS, 2010. ISBN 8539700301.
- ALVES, D. F. *et al.* Desenvolvimento humano do Estado do Ceará: uma análise territorial a partir do IDHM. **Economia & Região**, v. 5, n. 2, p. 23-41, 2018. ISSN 2317-627X.
- ARAÚJO, F. C. *et al.* **Monitoramento do Sistema Socioeducativo: diagnóstico da privação de liberdade de adolescentes no Ceará**. 2011.
- BARBOSA, I. R. *et al.* Análise da distribuição espacial da tuberculose na região Nordeste do Brasil, 2005-2010. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 22, n. 4, p. 687-695, 2013. ISSN 1679-4974.
- BARRETO, F. A. F.; MENEZES, A. S. B. D. Desenvolvimento econômico do Ceará: evidências recentes e reflexões. Fortaleza: **IPECE**, 2014.
- BASHAM, C. A.; SNIDER, C. Homicide mortality rates in Canada, 2000-2009: Youth at increased risk. **Can J Public Health**, v. 107, n. 3, p. e239-e244, Oct 2016. ISSN 1920-7476. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27763837> >.
- BLAU, D.; CURRIE, J. Pre-school, day care, and after-school care: who's minding the kids? **Handbook of the Economics of Education**, v. 2, p. 1163-1278, 2006. ISSN 1574-0692.
- BORGES, D.; CANO, I. Índice de homicídios na adolescência no Brasil. **Rio de Janeiro: Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República/Unicef/Observatório das Favelas**, 2014.
- BRASIL. Portaria MS/GM N°737 de 16/05/01 Publicada no DOU N°96 Seção 1e - de 18/5/01. Política Nacional de Redução da Morbimortalidade por Acidentes e Violências SAÚDE, M. D. Brasília: Secretaria de Assistência à Saúde 2001.
- _____. Lei nº 12.852, de 5 de agosto de 2013. Institui o Estatuto da Juventude e dispõe sobre os direitos dos jovens, os princípios e diretrizes das políticas públicas de juventude eo Sistema Nacional de Juventude-SINAJUVE. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, 2013.

BRAZIL; DEPUTADOS, B. C. N. C. D. **Estatuto da Criança e do Adolescente**. Centro de Documentação e Informação, Coordenação de Publicações, 2003.

BRITTO, M. C. Análise dos homicídios ocorridos em Juiz de Fora entre os anos de 1980 a 2012 e sua relação com as condições climáticas. **Revista Brasileira de Climatologia**, v. 13, 2014. ISSN 2237-8642.

LANGANI, C. T. A. D. R. B. *et al.* **Anuário Brasileiro de Segurança Pública**. 2017.

CAMPOS, A. L. D. **Os possíveis significados de violência para adolescentes em cumprimento de medida socioeducativa de privação de liberdade**. 2011.

CARDIA, N.; PERES, M. F.; SANTOS, P. Jovens, violência fatal, superposição de carências e mercado de trabalho. **Núcleo de Estudos sobre Violência**, 2005.

CARVALHO, M. S.; SOUZA-SANTOS, R. Análise de dados espaciais em saúde pública: métodos, problemas, perspectivas. Analysis of spatial data in public health: methods, problems, and perspectives. **Cad. Saúde Pública**, v. 21, n. 2, p. 361-378, 2005.

CARVALHO, Q. C. M. *et al.* Violência contra criança e adolescente: reflexão sobre políticas públicas. **Northeast Network Nursing Journal**, v. 9, n. 2, 2016. ISSN 2175-6783.

CAUMO, R. B. **Estatística espacial em dados de área: uma modelagem inteiramente bayesiana para o mapeamento de doenças aplicada à dados relacionados com a natalidade em mulheres jovens de Porto Alegre**. 2006.

CERQUEIRA, D. *et al.* Atlas da Violência. 2016.

_____. Atlas da Violência. 2017.

CEZAR, P. K.; ARPINI, D. M.; GOETZ, E. R. Registros de notificação compulsória de violência envolvendo crianças e adolescentes. **Psicologia: Ciência e Profissão**, v. 37, n. 2, p. 432-445, 2017. ISSN 1414-9893.

COCCO, M.; LOPES, M. J. M. Violência entre jovens: dinâmicas sociais e situações de vulnerabilidade. **Revista gaúcha de enfermagem**. Porto Alegre. vol. 31, n. 1, p. 151-159, mar., 2010. ISSN 0102-6933.

COELHO, E. B. S.; SILVA, A. C. L. G. D.; LINDNER, S. R. **Violência: definições e tipologias**. 2014.

COSTA, D. H. D. **Um olhar sistêmico sobre famílias de jovens vítimas de homicídio**. 2015.

COSTA, F. A. D. M. M.; TRINDADE, R. F. C.; SANTOS, C. B. Mortes por homicídios: série histórica. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 22, n. 6, p. 1017-1025, 2014. ISSN 1518-8345.

COSTA, F. A. D. M. M.; TRINDADE, R. F. C. D.; SANTOS, C. B. D. Deaths from homicides: a historical series. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 22, p. 1017-1025, 2014. ISSN 0104-1169. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692014000601017&nrm=iso>.

CRIME, U. N. O. O. D. A. **Global study on homicide 2013**: trends, contexts, data. UNODC, 2013. SBN 9210542053.

SILVEIRA, E. M. Água e poder no sertão: os discursos que construíram a cidade de Nova Jaguaribara no Ceará (1985-1996). **Revista Historiar**, v. 1, n. 1, 2013. ISSN 2176-3267.

TRINDADE, R. F. C. *et al.* Mapa dos homicídios por arma de fogo: perfil das vítimas e das agressões. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 49, n. 5, p. 748-755, 2015. ISSN 1980-220X.

VIOLÊNCIA M. Os jovens do Brasil. **Caderno Complementar Acidentes de Trânsito**, 2011.

_____. **Mapa da Violência 2012**: os novos padrões da Violência homicida no Brasil. 2014.

DAHLBERG, L. L.; KRUG, E. G. Violência: um problema global de saúde pública. **Ciênc. saúde coletiva**, v. 11, n. supl, p. 1163-1178, 2006. ISSN 1413-8123.

LUCENA, C. D. O fenômeno da ideologia e a criminalidade infantojuvenil. **Revista Katálisis**, v. 19, n. 1, 2016. ISSN 1414-4980.

ALMEIDA, C. P. Aplicação da função intensidade no delineamento de *clusters* de doenças no Estado de Minas Gerais. 2011.

CARVALHO, L. A.; ESPÍNDULA, D. H. P. Discussões em torno do referendo sobre o comércio de armas de fogo e munição na Folha de S. Paul. **Opinião Pública**, v. 22, n. 2, p. 446-465, 2016. ISSN 1807-0191.

CARVALHO, V. A.; SILVA, M. D. R. F. Política de segurança pública no Brasil: avanços, limites e desafios. **Revista Katálisis**, v. 14, n. 1, p. 59-67, 2011. ISSN 1982-0259.

SILVA, M. A. B L. MENORES INFRATORES: UMA REFLEXÃO SOBRE SEU CONTEXTO SOCIAL E INFRACIONAL. **Revista Eletrônica Interdisciplinar**, v. 2, n. 2, 2009. ISSN 1984-431X.

MORAES, I. H. S. *et al.* RIPSAs no Estado: Inovação na gestão da informação em saúde no Brasil? **Revista Eletrônica de Comunicação, Informação & Inovação em Saúde**, v. 7, n. 2, 2013. ISSN 1981-6278.

OLIVEIRA, A. C. N. Estado Penal e o Sistema de Responsabilização Decorrente da Prática de Atos Infracionais para Adolescentes. **Revista Brasileira Adolescência e Conflitualidade**, n. 15, p. 80-87, 2016. ISSN 2176-5626.

PAULA, R. A. O Ceará na mira da pistolagem. A questão social no novo milênio, 2004. p.38.

PAULA, R. H. A. (Re) construções narrativas de identidades violentas no universo representativo dos crimes de pistolagem. **ANTARES: Letras e Humanidades**, v. 4, n. 7, p. 130-142, 2012. ISSN 1984-4921.

SOUSA, G. M.; DAMASCENO, K. C. F.; BORGES, L. D. C. F. Estratificação dos tipos de violência notificados pelo SINAN, no município de Porto Nacional, TO, em 2014. **Revista Interface (Porto Nacional)**, n. 11, 2016. ISSN 2448-2064.

SOUZA, E. R. *et al.* Estudo multicêntrico da mortalidade por homicídios em países da América Latina. **Ciênc Saúde Coletiva**, v. 17, p. 3183-93, 2012.

DATASUS, S. **Ministério da Saúde** 2012.

CAMELO, L. V. *et al.* Lazer sedentário e consumo de alimentos entre adolescentes brasileiros: Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE), 2009 Sedentary leisure time and food consumption among Brazilian adolescents: the Brazilian. **Cad. Saúde Pública**, v. 28, n. 11, p. 2155-2162, 2012.

DONOHUE III, J. J.; SIEGELMAN, P. Allocating resources among prisons and social programs in the battle against CRIME. **The Journal of Legal Studies**, v. 27, n. 1, p. 1-43, 1998. ISSN 0047-2530.

LINS, C. S. Das águas transpostas às águas dispostas: uma análise da implantação do canal da integração (Ce). **Revista da Casa da Geografia de Sobral**, v. 13, n. 1, p. 4, 2011. ISSN 1516-7712.

ELONHEIMO, H.; SILLANMÄKI, L.; SOURANDER, A. crime and mortality in a population-based nationwide 1981 birth cohort: Results from the FinnCRIME study. **Crim Behav Ment Health**, v. 27, n. 1, p. 15-26, Feb 2017. ISSN 1471-2857. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26307464> >.

ENGEL, C. L. **Diagnóstico dos homicídios no Brasil**: subsídios para o Pacto Nacional pela Redução de Homicídios. Brasília: Ministério da Justiça, Secretaria Nacional de Segurança Pública, 2015.

ESCOLAR, P. N. D. S. D. **PenSe 2015**. 2015.

ESTATÍSTICA, I. B. D. G. E. **Pesquisa nacional de saúde do escolar**: IBGE Rio de Janeiro 2009.

_____. **Projeções da população**: Brasil e Unidades da Federação: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística Rio de Janeiro. 2013.

FERREIRA, I. C. B.; VASCONCELOS, A. M. N.; PENNA, N. A. Violência urbana: a vulnerabilidade dos jovens da periferia das cidades. **Anais...**, p. 1-18, 2016.

FERREIRA, J. M. **Perfil das crianças e adolescentes vítimas de morte violenta no período de 2005 a 2010 em Salvador**. 2017.

FONSECA, F. F. *et al.* As vulnerabilidades na infância e adolescência e as políticas públicas brasileiras de intervenção. **Rev paul pediatr**, v. 31, n. 2, p. 258-64, 2013.

GARRIDO, A. C. O. Fatores sociais de criminalidade. Minas Gerais: **Atenas**, 2006.

GAWRYSZEWSKI, V. P. *et al.* Homicídios na região das Américas: magnitude, distribuição e tendências, 1999-2009. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 17, p. 3171-82, 2012.

ZAPPE, J. G.; DIAS, A. C. G. Violência e fragilidades nas relações familiares: refletindo sobre a situação de adolescentes em conflito com a lei. **Estudos de psicologia**, v. 17, n. 3, 2012. ISSN 1413-294X.

GRANGEIRO, D. N.; SILVA, G. A. P. D. Mortalidade por causas externas em adolescentes no Estado do Ceará, Brasil. **An. Fac. Med. Univ. Fed. Pernamb**, v. 51, n. 1, p. 52-58, 2006. ISSN 0365-2416.

GUIMARÃES, J. M. X. *et al.* Estudo epidemiológico da violência por arma branca no município de Porto Grande, Amapá. **Ciênc. saúde coletiva**, v. 10, n. 2, p. 441-451, 2005. ISSN 1413-8123.

GUIMARÃES, R. M. *et al.* Aplicação de três técnicas para avaliação de tendência de mortalidade por câncer do colo do útero em série temporal no Brasil, 1980-2009. **Rev. Bras. Cancerol.(Online)**, p. 359-367, 2012.

HUMANOS, B. M. D. D. **Levantamento Anual Sinase 2015**. 2018.

IBGE, I.; IBGE. Censo demográfico 2010. **IBGE**: Insituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2000.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **IBGE**: Séries Históricas e Estatísticas. 2017. Disponível em: < <http://seriesestatisticas.ibge.gov.br/apresentacao.aspx> >. Acesso em: 09/05.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **IBGE - Cidades Ceará**, 2017. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/uf.php?coduf=23>>. Acesso em: 11 de maio de 2017.

IPECE, I. D. P. E. E. D. C. Anuário Estatístico do Ceará 2014. 2014. Disponível em: <<http://www2.ipece.ce.gov.br/publicacoes/anuario/anuario2014/territorio/index.htm>>. Acesso em: 05/05.

JUNIOR, R., VIRGÍNIO, SOUTO. Perfil das vítimas fatais por arma de fogo no município de João Pessoa. **Rev. Ciênc. Saúde Nova Esperança** – Abr. 2016 2016.

KODATO, S.; SILVA, A. D. Homicídios de adolescentes: refletindo sobre alguns fatores associados. **Psicologia: Reflexão e crítica**, v. 13, n. 3, p. 507-515, 2000. ISSN 0102-7972.

KOIKE, A. S. *et al.* Perfil epidemiológico das vítimas de morte violenta na grande Cuiabá-MT. **CONNECTION LINE**, n. 15, 2016. ISSN 1980-7341.

LESCHIED, A. W. *et al.* Aggression in adolescent girls: Implications for policy, prevention, and treatment. **Canadian Psychology/Psychologie canadienne**, v. 42, n. 3, p. 200, 2001. ISSN 1878-7304.

LIMA, L. A.; ALMEIDA, F. M. R. S. A dinâmica do mercado de trabalho do sertão central cearense neste início de século XXI. **Revista Expressão Católica**, v. 5, n. 1, 2017. ISSN 2357-8483.

LOUREIRO, A. O. F. Uma avaliação dos determinantes da criminalidade no Ceará. In: (Ed.): **Encontro Economia do Ceará em Debate**. 2009.

MACIEL, P. R.; SOUZA, M. R. D.; ROSSO, C. F. W. Estudo descritivo do perfil das vítimas com ferimentos por projéteis de arma de fogo e dos custos assistenciais em um hospital da Rede Viva Sentinela. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 25, n. 3, p. 607-616, 2016a. ISSN 2237-9622.

_____. Estudo descritivo do perfil das vítimas com ferimentos por projéteis de arma de fogo e dos custos assistenciais em um hospital da Rede Viva Sentinela. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 25, p. 607-616, 2016b. ISSN 2237-9622. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2237-9622016000300607&nrm=iso>.

MALTA, D. C. *et al.* Mortalidade e anos de vida perdidos por violências interpessoais e autoprovocadas no Brasil e Estados: análise das estimativas do Estudo Carga Global de Doença, 1990 e 2015. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 20, p. 142-156, 2017. ISSN 1415-790X.

_____. Vivência de violência entre escolares brasileiros: resultados da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE). **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 15, p. 3053-3063, 2010. ISSN 1413-8123.

MALVASI, P. A. **Interfaces da vida loka**: um estudo sobre jovens, tráfico de drogas e violência em São Paulo. 2012. São Paulo: USP. 2012.

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**, v. 22, n. 2, p. 203-214, 2013. ISSN 1679-4974.

MARTIN, S. A.; HARRIS, K.; JACK, B. W. The health of young African American men. **JAMA**, v. 313, n. 14, p. 1415-6, Apr 2015. ISSN 1538-3598. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25751164> >.

MARTINS-MELO, F. R.; JUNIOR, A. N. R.; HEUKELBACH, J. Mortalidade relacionada às doenças tropicais negligenciadas no Brasil, 2000-2011: magnitude, padrões espaço-temporais e fatores associados. **Revista de Medicina da UFC**, v. 56, n. 1, p. 79-80, 2016. ISSN 2447-6595. DOI: 10.20513/2447-6595.2016.v56n1p79-80

MATOS, K.; DE GODOY MARTINS, C. B. Mortalidade por causas externas em crianças, adolescentes e jovens: uma revisão bibliográfica. **Espaço para a Saúde-Revista de Saúde Pública do Paraná**, v. 14, n. 1/2, p. 82-93, 2013. ISSN 1517-7130.

MATOS, K. F. D.; MARTINS, C. B. D. G. Perfil epidemiológico da mortalidade por causas externas em crianças, adolescentes e jovens na capital do Estado de Mato Grosso, Brasil, 2009. **Epidemiologia e serviços de saúde**, v. 21, n. 1, p. 43-53, 2012. ISSN 1679-4974.

MELO, G. B. T.; VALONGUEIRO, S. Incompletude dos registros de óbitos por causas externas no Sistema de Informações sobre Mortalidade em Pernambuco, Brasil, 2000-2002 e 2008-2010. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 24, p. 651-660, 2015. ISSN 1679-4974. Disponível em: < http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742015000400007&nrm=iso >.

MESSIAS, K. L. M. *et al.* Qualidade da informação dos óbitos por causas externas em Fortaleza, Ceará, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 21, n. 4, p. 1255-1266, 2016. ISSN 1413-8123.

MINAYO, M. C. D. S. A violência na adolescência: um problema de saúde pública. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 6, n. 3, p. 278-292, 1990. ISSN 0102-311X.

MINAYO, M. D. S.; SOUZA, E. D. Violência e saúde como um campo interdisciplinar e de ação coletiva. **História, Ciências, Saúde**, v. 4, n. 3, p. 513-531, 1998.

MORAIS, R. L. G. L. *et al.* Violência intrafamiliar contra crianças no contexto da saúde da família. **Rev. enferm. UFPE (On line)**, v. 10, n. 5, p. 1645-1653, 2016. ISSN 1981-8963.

MOREIRA, D. P. *et al.* Exposure to violence among adolescents in a low-income community in the northeast of Brazil. **Ciencia & saude coletiva**, v. 18, n. 5, p. 1273-1282, 2013. ISSN 1413-8123.

NEVES, A.; GARCIA, L. Atendimentos de jovens vítimas de agressões em serviços públicos de urgência e emergência, 2011: diferenças entre sexos. **Cienc Saude Coletiva. No prelo**, 2016.

NEVES, A. C. M. D.; GARCIA, L. P. Mortalidade de jovens brasileiros: perfil e tendências no período 2000-2012. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 24, n. 4, p. 595-606, 2015. ISSN 2237-9622.

OLÍMPIO, J. L. S.; ZANELLA, M. E.; SANTOS, J. O. Avaliação da vulnerabilidade aos perigos naturais: o caso do Estado do Ceará, Brasil. **Revista da ANPEGE**, v. 13, n. 20, p. 53-82, 2017. ISSN 1679-768X.

OMS, O. M. D. S. **Relatório Mundial sobre a Prevenção da Violência 2014**. São Paulo: p. 288, 2015.

PATIAS, N. D.; SILVA, D. G. D.; DELL'AGLIO, D. D. Exposição de adolescentes à violência em diferentes contextos: relações com a saúde mental. **Temas em Psicologia**, v. 24, n. 1, p. 205-218, 2016. ISSN 1413-389X.

PEQUENO, R.; SAMPAIO FREITAS, C. F. Desafios para implementação de Zonas Especiais de interesse social em Fortaleza. **Cadernos Metr pole**, v. 14, n. 28, 2012. ISSN 1517-2422.

PEREIRA, G. R.; CUELLAR, M. D. Z. Conflitos pela água em tempos de seca no Baixo Jaguaribe, Estado do Ceará. **Estudos Avançados**, v. 29, n. 84, p. 115-137, 2015. ISSN 0103-4014.

PINTO, E. S. O.; SANTOS, G. R. D.; OLIVEIRA, F. L. P. D. Análise espaço-temporal aplicada às ocorrências de hipertensão e diabetes nos municípios do estado de Minas Gerais. **Rev. Bras. Biom**, v. 32, n. 2, p. 238-266, 2014.

PORDEUS, A. M. J.; DE OLIVEIRA FRAGA, M. N.; DE PAULA PESSOA, T. N. F. Contextualiza o epidemiológica das mortes por causas externas em crianças e adolescentes de fortaleza na década de noventa. **Revista Brasileira em Promo o da Saude**, v. 19, n. 3, p. 131-139, 2012. ISSN 1806-1230.

PREDEBON, J.; GIONGO, C. A família com filhos adolescentes em conflito com a lei: contribui es de pesquisas brasileiras. **Pensando familias**, v. 19, n. 1, p. 88-104, 2015. ISSN 1679-494X.

PROVENZA, M. M. *et al.* Homicídio doloso na cidade do Rio de Janeiro: Uma compara o entre as bases da segurança e da saude. **Dilemas-Revista de**

Estudos de Conflito e Controle Social, v. 10, n. 2, p. 297-321, 2017. ISSN 2178-2792.

RAMOS, L. **O desempenho recente do mercado de trabalho brasileiro: tendências, fatos estilizados e padrões espaciais.** 2007.

REFOSCO, L. et al. Adolescência e lei: Conflitivas singulares. **Psicanálise e universidade**, p. 384-399, 2011.

REYNOLDS, A. J. et al. Long-term effects of an early childhood intervention on educational achievement and juvenile arrest: A 15-year follow-up of low-income children in public schools. **Jama**, v. 285, n. 18, p. 2339-2346, 2001. ISSN 0098-7484.

RIPSA, R. I. D. I. P. A. S. **Indicadores básicos para a saúde no Brasil: conceitos e aplicações.** Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde 2008.

ROCHA, N. M. F. D.; DO NASCIMENTO, V. S.; SILVA, A. M. S. Afeto e cidade: Reflexões dos jovens sobre o viver em Sobral (CE). **Psicologia Argumento**, v. 31, n. 75, 2013. ISSN 1980-5942.

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-Comunicação, Saúde, Educação**, v. 15, n. 37, p. 377-389, 2011. ISSN 1414-3283.

SANTOS CRUZ, M. et al. Key drug use, health and socio-economic characteristics of young crack users in two Brazilian cities. **Int J Drug Policy**, v. 24, n. 5, p. 432-8, Sep 2013. ISSN 1873-4758. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23632130>>.

SANTOS FILHO, L. A. et al. Análise da completude dos dados sobre as causas de mortalidade e morbidade no Sistema de Informação de mortalidade para o Estado do Tocantins, 2010-2012. **Revista Cereus**, v. 9, n. 1, p. 118-131, 2017. ISSN 2175-7275.

SAPIENZA, G.; PEDROMÔNICO, M. R. M. Risco, proteção e resiliência no desenvolvimento da criança e do adolescente. **Psicologia em Estudo**, v. 10, n. 2, p. 209-216, 08/2005 2005. ISSN 1413-7372.

SAÚDE, B. M. D. Portaria nº 936, de 18 de maio de 2004. Dispõe sobre a estruturação da Rede Nacional de Prevenção da Violência e Promoção da Saúde e da Implantação e Implementação de Núcleos de Prevenção à Violência em Estados e Municípios. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, 2004.

SAÚDE, O. M. D. CID-10: Classificação Estatística Internacional de Doenças com disquete. **Edusp**, vol. 1, 1994. ISBN 8531401933.

- SCHERER, G. A.; NUNES, C. F.; SANTOS, C. B. Violência estrutural e seletividade homicida das juventudes brasileiras na atual crise do capital. **Anais...** Encontro Internacional e Nacional de Política Social, v. 1, n. 1, 2017. ISSN 2175-098X.
- SCHRAIBER, L. B.; D'OLIVEIRA, A. F. P. L.; COUTO, M. T. Violência e saúde: contribuições teóricas, metodológicas e éticas de estudos da violência contra a mulher. **Cad. Saude Publica**, v. 25, n. Sup 2, p. S205-S216, 2009.
- SILVA, E. R. A.; OLIVEIRA, R. M. D. **O Adolescente em Conflito com a Lei e o Debate sobre a Redução da Maioridade Penal**: esclarecimentos necessários. 2015.
- SILVA, E. R. A. D.; BOTELHO, R. U. **Dimensões da experiência juvenil brasileira e novos desafios às políticas públicas**. 2015. ISSN 8578112709.
- SINHORETTO, J. **Mapa do encarceramento**: os jovens do Brasil. Secretaria Nacional da Juventude, 2015. ISBN 8585142626.
- SOUZA, G. M.; MEDEIROS, C. N.; PINHEIRO, F. S. A. Correlações espaciais entre ocorrências de homicídios e concentração de aglomerados subnormais em Fortaleza, Ceará. 2013.
- SOUZA, E. A. D. **Hanseníase, risco e vulnerabilidade**: perspectiva espaço-temporal e operacional de controle no Estado da Bahia, Brasil. 2017.
- SPOSITO, M. P.; GALVÃO, I. A experiência e as percepções de jovens na vida escolar na encruzilhada das aprendizagens: o conhecimento, a indisciplina, a violência. **Perspectiva**, v. 22, n. 2, p. 345-380, 2004. ISSN 2175-795X.
- SSPDS-CE. Portal da Secretaria de Segurança Pública e Defesa Social. 2018. Disponível em:
<<http://www.sspds.ce.gov.br/canalDetalhado.do?tipoPortal=1&codCanal=135&titulo=Conhe%20a%20a%20SSPDS&action=detail>>.
- STUDZINSKI, N. G. Fatores de Vulnerabilidade que Influenciam a Conduta Infracional na Adolescência: uma Revisão. **Revista Brasileira Adolescência e Conflitualidade**, n. 15, p. 62-69, 2016. ISSN 2176-5626.
- SULIANO, D. C.; OLIVEIRA, J. Polícia reduz crime? Um estudo de caso na RMF do Ceará. **IPECE**, 2010.
- SYMANSKI, L. C. P. Práticas econômicas e sociais no sertão cearense no século XIX: um olhar sobre a cultura material de grupos domésticos sertanejos. **Revista de arqueologia**, v. 21, n. 2, 2008. ISSN 1982-1999.
- TAVARES, P. A.; PIETROBOM, F. C. Fatores associados à violência escolar: evidências para o Estado de São Paulo. São Paulo: **Estudos Econômicos**, v. 46, n. 2, p. 471-498, 2016. ISSN 0101-4161.

TOMASI, L. O.; MACEDO, M. M. K. Adolescência em conflito com a lei: a intensidade da história de vida em ato. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 31, n. 1, 2015. ISSN 1806-3446.

VASCONCELOS, A. K. B.; SILVA, M. A. A. Caracterização dos atendimentos a crianças e adolescentes na Perícia Forense do Ceará, Núcleo Sobral. **SANARE-Revista de Políticas Públicas**, v. 10, n. 2, 2013. ISSN 2317-7748.

VERONSE, J. R.; LIMA, F. S. O sistema Nacional de Atendimento Socioeducativo (Sinase): breves considerações. **Revista Brasileira Adolescência e Conflitualidade**, v. 1, n. 1, 2015. ISSN 2176-5626.

WASELFISZ, J. **Mapa da Violência: Os jovens do Brasil**. ed. Garamond. Brasília: Unesco, Instituto Ayrton Senna. 2014.

WASELFISZ, J. J. **Mapa da Violência 2012: Crianças e adolescentes do Brasil**. Rio de Janeiro, 84 p. 2012.

_____. **Violência Letal Contra as Crianças e Adolescentes do Brasil**. 2015.

_____. Mapa da Violência 2016: homicídios por armas de fogo. 2016. ISSN 8555060540.

_____. **Mapa da Violência: Homicídios por armas de fogo no Brasil**. São Paulo: Instituto Sangari, 2016.

WASELFIZ, J. **Mapa da Violência 2013: mortes matadas por armas de fogo**. Rio de Janeiro: CEBELA, 2013.

WINTEMUTE, G. J. The epidemiology of firearm violence in the twenty-first century United States. **Annu Rev Public Health**, v. 36, p. 5-19, mar., 2015. ISSN 1545-2093. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25533263>>.

XAVIER, A. R. A segurança pública no Ceará no “Governo das Mudanças”: agenda política, fatos, feitos e promessas. **Revista LEVS**, v. 18, n. 18, 2016. ISSN 1983-2192.

YILMAZ, E. *et al.* Customary Homicides in Diyarbakir Province. **J Forensic Sci**, v. 60, n. 5, p. 1241-6, sep., 2015. ISSN 1556-4029. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25921219>>.

ZALUAR, A. Juventude violenta: processos, retrocessos e novos percursos. **Revista de Ciências Sociais**, v. 55, n. 2, 2012. ISSN 0011-5258.

ZANELLA, R. *et al.* **A clínica gestáltica com adolescentes**: caminhos clínicos e institucionais. Summus Editorial, 2013. ISBN 8532309100.

ZAPPE, J. G.; DELL'AGLIO, D. D. Variáveis pessoais e contextuais associadas a comportamentos de risco em adolescentes. **J Bras Psiquiatr**, v. 65, n. 1, p. 44-52, 2016. ISSN 0047-2085.

ANEXOS

ANEXO A – CID – CAPÍTULO XX - X85-Y09 - AGRESSÕES

Inclui: Homicídio; lesões infligidas por outra pessoa, empregando qualquer meio, com a intenção de lesar (ferir) ou de matar.

Exclui: lesões devidas a:

- intervenção legal (Y35.-)
- operações de guerra (Y36.-)

X85.- Agressão por meio de drogas, medicamentos e substâncias biológicas

Ver códigos para o local de ocorrência.

Inclui:

envenenamento homicida [qualquer] por meio de:

- drogas
- substâncias biológicas

X86.- Agressão por meio de substâncias corrosivas

Ver códigos para o local de ocorrência.

Exclui:

gás corrosivo (X88.-)

X87.- Agressão por pesticidas

Ver códigos para o local de ocorrência.

Inclui:

produtos usados na proteção de florestas

Exclui:

adubos e fertilizantes (X89.-)

X88.- Agressão por meio de gases e vapores

Ver códigos para o local de ocorrência.

X89.- Agressão por meio de outros produtos químicos e substâncias nocivas especificados

Ver códigos para o local de ocorrência.

Inclui:

adubos e fertilizantes

X90.- Agressão por meio de produtos químicos e substâncias nocivas não especificados

Ver códigos para o local de ocorrência.

Inclui:

homicídio por envenenamento SOE

X91.- Agressão por meio de enforcamento, estrangulamento e sufocação

Ver códigos para o local de ocorrência.

X92.- Agressão por meio de afogamento e submersão

Ver códigos para o local de ocorrência.

X93.- Agressão por meio de disparo de arma de fogo de mão

Ver códigos para o local de ocorrência.

X94.- Agressão por meio de disparo de espingarda, carabina ou arma de fogo de maior calibre

Ver códigos para o local de ocorrência.

X95.- Agressão por meio de disparo de outra arma de fogo ou de arma não especificada

Ver códigos para o local de ocorrência.

X96.- Agressão por meio de material explosivo

Ver códigos para o local de ocorrência.

Exclui:

dispositivos incendiários (X97.-)

X97.- Agressão por meio de fumaça, fogo e chamas

Ver códigos para o local de ocorrência.

Inclui:

cigarros

dispositivos incendiários

incêndio proposital

X98.- Agressão por meio de vapor de água, gases ou objetos quentes

- Ver códigos para o local de ocorrência.
- X99.- Agressão por meio de objeto cortante ou penetrante
Ver códigos para o local de ocorrência.
Inclui:
facada SOE
- Y00.- Agressão por meio de um objeto contundente
Ver códigos para o local de ocorrência.
- Y01.- Agressão por meio de projeção de um lugar elevado
Ver códigos para o local de ocorrência.
- Y02.- Agressão por meio de projeção ou colocação da vítima diante de um objeto em movimento
Ver códigos para o local de ocorrência.
- Y03.- Agressão por meio de impacto de um veículo a motor
Ver códigos para o local de ocorrência.
Inclui:
pancada, golpe ou atropelamento, de modo deliberado com veículo a motor
- Y04.- Agressão por meio de força corporal
Ver códigos para o local de ocorrência.
Inclui:
briga ou luta desarmada
Exclui:
agressão por meio de:
· estrangulamento (X91.-)
· submersão (X92.-)
· uso de arma (X93-X95, X99.-, Y00.-)
agressão sexual por força física (Y05.-)
- Y05.- Agressão sexual por meio de força física
Inclui:
estupro (tentativa de)
sodomia (tentativa de)
- Y06.- Negligência e abandono
Y06.0 Negligência e abandono pelo esposo ou companheiro
Y06.1 Negligência e abandono pelos pais
Y06.2 Negligência e abandono por conhecido ou amigo
Y06.8 Negligência e abandono por outra pessoa especificada
Y06.9 Negligência e abandono por pessoa não especificada
- Y07.- Outras síndromes de maus tratos
Inclui:
abuso sexual
crueldade mental
sevícias físicas
tortura
Exclui:
agressão sexual por meio de força corporal (Y05.-)
negligência e abandono (Y06.-)
- Y07.0 Outras síndromes de maus tratos pelo esposo ou companheiro**
Y07.1 Outras síndromes de maus tratos pelos pais
Y07.2 Outras síndromes de maus tratos por conhecido ou amigo
Y07.3 Outras síndromes de maus tratos por autoridades oficiais
Y07.8 Outras síndromes de maus tratos por outra pessoa especificada
Y07.9 Outras síndromes de maus tratos por pessoa não especificada
- Y08.- Agressão por outros meios especificados
Ver códigos para o local de ocorrência.
- Y09.- Agressão por meios não especificados
Ver códigos para o local de ocorrência.
Inclui:
assassinato (tentativa de) SOE
homicídio (tentativa de) SOE
homicídio não premeditado

ANEXO B – CID – CAPÍTULO XX - LOCAL DE OCORRÊNCIA

As subdivisões seguintes de quarto caractere são usadas com as categorias W00-Y34, exceto Y06.- e Y07.-, quando necessárias, para indicar o local da ocorrência da causa externa:

.0 Residência

Apartamento
Casa (residência)
Casa de cômodos
Casa da fazenda
Dependências residenciais
Caminho ü
Estrada ï
Garagem ý de residência particular
Jardim ï
Pátio þ
Imóvel residencial (não institucional)
Pensão familiar
Piscina em residência ou jardim particular
Reboque [“trailer”] residencial

Exclui:

casa abandonada (.8)
instituição residencial ou habitação coletiva (.1)
residência em construção ainda não ocupada (.6)

.1 Habitação coletiva

Acampamento militar
Asilo de idosos
Cadeia
Casa de repouso
Caserna
Hospício
Lar de criança
Lar de inválidos
Orfanato
Penitenciária
Prisão
Reformatório

.2 Escolas, outras instituições e áreas de administração pública

Edifícios (inclusive áreas adjacentes) utilizado pelo público em geral ou por um grupo particular de pessoas, tais como:

associação de jovens
biblioteca
campus (universitário)
cinema
clube
colégio
correio
creche
danceteria
discoteca
escola (estadual) (privada) (pública)
hospital
igreja
instituição de ensino superior
jardim de infância
museu
palácio da justiça

sala de:

- concertos
- exposições
- reuniões

salão (de):

- danças
- público

teatro

tribunal

universidade

Exclui:

áreas para esportes e atletismo (.3)

edifício em construção (.6)

instituição residencial (.1)

.3 Área para a prática de esportes e atletismo

Campo de:

- atletismo
- beisebol
- críquete
- futebol
- golfe

Escola de equitação

Estádio

Ginásio

Piscina pública

Pista de atletismo

Quadra (campo) de:

- bola ao cesto
- hóquei
- “squash”
- tênis

Ringue de patinação

Exclui:

piscina ou quadra de tênis em residência ou jardim particular (.0)

.4 Rua e estrada

Calçada

Passeio

Rodovia

.5 Áreas de comércio e de serviços

Aeroporto

Armazém

Banco

Boutique

Café

Cassino

Centro comercial (Shopping Center)

Edifício de escritórios

Entrepasto

Estação (de):

- ferroviária
- rádio ou televisão
- rodoviária

Garagem (comercial)

Hotel

Loja (comercial)

Loja de departamentos

Mercado

Posto de serviços para veículos a motor

Restaurante

Supermercado

Exclui:

garagem em residência (.0)

.6 Áreas industriais e em construção

Central elétrica (a carvão) (a óleo diesel) (nuclear)

Dependências industriais

Dique (doca) seco(a)

Edifício [qualquer]:

- em construção
- industrial

Estaleiro

Jazida (areia) (carvão) (cascalho)

Mina

Plataforma petrolífera e outras instalações marítimas

Túnel em construção

Usina de gás

.7 Fazenda

Benfeitorias ü

Edificações ý da fazenda

Terra cultivada þ

Exclui: casa e dependências residenciais da fazenda (.0)

.8 Outros locais especificados

Açude ou lagoa

Área de acampamento

Área de estacionamento

Beira-mar

Bosque

Campo de treinamento militar

Canal

Colina

Casa abandonada

Córrego

Curso d'água

Deserto

Doca SOE

Floresta

Lago

Linha férrea

Local (de):

- caravanas SOE
- público SOE

Mar

Montanha

Pântano

Parque (de diversões) (público)

Ponto de estacionamento

Porto

Prados

Praia

Reservatório ou represa (de água)

Rio

Zoológico

.9 Local não especificado

ANEXO C – PARECER CEP

UFC - UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ /



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: DISTRIBUIÇÃO ESPAÇO-TEMPORAL DOS HOMICÍDIOS ENTRE ADOLESCENTES POR MACROREGIÃO DE SAÚDE NO ESTADO DO CEARÁ.

Pesquisador: CECILIA REGINA SOUSA DO VALE

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 71699817.9.0000.5054

Instituição Proponente: Departamento de Saúde Comunitária

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.253.657

Apresentação do Projeto:

Projeto de Dissertação de Mestrado a ser apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública, da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Ceará. O objetivo do estudo é Caracterizar a magnitude e os padrões relacionados às mortes violentas entre adolescentes por macrorregião de saúde do Estado do Ceará/Brasil, entre 2000 a 2015. Trata-se de um estudo de série temporal e análise espacial, utilizando-se o desenho ecológico de múltiplos grupos e de tendência temporal, tomando-se como unidade de análise as macrorregiões do Estado do Ceará. Serão utilizados dados secundários tendo como referência os óbitos relacionados à violência por Projétil de Armas de Fogo (PAF), registrados no Estado, no período de 2000 a 2015. Serão excluídos os óbitos em que o município de residência seja desconhecido. Os dados de mortalidade do Brasil serão obtidos a partir do Sistema Nacional de Informações sobre Mortalidade (SIM) do Ministério da Saúde. Os dados do SIM são de domínio público e estão disponíveis gratuitamente no site do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). As análises estatísticas serão realizadas utilizando o software Stata® versão 11.2 (StataCorp LP, College Station, TX, EUA). Os softwares ArcGIS® versão 9.3 (Instituto de Pesquisa de Sistemas Ambientais - ESRI, Redlands, CA, EUA) e TerraView® versão 4.2.2 (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE, São José dos Campos, SP) serão utilizados na análise, cálculo de indicadores de

Endereço: Rua Cel. Nunes de Melo, 1000

Bairro: Rodolfo Teófilo

CEP: 60.430-275

UF: CE Município: FORTALEZA

Telefone: (85)3366-8344

E-mail: concep@ufc.br

Continuação do Parecer: 3.253.007

autocorrelação e construção de mapas temáticos.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Caracterizar a magnitude e os padrões relacionados às mortes violentas entre adolescentes por macrorregião de saúde do Estado do Ceará/Brasil, entre 2000 a 2015.

Objetivos Secundários:

Calcular os coeficientes de mortalidade por violência entre adolescentes, de acordo com indicadores demográficos, socioeconômicos e fatores de risco;

identificar os padrões de distribuição e aglomeração espacial das mortes violentas entre adolescentes;

identificar as áreas de risco para mortes violentas entre adolescentes;

Analisar a tendência temporal relacionado a mortes violentas entre adolescentes por macrorregião de saúde do Estado do Ceará.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos: Trata-se de estudo baseado em dados agregado de acesso público não configurando-se em risco potencial para sujeitos.

Benefícios: A pesquisa não trará benefício direto a um grupo de pessoas. Entretanto, o pesquisador ressalta que o estudo permitirá compreender a magnitude e os padrões relacionados às mortes violentas entre adolescentes por macrorregião de saúde no Estado do Ceará, a fim de subsidiar o desenvolvimento de políticas específicas a este grupo.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa com objeto de pesquisa claro e congruente com a metodologia apresentada. Procedimentos administrativos e éticos descritos e congruentes com as recomendações da Resolução 466/12.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os termos obrigatórios foram apresentados e estão de acordo com a Resolução 466/12.

Recomendações:

Sem recomendações específicas.

Endereço: Rua Cel. Nunes de Melo, 1000

Bairro: Rodolfo Teófilo

CEP: 60.430-375

UF: CE Município: FORTALEZA

Telefone: (85)3366-8344

E-mail: comape@ufc.br

ANEXO D – DECLARAÇÃO DE ÓBITO



República Federativa do Brasil
Ministério da Saúde
1ª VIA - SECRETARIA DE SAÚDE

Declaração de Óbito

I	Cidade	<input type="checkbox"/> Cidade <input type="checkbox"/> Vila <input type="checkbox"/> Freguesia <input type="checkbox"/> Estado	
	Município	<input type="checkbox"/> UF <input type="checkbox"/> Distrito	<input type="checkbox"/> País
	Identificação	1) Tipo de Óbito: <input type="checkbox"/> Natural <input type="checkbox"/> Causa indeterminada <input type="checkbox"/> Suspeito 2) Nome do falecido: _____ 3) Nome do pai: _____ 3.1) Nome da mãe: _____	
	II	4) Data de Nascimento: _____ 5) Estado civil: <input type="checkbox"/> Casado <input type="checkbox"/> Viúvo <input type="checkbox"/> Solteiro <input type="checkbox"/> Desconhecido 6) Exatidão da idade: <input type="checkbox"/> Certa <input type="checkbox"/> Aproximada <input type="checkbox"/> Ignorada 7) Exatidão da hora: <input type="checkbox"/> Certa <input type="checkbox"/> Aproximada <input type="checkbox"/> Ignorada 8) Ocupação habitual e ramo de atividade (se apropriado, indicar a ocupação habitual do falecido): _____ Código: _____	
	III	9) Identificação (Rua, praça, avenida etc.): _____ 10) Bairro/Cidade: _____ 11) Município de residência: _____ 12) UF: _____	
	IV	13) Local de ocorrência do óbito: <input type="checkbox"/> Domicílio <input type="checkbox"/> Rua <input type="checkbox"/> Praça <input type="checkbox"/> Estabelecimento <input type="checkbox"/> Outros 14) Endereços da ocorrência, em face do estabelecimento ou da residência (Rua, praça, avenida etc.): _____ 15) Bairro/Cidade: _____ 16) Município de ocorrência: _____ 17) UF: _____	
	V	PREENCHIMENTO EXCLUSIVO PARA ÓBITOS FETAIS E DE MENORES DE 1 ANO 18) Idade: _____ 19) Sexo: <input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Feminino 20) Data de nascimento: _____ 21) Data de morte: _____ 22) Tipo de parto: <input type="checkbox"/> Útero <input type="checkbox"/> Vaginal <input type="checkbox"/> Cesáreo <input type="checkbox"/> Ignorado 23) Morte em relação ao parto: <input type="checkbox"/> Antes <input type="checkbox"/> Durante <input type="checkbox"/> Depois <input type="checkbox"/> Ignorado 24) Fatores ao nascer: _____ 25) Num. de Decl. de Nascimento: _____	
	VI	ÓBITOS EM MULHERES 26) A morte ocorreu durante a gravidez, parto ou aborto? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Indeterminado 27) A morte ocorreu durante o parto? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Indeterminado DIAGNÓSTICO CONFIRMADO POR: 28) Como complementar? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Ignorado 29) Grande? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Ignorado CAUSAS DA MORTE (PARTE I) Descreva no espaço indicado qual causa imediatamente a morte: Causas antecedentes: Exatidão relativa, em situações que produziram o óbito antes da morte, independentemente de serem ou não causas. 30) _____ 31) _____ 32) _____ PARTE II Descreva condições epidemiológicas que tenham ocorrido antes e depois, e que não tenham produzido o óbito antes.	
	VII	33) Nome do médico: _____ 34) CRM: _____ 35) O médico que assinou atendeu ao falecido? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Indeterminado 36) Meio de contato (Telefone, fax, e-mail etc.): _____ 37) Data do atestado: _____ 38) Assinatura: _____	
	VIII	PRINCIPAIS CIRCUNSTÂNCIAS DE MORTE NÃO NATURAL (informações de caráter exclusivamente epidemiológico) 39) Tipo: <input type="checkbox"/> Acidente <input type="checkbox"/> Suicídio <input type="checkbox"/> Homicídio <input type="checkbox"/> Assalto <input type="checkbox"/> Morte em trânsito <input type="checkbox"/> Fome ou fome de fome 40) Outras: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Ignorado 41) Descrição sucinta do evento, incluindo a época local de ocorrência: _____ 42) Outras: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Ignorado 43) A ocorrência foi em violação, anotar o endereço: _____ 44) Legislação (Rua, praça, avenida, etc.): _____	
	IX	45) Declaração: _____ 46) Testemunhas: _____	

Número 1208 - 1ª edição 12/2008

ANEXO E – DOCUMENTO DE SUBMISSÃO DE ARTIGO

 Revista Brasileira de Epidemiologia

[# Home](#)

[/ Author](#)

Submission Confirmation

 Print

Thank you for your submission

Submitted to
Revista Brasileira de Epidemiologia

Manuscript ID
RBEPID-2018-0065

Title
TENDÊNCIA TEMPORAL DA MORTALIDADE POR ARMA DE FOGO ENTRE ADOLESCENTES NO ESTADO DO CEARÁ/BRASIL, 2000 A 2015

Authors
Do Vale, Cecília
Mota, Rosa
Maena, Hermelinda

Date Submitted
25-Apr-2018

[Author Dashboard](#)