

Autorização concedida ao Repositório Institucional da Universidade de Brasília (RIUnB) pelo Coordenador Geral do VIII GeoSaúde, em 08 de agosto de 2017, com as seguintes condições: disponível sob Licença Creative Commons 4.0 Internacional, que permite copiar, distribuir, publicar e criar obras derivadas desde que estas façam parte da mesma licença e que o autor e licenciante seja citado. Não permite a utilização para fins comerciais.

Anais do VIII GeoSaúde



VIII Simpósio Nacional de Geografia da Saúde
V Fórum Internacional de Geografia da Saúde

Tema:
Saúde na Fronteira e Fronteira(s) na Saúde

27 de junho a 01 de julho de 2017

Dourados, MS – Brasil

Editores

Adeir Archanjo da Mota
Claudia Marques Roma
Raul Borges Guimarães

UFGD
Universidade Federal
da Grande Dourados

associação
dos geógrafos
brasileiros
agb
Seção Dourados

unesp 

DADOS CATALOGRÁFICOS

VIII Simpósio Nacional de Geografia da Saúde
V Fórum Internacional de Geografia da Saúde
Dourados - MS, 27 de junho a 01 de julho de 2017

Publicado por:

Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD)
Grupo de Pesquisa Saúde, Espaço e Fronteira(s) – GESF
Rodovia Dourados/Itahum, Km 12
CEP: 79804970
Dourados - MS - Brasil
Tel.: (67) 3410-2268
E-mail: gesf.ufgd@gmail.com

Edição do Livro Digital

Adeir Archanjo da Mota

Capa dos Anais do VIII GeoSaúde (Criação e Arte Final)

Ângelo Franco do Nascimento Ribeiro
Laura Gondim Nunes Martins Araújo
Rafael de Abreu

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Simpósio Nacional de Geografia da Saúde (8.: 2017 : Dourados – Brasil)
Anais do VIII Simpósio Nacional de Geografia da Saúde,
Dourados, MS, 27 de junho a 01 de julho de 2017 / editado por Adeir
Archanjo da Mota, Claudia Marques Roma, Raul Borges Guimarães,
Dourados, MS: UFGD/ GESF, 2017.

ISSN: 1980-5829

Organização: Grupo de Pesquisa Saúde Espaço e Fronteira(s) - GESF
Realização: Universidade Federal da Grande Dourados, Associação de
Geógrafos Brasileiros – Seção Dourados, Universidade Estadual Paulista.

1. Geografia. 2. Saúde. 3. Saúde Pública. 4. Geografia da Saúde.
I. Mota, A. A., II. Roma, C. M. III. Guimarães, R. B. IV. Título.

CDU 911:614

Copyright © 2017 UFGD

Todos os direitos reservados



DIAGNÓSTICO ESPAÇO-TEMPORAL DOS CRIMES VIOLENTOS LETAIS EM SÃO LUÍS, MARANHÃO.

Yata Anderson Gonzaga Masullo
yanderson3@hotmail.com

Universidade de Brasília - UnB / Instituto Maranhense de Estudos Socioeconômicos e Cartográficos - IMESC

Eliane Lima e Silva
Elianelima26@gmail.com

Universidade de Brasília - UnB / Laboratório de Geografia, Ambiente e Saúde – LAGAS

Helen da Costa Gurgel
helengurgel@unb.br

Universidade de Brasília - UnB / Laboratório de Geografia, Ambiente e Saúde – LAGAS

Wildo Navegantes de Araújo
wildo74@gmail.com
Universidade de Brasília - UnB

Walter Massa Ramalho
walter.ramalho@gmail.com
Universidade de Brasília - UnB

Resumo

O presente estudo surge com o objetivo de analisar a dinâmica espacial dos crimes violentos letais intencionais – CVLI, além de avaliar a utilização de técnicas estatísticas a partir da análise comparativa dos dados de violência em nível de bairros do município de São Luís. Infere-se ao estudo, a sistematização de parâmetros de dispersão e comportamento espacial das Ocorrências de CVLI, com a geração de parâmetros estatísticos, a fim de se estabelecer uma complementaridade de eventos que permitem a análise globalizada da dimensão espaço-temporal de vulnerabilidade à violência letal através de aglomerados. Para o processamento dos dados da Secretaria de Segurança Pública e Ministério Público referente ao CVLI por bairro utilizou-se como comparativo os anos de 2015 e 2016. Neste processo, foram utilizadas técnicas de análise espacial geoestatística como o índice G e índice Global de Moran. A capacidade de síntese e a visualização cartográfica destes indicadores possibilitou a visualização da dinâmica da violência letal no ambiente urbano, a partir das zonas de centralidade e áreas periféricas evidenciando o paradoxo que vivem atualmente nossas cidades, tendo em vista a diminuição pontual da violência em determinadas regiões e o aumento das ocorrências em diversas outras áreas, que deve estar relacionada ou pela ausência do aparelhamento do Estado ou por questões conjunturais. A metodologia desenvolvida permite a otimização do planejamento de ações preventivas, bem como uma forma de avaliação de tendências e cenários. Por fim, os resultados do estudo apresentam subsídio elaboração e efetivação de políticas públicas.

Palavras chave: Crimes Violentos. Segurança Pública. São Luís.

Abstract

The present study aims to analyze the spatial dynamics of intentional lethal violent crimes (CVLI), as well as to evaluate the use of statistical techniques based on the comparative analysis of violence data in the neighborhoods of São Luis. To the study, the systematization of dispersion parameters and spatial behavior of the CVLI Occurrences, with the generation of statistical parameters, in order to establish a complementarity of events that allow the globalized analysis of the space-temporal dimension of vulnerability to lethal violence through clusters. For the data processing of the Secretariat of Public Security and Public Prosecution regarding the CVLI by district, the years 2015 and 2016 were compared. In this process, geostatistical space analysis techniques such as the G index and the Moran Global index were used. The synthesis capacity and the cartographic visualization of these indicators made it possible to visualize the dynamics of lethal violence in the urban environment, from the centrality zones and peripheral areas, highlighting the paradox that our cities currently live in, in view of the occasional reduction of violence in certain Regions and the increase in occurrences in several other areas, which must be related either to the absence of state apparatus or due to conjunctural issues. The developed methodology allows the optimization of the planning of preventive



actions, as well as a way of evaluating trends and scenarios. Finally, the results of the study present the elaboration and implementation of public policies.

Keywords: Violent Crimes. Public security. São Luis.

Introdução

Violência se apresenta como fenômeno presente em todos os países e sua dimensão e seus impactos são de difícil mensuração. Compreender o fenômeno, identificar suas causas e monitorar as dinâmicas que influenciam ou interferem no seu comportamento envolve um processo multidisciplinar e interinstitucional que necessita de mobilização contínua para o desenvolvimento de ações de gestão do risco bem como de mitigação dos seus efeitos, que envolva não apenas as organizações institucionais, mas toda a sociedade. Reduzir os índices de violência apresenta-se como um desafio para a sociedade e para as organizações governamentais (IPEA, 2016).

No Brasil, o cenário de violência se apresenta de forma heterogenia, tanto quando analisada a sua dimensão territorial quanto temporal e também no perfil socioeconômico das vítimas (IPEA, 2016).

O crescimento da violência no país, nas últimas décadas, tornou inegável a importância dos estudos de planejamento e gestão ligados ao combate deste cenário. Além dos homicídios, que representam o nível extremo que a violência pode alcançar, outros tipos de criminalidade, como latrocínio, lesão corporal e roubo, são constatados cotidianamente nas Regiões Metropolitanas do País.

Tal processo perpassa por vários meandros como apresenta Milton Santos (2004) que descreve a macrocefalia urbana gerada pela massiva concentração das atividades econômicas, o que desencadeia processos descompassados como o redirecionamento de fluxos migratórios, déficit no número de empregos, incremento de ocupações desordenadas, estigmatização de estratos sociais, ausência do Estado complementado pelo poder paralelo, o que inevitavelmente compromete a segurança pública e situa a violência e sua dinâmica espacial como parte integrante da problemática urbana.

Nesse sentido, parte-se do pressuposto de que o sistema da violência se encontra arraigado a fatores urbanos e socioeconômicos, sendo necessário correlacionar às variáveis criminais, informações socioeconômicas e dados referentes à distribuição espacial de equipamentos e serviços coletivos, além de fatores urbanos que podem influenciar a dinâmica criminal das cidades.

De acordo com Lira (2014), observa-se que a criminalidade está concentrada no ambiente urbano, haja vista sua própria estrutura centralizadora que produz e reproduz conflitos amplificados pela ausência e inoperância do Estado.

Assim o debate sobre metodologias de análise espacial e temporal da criminalidade, principalmente nas suas modalidades violentas, ganha notoriedade e dá sentido aos objetivos deste artigo, na medida em que crime e violência manifestam-se como fenômenos altamente correlacionados com as dimensões espaço e tempo. Dessa forma, ao se propor uma metodologia de análise da criminalidade violenta no país, preocupa-se, na realidade, em construir indicadores sociais sensíveis o suficiente para, ao mesmo tempo, indicar o movimento e a tendência da violência e identificar o resultado da ação do Estado numa área hoje particularmente crítica da nossa sociedade (PEIXOTO, 2004).

A Capital maranhense encontra-se nesse contexto uma vez que possui diversos fatores que agravam a escalada de violência na Ilha do Maranhão. Dentre esses fatores destacam-se o crescimento do tráfico de drogas e a crise do sistema prisional do Estado em uma conjuntura de migração das facções criminosas com origem na região Sudeste do País, somado ao insuficiente efetivo policial (o Maranhão possui a menor taxa de policiais militares por habitante – um PM para cada 881 habitantes, enquanto a média nacional é de um para cada 473), além de contar com infraestrutura inadequada e déficit de viaturas e armamento (FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA, 2014).

Somado a isso se têm altos níveis de exclusão social que em suas várias acepções cria as condições para o permanente recrutamento de novos soldados para o crime. Nesse cenário, os territórios urbanos caracterizados por baixa escolarização, cobertura insuficiente de serviços de saúde, transporte, lazer, segurança e escassa oferta de ocupações legais possibilitam a produção e reprodução do sistema vigente.

Sob essas perspectivas, o presente estudo se desenvolve com o objetivo de analisar a dinâmica espacial dos crimes violentos letais intencionais – CVLI, além de avaliar a utilização de técnicas estatísticas a partir da análise comparativa dos dados de violência em nível de bairros do

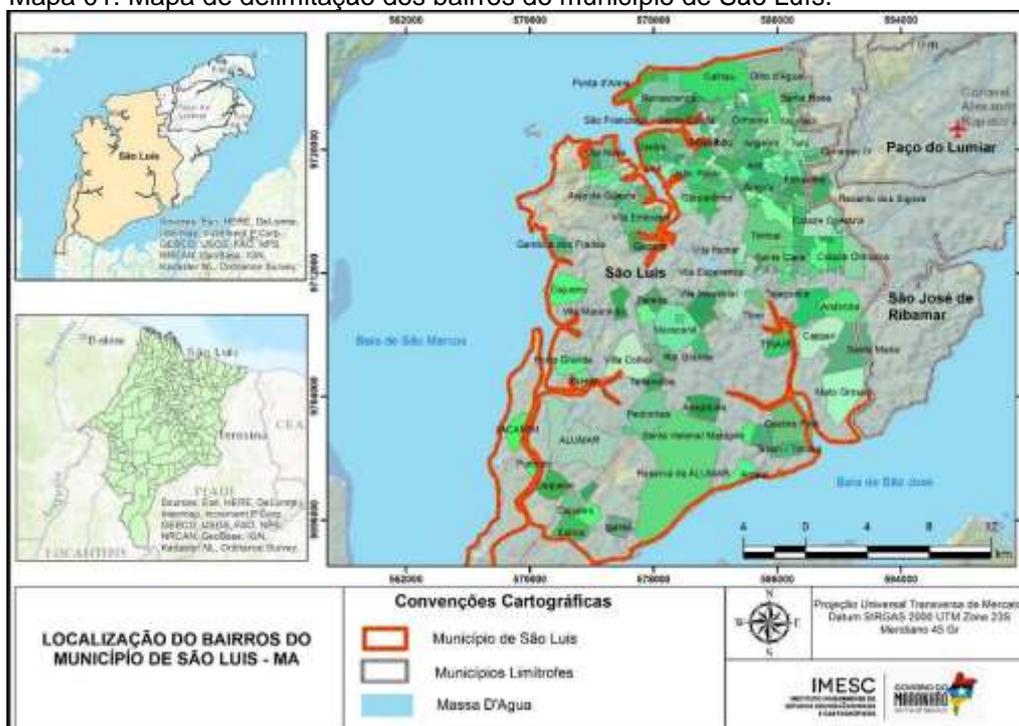
município de São Luís. Para tanto, aborda-se inicialmente a descrição dos procedimentos metodológicos utilizados para o seu desenvolvimento, posteriormente caracteriza-se os crimes violentos letais intencionais na Capital Maranhense especificando a violência contra jovens, mulheres e o seu contexto social, e por fim o estudo analisa a partir de geostatística (índice G e índice Global de Moran) a dinâmica espacial das ocorrências de CVLI, onde se pretende fornecer subsídios para a proposição de políticas públicas e estratégias de prevenção, controle e combate à violência.

A sigla CVLI foi criada em 2006 pela Secretaria Nacional de Segurança Pública (SENASP), vinculada ao Ministério da Justiça (MJ). Esta sintetização dos dados de violência é composta por homicídio doloso, lesão corporal seguida de morte e roubo seguido de morte “latrocínio”.

Área de estudo

O município de São Luís situa-se na Região de Planejamento da Ilha do Maranhão, localizada na Região Costeira Norte do estado do Maranhão, limitando-se ao norte com o Oceano Atlântico; ao sul, com a Baía de São José e o Estreito dos Mosquitos; a leste com a Baía de São José e a oeste com a Baía de São Marcos. Conforme o IBGE (2016) a Capital Maranhense possui 1.082.935 habitantes, distribuídos em 261 bairros de acordo com o Instituto das Cidades (INCID) (Figura 01).

Mapa 01: Mapa de delimitação dos bairros do município de São Luís.



Fonte: IMESC, 2016.

Procedimentos Metodológicos de Sistematização e Análise dos Dados

Para o presente trabalho, idealizou-se um modelo para a elaboração do diagnóstico, com uma abordagem sistêmica alicerçada por técnicas do Sistema de Informação Geográfico - SIG, com base em indicadores espaciais em nível Municipal e Bairros, com a finalidade de analisar a dinâmica espacial dos Crimes Violentos Letais Intencionais – CVLI no município de São Luís. Para tanto, utilizar-se-á métodos de pesquisa, constituídos por pesquisa documental, bibliográfica e cartográfica, além de coleta de dados com informações primárias e secundárias.

No primeiro momento estruturou-se o Banco de Dados da Violência a partir dos dados de mortes violentas tabulados com série histórica do período de 2000 a 2012, do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde – DATASUS; de 2013 a 2016, da Secretaria de Estado de Segurança Pública - SSP em nível municipal, correspondendo ao CVLI como:

- Quantitativo de Ocorrências CVLI;
- Gênero;

➤ Faixa Etária.

Após a caracterização em nível municipal, foram agrupados dados de CVLI em nível de bairro de 2015 e 2016, disponibilizados pelo Ministério Público – MP. A espacialização dos dados de CVLI em nível de bairros exigiu inicialmente a consolidação da base cartográfica, tendo em vista a inexistência da Lei de Bairros que delimita seus limites em São Luís e o não alinhamento da utilização da toponímia dos bairros por parte das instituições, tanto estaduais quanto municipais.

De acordo com a escala de análise foram utilizados como base cartográfica:

- Limite Municipal - utilizou-se a base fornecida pelo IBGE e IMESC;
- Delimitação e lista de Bairros - utilizou-se a base fornecida pelo Instituto das Cidades – INCID, por ser a delimitação oficial do município de São Luís.

Para tratamento dos dados foram utilizadas técnicas ligadas ao SIG por meio do software de geoprocessamento que possibilitou o alinhamento da delimitação de bairros e dos dados da SSP, MP e INCID.

A sobreposição e agregação de dados em diferentes escalas, fontes e estratos técnicos provoca conflitos metodológicos, contudo, devido à indisponibilidade de dados com uma série histórica significativa, faz-se necessário a utilização de tais procedimentos técnicos. É importante frisar que para sanar em parte tais “conflitos”, após a tabulação destes, desenvolveram-se testes estatísticos para determinar a significância dos dados e dos resultados alcançados.

Infere-se ao estudo a sistematização de parâmetros de dispersão e comportamento espacial das Ocorrências Policiais e CVLI, com a geração de parâmetros estatísticos, no intuito de se estabelecer uma complementaridade de eventos que permitam a análise globalizada da dimensão espaço-temporal de vulnerabilidade à violência letal por meio de clusters.

Neste processo, para ampliar o nível de confiabilidade estatística sobre a identificação de padrões e comportamentos espaciais, foram utilizadas duas técnicas de estatística espacial conhecida como índice G e índice Global de Moran. Apesar das técnicas supracitadas medirem questões fundamentalmente diferentes, estas se complementam uma vez que ambas supõem normalidade em suas distribuições para construir intervalos de confiança para a hipótese nula de total ausência de autocorrelação local.

Quanto ao índice G, este se baseia em estimativas de primeira ordem, como um tipo de estimador de médias móveis (GETIS; ORD, 1992) onde a técnica realiza uma somatória de valores vizinhos definidos a partir de uma matriz de vizinhança.

O índice G pode ser representado pelo cálculo:

$$G_i^* = \frac{\sum_j w_{ij}(d)x_j - W_i^* \bar{x}}{s \{ [nS_{1i}^* - W_i^{*2}] / (n - 1) \}^{1/2}}$$

Fonte: FERREIRA, 2014.

O índice G será utilizado para o desenvolvimento da análise comparativa anual entre 2015 e 2016, com a finalidade de mensurar o nível de autocorrelação espacial identificando a existência de altos índices de ocorrência deste atributo e um indício de agrupamento de valores baixos, apontando o nível de confiança bem como áreas onde não se identifica significância para construção de padrões espaciais.

Já o Índice Global de Moran proposto por Anselin (1994) como uma ferramenta estatística para testar a autocorrelação local e para detectar objetos espaciais, surge com o objetivo de informar o nível de interdependência espacial entre todos os polígonos em estudo. Esta metodologia explora o grau de dependência espacial a partir de uma estimativa de segunda ordem, ou seja, um tipo de covariância espacial entre os polígonos.

O índice Global de Moran pode ser representado pelo cálculo:

$$I = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} (z_i - \bar{z})(z_j - \bar{z})}{\sum_{i=1}^n (z_i - \bar{z})^2}$$

Fonte: FERREIRA, 2014.



A interpretação mais direta do Índice Global de Moran será utilizada para sistematizar o comparativo trimestral no ano de 2015 e 2016, com o objetivo de analisar a dinâmica espacial da violência em diferentes épocas do ano. Essa técnica será aplicada para quantificar a influência de cada partição com os seus respectivos vizinhos, identificando autocorrelação espacial a partir de características geográficas, com o fim de indicar o grau de associação espacial entre o conjunto de dados (ROGERSON, 2012).

Conforme Lentz (2009), o Índice Global de Moran mede a autocorrelação baseada na localização e nos valores de cada área, simultaneamente, permitindo avaliar se o padrão de distribuição é:

1. HH: alta-alta (agrupamento de valores altos e próximos);
2. LL: baixa-baixa (agrupamento de valores baixos e próximos);
3. HL: alta-baixa (outlier de valores altos que não se agrupam, pois se encontram em meio a valores baixos);
4. LH: baixa-alta (outlier de valores baixos que não se agrupam, pois se encontram em meio a valores altos);
5. Não significativos: não se enquadram nos agrupamentos, pois apresentam níveis variados assim como os valores dos vizinhos.

Para se mensurar o grau de autocorrelação espacial em dados de área de uma forma mais direta com o índice Global de Moran utiliza-se uma medida de proximidade geográfica entre as regiões, onde se interpreta o coeficiente de correlação com scores de +1 indicando um forte padrão espacial sobre a premissa que, altos valores tendem a ser localizados perto uns dos outros, e valores baixos tendem a ser localizados próximos uns dos outros. Por outro lado, leva-se em consideração os outlier que demonstram os scores próximos a -1, e indicam forte correlação espacial negativa, onde valores altos tendem a ser localizados perto de valores baixos e por fim os valores pertos a 0 (zero) que indicam ausência de padrão espacial (ROGERSON, 2012).

Caracterização dos Crimes Violentos Letais Intencionais em São Luís

O presente estudo analisa as ocorrências de CVLI na capital maranhense, onde se observa que juntamente com a grande concentração populacional e a centralização das riquezas do Estado, o município de São Luís absorve aproximadamente 70% dos casos de violência da Ilha do Maranhão. Contudo, percebe-se que nos últimos 10 anos mudanças significativas foram registradas, como se visualiza no gráfico 01.

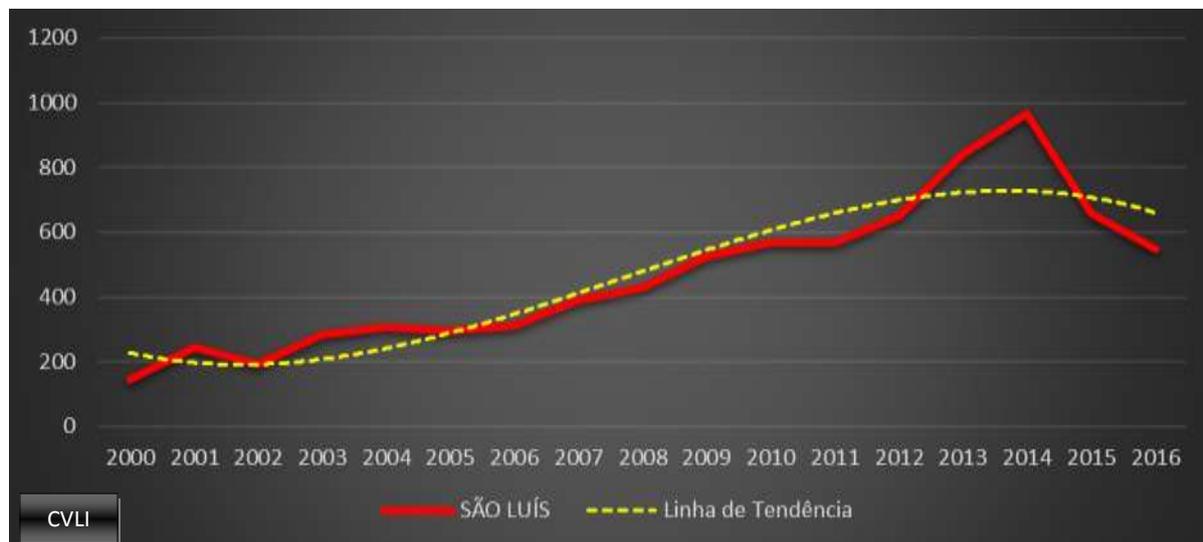


Gráfico 01: Comparativo das ocorrências de CVLI entre os anos de 2000 a 2016.
Fonte: DATASUS, 2014; SSP/MP, 2016.

Observa-se que no período de 2000 a 2005 em São Luís, registrou-se reduzida incidência de ocorrência de CVLI, com relativa estabilidade. Contudo, a partir do ano de 2006 percebe-se um crescimento expressivo nas notificações, alcançando em 6 anos um aumento de 107% dos casos de CVLI.

Neste momento consolida-se um período de crise na segurança pública do Maranhão com o colapso no sistema prisional. Isto desencadeou um crescimento exponencial no ano de 2013 com ápice em 2014, registrando em 2 anos elevação de aproximadamente 45% dos Crimes Violentos Letais Intencionais na Capital maranhense.

Após 10 anos de ampliação progressiva dos casos de CVLI, observa-se em 2015 redução considerável das ocorrências seguindo tendência nacional. Enquanto no Brasil houve redução de 1,2%, em São Luís registrou-se diminuição de 18% dos casos de homicídios, latrocínios e outros.

Essa tendência também pode ser visualizada no ano de 2016, com redução de 17,5% de CVLI. Alinhado a diminuição de casos de CVLI registrados, estão medidas preventivas como o aumento da fiscalização e ações estratégicas por parte da Secretaria de Segurança Pública - SSP, que resultou na ampliação de aproximadamente 25% de apreensões de armas de fogo. Ressalta-se que a comparação realizada ocorre somente em 2 anos, devido a não disponibilização das informações por parte dos órgãos de segurança.

Ressalta-se que de acordo com o Fórum Brasileiro de Segurança Pública (2014), o panorama nacional mostra situação inversa, pois atualmente há registros da diminuição de apreensões de armas de fogo da ordem de 8%. Contudo, a despeito dessas ações percebe-se que se manteve a elevada participação de crimes violentos com a utilização de armas de fogo, enquanto identifica-se redução do uso de armas brancas (Gráfico 02). Estes dados nos mostram uma relação negativa entre apreensões de armas e o uso de armas de fogo em crimes violentos letais, levando ao questionamento da eficácia da política atual de apreensão de armas, inclusive no que diz respeito ao destino final delas.

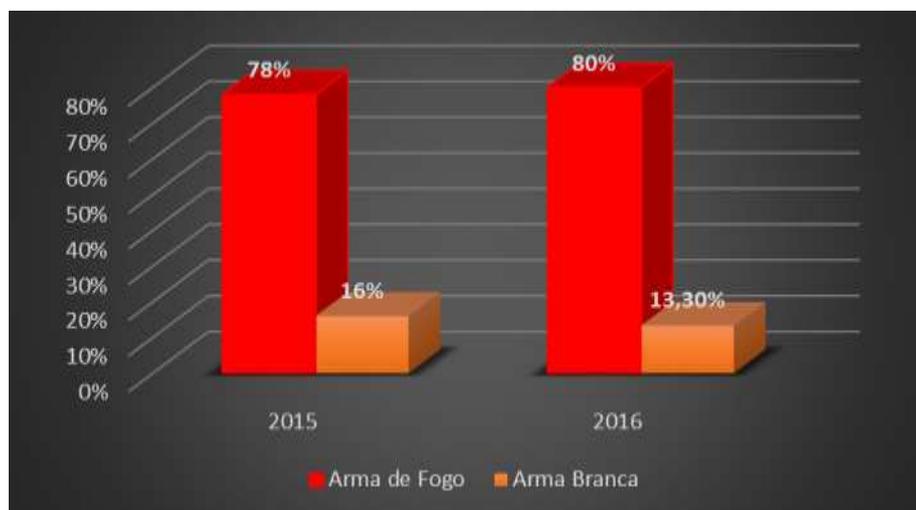


Gráfico 02: Comparativo de CVLI com participação de armas de fogo em São Luís, 2015 e 2016.
Fonte: SSP/MP, 2016.

Mortes Violentas decorrentes de intervenção policial e latrocínio

Em nível nacional houve redução da escala de violência, principalmente em relação a homicídios dolosos e nas lesões corporais seguidas de morte, em contraponto, houve o crescimento nos registros de mortes decorrentes de intervenção policial e de latrocínio. Em relação ao latrocínio, no Brasil, essa prática registrou elevação de 7,8% e no Maranhão a taxa de incidência de latrocínio alcançou 33,8 a cada 100 mil habitantes, sendo considerada a 14^o (décima quarta) do Brasil (Fórum Brasileiro de Segurança Pública, 2014).

No que tange à Capital Maranhense, nota-se considerada oscilação nos dados, onde se registrou redução dos casos de latrocínio entre 2013 e 2014, com posterior elevação de 34,6% em 2015, e até o mês de outubro de 2016 contabilizou-se diminuição de 38,8% proporcionalmente ao com o mesmo período do ano anterior (Gráfico 03).

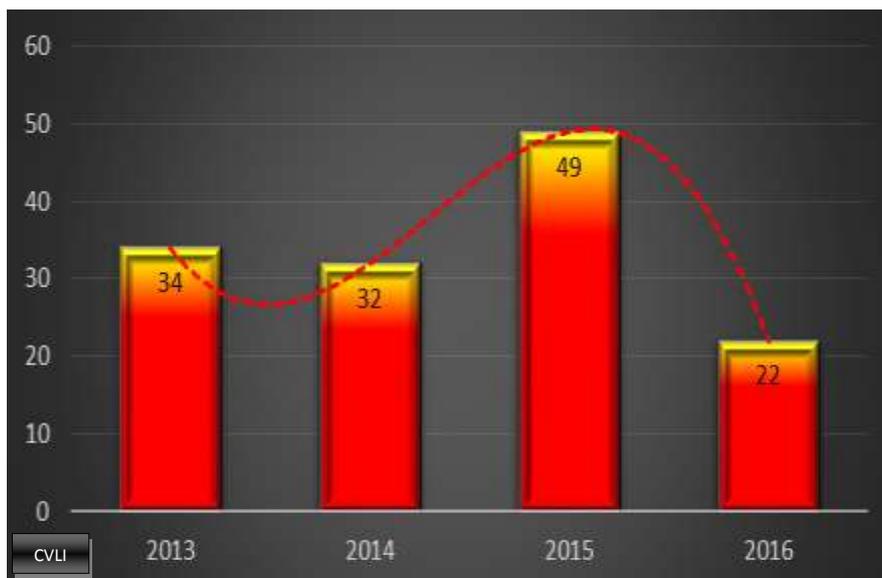


Gráfico 03: Comparativo de Latrocínio em São Luís entre 2013 a 2016.
Fonte: SSP/MP, 2016.

Violência contra jovens

Em outro contexto, quando se analisa as ocorrências de CVLI entre jovens como vítimas na faixa etária entre 12 a 29 anos, identifica-se concentração superior a 60% dos casos. Entretanto ressalta-se que o maior percentual dos casos ocorre na faixa de 19 a 29 anos, faixa etária que alcançou 49% e 44% dos casos registrados respectivamente em 2015 e 2016 (Gráfico 04).

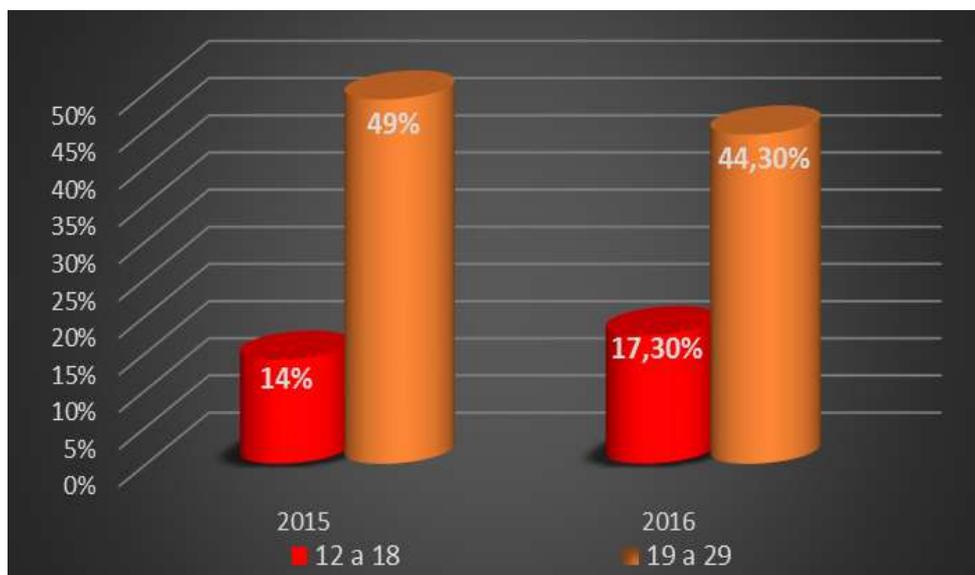


Gráfico 04: Comparativo de CVLI com ocorrência entre jovens em São Luís entre 2015 e 2016.
Fonte: SSP/MP, 2016.

É importante frisar o avanço de 3,3% pontos percentuais da incidência de CVLI na faixa etária entre 12 a 18 anos entre os anos de 2015 e 2016, enquanto registra-se redução de 4,7% na incidência de CVLI na faixa de 19 a 29 anos no mesmo período. Segundo dados da Polícia Civil do Brasil (2016) no Maranhão, apenas 1,2% dos casos de CVLI são contabilizados para menores infratores na faixa de 12 a 17 anos, enquanto que o mesmo ocorre em nível nacional, onde se identifica o percentual de 10,7% de adolescentes autores de homicídios.

Para além do senso comum, entende-se que tal discussão perpassa por uma série de questões inerentes aos problemas urbanos que vivenciamos, bem como demonstra ser imperativo a correlação de variáveis ligadas a crimes violentos não letais como roubos, furtos, ocorrências ligadas

a drogas e outros, que devem ser complementadas por análises espaciais e sobreposição de informações socioeconômicas, com o objetivo de responder as demandas e anseios da sociedade através de políticas públicas eficazes.

Essa perspectiva é reforçada quando se observa o aumento da violência mesmo com a ampliação das prisões e conseqüentemente da população carcerária. Especificamente entre os jovens nota-se o crescimento de aproximadamente 443% entre 1996 e 2013, de adolescentes cumprindo medidas socioeducativas privativas (FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA, 2014).

Violência contra mulheres

Estudos sobre o tema da violência letal mostram que homens morrem mais que mulheres, por várias causas, entretanto, observa-se que o elemento que mais diferencia a comparação por sexo são as mortes pelas causas violentas ou causas externas, relacionadas ao crime e a conflitos armados.

Complementa-se a análise sobre a incidência de casos de CVLI no município de São Luís de acordo com gênero, onde se observa grande concentração no sexo masculino, enquanto apenas 5% foram registrados contra mulheres em 2015 e, em 2016, esse percentual reduz-se ainda para cerca de 3% (Gráfico 05).

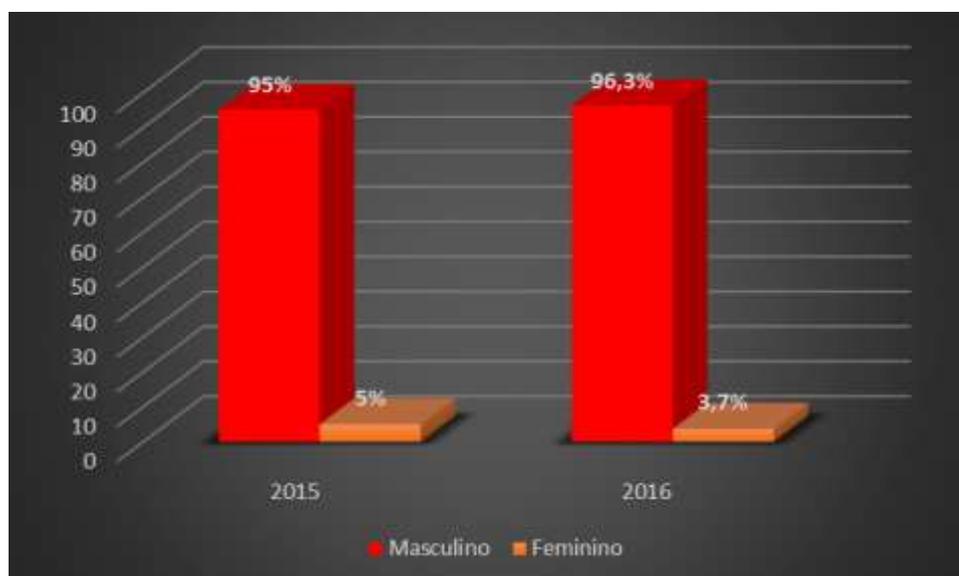


Gráfico 05: Comparativo de CVLI com ocorrência entre homens e mulheres em 2015 – 2016.
Fonte: SSP/MP, 2016.

Porém, conforme o Fórum Brasileiro de Segurança Pública (2014) considera-se que em média apenas 35% dos crimes sexuais são notificados. Esse tipo de violência não é apenas uma manifestação da desigualdade de gênero, ele contribui para a manutenção do desequilíbrio de poder entre homens e mulheres. Todavia, a violência sexual merece destaque, por se tratar de um problema de Saúde Pública de grande magnitude no mundo. Estudo conduzido pela Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que a prevalência global de violência física e/ou sexual cometida por parceiro íntimo abarcou 30% (GARCIA et. al, 2013).

A violência contra mulheres mostra crescimento no Brasil e ampliação de forma geral nos grandes centros urbanos, causando aos cofres públicos, em 2011, um gasto de R\$ 5,3 milhões somente com internações. O dado foi calculado pelo Ministério da Saúde a pedido da Agência Brasil. Foram 5.496 mulheres internadas no Sistema Único de Saúde (SUS), no ano de 2011, em decorrência de agressões (SVS, 2012).

Além das vítimas internadas, 37,8 mil mulheres, entre 20 e 59 anos, precisaram de atendimento no SUS por ter sido vítimas de algum tipo de violência. O número é quase 2,5 vezes maior do que o de homens na mesma faixa etária que foram atendidos por esse motivo, conforme dados do Sistema de Informações de Agravos de Notificação (SINAN), do Ministério da Saúde.

Dessa forma é importante ressaltar os diferenciais de gênero na mortalidade por agressões. Apesar da mortalidade masculina ser bastante superior à feminina, em decorrência dos modelos

culturais, os óbitos entre mulheres ocorrem principalmente no ambiente familiar, à causa de agressão perpetrada por conhecidos. Estudos indicaram que 75,9% dos agressores de mulheres vítimas de violência são reconhecidos como familiares e conhecidos. Aproximadamente, 39,7% das mulheres indicaram ter sofrido violência de repetição, enquanto entre os homens, esse percentual foi de 26,3% (GARCIA et. al, 2013).

Violência e o contexto social

Os dados apresentados neste estudo nos mostram que de forma geral a violência está tão presente no nosso cotidiano, que temos dificuldade de tomar a devida distância para torná-la objeto de reflexão. É justamente por essa dificuldade que vemos a reprodução da violência surgir como verdadeira solução para todos os problemas sociais (FEGHALI et. al, 2006).

Nesse contexto, analisam-se os casos registrados de CVLI de acordo com a profissão das vítimas, destacando-se as profissões de pedreiro e estudantes, bem como desempregados. Frisa-se que em grande parte dos casos a profissão de pedreiro e ajudante são vistas como ocupação temporária e em muitos casos sem vínculo empregatício formal (Gráfico 06).

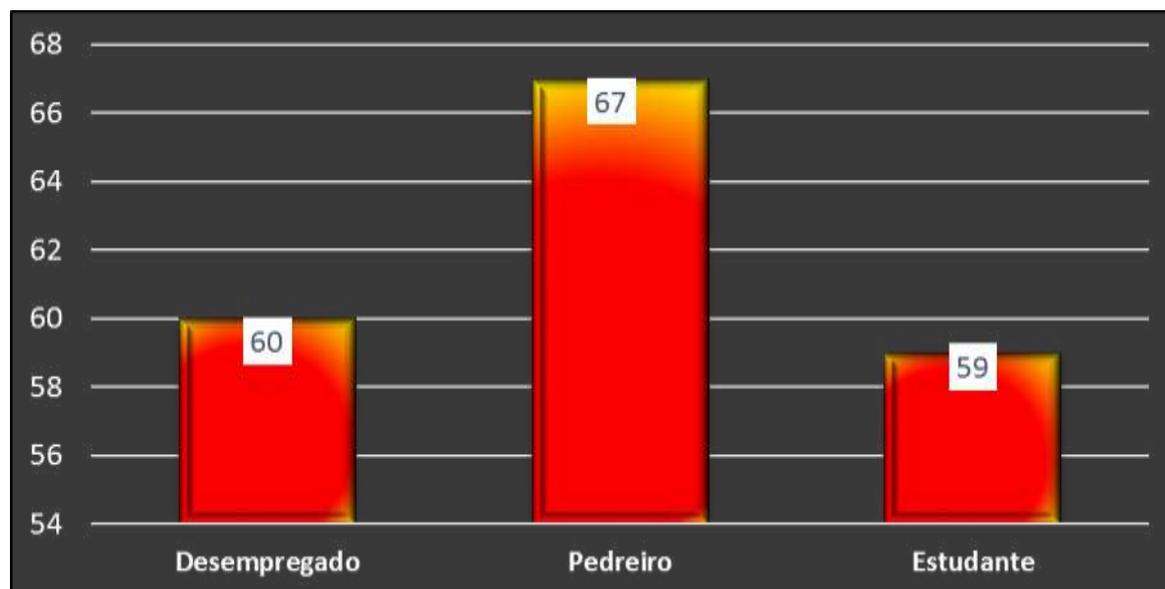


Gráfico 06: Comparativo de CVLI com ocorrência por profissão São Luís de março a agosto de 2016. Fonte: MP, 2016.

Quando se visualiza esses dados não se deve interpretar somente a partir da nomenclatura das profissões supracitadas, mas reconhecer os grupos sociais que estão representados, haja vista que mais de 90% dos casos incidem sobre pessoas consideradas socialmente vulneráveis. Seguindo esta linha de reflexão, Santos (2008) afirma que as desigualdades socioespaciais refletem as interações entre grupos populacionais que vivem em determinados contextos, influenciados por características do ambiente, da distribuição de serviços, além da organização social, política e econômica imposta.

Faz-se necessário frisar que a pobreza não é a fonte, mas um fator de agravamento da violência de forma geral. Tal perspectiva pode ser alterada a medida em que as disparidades socioeconômicas passam a ser vistas como necessárias e se tornam valores hegemônicos na sociedade.

Refletir sobre os dados de violência em nível municipal nos faz questionar sobre diversos temas, levando em consideração que a segurança pública influencia e ao mesmo tempo é influenciada por aspectos da gestão urbana como investimentos públicos que aprofundam a concentração ou descentralizam a renda e das desigualdades, trazendo à tona uma construção ideológica que torna a condição de cidadania um privilégio e não um direito universal (MARICATO, 2000).

Análise espacial dos Crimes Violentos Letais Intencionais por bairro no município de São Luís

Os dados apresentados no presente estudo apontam a necessidade do desenvolvimento de análises em diferentes escalas, em um contexto multidisciplinar e diferenciado que operacionalize e analise a dinâmica da realidade e traduza o não conformismo com as cartografias paradas no tempo

e no espaço, com o objetivo de orientar ações políticas para efetivação da gestão a partir do planejamento.

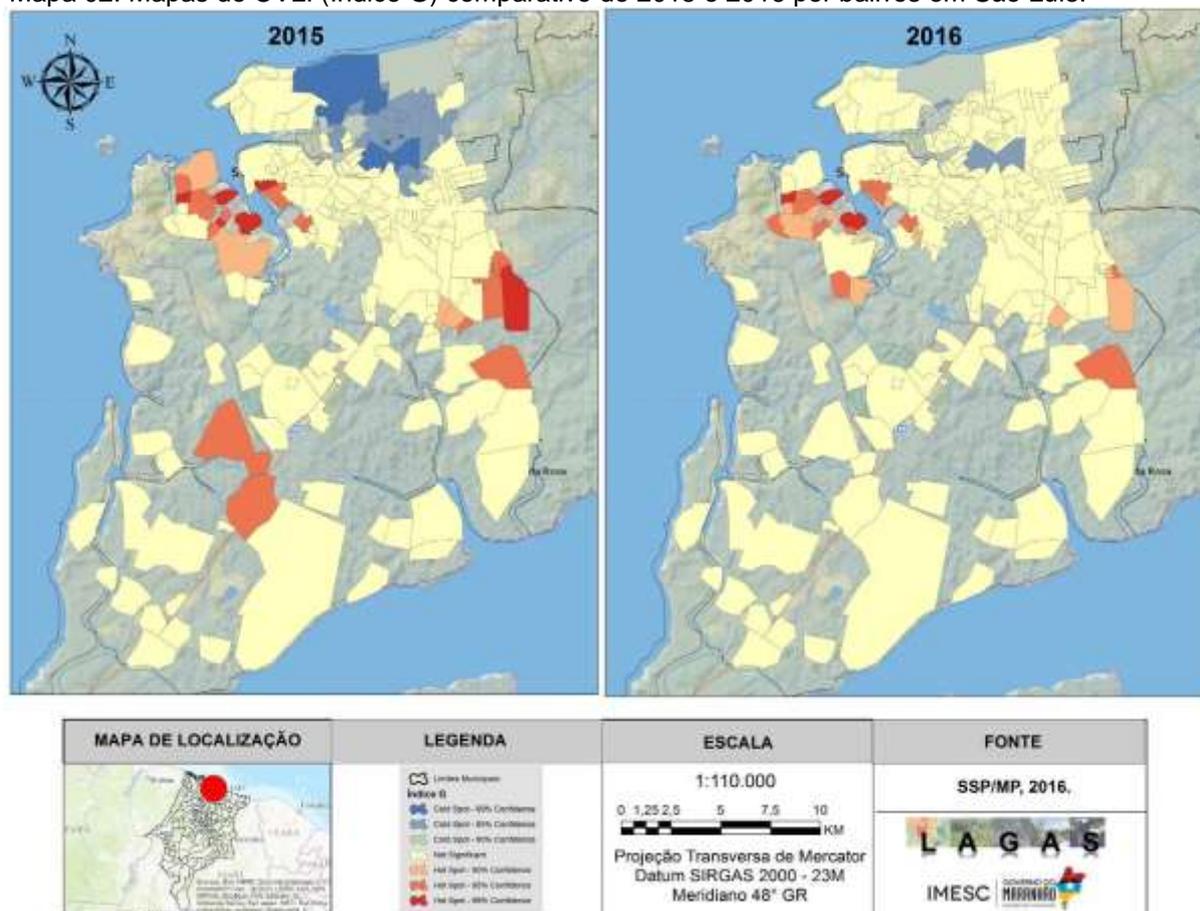
Nesse contexto é imperativo afirmar que os fenômenos geográficos normalmente requerem aplicação de métodos estatísticos para produzir novas compreensões e hipóteses para além do senso comum.

De acordo com Rogerson (2012) os mapas de clusters suprem essa demanda por possibilitar estatísticas em nível local com objetivo de identificar a detecção de clusters e estatísticas em nível global que indicam um grau significativo de aglomerações, bem como homogeneidade, divergências e aleatoriedade.

Ressalta-se que há dificuldade na utilização desta técnica e no tratamento dos dados em áreas com grande heterogeneidade de polígonos como em áreas urbanas, haja vista que nas cidades existem grandes disparidades sociais e econômicas que resultam em grande variação dos outliers e descontinuidade dos clusters. A Capital Maranhense se enquadra neste contexto por apresentar alta diversidade de tamanho, forma e densidade de bairros, isso torna possível a identificação de padrões urbanos com polígonos menores e grandes áreas na região sul com características rurais.

Sob essa perspectiva utilizou-se para análise o índice G e o índice Moran, com o intuito de alcançar uma maior aproximação da realidade e dessa forma garantir melhores inferências aos dados. Assim sobre variável de CVLI visualiza-se no Mapa 02 primeiramente aplica-se o índice G, onde se identifica um comportamento diferenciado das demais regiões da cidade, tanto em 2015 quanto em 2016, o que acaba formando clusters nos bairros com maior incidência de CVLI na Área Itaqui- Bacanga (Região Oeste) e Cidade Olímpica (Região Leste), e com menor incidência no eixo Calhau-Olho D' Água (Região Norte), com uma variação entre 90% a 99% de confiança.

Mapa 02: Mapas de CVLI (Índice G) comparativo de 2015 e 2016 por bairros em São Luís.



Fonte: Dados da Pesquisa.

Na figura 2 o quadrante norte da cidade também foi indicado como uma região com comportamento diferenciado em relação à média da cidade, porém, neste caso os indicadores G apontaram como sendo uma alta concentração de valores baixos de ocorrência de CVLI. Nesta região estão localizados os bairros do Calhau, Olho D' água, Cohama, Cohafuma e Turú. Estas

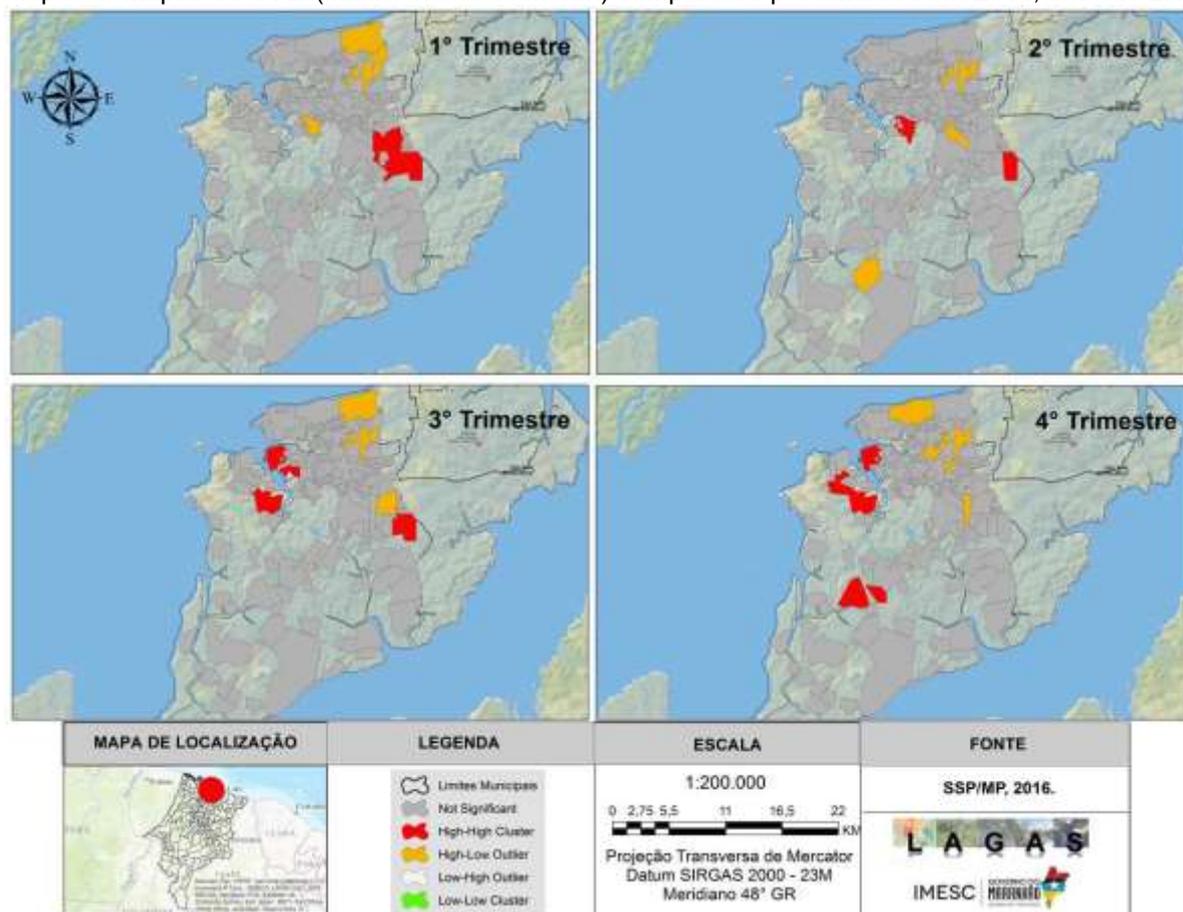
localidades estão situadas próximas à região turística da capital maranhense formada por bairros de classe média-alta.

No comparativo com 2016 segue o perfil da distribuição dos clusters, contudo, percebe-se que a redução das ocorrências de CVLI na zona rural e ampliação dos casos nos bairros do Turú e Olho D' água, propiciaram a não formação de padrão na zona rural e descontinuidade dos clusters na região norte. Assim observam-se os clusters com alta concentração de casos nos bairros do Sá Viana, Anjo da Guarda, Vila Maranhão, Coroadinho, Sacavém e na Cidade Olímpica, enquanto as áreas com baixa incidência estão concentradas nos bairros do Calhau, Cohafuma e Angelim.

Complementando a análise da dinâmica espacial da violência em São Luís, aplica-se o índice Global de Moran com o objetivo avaliar a incidência de CVLI em diferentes épocas do ano e a influência da sazonalidade na violência. Assim utiliza-se essa técnica considerando sua capacidade de correlacionar arranjos espaciais a partir da contiguidade, homogeneidade e proximidade (FERREIRA, 2014).

Nesse contexto analisa-se a dinâmica espacial das ocorrências de CVLI trimestralmente nos anos de 2015 e 2016 por bairros. Em 2015 no 1º trimestre do ano visualizam-se clusters HH (alta concentração de casos) entre os bairros da Cidade Operária, Santa Clara, Janaína e Cidade Olímpica, enquanto percebe-se outliers HL (alta concentração de casos próximos a áreas com baixa incidência) com continuidade entre os bairros do Turú, Olho D' água e Santa Rosa, já o Coroadinho também se apresenta como outlier HL mais de forma isolada (Mapa 03).

Mapa 03: Mapas de CVLI (Índice Global de Moran) comparativo por trimestre em 2015, em São Luís.



Fonte: Dados da Pesquisa.

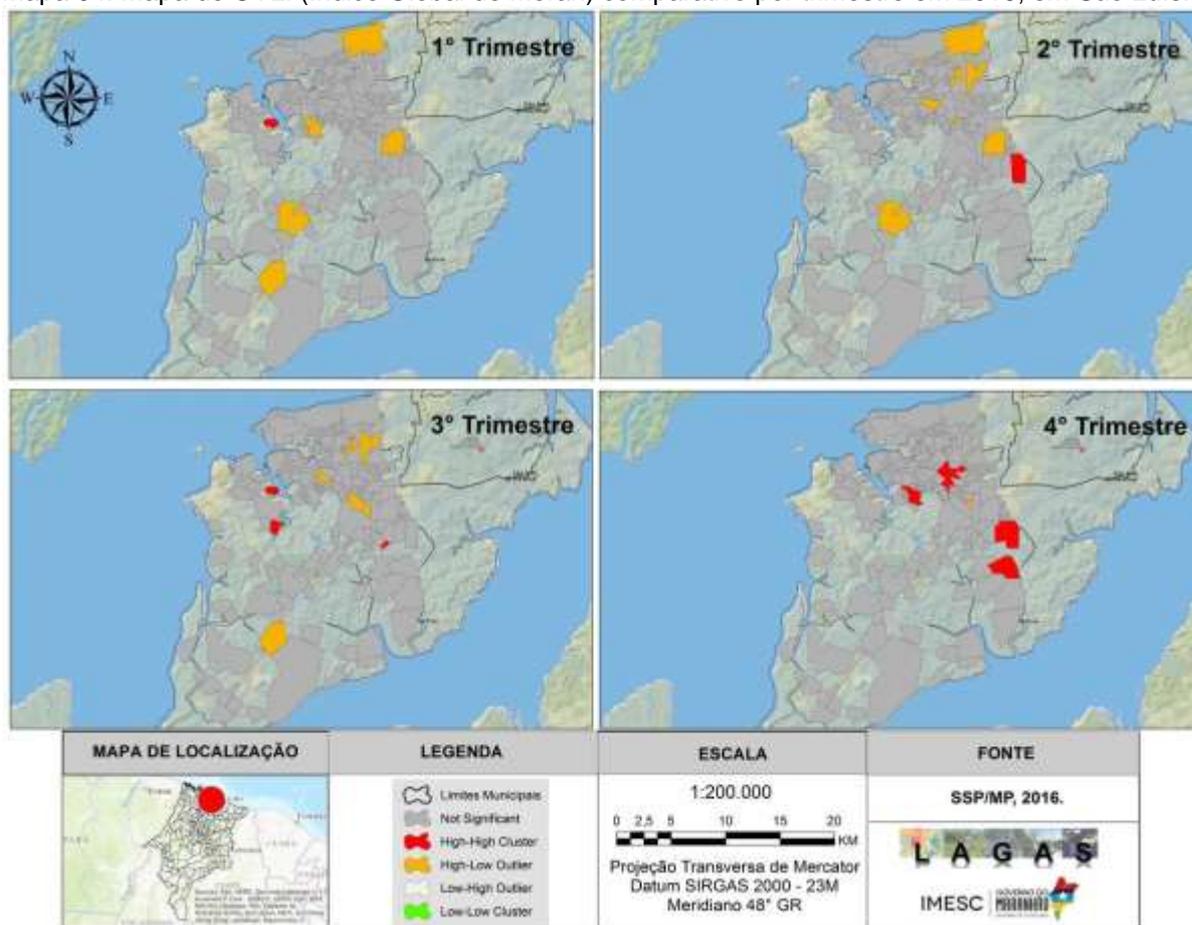
No 2º trimestre de 2015, nota-se a formação de padrões isolados com clusters HH nos bairros do Coroadinho, Vila dos Frades e a leste na Cidade Olímpica, enquanto os HL formam-se no Turú, Conjunto Penalva e Pedrinhas. No 3º trimestre formam-se clusters HH na região do Centro da cidade interligando aos bairros da Madre Deus e Areinha, também com esse padrão são identificados os bairros da Vila Embratel, Cidade Olímpica e Vila Janaína, em relação aos outliers HL formam-se no Olho D' água e Cidade Operária, também se pode identificar um outlier LH no Parque Amazonas.

Já no 4º trimestre ampliam-se os clusters HH na Área Itaquí-Bacanga conectando ao Centro Histórico, na zona rural torna a concentrar padrões elevados de ocorrências com alta concentração de casos na Vila Collier e Rio Grande, enquanto os outliers HL ocorreram nos bairros do Calhau, Angelim, São Cristóvão, Cruzeiro do Anil e Turú.

Referente ao 1º trimestre do ano de 2016 observa-se um cluster no bairro do Sá Viana com outliers HL Coroadinho, Olho D' água, Cidade Operária na zona rural na região do Maracanã e Pedrinhas. Já no 2º trimestre a Cidade Olímpica aparece com padrão HH, enquanto os outliers HL espriam-se para Vila Palmeira, Vinhais, Cidade Operária, Aurora e permanecendo nos bairros do Turú, Olho D'água e Maracanã (Mapa 04).

No 3º trimestre nota-se o deslocamento dos clusters HH para os bairros do Sá Viana e Gapara nos arredores da Universidade Federal do Maranhão e Vila Vitória na região leste do município, já os outliers HL apresentam-se em Pedrinhas, Barreto, São Cristóvão e Turú. Referente ao 4º trimestre do ano visualiza-se a predominância de clusters HH no município, formando padrão de alta concentração de ocorrências de CVLI no Coroadinho, Anil, Cruzeiro do Anil, Janaína e Cidade Olímpica, também se identifica o outlier HL ocorrendo no Ipem São Cristóvão.

Mapa 04: Mapa de CVLI (Índice Global de Moran) comparativo por trimestre em 2016, em São Luís.



Fonte: Dados da Pesquisa.

A capacidade de síntese e a visualização cartográfica destes indicadores. Podem ser observados através destes regimes espaciais extremamente polarizados dentro do ambiente urbano, mostra agravos característicos das zonas de centralidade (médio-alto padrão) e das periferias (baixo padrão) ocorre em todos os dados analisados e evidencia o paradoxo que vivem atualmente nossas cidades.

Essa realidade é confirmada quando se observa que os clusters HH se formam somente em áreas periféricas, contudo, visualiza-se que os outliers HL concentram-se tanto em área periférica quanto em áreas de classe média-alta. Observa-se que a dinâmica da violência se altera de acordo com a época do ano, apesar de ter maior prevalência em determinados bairros que concentram maior parte das ocorrências como Coroadinho, Vila Embratel e Cidade Olímpica, mas percebe-se que em meses com férias e feriados prolongados os outliers HL se formam em bairros considerados de médio



e alto padrão como o Turú, Olho D' água e Calhau, diferentemente dos clusters formados pelo índice G com média anual.

Isso demonstra a fluidez e grande dinâmica espaço-temporal da violência, bem como coloca as disparidades socioeconômicas como agravamento e não como único elemento determinante para perpetuação ou proliferação dos crimes violentos letais intencionais. Para além da análise dos fenômenos individualizados, nota-se que partir da combinação das técnicas estatísticas torna-se possível a representação e visualização em diferentes escalas dos arranjos espaciais e das características que influenciam os fenômenos.

Considerações Finais

O presente estudo descrever destaca as tendências e movimentos da criminalidade, com base em critérios e padrões estatísticos que possibilitam auxiliar o gerenciamento de ações efetivas para a estruturação de estratégias de combate ao crime, com a identificação de grupos e áreas submetidas a grandes incidências de violência. A localização pontual desses grupos permite um maior detalhamento da realidade em que essas exposições ocorrem ao mesmo tempo em que introduz novas variáveis, intrínsecas ao espaço (JOLLEY et al., 1992; BARCELLOS; BASTOS, 1996).

A sobreposição destas informações permite uma melhor focalização desses grupos e o planejamento de ações, sendo uma tarefa imprescindível para a elaboração de programas preventivos e como meio de avaliação de cenários. Os critérios utilizados neste trabalho podem ser aplicados e aperfeiçoados, a fim de melhor identificar áreas e grupos de risco em áreas específicas. Além disso, o SIG, a exemplo de outros instrumentos de mapeamento pode ser utilizado como ferramenta didática e de debate com a comunidade sobre suas condições e inserção no espaço urbano.

As técnicas utilizadas demonstram que determinados bairros e regiões vizinhas tem valores mais elevados do que a média em relação a uma variável de interesse, nos possibilitando a visualização de grandes variações espaço-temporal da violência, a partir da modelagem das ocorrências de CVLI e seus arranjos espaciais com maior objetividade, coerência e precisão cartográfica, contudo o breve período analisado, não nos possibilita o alcance de um cenário mais consolidado.

A partir dos testes empregados observa-se que o Índice G nos mostra maior representatividade e precisão em uma escala temporal ampliada, apresentando o nível de autocorrelação espacial entre as regiões através do grau de confiança alcançado. Enquanto que o índice de MORAN mostra maior sensibilidade a representação da sazonalidade com períodos temporais mais individualizados, apresentando os clusters de valores altos e baixos a partir da sua proximidade, bem como demonstrando os outliers como áreas que representam valores atípicos e padrões singulares que não se agrupam, mas representam fluidez nas tendências dos crimes violentos influenciados pelo contexto regional, histórico e social de cada localidade. Isso demonstra que quando essas técnicas são utilizadas em conjunto nos propiciam uma visão mais abrangente da situação em estudo.

Em outra perspectiva observa-se que 80% dos bairros não forma padrões significativos a partir da utilização dos indicadores CVLI e nível de proximidade, o que demonstra o grau de polarização no ambiente urbano e a necessidade de complementação das técnicas para identificação de tendências e cenários.

Ressalta-se que dados geográficos representados por unidades de área poligonais apresentam dificuldades de interpretação, estas são geradas pela ausência de informação sobre o comportamento do atributo intraunidade espacial. Com o objetivo de ampliação da escala de análise, faz-se necessário a utilização de metodologias baseadas em critérios de divisão do espaço em unidades mais individualizadas e com maior significância.

No caso dos bairros de São Luís a grande heterogeneidade espacial e as características internas de cada localidade limitaram uma visualização mais refinada das análises. Para aumentar a relação com a realidade, torna-se imperativo a ampliação do refinamento dos dados a partir da escala espacial e temporal, com a finalidade de se alcançar maior detalhamento e consolidação dos cenários.

O estudo demonstra que os instrumentos analíticos devem e podem ser utilizados, como soluções simples e originais para aperfeiçoar o modelo de gestão instituído. Os resultados apresentam que os registros de crimes ainda possuem volumes elevados, mas, ao que tudo indica não se pode afirmar que existe uma redução ou um aumento generalizado dos crimes violentos letais, tendo em vista que a dinâmica da violência possui grande fluidez e capacidade organizativa e



principalmente migratória, o que resulta em diminuição pontual da violência em determinadas regiões, assim como o aumento das ocorrências em diversas outras áreas, seja por ausência do aparelhamento do Estado ou por questões conjunturais arraigadas.

Cabe destacar que a redução da criminalidade observada a partir das estatísticas oficiais, pode estar refletindo uma série de outros fenômenos que não ao aumento de efetivo policial ou a operações circunstanciais, mas a ações preventivas ligadas a efetivação de políticas públicas. Vale lembrar que, como fonte de informação, dados estatísticos, em sua maioria produzidos pelo Estado, implicam necessariamente na contextualização dos resultados obtidos.

Para além da construção de indicadores, defende-se a incorporação de diferentes técnicas para formulação de políticas públicas. Dessa forma busca-se a superação do empirismo e avanços na articulação de novos procedimentos de gestão e integração de ações, muito mais efetivos do que alterações legislativas casuísticas e pautadas pela vontade de vingança despertada pela sensação de medo, insegurança e impunidade que é observada no país (PEIXOTO et. al, 2004).

Assim observa-se a necessidade de se construir a partir da parceria entre Ministério Público, Secretaria de Segurança Pública e instituições de pesquisa, um painel de análise de informação sobre a violência com a finalidade de uniformizar, padronizar, informatizar e efetivar políticas públicas.

Por fim, os resultados do estudo apresentam, mesmo que indiretamente, informações sobre a efetividade de políticas públicas. Com base neles, pode-se pensar em como a realidade exposta é influenciada e influencia ações de múltiplos atores, mas principalmente demonstra um cenário de causa e efeito que merece atenção e um maior senso de prioridade.

Referências

ANSELIN, L., **Local Indicators of Spatial Association – LISA**. In: Geographical Analysis, Vol. 27, No. 2. 1995.

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

BRASIL. Ministério da Saúde. **Departamento de Informática do SUS (DATASUS)**, 2013. Available at: <<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php>>. Accessed on: Dez. 20, 2016.

DAWSON M, Bunge; VP, Balde T. **National trends in intimate partner homicides: explaining declines in Canada, 1976 to 2001**. Violence Against Women. 2009.

FEGHALI, Jandira; LENG RUBER, Julita; MENDES, Cândido. **Reflexões sobre a violência urbana – (In) Segurança e (Des) Esperança**. Rio de Janeiro, Mauad X, 2006.

FERREIRA, Marcos César. **Iniciação à análise geoespacial: teoria, técnicas e exemplos para o geoprocessamento**. Editora UNESP. São Paulo. 2014.

FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. **Anuário Brasileiro de Estatística de Segurança Pública**. Fórum Brasileiro de Segurança Pública. 2014.

JOLLEY, D. J.; JARMAN, B; ELLIOT, P., **Socio-economic confounding**. In: **Geographical and Environmental Epidemiology: Methods for Small-Area Studies** (P. Elliot, J. Cuzick, D. English & R. Stern, eds.), Tokyo: Oxford University Press. p. 158-176, 1992.

GARCIA, Leila Posenato, FREITAS, Lúcia Rolim Santana de; HÖFELMANN, Doroteia Aparecida. **Avaliação do impacto da Lei Maria da Penha sobre a mortalidade de mulheres por agressões no Brasil, 2001-2011**. Epidemiol. Serv. Saúde, 22(3):383-394. Brasília, 2013.

GETIS, A.; ORD, J.K., **The Analysis of Spatial Association by Use of Distance Statistics**. In: Geographical Analysis, Vol. 24, No. 3. 1992.



Governo do Estado do Maranhão. Mapa Estatístico de CVLI da Grande de São Luís (2015). Secretaria de Estado da Segurança Pública - Unidade de Estatística de Análise Criminal. São Luís. 2015.

_____. **Anuário da Estatística Criminal de São Luís e Região Metropolitana (2014).** Secretaria de Estado da Segurança Pública - Unidade de Estatística de Análise Criminal. São Luís. 2015.

GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA (Org.). **Metodologia de contagem de Crimes Violentos Letais Intencionais:** Secretaria da Segurança e da Defesa Social. João Pessoa: Secretaria de Estado da Comunicação Institucional, 2013.

HERMES, Ivenio. **CVLI: A Nomenclatura e Suas Estatísticas Valorizadoras da Vida.** 2014. Disponível em: < <http://j.mp/1u8P4Sj> >. Publicado em: 21 jul. 2014.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. **Censo 2010 aprimorou a identificação dos aglomerados subnormais.** Disponível em: < <http://saladeimprensa.ibge.gov.br/noticias.html?view=noticia&id=1&idnoticia=2051&busca=1&t=censo-2010-aprimorou-identificacao-aglomerados-subnormais> >. Acesso em: 12 de dezembro de 2016.

_____. **Censo Demográfico 2000/2010 - População residente por cor ou raça, sexo, situação do domicílio e grupos de idade.** Disponível em: <http://www2.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?z=cd&o=2&i=P&c=2093> Acesso em: 14 de dezembro de 2016.

IMESC, Instituto Maranhense de Estudos Socioeconômicos e Cartográficos. **Relatório Preliminar dos Crimes Violentos Letais Intencionais em São Luís.** IMESC. São Luís. 2016.

IPEA, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Nota Técnica Atlas da Violência 2016.** IPEA. Brasília/DF. 2016.

JANNUZZI, P. M. **Indicadores sociais no Brasil: conceitos, fonte de dados e aplicações.** Alínea. Campinas: 2001.

LENTZ, Jennifer. **Spatial Autocorrelation Statistics.** 2009. Disponível em: <<http://jenniferalentz.info/Teaching/StudyGuides/SpatialAutocorrelation.pdf>>. Acesso em: 30 Dez. 2016.

LIRA, Pablo Silva. **Geografia do Crime e arquitetura do medo: uma análise dialética da criminalidade violenta e das instâncias urbanas.** Editora Oficina LTDA. Vitória, ES. 2014.

MARICATO, Erminia. **As idéias fora do lugar e o lugar fora das idéias: Planejamento urbano no Brasil.** In: Otília Arantes, Carlos Vainer, Ermínia Maricato. **A cidade do pensamento único: desmanchando consensos Petrópolis,** Rio de Janeiro. Vozes. p. 121 – 192, 2000.

ROGERSON, Peter A. **Métodos estatísticos para a geografia: um guia para o estudante.** Tradução técnica: CARVALHO; Paulo Braga; RIGOTTI, José Irineu Rangel. BOOKMAN. 3ªED. Porto Alegre. 2012.

SANTOS, Milton. **A Natureza do Espaço: técnica, razão e emoção.** 4. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2004.

SANTOS, Simone M. **Desigualdades socioespaciais em saúde; Incorporação de características da vizinhança nos modelos de determinação em saúde.** In: BARCELLOS, Christovam. **A geografia e o contexto dos problemas de saúde.** Rio de Janeiro. ABRASCO. p. 165 – 192, 2008.

SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. Departamento de Análise de Situação de Saúde. **Saúde Brasil 2011: uma análise da situação de saúde e a vigilância da saúde da mulher.** Brasília, 2012.



PEIXOTO; Betânia Totino et. al. **Metodologias e Criminalidade Violenta no Brasil**. São Paulo em Perspectiva. 18(1): 13-21, São Paulo. 2004.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global and regional estimates of violence against women prevalence and health effects of intimate partner violence and non-partner sexual violence**. Geneva: World Health Organization, 2013.