



Análise espacial dos casos notificados de sífilis em gestantes no estado da Paraíba

Spatial analysis of reported cases of syphilis in pregnant women in the state of Paraíba

Análisis espacial de los casos notificados de sífilis en mujeres embarazadas en el estado de Paraíba

Cássia Fabiana de Lima Rodrigues Farias¹, Mércia de França Nóbrega Cavalcanti², Tânia Maria Ribeiro Monteiro de Figueiredo¹, Maria Taís da Silva Santos², Tiago Almeida de Oliveira¹, Gabriel Graciano de Mendonça¹, Ricardo Alves de Olinda¹.

RESUMO

Objetivo: Analisar a dependência espacial dos casos notificados de sífilis em gestantes na Paraíba, determinar e analisar a taxa de detecção dos casos no período de cinco anos (2016 a 2021), verificar a relação entre as variáveis sociodemográficas e o desfecho da doença ao longo de dez anos (2011 a 2021). **Métodos:** Estudo ecológico misto, realizado com dados secundários obtidos através do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). **Resultados:** Em 2016 a taxa de detecção foi de 4,5/por 1.000 nascidos vivos, aumentando para 15,1/por 1.000 nascidos vivos em 2021, observou-se um incremento de 235,55% na taxa de infecção no estado. A estatística de I Moran apresentou autocorrelação positiva para os anos de 2018 e 2021 e os aspectos sociodemográficos apontaram para gestantes: pardas com idade entre 20 a 29 e baixa escolaridade. **Conclusão:** Baixa resolutividade na rede básica de saúde no cuidado pré-natal com aumento exacerbado no número de casos.

Palavras-chave: Treponema pallidum, Sífilis em gestantes, Sífilis congênita, Infecções Sexualmente Transmissíveis.

ABSTRACT

Objective: Analyze the spatial dependence of reported cases of syphilis in pregnant women in Paraíba, determine and analyze the case detection rate over a five-year period (2016 to 2021), verify the relationship between sociodemographic variables and the outcome of the disease throughout ten years (2011 to 2021). **Methods:** Mixed ecological study, carried out with secondary data obtained through the Notifiable Diseases Information System (SINAN). **Results:** In 2016, the detection rate was 4.5/per 1,000 live births, increasing to 15.1/per 1,000 live births in 2021, an increase of 235.55% in the infection rate in the state. The Moran's I statistics showed positive autocorrelation for the years 2018 and 2021 and the sociodemographic aspects

¹ Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Campina Grande - PB.

² Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Cajazeiras - PB.

pointed to pregnant women: mixed race aged between 20 and 29 and with low education. **Conclusion:** Low resolution in the basic health network in prenatal care with an exacerbated increase in the number of cases.

Keywords: Treponema pallidum, Syphilis pregnant women, Syphilis congenital, Disease, Sexually Transmitted Diseases.

RESUMEN

Objetivo: Analizar la dependencia espacial de los casos notificados de sífilis en mujeres embarazadas en Paraíba, determinar y analizar la tasa de detección de casos en un período de cinco años (2016 a 2021), verificar la relación entre variables sociodemográficas y el desenlace de la enfermedad en diez años. años (2011 a 2021). **Métodos:** Estudio ecológico mixto, realizado con datos secundarios obtenidos a través del Sistema de Información de Enfermedades de Declaración Obligatoria (SINAN). **Resultados:** En 2016, la tasa de detección fue de 4,5/por cada 1.000 nacidos vivos, aumentando a 15,1/por cada 1.000 nacidos vivos en 2021, un aumento de 235,55% en la tasa de infección en el estado. La estadística I de Moran mostró autocorrelación positiva para los años 2018 y 2021 y los aspectos sociodemográficos apuntaron a mujeres embarazadas: mestizas con edades entre 20 y 29 años y con baja escolaridad. **Conclusión:** Baja resolución en la red básica de salud en atención prenatal con aumento exacerbado del número de casos.

Palabras clave: Treponema pallidum, Sífilis en mujeres embarazadas, Sífilis congénita, Enfermedades de Transmisión Sexual.

INTRODUÇÃO

A sífilis é uma Infecção Sexualmente Transmissível (IST) classificada como uma antroponose, curável e de caráter sistêmico. Cujo agente etiológico é o *Treponema pallidum*, uma bactéria do grupo das espiroquetas, descoberta em 1905 por pesquisadores alemães Fritz Richard Schaudinn e Paul Erich Hoffmann (BRASIL, 2018). Esta infecção possui um caráter de cronicidade, com envolvimento sistêmico do organismo. A transmissão dessa bactéria pode ocorrer de várias maneiras, das quais, destacam-se: a via sexual (sífilis adquirida) e verticalmente (sífilis congênita), outras formas de transmissão mais raras e com menor interesse epidemiológico são por via indireta (objetos contaminados, tatuagem) e por transfusão sanguínea (AVELLEIRA JCR e BOTTINO G, 2006). Há anos atrás, essa infecção foi considerada um dos grandes flagelos enfrentados pela humanidade. Esta enfermidade se caracteriza por manifestações cutâneas polimórficas e temporárias (BROOKS GF, et al., 2012).

A sífilis tem diagnóstico de rápida execução e tratamento de baixo custo, ainda assim é considerado um grave problema, impactando diretamente sobre a saúde reprodutiva e infantil, porquanto acarretando complicações na gravidez e no parto, além de causar morte fetal e agravos à saúde da criança, contribuindo de maneira indireta na facilitação da transmissão sexual do vírus da imunodeficiência humana (HIV). Esse agravo tornou-se de notificação compulsória no Brasil em períodos distintos, a sífilis congênita foi a primeira a ser instituída por meio da Portaria nº 542, de 22 de dezembro de 1986; em gestantes, mediante a Portaria nº 33, de 14 de julho de 2005; e, por último, a adquirida, por intermédio da Portaria nº 2.472, de 31 de agosto de 2010. Devido ao alto número de notificações em todo o mundo, a Organização Mundial de Saúde (OMS) tem considerado a sífilis como uma epidemia e estima-se que, anualmente, ocorrem cerca de 12 milhões de novos casos na população adulta em todo mundo, sendo que 950.000 casos de sífilis ocorrem em gestantes (BRASIL, 2016).

No Brasil segundo base de dados do SINAN o período de 2005 a junho de 2020, foi notificado 384.411 casos de sífilis em gestantes, dos quais 45,3% eram residentes na região Sudeste, 20,9% na região Nordeste, 14,8% na região Sul, 10,2% na região Norte e 8,8% na região Centro-Oeste (LEAL ALS, 2020). De acordo com o Ministério da Saúde com dados emitido através do SINAN para os casos de sífilis, somente no ano de 2021 foram notificados no Brasil 167.523 casos de sífilis adquirida (taxa de detecção de 78,5 casos/100.000

habitantes); 74.095 casos de sífilis em gestantes (taxa de detecção de 27,1/1.000 nascidos vivos); 27.019 casos de sífilis congênita (taxa de incidência de 9,9/1.000 nascidos vivos); e 192 óbitos por sífilis congênita (taxa de mortalidade de 7,0/100.000 nascidos vivos. Neste mesmo ano o estado da Paraíba notificou 1.268 casos de sífilis adquirida (taxa de detecção de 31,2 casos/100.000 habitantes); 853 casos de sífilis em gestantes (taxa de detecção 15,1/1.000 nascidos vivos); sífilis congênita 438 casos de sífilis congênita (taxa de incidência 7,8/1.000 nascidos vivos); e 2 óbitos por sífilis congênita (taxa de mortalidade de 3,5/100.000 nascidos vivos) (SINAN, 2021).

Com base nesses dados, evidencia-se a sífilis como reemergência, enquanto problema de saúde pública entre as doenças transmissíveis com maior crescimento nos últimos anos. Recorrer à análise espacial como metodologia para avaliar os casos de sífilis em gestantes no estado da Paraíba é de grande valia, visto que esse método é de suma importância quando se deseja fazer o mapeamento e conhecer as condições de saúde da população, identificando as regiões de maior risco, possibilitando os processos de planejamento e tomada de decisão por parte da gestão em saúde, proporcionando assim o uso adequado dos recursos públicos para intervenções e controle da doença (BARCELLOS C e SANTOS DM, 2006).

Diante disso, o presente estudo objetivou analisar a dependência espacial dos casos notificados de sífilis em gestantes na Paraíba, determinar e analisar a taxa de detecção dos casos no período de cinco anos (2016 a 2021), verificar a relação entre as variáveis sociodemográficas e o desfecho da doença ao longo de dez anos (2011 a 2021).

MÉTODOS

Trata-se de um estudo ecológico misto, utilizando dados secundários de domínio público de gestantes com sífilis, notificados no período de 2011 a 2021 em todos os 223 municípios do estado da Paraíba, associando com as variáveis independentes: idade, raça, escolaridade e classificação clínica. Para verificar a autocorrelação espacial entre a taxa de detecção da sífilis em gestantes, foi utilizado o índice de Moran global (IMG) e índice de Moran local, as quais foram representadas através de diagrama de espalhamento de Moran e o Box map, também foram utilizadas tabelas de frequências simples, absolutas e percentuais para análise das variáveis categóricas.

Os dados epidemiológicos utilizados na pesquisa foram: os números de nascidos vivos, obtido através Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (SINASC) e casos notificados de sífilis em gestantes e suas variáveis por meio do Sistema Nacional de Agravos (SINAN), disponível na plataforma DATASUS/TabNet. O estudo foi desenvolvido na Paraíba, localizada na Região Nordeste do Brasil, estado composto por 223 municípios, com população estimada de 4.039.277 habitantes em 2020 e uma área de 56.467,242 km² de extensão (IBGE, 2020). As variáveis em estudo foram: número de casos notificados de sífilis em gestantes, taxa de detecção, idade, raça, escolaridade e classificação clínica.

A análise descritiva correspondeu a primeira etapa do processamento dos dados coletados. Utilizou-se métodos de estatística descritiva para a organização, resumos e descrição dos aspectos mais importantes de um conjunto de características observadas. As ferramentas descritivas tais como tabelas de frequência simples, absolutas e percentuais para as variáveis categóricas e tabelas contendo medidas de tendência central e dispersão para variáveis quantitativas.

Um ponto importante da análise exploratória espacial foi a caracterização da dependência espacial, mostrando como os valores estão correlacionados no espaço. Nesta conjuntura, as funções utilizadas para estimar quanto o valor observado de um atributo numa região são dependentes dos valores desta mesma variável nas localizações vizinhas foram: a autocorrelação espacial e o variograma.

A autocorrelação espacial global foi testada através do índice global de Moran (I), que mede o grau de associação linear entre um vetor de valores observados e a média ponderada dos valores vizinhos, onde a associação linear entre Y (vetor de valores observados de dimensão Nx1) e W, (matriz ponderada) (NAJAR AL e MARQUES EC, 1998).

Para mais, o Índice de Moran oferece uma medida geral da associação espacial existente no conjunto dos dados. Seu valor varia de -1 a 1 . Valores próximos de zero, apontam a inexistência de autocorrelação espacial significativa entre os valores dos objetos e seus vizinhos. Valores positivos para o índice, assinalam autocorrelação espacial positiva, onde o valor do atributo de um objeto tende a ser semelhante aos valores dos seus vizinhos. Valores negativos para o índice sugerem autocorrelação negativa, ou seja, o valor do atributo numa região não é dependente dos valores dessa mesma variável em áreas diferentes (CÂMARA G, et al., 2004).

No que tange as representações gráficas Box map, Lisa map e Moran map foram utilizados para os indicadores locais e o gráfico de espalhamento de Moran. No Box map, cada objeto é classificado conforme sua posição em relação aos quadrantes do gráfico de espalhamento, ganhando uma cor correspondente no mapa gerado. No Lisa map, analisa-se a significância dos valores do índice de Moran Local obtido para cada objeto. Sendo classificados em quatro grupos: não significantes; com significância entre $0,05$ e $0,01$; com significância entre $0,01$ e $0,001$; e maior que $0,001$. Para o Moran map, apenas os objetos para os quais os valores de LISA foram considerados significantes ($p < 0,05$), são destacados e classificados em quatro grupos conforme sua localização no quadrante do gráfico de espalhamento. Os objetos restantes são classificados como sem significância (NEVES MC, et al., 2000). Para a realização deste estudo o projeto não foi submetido à apreciação e aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa por ter sido baseado em dados secundários e, portanto, todas as informações são de domínio público.

RESULTADOS

Foram relatados todos os casos de infecção notificados e confirmados em gestantes, disponibilizados pelo Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), no período de 2016 a 2021. Pode-se observar que no estado da Paraíba o número de casos vem aumentando gradativamente nos últimos anos. O ano de 2021 apresentou 853 casos confirmados em detrimento ao ano de 2016, que contabilizou apenas 253 casos, o ano de 2020 apesar de ter sido um ano atípico devido à pandemia da covid-19, onde as notificações foram prejudicadas, ainda assim esses números foram expressivos. Para a análise descritiva das variáveis quantitativas: casos notificados de sífilis em gestante e taxa de detecção foi utilizado o método de intervalos iguais, método dos quintis e o número de desvios padrão, representados nas (**Tabela 1 e 2**).

Observa-se na **Tabela 1** que o valor máximo de casos notificados de sífilis em gestantes ocorreu em 2021 com 317 notificações, existindo em todos os anos municípios que não registraram nenhuma ocorrência, representado pelo valor mínimo zero. A maior média registrada de notificações foi no ano de 2021 com 3,82 ocorrências, observa-se também que o ano de 2021 apresenta a maior variância (476,80), maior assimetria (13,31), e maior desvio padrão (21,83), confirmando a heterogeneidade dos dados nos municípios.

Tabela 1 – Análise descritiva dos casos notificados de sífilis em gestantes no período de 2016 a 2021 no Estado da Paraíba, Brasil.

| Casos Notificados | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|-------------------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|
| Mínimo | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Máximo | 68,00 | 92,00 | 245,00 | 219,00 | 196,00 | 317,00 |
| 1º Quartil | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3º Quartil | 1,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 |
| Média | 1,13 | 2,23 | 3,21 | 3,35 | 3,13 | 3,82 |
| Mediana | 0,00 | 0,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| IC95% para média | 0,49 | 1,17 | 0,95 | 1,28 | 1,27 | 0,94 |
| IC95% para média | 1,77 | 3,29 | 5,47 | 5,42 | 4,99 | 6,70 |
| Variância | 23,71 | 64,17 | 292,89 | 245,11 | 198,48 | 476,80 |
| Desvio Padrão | 4,86 | 8,01 | 17,11 | 15,65 | 14,08 | 21,83 |
| Assimetria | 11,82 | 8,77 | 12,83 | 11,96 | 11,79 | 13,31 |
| Curtose | 156,92 | 86,27 | 176,21 | 159,02 | 155,28 | 186,88 |

Fonte: Farias CFLR, et al., 2024; dados extraídos do Sinan/Datusus.

A **Tabela 2** apresenta a taxa de detecção de sífilis em gestante, que é calculada por meio da divisão do número de gestantes notificadas com sífilis em um determinado ano pelo número de nascidos vivos no mesmo ano multiplicado por 1.000. Em relação a essa taxa é possível verificar que o valor máximo ocorreu em 2020 (87,00 por 1.000 nascidos vivos), tendo como maior média o ano de 2021 (10,01 por 1000 nascidos vivos), destaca-se outrossim no ano de 2021, pelo método dos quintis com o maior valor do terceiro quartil (16,40), demonstrando que 75% dos dados são menores ou iguais a este valor.

A maior mediana também é representada pelo ano de 2021, cujo valor é de 6,90, sabendo-se que 50% dos dados estão acima e 50% estão abaixo desse valor. Infere-se para o ano de 2020 a maior variância (166,77) e desvio padrão (12,91), conferindo aos dados maior heterogeneidade.

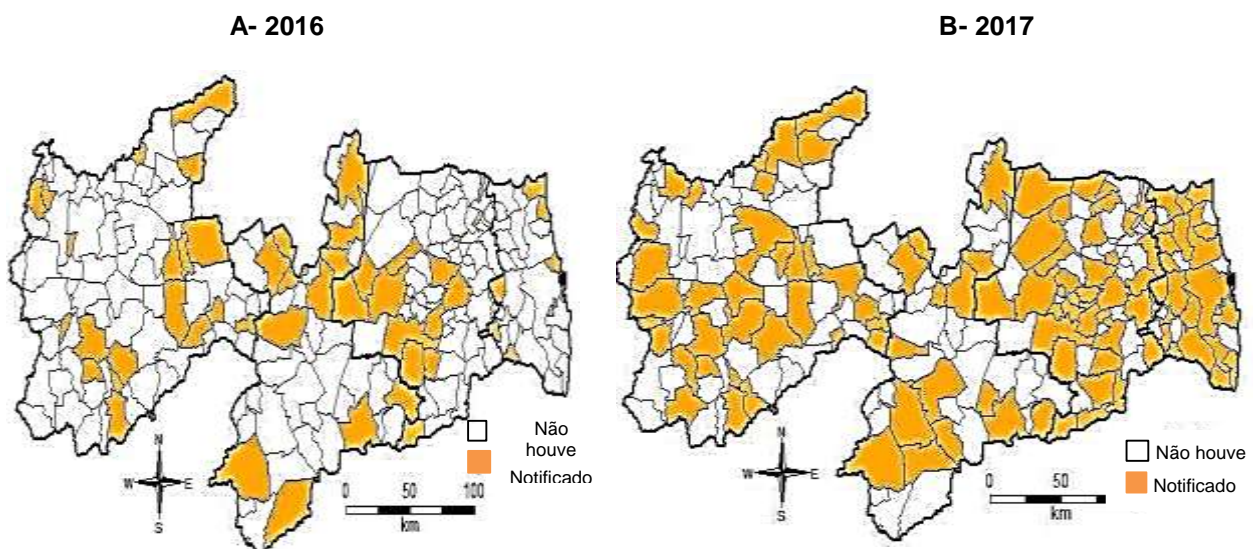
Tabela 2 – Análise descritiva da taxa de detecção da sífilis em gestante por 1000 nascidos vivos, no período de 2016 a 2021 no Estado da Paraíba, Brasil.

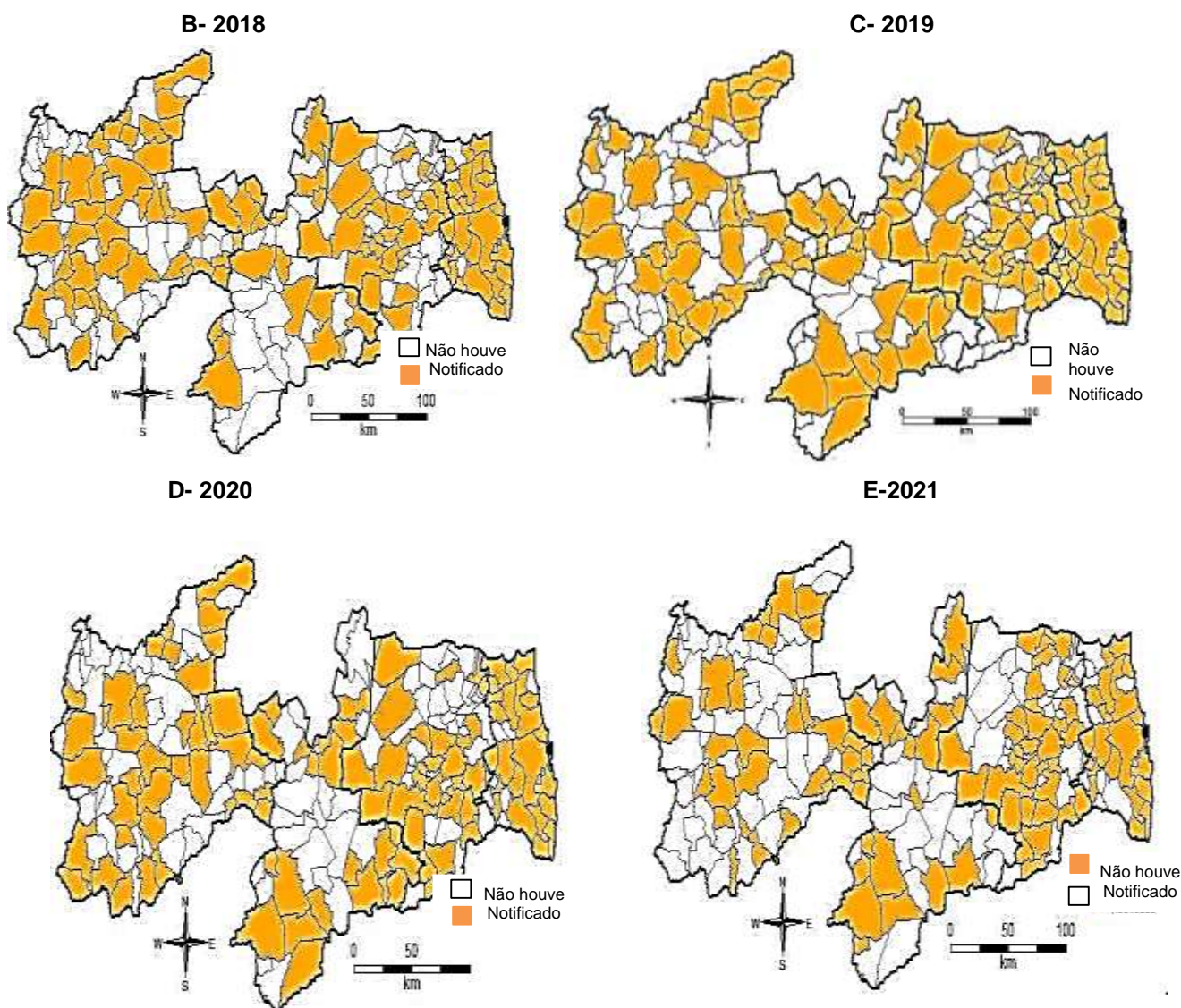
| Taxa de detecção | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|
| Mínimo | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Máximo | 50,00 | 46,50 | 81,10 | 78,90 | 87,00 | 70,40 |
| 1º Quartil | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3º Quartil | 6,10 | 11,55 | 14,55 | 15,85 | 15,20 | 16,40 |
| Média | 4,34 | 6,77 | 8,81 | 9,22 | 9,56 | 10,01 |
| Mediana | 0,00 | 0,00 | 4,50 | 3,90 | 5,90 | 6,90 |
| IC95% para média | 3,30 | 5,59 | 7,23 | 7,56 | 7,85 | 8,36 |
| IC95% para média | 5,39 | 7,94 | 10,98 | 10,88 | 11,26 | 11,66 |
| Variância | 62,86 | 79,64 | 142,38 | 158,10 | 166,77 | 155,74 |
| Desvio Padrão | 7,92 | 8,92 | 11,93 | 12,57 | 12,91 | 12,47 |
| Assimetria | 2,48 | 1,61 | 1,93 | 1,99 | 1,29 | 1,75 |
| Curtose | 7,73 | 3,29 | 5,81 | 5,49 | 8,05 | 3,93 |

Fonte: Farias CFLR, et al., 2024; dados extraídos do Sinan/Datasus.

A **Figura 1** apresenta a distribuição espacial dos casos notificados de sífilis em gestantes no estado da Paraíba, referente aos anos de 2016 a 2021. A Paraíba vem registrando dados cada vez mais crescentes de notificações em gestantes ao longo dos anos, em 2016 foram 253 casos com taxa de detecção de 4,5; em 2017 foram 498 casos com taxa de 8,7; em 2018 foram 717 casos com taxa de 11,9; em 2019 foram 748 casos com taxa 13,00; em 2020 foram 700 casos com taxa de 12,4 e em 2021 foram 853 casos com taxa de detecção de 15,1. Os mapas a seguir registram as notificações por municípios.

Figura 1 – Distribuição espacial dos casos notificados de sífilis em gestante no estado da Paraíba.





Fonte: Farias CFLR, et al., 2024; dados extraídos do Sinan/Datasus.

Quanto a estatística I de Moran, observou-se que os anos de 2016 (I de Moran=-0,0260; p=0,6982) e 2017 (I de Moran= -0,0012; p=0,4689) os valores são menores que zero, representando dispersão, não existindo autocorrelação espacial. Apesar dos anos de 2019 (I de Moran=0,0413; p=0,1354) e 2020 (I de Moran=0,0330; p=0,1825) apresentarem índice de Moran maior que zero, esses valores foram desconsiderados devido ao p-valor ter ficado acima de 0,05.

Distintamente dos anos de 2018 (I de Moran=0,1005; p=0,0058) e 2021 (I de Moran=0,0818; p=0,0194) que apresentam valores da estatística de I de Moran maiores que zero e p-valor menor que 0,05, ratificando a significância dos dados que representam aglomeração. Desta forma, rejeita-se a hipótese nula, ou seja, existe autocorrelação espacial de maneira que os dados não são distribuídos ao acaso.

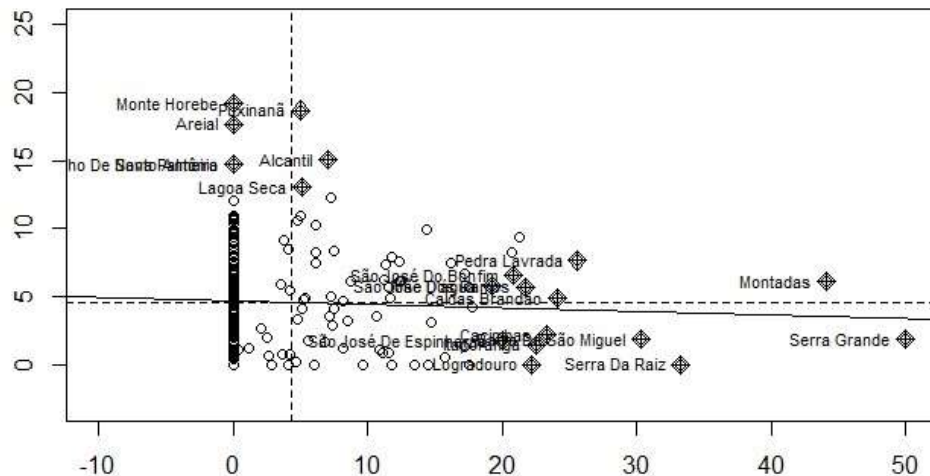
Ademais foi possível construir um gráfico bidimensional z (valores normalizados) por wz (média dos vizinhos), que é fragmentado em quatro quadrantes ao qual chamamos de gráfico de espalhamento de Moran, que seria outro modo de representação da autocorrelação espacial, representada por meio do **Gráfico 1**, cuja interpretação acontece da seguinte maneira Q1 (valores positivos, médias positivas) e Q2 (valores negativos, médias negativas), enquanto Q3 (valores positivos, médias negativas) e Q4 (valores negativos, médias positivas).

Portanto, é possível analisar espacialmente por meio do **Gráfico 1**, que representa o diagrama de espalhamento de Moran a possibilidade da influência significativa da taxa de detecção de gestantes com sífilis, entre os municípios destacados, no **Gráfico 1 C**, quadrante Q1: Jacaraú, Pedro Regis, Camalaú, Mataraca, Congo, Assunção, Junco do Seridó e São João do Tigre com padrão de associação espacial positiva no ano de 2018. O **Gráfico 1 F**, têm-se os municípios de Mamanguape, Caaporã, Riachão do Bacamarte, Serra Redonda, Catingueira, São José do Brejo do Cruz e Malta, localizados no quadrante Q1 no ano de 2021, apresentando associação espacial positiva.

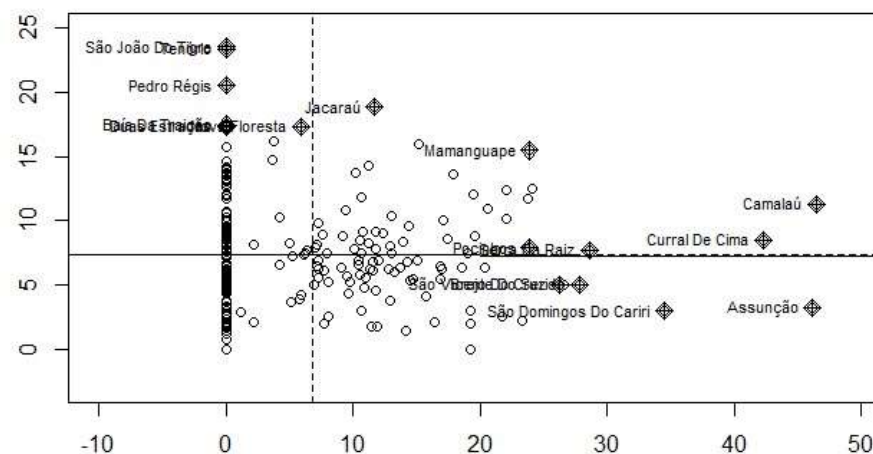
Contudo, ao analisar os **Gráficos 1 A, B, D e E** não são observados pontos de associação espacial para os anos de 2016 e 2017, contudo os anos de 2019 e 2020 apesar de apresentarem autocorrelação espacial positiva o p-valor apresentou significância acima de 0,05 sendo assim, essas associações foram desconsideradas

Gráfico 1 – Diagrama de espalhamento de I de Moran para da taxa de sífilis em gestante no período de 2016 a 2021 no estado da Paraíba, Brasil.

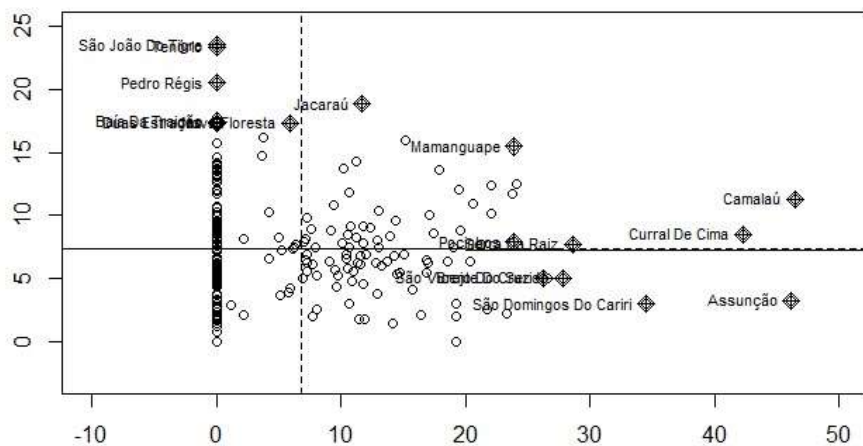
A - Taxa de Detecção 2016.



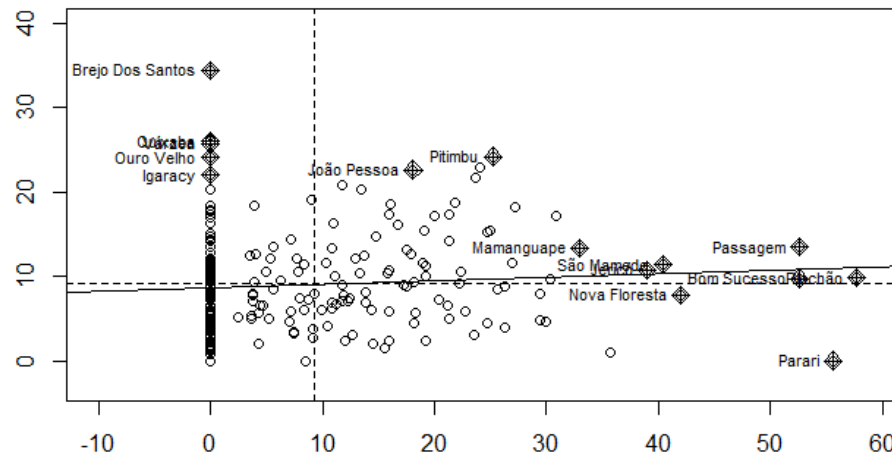
B- Taxa de Detecção 2017.



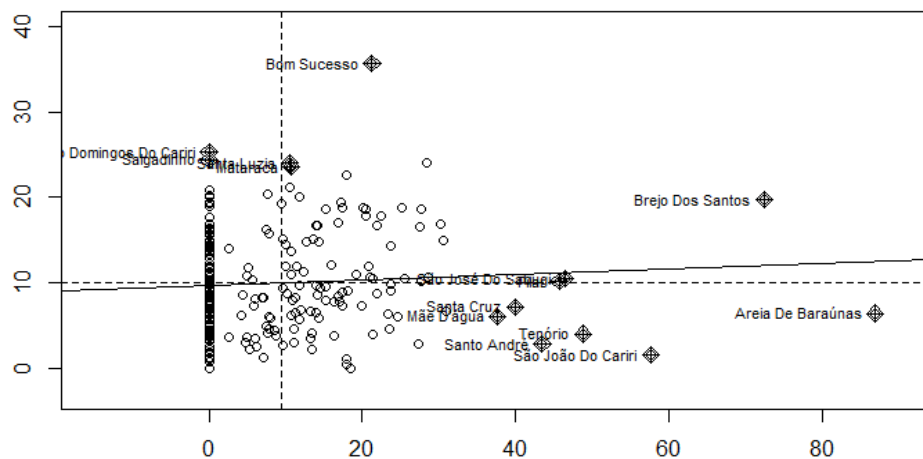
C- Taxa de Detecção 2018.



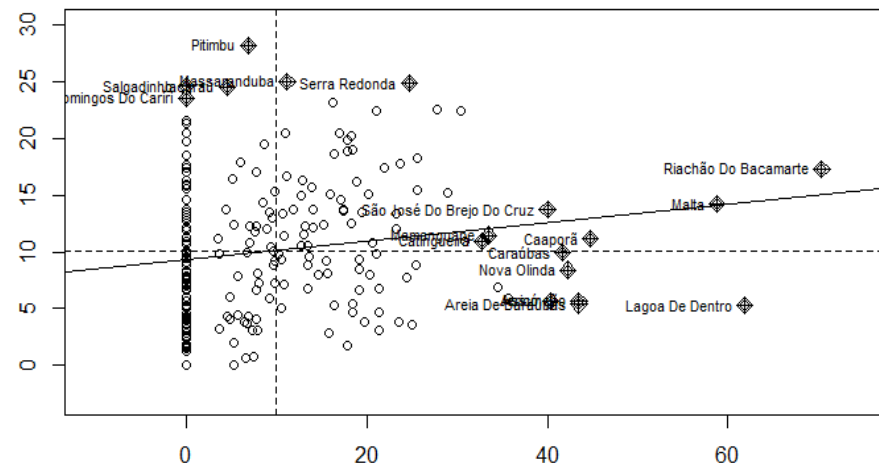
D- Taxa de Detecção 2019.



E - Taxa de Detecção 2020.



F- Taxa de Detecção 2021.



Fonte: Farias CFLR, et al., 2024; dados extraídos do Sinan/Datasus.

As tabelas a seguir apresentam as frequências simples, absolutas e percentuais dos anos de 2011 a 2021 para as variáveis categóricas: idade, raça e escolaridade. A **Tabela 3** retrata os casos de sífilis em gestante por etnia, constatando-se que a cor parda representa em torno de 72% dos casos notificados dessa infecção em todos os anos do estudo e com menor frequência, gestantes com etnia indígena, abaixo de 1,4%.

Tabela 3 – Frequência absoluta e percentual dos casos notificados e confirmados de sífilis em gestantes em relação a variável categórica raça no período de 2011 a 2021 Paraíba, Brasil.

| Raça | Ano | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|
| | 2011 | | 2012 | | 2013 | | 2014 | | 2015 | | 2016 | | 2017 | | 2018 | | 2019 | | 2020 | | 2021 | |
| | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % |
| Amarel | 3 | 1,0 | 2 | 0,7 | 3 | 0,7 | 3 | 1,0 | 7 | 1,9 | 2 | 0,8 | 4 | 0,8 | 8 | 1,1 | 5 | 0,7 | 5 | 0,7 | 8 | 0,9 |
| Branca | 37 | 12,3 | 40 | 13,4 | 56 | 13,4 | 58 | 19,3 | 47 | 12,7 | 41 | 16,2 | 64 | 12,9 | 80 | 11,2 | 97 | 13,0 | 85 | 12,1 | 105 | 12,3 |
| Indígen | 1 | 0,3 | 0 | 0,0 | 2 | 0,5 | 0 | 0,0 | 5 | 1,4 | 1 | 0,4 | 3 | 0,6 | 1 | 0,1 | 3 | 0,4 | 2 | 0,3 | 4 | 0,5 |
| Parda | 202 | 66,9 | 223 | 74,8 | 303 | 72,5 | 187 | 62,1 | 261 | 70,5 | 181 | 71,5 | 368 | 73,9 | 534 | 74,5 | 534 | 71,4 | 527 | 75,3 | 636 | 74,6 |
| Preta | 22 | 7,3 | 25 | 8,4 | 22 | 5,3 | 30 | 10,0 | 20 | 5,4 | 16 | 6,3 | 31 | 6,2 | 54 | 7,5 | 54 | 7,2 | 50 | 7,1 | 61 | 7,2 |
| Ign | 37 | 12,3 | 8 | 2,7 | 32 | 7,7 | 23 | 7,6 | 30 | 8,1 | 12 | 4,7 | 28 | 5,6 | 26 | 3,6 | 55 | 7,4 | 31 | 4,4 | 39 | 4,6 |
| Nas | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 14 | 2,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 |
| Total | 302 | 100,0 | 298 | 100,0 | 418 | 100,0 | 301 | 100,0 | 370 | 100,0 | 253 | 100,0 | 498 | 100,0 | 717 | 100,0 | 748 | 100,0 | 700 | 100,0 | 853 | 100,0 |

Fonte: Farias CFLR, et al., 2024; dados extraídos do Sinan/Datasus.

Na **Tabela 4** é possível observar que no atributo escolaridade os casos notificados de sífilis em gestantes foram predominantes em gestantes que tinham ensino fundamental incompleto, em média 38%, inferindo-se que a falta de instrução pode colaborar para o aumento dos casos, em contrapartida as que possuíam nível superior completo não ultrapassou 2%. Na **Tabela 5** observa-se que, ao longo desses onze anos de estudo, a idade compreendida entre 20 a 29 anos apresentou maior frequência entre as gestantes com sífilis na Paraíba (mais de 50%), porém as com idade inferior aos 14 anos não ultrapassaram os 2,5%.

Tabela 4 – Frequência absoluta e percentual dos casos notificados e confirmados de sífilis em gestantes em relação a variável categórica escolaridade no período de 2011 a 2021.

| Escolaridade | Ano | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|
| | 2011 | | 2012 | | 2013 | | 2014 | | 2015 | | 2016 | | 2017 | | 2018 | | 2019 | | 2020 | | 2021 | |
| | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % |
| Analfabeto | 4 | 1,3 | 5 | 1,7 | 9 | 2,2 | 4 | 1,3 | 3 | 0,8 | 2 | 0,8 | 4 | 0,8 | 9 | 1,3 | 12 | 1,6 | 8 | 1,1 | 17 | 2,0 |
| Fundamental incompleto | 145 | 48,0 | 157 | 52,7 | 123 | 29,4 | 130 | 43,2 | 143 | 38,6 | 86 | 34,0 | 179 | 35,9 | 263 | 36,7 | 282 | 37,7 | 212 | 30,3 | 275 | 32,2 |
| Fundamental completo | 30 | 9,9 | 21 | 7,0 | 17 | 4,1 | 17 | 5,6 | 61 | 16,5 | 36 | 14,2 | 45 | 9,0 | 69 | 9,6 | 85 | 11,4 | 68 | 9,7 | 69 | 8,1 |
| Médio incompleto | 23 | 7,6 | 18 | 6,0 | 26 | 6,2 | 20 | 6,6 | 21 | 5,7 | 21 | 8,3 | 44 | 8,8 | 74 | 10,3 | 62 | 8,3% | 80 | 11,4 | 112 | 13,1 |
| Médio completo | 12 | 4,0 | 28 | 9,4 | 21 | 5,0 | 36 | 12,0 | 37 | 10,0 | 21 | 8,3 | 46 | 9,2 | 113 | 15,8 | 105 | 14,0% | 104 | 14,9 | 141 | 16,5 |
| Superior incompleto | 1 | 0,3 | 1 | 0,3 | 2 | 0,5 | 1 | 0,3 | 1 | 0,3 | 2 | 0,8 | 6 | 1,2 | 3 | 0,4 | 8 | 1,1% | 6 | 0,9 | 10 | 1,2 |
| Superior completo | 5 | 1,7 | 1 | 0,3 | 5 | 1,2 | 2 | 0,7 | 0 | 0,0 | 2 | 0,8 | 2 | 0,4 | 4 | 0,6 | 8 | 1,1% | 7 | 1,0 | 6 | 0,7 |
| Ignorado | 82 | 27,2 | 67 | 22,5 | 215 | 51,4 | 91 | 30,2 | 104 | 28,1 | 83 | 32,8 | 172 | 34,5 | 182 | 25,4 | 181 | 24,2 | 215 | 30,7 | 223 | 26,1 |
| Nas | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 5 | 0,7 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 |
| Total | 302 | 100 | 298 | 100 | 418 | 100 | 301 | 100 | 370 | 100 | 253 | 100 | 498 | 100 | 717 | 100 | 748 | 100 | 700 | 100 | 853 | 100 |

Fonte: Farias CFLR, et al., 2024; dados extraídos do Sinan/Datasus.

Tabela 5 – Frequência absoluta e percentual dos casos notificados e confirmados de sífilis em gestantes em relação a variável categórica idade no período de 2011 a 2021.

| Idade (anos) | Ano | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|------|------|-------|------|-------|------|-------|
| | 2011 | | 2012 | | 2013 | | 2014 | | 2015 | | 2016 | | 2017 | | 2018 | | 2019 | | 2020 | | 2021 | |
| | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % |
| 10 A 14 | 4 | 1,3 | 7 | 2,3 | 7 | 1,7 | 6 | 2,0 | 8 | 2,2 | 6 | 2,4 | 9 | 1,8 | 8 | 1,1 | 8 | 1,1 | 8 | 1,1 | 11 | 1,3 |
| 15 A 19 | 66 | 21,9 | 62 | 20,8 | 114 | 27,3 | 75 | 24,9 | 83 | 22,4 | 58 | 22,9 | 128 | 25,7 | 190 | 26,5 | 176 | 23,5 | 181 | 25,9 | 180 | 21,1 |
| 20 a 29 | 160 | 53,0 | 166 | 55,7 | 220 | 52,6 | 160 | 53,2 | 194 | 52,4 | 140 | 55,3 | 267 | 53,6 | 364 | 50,8 | 393 | 52,5 | 375 | 53,6 | 455 | 53,3 |
| 30 a 39 | 63 | 20,9 | 58 | 19,5 | 73 | 17,5 | 57 | 18,9 | 74 | 20,0 | 45 | 17,8 | 86 | 17,3 | 130 | 18,1 | 137 | 18,3 | 117 | 16,7 | 190 | 22,3 |
| > ou Igual a 40 | 9 | 3,0 | 5 | 1,7 | 4 | 1,0 | 3 | 1,0 | 11 | 3,0 | 4 | 1,6 | 8 | 1,6 | 11 | 1,5 | 16 | 2,1 | 17 | 2,4 | 17 | 2,0 |
| Nas | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 14 | 0,0 | 18 | 2,4 | 2 | 0,3 | 0 | 0,0 |
| Total | 302 | 100,0 | 298 | 100,0 | 418 | 100,0 | 301 | 100,0 | 370 | 100,0 | 253 | 100,0 | 498 | 100,0 | 717 | 98,0 | 748 | 100,0 | 700 | 100,0 | 853 | 100,0 |

Fonte: Farias CFLR, et al., 2024; dados extraídos do Sinan/Datasus.

Em relação a classificação clínica, ou seja, qual o estágio da doença que se encontrava a gestante no momento que foi notificada, foi possível averiguar a sífilis primária como predominante com percentual médio 32,78% em detrimento a sífilis terciária que não chega a 6% dos casos notificados, ratificando a literatura no que diz respeito à baixa transmissibilidade da sífilis terciária

DISCUSSÃO

No contexto sociodemográfico das gestantes com sífilis na Paraíba, é apontada a marginalização principalmente em grupos mais excluídos socialmente. No estudo as mulheres autodeclaradas pardas representam 72% das gestantes com sífilis no estado, assim como as que possuem menor grau de escolaridade (ensino fundamental incompleto) representam mais de 38% da população analisada. Ainda é possível inferir que a maior parte das gestantes infectadas pelo *T. pallidum* no estado estão na faixa etária de 20 a 29 anos com percentual acima dos 50%. Em relação ao diagnóstico a fase mais prevalente da doença acontece na forma primária com percentual acima de 32%. Na literatura atinente ao tema, é possível observar vários estudos que corroboram com esse perfil das gestantes. Estudo realizado na cidade de Caxias (MA) destaca a maior prevalência da infecção em gestantes jovens (20 a 24 anos), pardas e com baixa escolaridade, que está diretamente relacionada ao risco à saúde, uma vez que o menor acesso à informação interfere no entendimento sobre a importância dos cuidados com a saúde, principalmente no que se refere às medidas preventivas (CONCEIÇÃO HN, et al., 2019).

Estudos realizados em São Sebastião do Paraíso-MG e em Salvador (BA) mostraram que quanto menor a escolaridade da mulher, maior a ocorrência de sífilis durante a gestação e constataram que a maioria das gestantes com diagnóstico de sífilis possuíam apenas o ensino fundamental (ALMEIDA MFG e PEREIRA SM, 2007; GONÇALVES LA, et al., 2021). Em análise feita a respeito do perfil dos casos de sífilis gestacional e congênita no estado da Bahia no período de 2007 a 2017, os autores concluíram que a prevalência da doença ocorre em mulheres negras (87,2%) e na faixa etária dos 20 aos 39 anos (70,9%). A infecção foi classificada principalmente como primária (39,9%) (SOARES MAS e AQUINO R, 2021).

A análise espacial dos casos de sífilis em gestantes notificadas no período de 2016 a 2021 no estado da Paraíba apresentou um padrão de aglomerado significativo, comprovado pelo índice de Moran. Este estudo mostrou que aglomerados da SG apresentaram alto risco de ocorrência da doença no recém-nascido, risco de subnotificação e identificação de locais de não realização de diagnóstico e tratamento. A análise espacial dos dados demonstra que no ano de 2018 tiveram destaque municípios da mesorregião da Borborema como: Camalaú, Congo, Assunção, Junco do Seridó e São João do Trigue, esses municípios provavelmente tiveram aumento no número de testagem em consequência a capacitação dos profissionais.

Outros municípios que ficaram em evidência pertencem ao litoral norte do estado: Jacaraú, Pedro Regis e Mataraca, que apresentam associação espacial positiva, possivelmente devido ao maior fluxo de turistas que transitam nessas áreas de praias, essa alta rotatividade pode estar relacionada ao fato de serem limítrofes com cidades do estado do Rio Grande do Norte. Assim como a proximidade com a capital João Pessoa e região metropolitana com crescente mobilidade urbana, onde as pessoas precisam se deslocar para garantir estudo e trabalho de qualidade que muitas vezes não são oferecidos nas cidades de origem podem ter influenciado positivamente, associado também a esse cenário, nessa região, encontram-se presídios femininos e alta prevalência de profissionais do sexo na região portuária de Cabedelo, salientando-se que esse público específico representa os casos de maior vulnerabilidade associados a atendimentos precários nas unidades básicas de saúde.

Por conseguinte, o ano de 2021, destaca como associação positiva os municípios de Mamanguape e Caaporã, zona da mata paraibana, onde o fluxo de turistas associado às praias pode ter contribuído para esse resultado, já os municípios de Serra Redonda e Riachão do Bacamarte que fazem parte do agreste paraibano, possivelmente a capacitação dos profissionais de saúde no manuseio para testagem das gestantes associados aos registros de notificação tenham contribuído para esse desfecho. Constata-se que cidades do alto sertão como Catingueira e São José do Brejo do Cruz, esta última conhecida por proporcionar

várias festas de rua que atrai moradores das cidades circunvizinhas e de outras regiões, inclusive as limítrofe com o estado do Rio Grande do Norte podem ter influenciado esse resultado, assim como a cidade de Malta, que apresenta via de acesso que liga as cidades do alto sertão, geralmente sua população precisa se deslocar para cidades mais próximas a exemplo de Patos, Pombal para garantir trabalho e ensino superior, essa mobilização pode ter concorrido para esse resultado.

Um estudo sobre análise espacial em gestantes no estado do Espírito Santo constatou que a maioria dos municípios apresentou taxas médias e altas de SC e baixo número de casos de SG, podendo supor a subnotificação dos casos de SG e/ou não realização do diagnóstico (SOARES KKS, 2017). Abordagem semelhante, análise espacial, com enfoque na sífilis congênita no Vale do Paraíba no estado de São Paulo, identificou que municípios mais populosos inseridos naquela região tiveram taxas mais elevadas de casos de gestantes com sífilis. Em contrapartida, municípios no extremo leste apresentaram valores baixos e médios, exceto São José do Barreiro, que possui as menores taxas, provavelmente por serem municípios com número maior de equipe de ESF (SILVA GCB e RODRIGUES FF, 2018; NASCIMENTO LFC, 2020).

Estudo efetivado a respeito da distribuição espacial de sífilis em gestantes nas regiões do Brasil identificou que as maiores taxas de detecção estavam nas regiões do Sul e Centro-Oeste e as menores na região Nordeste, o estudo ratifica que os aspectos socioeconômicos influenciam a correlação entre a taxa de detecção da sífilis em gestantes e o IDHM. Acredita-se que a subnotificação pode estar atrelada a baixa incidência em algumas regiões do país que apresentam maior vulnerabilidade social e cobertura limitada de assistência à saúde (DANTAS LA, et al., 2023).

Estudo realizado em gestantes encarceradas com sífilis e HIV mostraram uma maior prevalência, pior qualidade de atendimento pré-natal e níveis mais elevados de vulnerabilidade social, quando comparadas às mulheres não encarceradas. Os achados destacam a importância de iniciativas nas prisões para reduzir as desigualdades na assistência à saúde e de cuidados adequados durante o período pré-natal e parto (DOMINGUES RMSM, et al., 2017). Deve-se destacar como limitações deste estudo, a utilização de dados secundários, embora seja de fonte oficial, é comum preenchimento incorreto da notificação, não informação sobre idade, etnia, classificação clínica e escolaridade maternas, assim como números expressivos de municípios sem registros de notificações.

CONCLUSÃO

O estudo evidenciou que a sífilis em gestantes apresenta em nosso meio um perfil de agravo exacerbado. As taxas de detecção foram crescendo ao longo dos anos e as características analisadas, apontam baixa resolutividade na rede básica de saúde de alguns municípios que influenciaram positivamente seus vizinhos, provavelmente na falta de manejo adequado com a saúde da gestante na assistência pré-natal. A ausência de convergências nas ações de notificação e registro, principalmente nas bases de dados do SINAN DATASUS/TABNET e SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE DA PARAÍBA (SESPB) com eminentes zeros de notificações de vários municípios paraibanos atribuíram para a baixa qualidade das informações, sugere-se que esses dados possam ser ainda maiores. Além disso, tendo em vista desse imbróglcio, torna-se imperioso que sejam tomadas medidas de implementação de ações mais significativas para o controle dessa doença, como capacitação dos profissionais de saúde, principalmente os da atenção básica, no que diz respeito ao diagnóstico precoce e o tratamento oportuno.

REFERÊNCIAS

1. ALMEIDA MFG e PEREIRA SM. Caracterização epidemiológica da sífilis congênita no município de Salvador, Bahia. *J Bras Doenças Sex Transm*, 2007; 19(34): 144-56.
2. AVELLEIRA JCR e BOTTINO G. Sífilis: diagnóstico, tratamento e controle. *Anais Brasileiros de Dermatologia*, 2006.

3. BARCELLOS C e SANTOS SM. Colocando dados no mapa: a escolha da unidade espacial de agregação e integração de bases de dados em saúde e ambiente através do geoprocessamento. Informe Epidemiológico do Sus, 2006.
4. BRASIL. Boletim Epidemiológico de Sífilis - 2016. 2016. Disponível em: <http://antigo.aids.gov.br/pt-br/pub/2016/boletim-epidemiologico-de-sifilis-2016>. Acessado em: 1 de julho de 2023.
5. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle das Infecções Sexualmente Transmissíveis, do HIV/Aids e das Hepatites Virais. Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Atenção Integral às Pessoas com Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST). 2018. Disponível em: https://www.gov.br/aids/pt-br/central-de-conteudo/pcdts/2022/ist/pcdt-ist-2022_isbn-1.pdf/view. Acessado em: 1 de junho de 2023.
6. BROOKS GF, et al. Microbiologia Médica. Porto Alegre: Artmed, 2012.
7. CÂMARA G, et al. Análise Espacial de Dados Geográficos: 5 Análise Espacial de Áreas. Brasília, EMBRAPA, 2004.
8. CONCEIÇÃO HN, et al. Análise epidemiológica e espacial dos casos de sífilis gestacional e congênita. Saúde em Debate, 2019; 43(123): 1145–1158.
9. DANTAS LA, et al. Perfil epidemiológico de sífilis adquirida diagnosticada e notificada em hospital universitário materno infantil. Enfermería Global, 2017.
10. DOMINGUES RMSM, et al. Prevalence of syphilis and HIV infection during pregnancy in incarcerated women and the incidence of congenital syphilis in births in prison in Brazil. Cadernos de saude publica, 2017; 33(11).
11. GONÇALVES LA, et al. Perfil de mulheres com sífilis no período gestacional. Revista Saúde, 2021; 47.
12. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Panorama das cidades do Brasil. 2020. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pb/panorama>. Acessado em: Janeiro de 2024.
13. LEAL ALS. Sífilis em Gestante: uma análise espacial no território Vale do Rio Guaribas – PI. 55 fls. Universidade Brasil, São Paulo (SP), 2020.
14. NAJAR AL e MARQUES EC. Saúde e espaço: estudos metodológicos e técnicas de análise. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 1998; 276.
15. NASCIMENTO LFC. Sífilis Congênita no Vale do Paraíba sob Enfoque Espacial. Revista paulista de pediatria, 2020; 38: 2018395.
16. NEVES MC, et al. Análise exploratória espacial de dados sócio-econômicos de São Paulo. GIS Brasil, 2000; 1(1).
17. SINAN. Sistema de Informação de Agravos De Notificação. Sífilis Materna - Casos confirmados Notificados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação. Brasil: Banco de Dados. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinannet/cnv/sifilisgestantepb.def>. Acessado em: 2 de junho de 2021.
18. SILVA GCB e RODRIGUES FF. Fisiopatologia da sífilis congênita. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento, 2018; 10(4): 122-136.
19. SOARES MAS e AQUINO R. Epidemiologia e serviços de saúde. Revista do Sistema Único de Saúde do Brasil, 2021; 30(4): 20201148.
20. SOARES KKS. Análise espacial dos casos notificados de sífilis em gestantes e sífilis congênita no estado do Espírito Santo. Dissertação. Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Ciências da Saúde, Vitória - ES, 2017; 81p.