

## Distribuição e autocorrelação espacial das notificações de violência contra a mulher em Campina Grande, Paraíba, 2014–2017

Spatial distribution and autocorrelation of notifications of violence against women in Campina Grande, Paraíba, Brazil, 2014–2017

Distribución y autocorrelación espacial de las notificaciones de violencia contra la mujer en Campina Grande, Paraíba, Brasil, 2014–2017

**Gustavo Correia Basto da Silva**  
Universidade Federal de Minas Gerais  
[gustavocorreia@ufmg.br](mailto:gustavocorreia@ufmg.br)

**Osires de Medeiros Melo Neto**  
Universidade Federal de Lavras  
[osires@ufla.br](mailto:osires@ufla.br)

**Natália Medeiros Andrade**  
Universidade Estadual da Paraíba  
[nataliamama16@hotmail.com](mailto:nataliamama16@hotmail.com)

**Sérgio d'Ávila**  
Universidade Estadual da Paraíba  
[davila2407@hotmail.com](mailto:davila2407@hotmail.com)

**Ricardo Alves de Olinda**  
Universidade Estadual da Paraíba  
[ricardo.estat@yahoo.com.br](mailto:ricardo.estat@yahoo.com.br)

**Alessandro Leite Cavalcanti**  
Universidade Estadual da Paraíba  
[alessandrouepb@gmail.com](mailto:alessandrouepb@gmail.com)

### Resumo

Objetivou-se verificar a distribuição e a autocorrelação espacial das notificações da violência contra a mulher. Trata-se de um estudo exploratório, quantitativo, transversal, baseado em dados secundários, a partir das notificações da violência contra a mulher registradas no Sistema de Informação de Agravos de Notificação, entre os anos 2014 e 2017. Além das estatísticas descritivas, foram gerados mapas (Lisa e Moran) para a demonstração da distribuição espacial das notificações, além de diagramas, utilizando o Índice Global de Moran e a Estatística C de Geary, com auxílio do software estatístico RStudio. Foi adotada como unidade de verificação a variável “Bairro de ocorrência” para nortear a análise espacial. A partir dos resultados ( $N = 558$ ), foi possível verificar maior prevalência da violência psicológica (80,1%), seguida da física (39,2%). Não foram encontrados resultados estatísticos significativos para a autocorrelação espacial entre os bairros. Diante do observado, pode-se inferir que a não associação entre os bairros sinaliza um fator positivo,

por limitar a disseminação do fenômeno da violência. O presente estudo possibilitou o norteamento do processo de tomada de decisão frente ao cenário da violência contra a mulher, além de se constituir em uma ferramenta útil para guiar o planejamento de ações de combate ao agravo.

**Palavras-chave:** Sistemas de Informação Geográfica; Análise Espacial; Violência contra a Mulher.

**Abstract:** The objective was to verify the distribution and spatial autocorrelation of the notifications of violence against women. This is an exploratory, quantitative, cross-sectional study based on secondary data from the reports of violence against women registered at Notifiable Diseases Information System between 2014 and 2017. In addition to descriptive statistics, maps were generated (Lisa and Moran). for demonstrating the spatial distribution of notifications, as well as diagrams, using the Moran Global Index and Geary C Statistics, with the aid of the RStudio statistical software. It was adopted as a verification unit the variable “neighborhood of occurrence” to guide the spatial analysis. From the results ( $N = 558$ ), it was possible to verify a higher prevalence of psychological violence (80.1%), followed by physical violence (39.2%). No statistically significant results were found for spatial autocorrelation between neighborhoods. Given the above, it can be inferred that the non-association between neighborhoods signals a positive factor, as it limits the spread of the phenomenon of violence. The present study made it possible to guide the decision-making process in view of the scenario of violence against women, as well as being a useful tool to guide the planning of actions to combat the offense.

**Keywords:** Geographic Information Systems; Spatial Analysis; Violence against Women.

## Resumen

El objetivo era verificar la distribución y la autocorrelación espacial de las notificaciones de violencia contra la mujer. Este es un estudio exploratorio, cuantitativo y transversal basado en datos secundarios de los informes de violencia contra las mujeres registrados en Sistema de Información de Enfermedades de Declaración Obligatoria entre 2014 y 2017. Además de estadísticas descriptivas, se generaron mapas (Lisa y Moran). para demostrar la distribución espacial de notificaciones, así como diagramas, utilizando el Índice Global de Moran y las Estadísticas de Geary C, con la ayuda del software estadístico RStudio. Se adoptó como unidad de verificación la variable "vecindad de ocurrencia" para guiar el análisis espacial. A partir de los resultados ( $N = 558$ ), fue posible verificar una mayor prevalencia de violencia psicológica (80.1%), seguida de violencia física (39.2%). No se encontraron resultados estadísticamente significativos para la autocorrelación espacial entre barrios. Dado lo anterior, se puede inferir que la no asociación entre vecindarios señala un factor positivo, ya que limita la propagación del fenómeno de la violencia. El presente estudio permitió guiar el proceso de toma de decisiones en vista del escenario de violencia contra la mujer, además de ser una herramienta útil para guiar la planificación de acciones para combatir el delito.

**Palabras clave:** Sistemas de Información Geográfica; Análisis espacial; Violencia contra la mujer.

## Introdução

De amplitude universal, a violência contra a mulher é um fenômeno considerado uma violação dos direitos humanos, por gerar inúmeros danos às vítimas e apresentar inquietantes taxas de acometimento, sendo assim apontado como um potencial problema de saúde pública mundial (AMARAL; AMARAL; AMARAL, 2013). Conceitualmente, é entendida como qualquer ato violento, baseado em gênero, que resulte ou tenha possibilidade de resultar em injúrias físicas, sexuais, psicológicas e, mais recentemente incluídas, as tipologias moral e patrimonial, ou qualquer

outro tipo de sofrimento voltado à mulher, levando em consideração a coerção e a privação arbitrária da liberdade, perpetrado tanto em ambientes públicos quanto privados (UNITED NATIONS, 1993).

Estimativas da Organização Mundial da Saúde revelam que aproximadamente uma em cada três mulheres no mundo experimenta violência física e/ou sexual em algum período da sua vida, tendo como principal agressor o seu parceiro íntimo. Mundialmente, cerca de 38% dos assassinatos de mulheres são praticados por seus parceiros íntimos, levando à denominação de Violência por Parceiros Íntimos (VPI) pela literatura (OMS, 2013).

Atualmente, a prevalência acumulada da violência contra a mulher no mundo é de 30% (YAKUBOVICH et al., 2018), podendo chegar até a 50% em países desenvolvidos, a exemplo dos Estados Unidos (TURK et al., 2017). Um estudo transversal, realizado na Turquia, identificou uma prevalência de 26,6% da violência doméstica perpetrada contra as mulheres. Dessas, 11, 4% afirmaram sofrer algum tipo de violência uma ou duas vezes por mês. A violência psicológica, sobretudo por meio dos xingamentos, esteve presente em 20,1% dos casos, seguida da física (14,2%) e sexual (2,4%). O estudo também avaliou a frequência da privação da liberdade exercida pelos parceiros íntimos, chegando ao total de 16, 2% (DURAN e ERASLAN, 2019).

No Brasil, a partir de um estudo descritivo que buscou verificar a mortalidade por agressão em mulheres, ao cruzar dados do Sistema de Informação de Mortalidade (SIM) e Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), obteve-se 67,1% de todas as notificações sobre violência tendo mulheres como vítimas. De acordo com o SIM, no período estudado, dos mais de 23 mil óbitos de mulheres violentadas, grande parte (72,5%) acometeu mulheres adultas e adolescentes (16,1%) (BARUFALDI et al., 2017).

Com vistas à promoção do enfrentamento da violência contra a mulher, diversas estratégias têm sido desenvolvidas no intuito de melhorar o cenário no qual estas mulheres se encontram. Para tanto, foi necessária a criação, em 2003, da Secretaria de Políticas para as Mulheres, cujas diretrizes estão voltadas à igualdade e respeito à diversidade, equidade, autonomia das mulheres, universalidade das políticas e justiça social (BRASIL, 2011). Logo em seguida, em 2004, o Ministério da Saúde (MS) torna obrigatório, e de caráter de urgência, a notificação dos casos de violência contra as mulheres por meio da Portaria GM/MS 2.406/2004 (BRASIL, 2004).

Diante dessa circunstância, ainda seria necessária a formulação de outros mecanismos eficazes no combate a esse evento. Foi então que, em 2006, foi sancionada a Lei 11.340/2006, popularmente difundida como Lei Maria da Penha, com reais intenções de lançar dispositivos coibitivos e preventivos no sentido da diminuição da desigualdade de gênero, melhor assistência intersetorial às vítimas - sobretudo na forma como o crime é processado - e garantia de direitos sociais (BRASIL, 2006). Considerada um marco nas políticas de enfrentamento, a partir dessa lei, a violência contra a mulher ganhou destaque por avançar no sentido do cumprimento dos princípios da Convenção de

Belém do Pará e da Convenção para a Eliminação de Todas as Formas de Violência contra as Mulheres, além de regimentar a Constituição Federal (MENEGHEL et al., 2013).

A notificação da violência contra a mulher nos setores da saúde deve ser realizada pelos profissionais da saúde, diante de situações suspeitas ou confirmadas de violência, por meio do preenchimento da Ficha de Notificação/Investigação (FNI), posteriormente inserida no banco de dados do SINAN (DELZIOVO et al, 2017). O correto preenchimento da ficha de notificação sobre violências é considerado essencial para a realização de uma análise epidemiológica situacional, além de subsidiar a construção de medidas efetivas para o seu combate, no entanto torna-se bastante importante assinalar algumas dificuldades observadas em alguns profissionais quanto à notificação, entre elas a falta de conhecimento relacionado aos trâmites da notificação, dificuldade de preenchimento, medo de retaliação e, mais frequentemente, a sobrecarga de trabalho (KIND et al., 2013; SILVA et al., 2023).

Diante dessa conjuntura, é imprescindível um bom planejamento das ações de combate à violência, sendo necessário um diagnóstico preciso da distribuição do evento no espaço geográfico. Para tanto, tais desfechos poderão ser alcançados com o emprego dos Sistemas de Informações Geográficas (SIG), ferramenta computacional da área do geoprocessamento capaz de demonstrar como determinados eventos se comportam no espaço (CORREIA et al., 2007).

No campo da saúde, a estatística espacial lança diversas técnicas, a partir das quais é possível a realização de análises inferenciais das variáveis no âmbito espacial, de modo que possibilita a avaliação dos resultados de acordo com a realidade socioeconômica, cultural e ambiental (MAGALHÃES e MEDRONHO, 2017).

Em face do exposto, o artigo propõe analisar o padrão espacial das notificações da violência contra a mulher em uma cidade do nordeste do Brasil.

## Materiais e Métodos

Trata-se de uma pesquisa epidemiológica exploratória, quantitativa, analítica, com delineamento transversal, baseada em dados secundários, por meio da utilização de técnicas de estatística espacial por dados de área, utilizando a modelagem geo-objeto. O estudo foi desenvolvido a partir das notificações da violência contra a mulher registradas no SINAN, entre os anos 2014 e 2017, no município de Campina Grande, Paraíba. O município possui cerca de 410 mil habitantes, sendo considerada a segunda maior cidade do estado, tendo o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de 0,72 (IBGE, 2019). A coleta foi realizada no setor da Vigilância Epidemiológica, órgão vinculado à Secretaria Municipal de Saúde. Por considerar um estudo censitário, a população foi composta por todas as fichas de notificação da violência.

Foram incluídas as fichas relativas ao fenômeno da violência, dos casos ocorridos na zona

urbana, entre o período de 2014 a 2017. Em contrapartida, foram excluídas as fichas de vítimas do sexo masculino; contendo o preenchimento ilegível; bairro não identificado; duplicidade de notificação (considerada apenas uma destas); campo da tipologia da violência não assinalado e ficha com incompletude superior a 50%, com base no estudo de Abath et al. (2014), considerado por Correia et al. (2014) como fonte mais utilizada e adequada.

O instrumento de coleta seguiu a sequência de dados apresentada pela Ficha de Notificação/Investigação, dividida em campos relacionados à identificação da vítima; da residência; dados mais específicos caracterizadores da vítima; dados da ocorrência; da tipologia da violência; sobre violência sexual, quando ocorrida; consequências da violência (não estando presente em todos os tipos de ficha); lesão; dados do provável autor da violência e evolução e encaminhamento.

Em seguida, procedeu-se a construção do banco de dados para posterior análise estatística. Nesta etapa, realizou-se uma inspeção mais aguçada no banco com o objetivo de detectar possíveis erros ou incongruências no preenchimento e digitação dos dados. Na fase do processamento e análise dos dados, recorreu-se ao Software estatístico R (RStudio), por meio dos pacotes: Maptools, sp, spdep, classInt, RColorBrewer (R CORE TEAM, 2017).

Os dados referentes à frequência da violência e as características sociodemográficas foram apresentados por meio de tabelas descritivas, por meio de frequências absolutas e relativas.

Foi adotada como unidade de verificação a variável “Bairro de ocorrência” para nortear a análise espacial deste artigo. Os dados necessários para a montagem dos mapas do estudo para a cidade foram obtidos a partir dos códigos disponíveis no Departamento de Estatística da Universidade Estadual da Paraíba.

Para atender ao objetivo do estudo, foram arquitetados mapas coropléticos, no qual a frequência da manifestação do fenômeno determina a variação de cor ou tonalidade. Neste artigo foi adotada a escala de cinza para demonstrar a prevalência geral das notificações da violência contra a mulher, através do mapa de Moran, dividia pela forma de perpetração. Em alternativa, para revelar o comportamento da autocorrelação espacial foi empregado o Lisa Maps, também por tipologia da violência, sendo utilizadas as cores azul, verde, vermelha e amarela, variando conforme o comportamento espacial da variável.

Para fins interpretativos, o Lisa Maps categorizou os locais censitários conforme o nível de significância dos valores obtidos a partir dos índices locais de Moran, os quais podem variar de -1 a 1, de acordo com o valor da variável obtida em um determinado bairro comparado com a média encontrada em bairros vizinhos: alta/alta (+/+) ou baixa/baixa (-/-), demonstrando associação positiva, quando os valores entre os bairros vizinhos são próximos; alta/baixa (+/-) ou baixa/alta (-/+), indicando associação negativa, ou seja, vizinhança com valores distintos. De modo semelhante

pode ser observado nos gráficos de espalhamento de Moran, subdividido em quatro quadrantes.

Além disso, foram gerados gráficos com frequências absolutas, caracterizando a violência conforme as tipologias: física, psicológica, sexual, negligência e tortura.

Ao analisar as tendências espaciais das variáveis foi utilizada a média móvel local, indicada por

$$\mu_i = \sum_{j=1}^n W_{ij} Y_j,$$

sendo  $i = 1, \dots, n = 51$  e  $j = 1, \dots, n = 51$  bairros de Campina Grande e  $y_i$  = valor verificado de cada variável.

Ilustrativamente, para a construção dos mapas, foi utilizado um Indicador Local de Associação Espacial (LISA – Local Indicator of Spatial Association) para quantificar a frequência da violência geoespacialmente e verificar o nível de dependência espacial do evento em questão entre os bairros da cidade, por meio da matriz de vizinhança de primeira ordem. Para tanto, utilizou-se o Índice Global de Moran (a) e a Estatística C de Geary (b).

$$a) \quad I = \frac{n}{W_0} \chi \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n W_{ij} (z_i - \bar{z})(z_j - \bar{z})}{\sum_{i=1}^n (z_i - \bar{z})^2}$$

$$b) \quad c = \frac{(n-1)}{2W_0} \chi \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n W_{ij} (z_i - \bar{z})(z_j - \bar{z})}{\sum_{i=1}^n (z_i - \bar{z})^2}$$

Os resultados estatísticos de Moran e Geary tomaram como base o intervalo de confiança de 95%. Tornou-se estatisticamente significante os valores aproximados de 0, em se tratando da Estatística C de Geary e 1, em relação ao Índice de Moran.

A fim de atender às normas estabelecidas pela Resolução 466/2012, pesquisa foi aprovada pelo comitê de ética da Universidade Estadual da Paraíba sob o Protocolo número 2.611.097.

## Resultados

No intervalo entre 2014 e 2017 foram avaliadas 558 fichas relacionadas à violência contra a mulher que atenderam aos critérios de elegibilidade. A violência apresentou-se recorrentemente de forma única (59,1%), com maior manifestação das formas psicológica (80,1%) e física (39,2%), conforme demonstrado na Tabela 1.

**Tabela 1** - Frequências relacionadas à tipologia da violência.

Variável	f	%
<b>Quantificação</b>		
Violência Única	330	59,1
Violência múltipla	228	40,9
<b>Tipologia</b>		
Violência psicológica	447	80,1
Violência física	219	39,2
Violência sexual	117	21
Tortura	29	5,2
Negligência	27	4,8
<b>Total</b>	<b>558</b>	<b>100</b>

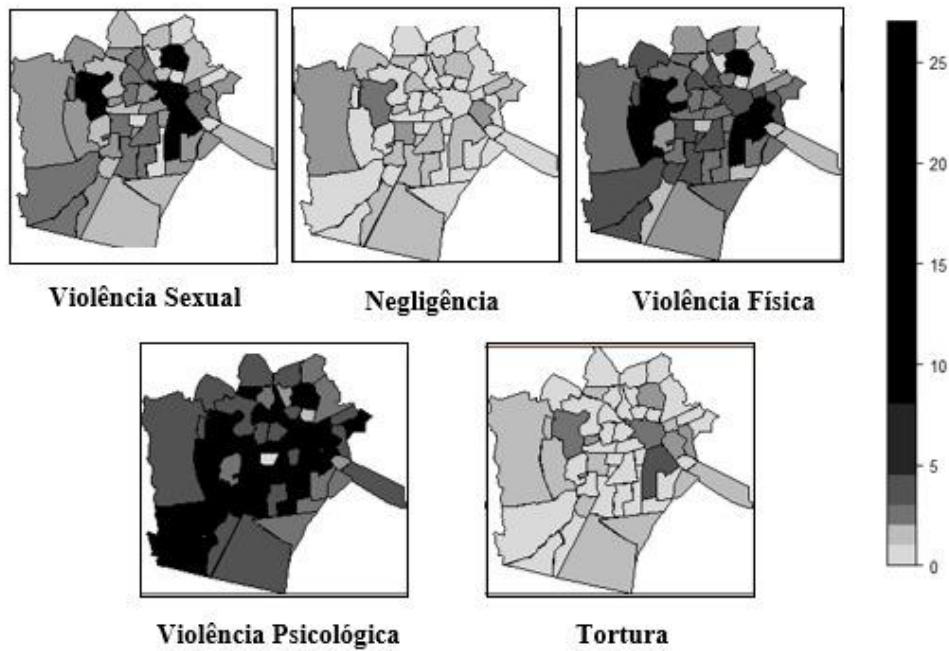
Fonte: autoria própria.

Os resultados das estatísticas espaciais são apresentados por meio de figuras: Moran Maps para a distribuição espacial do evento e Lisa Maps para verificação da autocorrelação espacial entre os bairros.

Na Figura 1 é possível visualizar a distribuição da frequência absoluta da violência pelos bairros da cidade, conforme cada variável relacionada à sua tipologia. A violência psicológica se comportou de forma intensa em grande parte dos bairros, destacando-se nas regiões centrais da cidade, diferindo da forma física, que se destacou nos bairros de Bodocongó, Malvinas, Catolé e Alto Branco, geograficamente localizados nas extremidades da cidade. A violência sexual foi mais acentuada nos bairros do Alto Branco, Centro, Catolé e Bodocongó. A negligência e a tortura, por possuírem poucos aglomerados espaciais de casos notificados, geraram discretas estatísticas para os bairros do Catolé, Bodocongó e Centro.

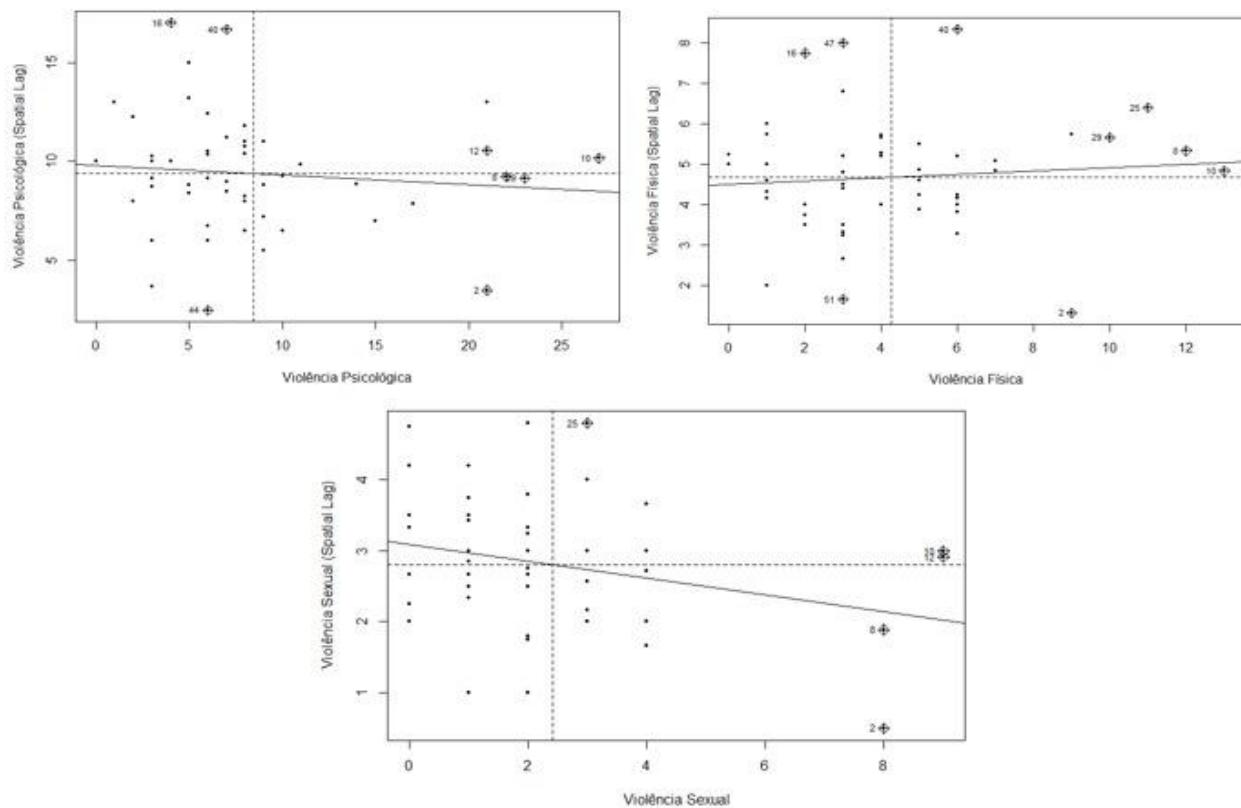
De forma analítica, com base nos gráficos de espalhamento de Moran (Figura 2), podem ser visualizados os bairros que mais influenciaram na estrutura de vizinhança em cada forma da violência.

Na Figura 2 pode ser observado o comportamento de alguns bairros com relação à violência psicológica, física e sexual. Na psicológica, há predominância de bairros nos quadrantes Q3 e Q4, cujas associações espaciais se mostram de forma negativa. No Q1 (+/+), quadrante que agrupam os bairros espacialmente significantes, ou seja, influenciam valores semelhantes em bairros vizinhos, há discreta atuação dos bairros Catolé (10) e Centro (12). A violência física apresentou um padrão espacial relativamente diferente da forma psicológica, pelo fato de um maior número de bairros estarem influenciando outros, no sentido (+/+), demonstrando uma discreta dependência espacial em alguns bairros, como o Bodocongó (8) e Malvinas (29). Com relação à violência sexual, observou-se pouca influência espacial entre os bairros, destacando os bairros Catolé (10), Centro (12) e José Pinheiro (25), no entanto sem significância espacial, sendo comprovado pela curva negativa acentuada.



**Figura 1** - Distribuição espacial por tipologia da violência.

Fonte: autoria própria.



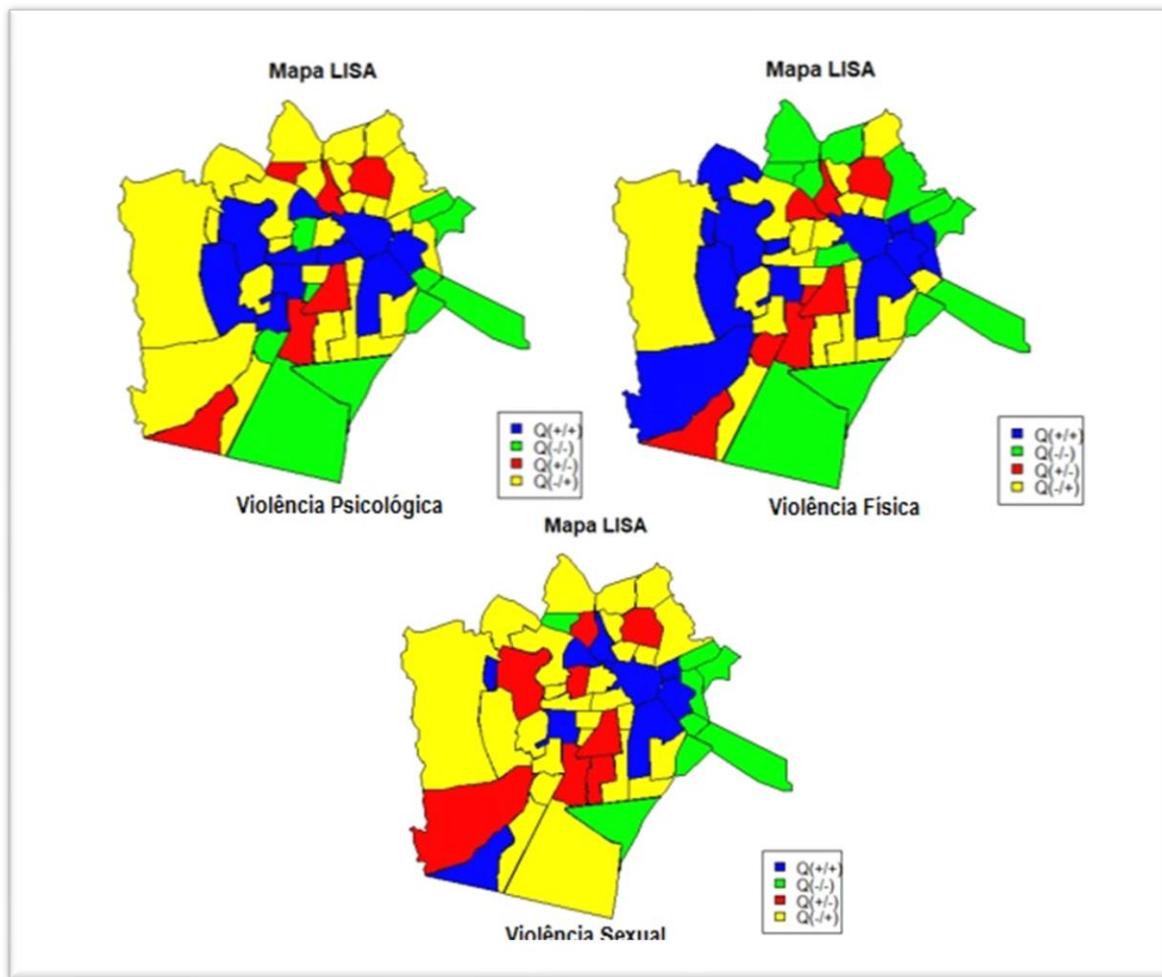
**Figura 2** - Gráficos de espalhamento de Moran.

Fonte: autoria própria.

Com o objetivo de demonstrar a visualização da autocorrelação espacial entre os bairros de Campina Grande para cada variável dependente (tipologia da violência), foram construídos mapas Lisa

bidimensional (Figura 3), nos quais cada polígono pode ser visualizado indicando-se seu quadrante no diagrama de espalhamento respectivo a cada tipologia.

Apenas na variável violência física pôde ser observada uma dependência espacial entre os bairros, no entanto esta dependência espacial se deu de modo discreto e em um pequeno aglomerado de bairros, mais precisamente entre Centro (12) e Catolé (10).



**Figura 3** - LISA Maps para a autocorrelação espacial.

Fonte: autoria própria.

Apenas na variável violência física pôde ser observada uma dependência espacial entre os bairros, no entanto esta dependência espacial se deu de modo discreto e em um pequeno aglomerado de bairros, mais precisamente entre Centro (12) e Catolé (10).

Após a realização dos testes estatísticos de Moran e C de Geary, utilizados para verificar a ocorrência da dependência espacial, de forma a ratificar e assegurar os achados, foram obtidos os seguintes resultados encontrados na Tabela 2.

**Tabela 2** - Testes estatísticos de Moran e C de Geary.

Variáveis	Dados Estatísticos			
	Moran	(Valor - p)	Geary	(Valor - p)
<i>Violência Física</i>	0.04	(0.24)	0.99	(0.4843)
<i>Violência Psicológica</i>	-0.04	(0.62)	1.14	(0.9181)
<i>Violência Sexual</i>	-0.11	(0.87)	1.29	(0.9969)
<i>Tortura</i>	0.031	(0.26)	1.08	(0.7759)
<i>Negligência</i>	0.013	(0.35)	1.07	(0.7688)

Fonte: autoria própria.

Tomando como base os dados estatísticos anteriormente apresentados e sabendo que alguns poucos bairros demonstraram correlação espacial positiva para o desenvolvimento da violência, não foram encontradas associações estatisticamente significantes para as variáveis do estudo, uma vez que, além de os p-valores terem sido superiores a 0,05, os índices de Moran, em todas as variáveis, exibiram valores aproximados de 0, assim como, inversamente, as estatísticas C de Geary demonstraram números distantes de 0, o que demonstra não correlação espacial entre os bairros de Campina Grande para as notificações da violência contra a mulher, indicando que este evento acontece de modo aleatório.

## Discussão

Encontra-se bem estabelecida na literatura a relação entre a violência contra a mulher e os desfechos adversos à saúde (LOXTON et al., 2017), não se restringindo apenas às lesões físicas, mas ao abranger todo um contexto de injúrias físicas, psicológicas e sociais, manifestando-se tanto no formato agudo quanto crônico. Além disso, tem sido observada a maior busca de mulheres vítimas de violência por serviços de saúde, quando comparadas às demais sem histórico do agravo (FORD-GILBOE et al., 2015), fator que influencia o aumento dos recursos públicos destinados à manutenção dos serviços de apoio à recuperação da saúde dessas mulheres.

As informações sobre a violência contra a mulher podem ser consultadas através de diversas fontes, a depender do percurso pelo qual a vítima percorreu e o seu respectivo desfecho. Quando a vítima presta queixa aos órgãos de polícia, são gerados boletins de ocorrência, posteriormente arquivados sobre a responsabilidade desses órgãos policiais. Ao decorrer da investigação, estes são encaminhados aos Institutos de Medicina Legal (IML), onde são emitidos laudos periciais. Em situações nas quais a mulher é direcionada às unidades de saúde, obrigatoriamente, os profissionais de saúde devem notificar o evento junto ao SINAN.

Por já haver estudos contemplando os dados de violência contra a mulher oriundos do IML e boletins de ocorrência do município (BERNARDINO et al., 2018; SOUSA et al., 2016), este artigo se deteve à análise das informações reportadas apenas ao SINAN. Ao que parece, apenas os hospitais de referência, especificamente uma maternidade e um hospital pediátrico - ambos órgãos municipais - notificaram o agravo à secretaria municipal, não sendo encontradas informações dos demais serviços de saúde da cidade.

Conhecer a distribuição da natureza da violência dirigida às mulheres em um dado território torna-se fundamental para consolidar a compreensão da dinâmica desse agravo em determinada população (MINAYO, 2009).

Neste estudo foi possível realizar a quantificação de cada tipologia da violência de forma espacial, por meio de tecnologias ligadas ao georreferenciamento, no qual foi verificado grande predomínio da violência psicológica, seguida da forma física, assim como encontrado em um inquérito demográfico realizado no Paquistão (LABORE et al., 2019), país que apresenta prevalência alarmante da violência contra a mulher, no qual foi identificada uma prevalência de 28% para a violência psicológica e 20% para a forma física.

No Brasil, outra pesquisa conduzida no Espírito Santo constatou um padrão semelhante ao encontrado por este estudo: 25,3% de violência psicológica, 9,9% para violência física e 5,7% para a sexual (LEITE et al., 2017). A violência psicológica tende a ser mais notificada por ser reconhecida como uma forma agregada às demais tipologias, no entanto, em contrapartida, pode ser considerada uma forma delicada a ser combatida, uma vez que o agressor, por não utilizar da força física e geralmente não levantar suspeitas, dificulta a ação dos órgãos de proteção, muitas vezes porque nem mesmo as vítimas reconhecem determinadas ações como sendo violências.

Os dados das estatísticas espaciais são úteis para diversos setores responsáveis pelo combate da violência de gênero, sobretudo no sentido de subsidiar o planejamento de ações estratégicas, pelo fato de esses modelos estatísticos possibilitarem uma melhor visualização da distribuição do fenômeno no local de estudo, recursos esses garantidos pelas ferramentas do geoprocessamento. Outrossim, vale ressaltar a importância do espaço geográfico no sentido da percepção do comportamento socioespacial de determinados fenômenos (SILVA, 2016), uma vez que as relações sociais variam de acordo com o espaço.

Este artigo buscou, além de considerar a distribuição estatística das frequências absolutas das notificações da violência contra a mulher, verificar uma possível ocorrência da autocorrelação espacial entre os bairros da cidade. Possuir autocorrelação espacial é o mesmo que considerar uma dependência estatística entre os bairros, e vale considerar que o modelo estatístico empregado neste estudo trabalha com estruturas de vizinhança. Ou seja, a autocorrelação espacial determinará se a frequência das notificações em um determinado bairro influenciará, a partir de um ponto de vista

espacial, a ocorrência dessas notificações em bairros vizinhos.

Descritivamente, os resultados aqui apresentados apontaram a violência psicológica e física como as mais notificadas. A violência psicológica apresentou um padrão espacial de distribuição concentrado em bairros centrais, diferente da realidade da violência física, cujo aglomerado espacial concentrou-se em três bairros situados mais perifericamente. Dois deles - Catolé (10) e Alto Branco (2) - não são considerados bairros de risco, no entanto estão localizados em zonas de risco. Frente a essa realidade, pode-se estabelecer uma relação com o fato de apenas a notificação da ocorrência ter acontecido nos bairros anteriormente citados, já que são popularmente maiores, ou talvez por muitas pessoas preferirem declará-los como local de moradia, para evitar rejeição por residirem em áreas de risco.

Por outro lado, a violência física foi evidenciada no bairro Malvinas (29), considerado como bairro vulnerável socialmente (IBGE, 2019). Os resultados aqui encontrados corroboraram com os de outra pesquisa desenvolvida no mesmo município, cujos dados apresentados apenas de forma descritiva foram baseados nas denúncias dos casos de violência contra a mulher às delegacias regionais (BEZERRA e ARAÚJO NETO, 2014).

No tocante da autocorrelação espacial, foi adotada a variável bairro de ocorrência da violência como unidade de análise. A partir de então, buscou-se estabelecer uma possível relação entre esses bairros quanto à influência que cada um deles possuía sobre os seus vizinhos, testificado e validado pelos modelos de Moran e Geary.

Foi constatado, a partir desses testes, que as notificações da violência contra a mulher em Campina Grande não apresentaram um padrão espacial de dependência entre os bairros, isto é, não relevou significância estatística quanto à autocorrelação espacial. Considerando todas as variáveis da violência, o evento ocorre, na cidade, de modo independente entre os bairros, não havendo uma considerável influência de números positivos de um bairro para outro. Resultado semelhante foi encontrado em outro estudo realizado na capital do estado da Paraíba, com abordagem metodológica análoga, sendo encontrado um padrão espacial da violência doméstica contra a mulher que apresentou uma distribuição de forma independente no território (LUCENA et al., 2012).

Em contrapartida, foram encontradas associações espaciais positivas para a violência também em Campina Grande, a partir da aplicação de uma abordagem estatístico-metodológica semelhante a este artigo, porém utilizando dados do Núcleo de Medicina Forense e Odontologia Legal (NUMOL). Ao comparar os estudos, é possível destacar a ocorrência, em ambos, de maiores resultados do evento em bairros considerados vulneráveis socialmente (BERNARDINO et al., 2018). Por mais que nos últimos anos tenham ocorrido determinados avanços sociais nesses bairros de vulnerabilidade, as condições precárias - falta de saneamento básico, iluminação pública, acesso a transportes públicos e serviços de saúde - ainda é uma realidade a ser considerada e que influencia no aumento da incidência

da violência.

Outros estudos também adotaram o georreferenciamento com o intuito de investigar a distribuição do fenômeno da violência. Justino et al. (2015) delimitaram a investigação das notificações da violência à questão sexual, no entanto, sendo adotada apenas a distribuição espacial descritiva dos dados entre os bairros da capital sul-mato-grossense.

A nível internacional, pesquisas também são conduzidas adotando a autocorrelação espacial. Em Boston, nos Estados Unidos, foi desenvolvida outra investigação empregando metodologia semelhante, cujas unidades de análises foram escolas, sendo encontrado como resultado a não aleatoriedade espacial, ou seja, não sendo encontrada dependência espacial entre as unidades (BARBOZA, 2018).

Mesmo diante das limitações encontradas no estudo, nomeadamente: (1) impossibilidade de verificar a ocorrência das notificações da violências, oriundas de todos os hospitais e unidades de saúde da cidade, já que não foram encontradas no local da pesquisa essas notificações; (2) vieses inerentes aos estudos de prevalência: exclusão dos casos com desfechos finais de óbitos, uma vez que o fenômeno do feminicídios não é notificado ao SINAN, mas ao Sistema de Notificação de Mortalidade (SIM), além da incompletude dos dados; (3) subnotificações, ocorridas devido ao desconhecimento dos profissionais de saúde sobre a obrigatoriedade e importância das notificações, temor frente às retaliações e a indisponibilidade de tempo devido à sobrecarga de demanda no processo de trabalho (SILVA; MARCOLINO, CAVALCANTI, 2018), podem ser destacadas as contribuições dele para o desenvolvimento de políticas públicas para o combate da violência contra a mulher.

Esta pesquisa torna-se relevante ao possibilitar agrupar a distribuição dos casos da violência contra a mulher por bairros e, além disso, conseguir demonstrar o padrão espacial de comportamento do agravo na cidade. Munidos desses dados, a equipe multiprofissional de combate à violência de gênero é capaz de realizar um planejamento mais efetivo e direcionado espacialmente, por ser possível visualizar áreas que estão com maiores riscos de incidência dos atos violentos, assim como a possibilidade de outros bairros vizinhos terem a probabilidade de desenvolver o fenômeno.

## **Considerações Finais**

Diante dessa conjuntura, pode-se inferir que a não associação entre os bairros do estudo acarreta um fator positivo no âmbito sociocultural, por limitar a disseminação do fenômeno da violência, visto que a maioria dos bairros não influenciou o surgimento de novos casos em sua vizinhança. No entanto, esses dados devem ser interpretados com uma certa cautela, tendo em vista as limitações inerentes ao delineamento epidemiológico e a subnotificação da violência contra a mulher.

Portanto, um enfoque interdisciplinar faz-se necessário, ao passo que a inclusão de estudos que

manipulam as tecnologias do georreferenciamento traz possibilidades positivas para o combate da violência. Além disso, este estudo possibilitou o norteamento do processo de tomada de decisão não apenas à área da saúde, mas por meio de uma abordagem multiprofissional, assim como se torna uma ferramenta bastante útil para o direcionamento policial, tanto no âmbito preventivo quanto coercitivo.

Nessa perspectiva, ressalta-se a importância da necessidade do desenvolvimento de pesquisas adicionais que abranjam o estado da Paraíba, possibilitando uma abordagem metodológica que permita a inclusão das cidades enquanto unidades de análises.

Ademais, é imprescindível destacar a importância da intensificação das ações de promoção da atenção às mulheres vítimas da violência. A ampliação de uma rede específica e multiprofissional que garanta, além da aplicação de leis herméticas, uma assistência humanizada e integral antes, durante e após a ocorrência pode ser considerada uma estratégia positiva com vistas à intensificação do cuidado. Diante disso, a utilização de técnicas de georreferenciamento é uma alternativa indispensável para as etapas de planejamento e execução de políticas de enfrentamento da violência contra a mulher, sobretudo na zona urbana.

## Referências

- ABATH, MB et al. Avaliação da completitude, da consistência e da duplicitade de registros de violências do Sinan em Recife, Pernambuco, 2009-2012. **Epidemiol Serv Saude**, Brasília, v. 23, n. 1, p. 131-42, 2014.
- AMARAL, NA; AMARAL, CA; AMARAL, TLM. Mortalidade feminina e anos de vida perdidos por homicídio/agressão em capital brasileira após a promulgação da Lei Maria da Penha. **Texto contexto – enferm**, Florianópolis, v. 22, n. 4, p. 980-988, 2013.
- BARBOZA, G. Uma análise espacial secundária da violência armada perto das escolas de Boston: uma abordagem de saúde pública. **Jornal Saúde Urbana**, São Paulo, v. 95, n. 3, p. 344-360, 2018.
- BARUFALDI, LA et al. Violência de gênero: comparação da mortalidade por agressão em mulheres com e sem notificação prévia de violência. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 9, p. 2929-38, 2017.
- BERNARDINO, IM et al. Intimate partner violence against women, circumstances of aggressions and oral-maxillofacial traumas: A medical-legal and forensic approach. **Legal Medicina**, Salen, v. 31, n. 6, p. 1-6, 2018.
- BERNARDINO, IM et al. Social determinants of health and maxillofacial injuries in children and adolescents victims of violence: A novel GIS-based modelling application. **Int J Pediatric Dentistry**, Birmingham, v. 10, n. 1, p. 1-9, 2018.
- BEZERRA, KS; ARAÚJO NETO, F. A violência doméstica contra a mulher no município de Campina Grande - PB. **Revista Datavenia**, Viena, v. 5, n. 2, p. 15-24, 2014.
- BRASIL. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. LEI Nº 11.340. Cria mecanismos para coibir a violência doméstica e familiar contra a mulher. Brasília; 2006.

BRASIL - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Rio de Janeiro, 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria nº 2406. Institui serviço de notificação compulsória de violência contra a mulher, e aprova instrumento e fluxo para notificação. Brasília; 2004.

BRASIL. Presidência da República (PR). Secretaria Nacional de Enfrentamento à Violência contra as Mulheres. Secretaria de Políticas para as Mulheres. Política nacional de enfrentamento à violência contra as mulheres. Brasília: PR; 2011.

CORREIA, LOS; PADILHA, BM; VASCONCELOS, SML. Methods for assessing the completeness of data in health information systems in Brazil: a systematic review. **Ciências Saude Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 11, p. 4467-4478, 2014.

CORREIA, VRM et al. Uma aplicação do sensoriamento remoto para a investigação de endemias urbanas. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 1, p. 1015-28, 2007.

DELZIOVO, CR et al. Qualidade dos registros de violência sexual contra a mulher no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan) em Santa Catarina, 2008-2013., **Epidemiologia e serviços de saúde**, Brasília, v. 27, n. 1, p. 1-12, 2017.

DURAN, S; ERASLAN, ST. Violence against women: affecting factors and coping methods for women. **J Pak Med Assoc**, CA, v. 69, n. 1, p. 53-57, 2019.

FORD-GILBOE, M et al. Patterns and Predictors of Service Use Among Women Who Have Separated from an Abusive Partner. **J Fam Violence**, New York, v. 30, n. 4, p. 419-431, 2015.

JUSTINO, LCL et al. Violência sexual contra adolescentes em Campo Grande, Mato Grosso do Sul. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, Porto Alegre, v. 36, n. esp, p. 239-246, 2015.

KIND, L et al. Subnotificação e (in) visibilidade da violência contra mulheres na atenção primária à saúde. **Cadernos Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 29, n. 9, p. 1805-15, 2013.

LABORE, K et al. Prevalence and Predictors of Violence Against Women in Pakistan. **J Interpers Violence**, New York, 886260518824652, 2019.

LEITE, FMC e tal. Violence against women, Espírito Santo, Brazil. **Revista Saúde Pública**, São Paulo, v. 51, n. 10, p. 346-89, 2017.

LOXTON, D et al. Intimate partner violence adversely impacts health over 16 years and across generations: A longitudinal cohort study. **Plos One**, San Francisco, v. 12, n. 6, p. 178-81, 2017.

LUCENA, KDT et al. Análise espacial da violência doméstica contra a mulher entre os anos de 2002 e 2005 em João Pessoa, Paraíba, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, v. 28, n. 6, p. 1111-1121, 2012.

MAGALHÃES, MAFM et al. Análise espacial da Tuberculose no Rio de Janeiro no período de 2005 a 2008 e fatores socioeconômicos associados utilizando microdado e modelos de regressão espaciais globais. **Cien Saúde Colet**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 3, p. 831-839, 2017.

MENEGHEL, SN et al. Repercussões da Lei Maria da Penha no enfrentamento da violência de gênero. **Cien Saúde Colet**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 3, p. 691-700, 2013.

MINAYO, MCS. Conceitos, teorias e tipologias de violências: a violência faz mal à saúde individual e coletiva. In: Impactos da Violência sobre a Saúde. **Editora Fiocruz**. 2009.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. Violencia contra la mujer: respuesta del sector de la salud [Internet]. Genebra: Organización Mundial de la Salud ; 2013 [citado 2017 set 19]. 8 p.

R CORE TEAM. R: A language and environment for statistical computing. **R Foundation for Statistical Computing**, Vienna, 2017

SILVA, GCB et al. Psychological, physical and sexual violence against Brazilian women: a cross-sectional study. **Acta Sci. Health Sci.**, Maringá, v. 45, n. 1, e61272, 2023.

SILVA, GCB; MARCOLINO, EC; CAVALCANTI, AL. Physical school violence perpetrated against students of public schools in a municipality in northeastern Brazil. **Adolesc Saúde**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 4, p. 36-43, 2018.

SOUSA, RI et al. Facial trauma as physical violence markers against elderly Brazilians: A comparative analysis between genders. **Arch Gerontol Geriatr**, Amsterdam, v. 67, n. 1, p. 55-60, 2016.

TURK, R et al. Experiences and views of married women about domestic violence. **Int J Nurs Pract**, Carlton, v. 23, n. 1, p. 1-8, 2017.

UNITED NATIONS. General Assembly Resolution nº 48/104 of 20 December 1993. **Declaration on the elimination of violence against women**. Geneva: Office of the United Nations High Commissioner for Human Rights; 1993.

YAKUBOVICH, AR et al. Risk and Protective Factors for Intimate Partner Violence Against Women: Systematic Review and Meta-analyses of Prospective–Longitudinal Studies. **Am J Public Health**, Washington, v. 108, n. 7, p. 1-11, 2018.