

Sífilis em gestantes: análise epidemiológica e espacial em um estado na Amazônia
Syphilis in pregnant women: epidemiological and spatial analysis in a state in the
Amazon

Sífilis en gestantes: análisis epidemiológico y espacial en un estado de la Amazonía

Recebido: 19/09/2020 | Revisado: 21/09/2020 | Aceito: 24/09/2020 | Publicado: 26/09/2020

Luana Jaçanã Resende dos Santos Tavares

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1031-464X>

Universidade Federal do Amapá, Brasil

E-mail: luanajacana@yahoo.com.br

Fernanda Gécica da Silva Duarte

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1960-6446>

Universidade Federal do Amapá, Brasil

E-mail: fernandagessica15@gmail.com

Rafael Simplício Martins

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4436-8846>

Universidade Federal do Amapá, Brasil

E-mail: rafaelmartins1750@live.com

Rafael Felipe de Souza Tavares

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3347-3782>

Universidade Federal do Amapá, Brasil

E-mail: rfst2@yahoo.com.br

Antônio Alexandre Valente Meireles

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4646-5079>

Universidade Federal do Amapá, Brasil

E-mail: alevalente14@gmail.com

Cíntia Dias Amaral

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0025-4591>

Universidade Federal do Amapá, Brasil

E-mail: ciintiaamaral@gmail.com

Larissa Mariana de Oliveira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2319-1009>

Universidade Federal do Amapá, Brasil

E-mail: larissa.oliv7@gmail.com

Sandro Rogério Mendes da Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7888-3443>

Superintendência de Vigilância em Saúde, Brasil

E-mail: rsandro.enfermagem@gmail.com

Rosilene Ferreira Cardoso

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5834-8443>

Universidade Federal do Amapá, Brasil

E-mail: rosilenecardoso7@gmail.com

Resumo

O estudo teve como objetivo descrever o perfil epidemiológico dos casos notificados de sífilis gestacional no Estado do Amapá no quinquênio de 2014 a 2018, associando com variáveis sociodemográficas e clínicas, e avaliar a distribuição espaço-temporal da doença nos municípios através de dados plotados em mapas usando o SIG. Estudo epidemiológico retrospectivo transversal, de natureza quantitativa e abordagem descritiva. As informações sobre as notificações de sífilis em gestantes foram retiradas do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), o número de nascidos vivos do Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (SINASC) e as malhas geográficas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). De 2014 a 2018, registraram-se 986 casos de sífilis em gestantes, com o maior número de casos no município de Macapá (646) e a maior incidência em Serra do Navio (26,55). A maioria das notificações ocorreu na faixa etária de 20 a 29 anos (47,7%), na raça/cor parda (74,75%), em gestantes com 5ª a 8ª série incompleta (22,21%), em donas de casa (58,82%), no terceiro trimestre gestacional (50,71%) e a classificação da doença na fase primária (27,28%). Para confirmação diagnóstica, somente 29,51% utilizaram ambos os testes, não treponêmico e treponêmico. O tratamento que prevaleceu foi Penicilina G benzatina 7.200.000 UI (49,39%). Os achados indicaram aumento anual das notificações, assim como crescimento considerável no coeficiente de incidência anual nos municípios do Amapá, revelando a necessidade de interrupção da cadeia de transmissão da sífilis.

Palavras-chave: Sífilis; Gravidez; Incidência; Mapeamento geográfico.

Abstract

The objective of this study is to describe the epidemiological profile of reported cases of gestational syphilis in the State of Amapá in the five-year period from 2014 to 2018 and to associate the sociodemographic and clinical variables found in the research, and to evaluate the spatio-temporal distribution of the disease in the counties through data plotted on maps using the SIG. Retrospective cross-sectional epidemiological study, with a quantitative nature and descriptive approach. Data on syphilis notifications in pregnant women were taken from the Notifiable Diseases Information System (SINAN) and the number of born alive from the Alive Born Information System (SINASC), and the geographic meshes of the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE). From 2014 to 2018, 986 cases of syphilis were registered in pregnant women, with a number bigger in the City of Macapá (646) and a higher incidence in Serra do Navio (26.55). Most of the notifications occurred in the age group of 20 to 29 years (47.7%), the brown race (74.75%), pregnant women with incomplete middle school (22.21%), housewives (58.82%), third trimester of pregnancy (50.71%) and the classification of the disease in the primary phase (27.28%). The prevailing treatment was benzathine Penicillin G 7,200,000 IU (49.39%). The findings indicated an annual increase in syphilis notifications during pregnancy, as well as considerable growth in the annual incidence coefficient in the counties of the State of Amapá, revealing the need to interrupt the syphilis transmission chain.

Keywords: Syphilis; Pregnancy; Incidence; Geographic mapping.

Resumen

El propósito del estudio fue describir el perfil epidemiológico de casos de sífilis gestacional en el estado de Amapá, entre 2014 a 2018, asociando con variables sociodemográficas y clínicas, y evaluar la distribución espacio-temporal de la enfermedad en los municipios a través de los datos representados en los mapas utilizando el SIG. Estudio epidemiológico transversal, retrospectivo, con abordaje cuantitativo y descriptivo. Los datos de sífilis en gestantes se tomó del Sistema de Información de Enfermedades Notificables (SINAN), el número de nacidos vivos del Sistema de Información de Nacimientos Vivos (SINASC) y las mallas geográficas del Instituto Brasileño de Geografía y Estadística (IBGE). Entre 2014 y 2018 se registraron 986 casos de sífilis en gestantes, con el mayor número de casos en el municipio de Macapá (646) y la mayor incidencia en Serra do Navio (26,55). La mayor parte de las notificaciones se produjeron en el edad de 20 a 29 años (47,7%), en el color marrón (74,75%), con educación primaria incompleta (22,21%), mujeres doméstico (58,82%), en el tercer trimestre gestacional (50,71%) y la clasificación de la enfermedad en fase primaria (27,28%). Para la confirmación

diagnóstica, solo el 29,51% utilizó ambas pruebas, no treponémica y treponémica. El tratamiento predominó fue Penicilina G benzatínica 7.200.000 UI (49,39%). Los hallazgos indicaron un aumento anual en las notificaciones, así como un aumento considerable en el coeficiente de incidencia anual en las ciudades de Amapá, revelando la necesidad de interrumpir la cadena de transmisión de la sífilis.

Palabras clave: Sífilis; Embarazo; Incidencia; Mapeo geográfico.

1. Introdução

A sífilis, doença causada pelo *Treponema pallidum*, é considerada uma Infecção Sexualmente Transmissível (IST), de caráter crônico e com ampla apresentação clínica (Brasil, 2010). No mundo, estima-se que mais de 376 milhões de pessoas adquirem alguma IST a cada ano, sendo a sífilis uma das mais incidentes, juntamente com a clamídia, gonorreia e tricomoníase. Além disso, a Organização Mundial da Saúde relata que no ano de 2016 cerca de 988 mil gestantes foram infectadas com o *Treponema* e cerca de um terço desses casos tiveram resultados adversos durante ou após a gestação (Korenromp et al., 2019).

No território nacional, os casos de sífilis adquirida tiveram uma taxa de detecção aumentada em 28,3%, comparando 2017 com 2018. Não obstante, no mesmo período, os casos de sífilis gestacional aumentaram em 25,7%. Na região Norte, em 2018, foram notificados 5.675 casos de sífilis em gestantes, correspondendo a 9,1% dos casos totais no Brasil e ocupando o quarto lugar no ranking de notificações (Brasil, 2019a). O Estado do Acre obteve a maior taxa de detecção por 100.000 nascidos vivos, sendo de 37,8, seguido por Tocantins (25,1), Amazonas (20,3), Amapá (17,7), Roraima (16,5), Pará (14,7) e Rondônia (12,3) (Sistemas de Informação de Agravos de Notificação [SINAN], Recuperado de: <http://sinan.saude.gov.br/sinan/login/login.jsf>, em 17 de setembro, 2020).

O agente etiológico da sífilis, a espiroqueta *Treponema pallidum*, foi descoberto em 1905 sendo uma bactéria gram-negativa que se multiplica por fissão binária a cada 32 a 36 horas e possui exclusividade pelo ser humano requerendo múltiplos nutrientes do hospedeiro (Brasil, 2020; Schiller & Cox, 1977). A sífilis é transmitida predominantemente por via sexual e vertical e o risco está diretamente vinculado à presença de lesões sifilíticas muco-cutâneas, devido à maior quantidade de espiroquetas. A transmissão vertical ocorre pela passagem do feto pelo canal de parto, porém é mais frequente pela transmissão intraútero. Já a transmissão por contato indireto através de objetos contaminados e transfusão sanguínea são de menor interesse epidemiológico (Brasil, 2020; Garnett et al., 1997).

A sífilis congênita pode ocorrer quando uma mulher infectada engravida ou quando uma mulher grávida adquire a infecção. O treponema penetra na mucosa por mínimas abrasões decorrentes da relação sexual, em áreas menos queratinizadas na região perigenital e perianal (Lafond & Lukehart, 2006; Peeling et al., 2017). Para estabelecer a infecção, o *T. pallidum* adere às células epiteliais e aos componentes da matriz extracelular por meio das proteínas fibronectina e laminina, que são substratos essenciais para essas interações (Brinkman et al., 2008; Cameron et al., 2005). Após a penetração, a espiroqueta atinge o sistema linfático regional e por meio da disseminação hematogênica atinge outros sítios do organismo. A resposta imune local resulta em erosão e ulceração na região da inoculação. Os imunocomplexos circulantes produzidos podem se depositar em qualquer órgão, levando à disseminação sistêmica (Avelleira & Bottino, 2006).

As espiroquetas também foram encontradas em amostras de cordão umbilical e placentário, apoiando a passagem transplacentária do organismo para o feto, sendo mais prevalente no primeiro trimestre de gestação (Harter & Benirschke, 1976). Entretanto, a contaminação vertical pode ocorrer em qualquer fase gestacional e o risco de transmissão está diretamente relacionado ao estágio da sífilis na mulher grávida, à extensão e à duração da exposição fetal ao *Treponema* (Watson-Jones et al., 2002).

A apresentação clínica da sífilis em gestantes é semelhante à da sífilis adquirida que acomete a população geral. A evolução pode ser classificada em sífilis recente, aquela que possui duração até um ano, e sífilis tardia, com mais de um ano. Além disso, a sífilis recente é subdividida em: primária, que compreende o período de 10-90 dias após o contato; sífilis secundária, de 6 semanas a 6 meses após o contágio com a espiroqueta; e sífilis latente recente, até um ano de infecção. Já a sífilis tardia se subdivide em: latente tardia, quando há mais de um ano de infecção; e terciária, a qual pode surgir entre 1 e 40 anos após o início do quadro infeccioso (Brasil, 2020).

Os sintomas iniciais geralmente se manifestam com o aparecimento de um nódulo único e indolor mais comumente na região genital, que forma úlcera, designada de cancro duro. Nesse estágio, há a maior multiplicação e concentração dos treponemas. Na fase secundária, são comuns sinais e sintomas sistêmicos inespecíficos como febre, mal-estar, cefaleia e linfadenopatia generalizada. Além disso, pode haver ulcerações cutâneas em forma de mácula (roséola) em regiões do corpo (Avelleira & Bottino, 2006; Belda et al., 2009; Brasil, 2020; Toledo, Peverari, & Bonafé, 2013). Na sífilis latente recente e tardia não se encontra sinal ou sintoma clínico. Nesse estágio, ocorre a soroconversão e torna-se possível a detecção de anticorpos, fase esta que se concentra a maioria dos diagnósticos. Na sífilis terciária, há

envolvimento do sistema nervoso central ou cardiovascular. Quanto mais recente a infecção materna, maior o número de espiroquetas na corrente sanguínea, aumentando o risco de transmissão e gravidade (Brasil, 2020; Toledo et al., 2013).

O diagnóstico é dividido em dois grupos, os testes diretos e os exames imunológicos conforme a fase evolutiva da doença. Na sífilis primária e em algumas lesões da fase secundária, o diagnóstico poderá ser realizado de forma direta por meio da evidência do treponema. A utilização da sorologia poderá ser realizada a partir da segunda ou terceira semana após o aparecimento do cancro, quando os anticorpos podem ser detectados pelos testes indiretos (Belda et al., 2009).

As provas diretas demonstram a presença do *T. pallidum* e não possuem elevada interferência de mecanismos cruzados (falso-positivo), sendo indicada nos estágios iniciais devido ao número elevado de bactérias na lesão (Brasil, 2020). Dentre os exames disponíveis encontra-se a análise em campo escuro (exame direto da linfa da lesão por meio da visualização do treponema ao microscópio com condensador de campo escuro), pesquisa direta com material corado (utiliza-se a coração da espiroqueta por meio de métodos como o Fontana-Tribondeau, sendo adicionada a prata; método de Burri – tinta da China; Giemsa; e Levaditi) e a imunofluorescência direta (DFA-TP) que é altamente específica e possui sensibilidade maior que 90% (Avelaira & Bottino, 2006; Palmer et al., 2003).

Os testes sorológicos utilizam como princípio os anticorpos desenvolvidos pelo *T. pallidum* no organismo. São dois tipos de anticorpos: as reaginas (anticorpos inespecíficos IgM e IgG contra cardiolipina, componente da parede do Treponema), dando origem aos testes não treponêmicos; e anticorpos específicos contra o *T. pallidum*, que originaram os testes treponêmicos. Os testes não treponêmicos são úteis para triagem em grupos populacionais e monitorização do tratamento, enquanto os treponêmicos são utilizados para confirmação do diagnóstico (Belda et al., 2009; Palmer et al., 2003). Dentre os testes não treponêmicos têm-se a prova VDRL (Venereal Disease Research Laboratory), que utiliza um antígeno constituído de lecitina, colesterol e cardiolipina purificada e os testes rápidos RPR (Reagina Plasmática Rápido). Os testes treponêmicos utilizam o *T. pallidum* como antígeno e servem para confirmar a reatividade de testes não treponêmicos e nos casos em que os testes não treponêmicos possuem baixa sensibilidade, como na sífilis tardia. Nesse contexto, tem-se o teste com anticorpo treponêmico fluorescente (FTA) e FTA-ABS, TPHA e o MHA-TP - testes de hemoaglutinação (Larsen, Steiner & Rudolph, 1995; Rotta, 2005).

No âmbito do tratamento da sífilis gestacional, a penicilina benzatina é a única opção segura e eficaz para tratamento adequado das gestantes. Apesar de existir outras classes

medicamentosas para o tratamento de sífilis, como os macrolídeos e tetraciclina orais, esses não devem ser utilizados no período gestacional devido ao risco de toxicidade ao feto e por não conseguirem atravessar a barreira placentária (Brasil, 2019b).

No Estado do Amapá, apesar da escassez de dados, torna-se relevante um estudo retrospectivo e transversal com dados obtidos do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) no período de 2014 a 2018, a fim de levantar dados do perfil epidemiológico da doença no Amapá, bem como alertar sobre a necessidade de políticas públicas, objetivando diminuir o número de casos de infecção pelo *Treponema* e o consequente impacto que o agravo pode causar na gestante e no feto.

O presente estudo se propôs a descrever o perfil epidemiológico dos casos notificados de sífilis em gestantes no Estado do Amapá no quinquênio de 2014 a 2018, associando com as variáveis sociodemográficas e clínicas encontradas na pesquisa, e avaliar a distribuição espaço-temporal da doença nos municípios do estado através da construção de um mapa geográfico a partir da ferramenta QGIS.

2. Métodos

Trata-se de um estudo epidemiológico, caracterizado como retrospectivo transversal, de abordagem quantitativa e natureza descritiva (Pereira, Shitsuka, Parreira & Shitsuka, 2018). O estudo utilizou de dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) sobre as notificações de sífilis em gestantes e do Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (SINASC), período entre 2014 a 2018, obtidos através da Superintendência de Vigilância em Saúde (SVS) do Estado do Amapá.

Os critérios de inclusão foram: os casos de sífilis em gestantes dentro do período 2014 a 2018, notificados no estado e disponíveis no SINAN. Os casos que não foram notificados por meio da ficha compulsória não entraram na análise desta pesquisa.

Depois de coletados, os dados foram armazenados em planilhas no Microsoft Office Excel versão 2016 para a tabulação e posterior elaboração de gráficos e tabelas. Após tabulação, foram calculadas as taxas de incidência anual e no período por município, e as variáveis foram organizadas em sociodemográficas e clínicas para análise.

O cálculo da taxa de incidência anual e taxa de incidência no período entre 2014 a 2018, utilizou os dados dos SINAN e SINASC conforme as fórmulas (Conselho Nacional de Secretários de Saúde [CONASS], 2019):

$$\text{Incidência anual} = \frac{\text{n}^{\circ} \text{ de casos notificados no ano}}{\text{n}^{\circ} \text{ de nascidos vivos no mesmo local e ano}} \times 1.000$$

$$\text{Incidência no período} = \frac{\text{n}^{\circ} \text{ de casos notificados no período}}{\text{n}^{\circ} \text{ de nascidos vivos no mesmo local e período}} \times 1.000$$

O mapa geográfico epidemiológico da incidência por município foi elaborado a partir da ferramenta QGIS 3.12 Bucuresti. O QGIS é um sistema de informações geográficas de código aberto, gratuito e que pode ser modificado livremente (QGIS Project, 2020). Foi utilizada a malha municipal digital do Brasil, especificadamente do estado do Amapá (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [IBGE], 2015).

As variáveis sociodemográficas selecionadas foram: raça (branca, parda, preta, amarela e indígena); idade agrupada por faixa etária (10 a 14 anos, 15 a 19 anos, 20 a 29 anos, 30 a 39 anos, 40 a 49 anos); escolaridade (analfabeta, 1ª a 4ª série incompleta, 4ª série completa, 5ª a 8ª série incompleta, Ensino Fundamental completo, Ensino Médio incompleto, Ensino Médio completo, Ensino Superior incompleto, Ensino Superior completo); ocupação; município de residência. Na variável ocupação considerou-se as seguintes categorias: dona de casa; estudante; comércio (açougueira, comerciante varejista, feirante, operadora de caixa, vendedora ambulante, vendedora de comércio varejista, vendedora em domicílio); educação (pedagoga, professora de história no ensino médio, professora de nível médio no ensino fundamental, professor da Educação de Jovens e Adultos do ensino fundamental); setor de beleza (cabeleireira, manicure); agricultura (caseira, trabalhadora agropecuária); cuidados (babá, cuidadora de idosos); alimentação (confeiteira, cozinheira de serviço doméstico, cozinheira); diarista; vigilante, ocupação não informada. As ocupações em que havia apenas uma gestante e não sendo possível agrupá-la em nenhuma das demais áreas, optou-se pela categoria outros (assistente administrativa, copeira, técnica de enfermagem, telefonista, presidiária, desempregada crônica).

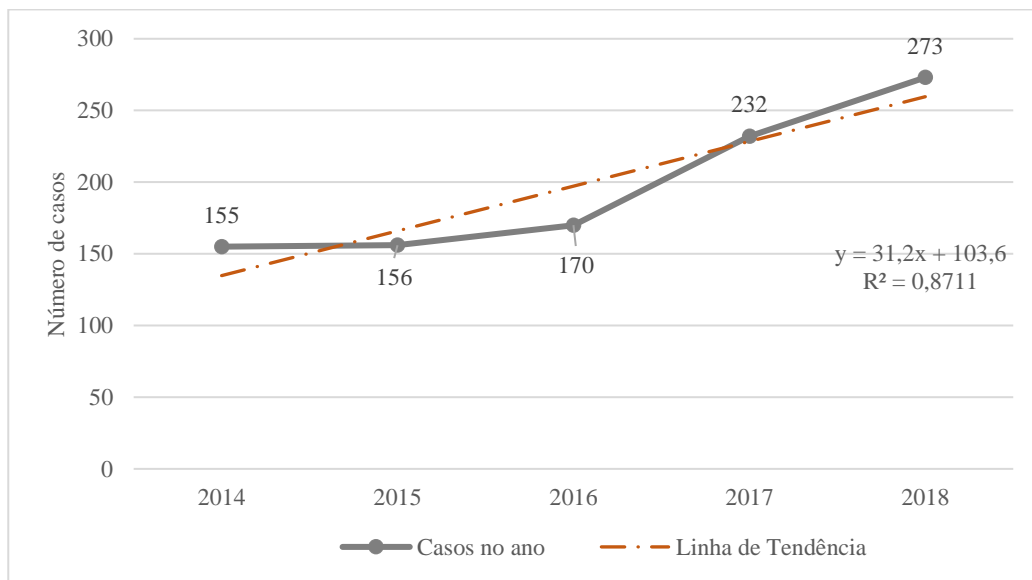
As variáveis clínicas selecionadas foram: ano do diagnóstico; trimestre gestacional na época do diagnóstico; classificação clínica da doença (primária, secundária, terciária e latente); teste treponêmico e não treponêmico; esquemas de tratamento da gestante e tratamento do parceiro.

Esta pesquisa utilizou dados secundários de sistemas de informação e notificação. Assim, este estudo, segundo a resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde, dispensa encaminhamento e aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa.

3. Resultados

Conforme os dados analisados durante a pesquisa, entre os anos de 2014 a 2018 foram registrados 986 casos de sífilis em gestantes no Estado do Amapá (Figura 1).

Figura 1. Número de casos notificados de gestantes com sífilis. Amapá, Brasil (2014-2018).



Fonte: Autores segundo SINAN.

Ao comparar os anos houve um aumento no número de notificações durante: 2014, 155 casos notificados (15,72%); 2015, 156 casos notificados (15,82%); 2016, 170 casos notificados (17,24%); 2017, 232 casos (23,53%); 2018, 273 casos notificados (27,69%).

O número de casos de notificação e a incidência anual por município de residência também foram analisados, e em ambos foi observado aumento durante os anos avaliados. Serra do Navio foi o município com a maior incidência no período (26,55), destaque para o ano de 2015 (66,67) (Tabela 1).

Tabela 1. Número de casos de sífilis em gestantes por município e Incidência anual e no período 2014-2018. Amapá, Brasil (2014-2018).

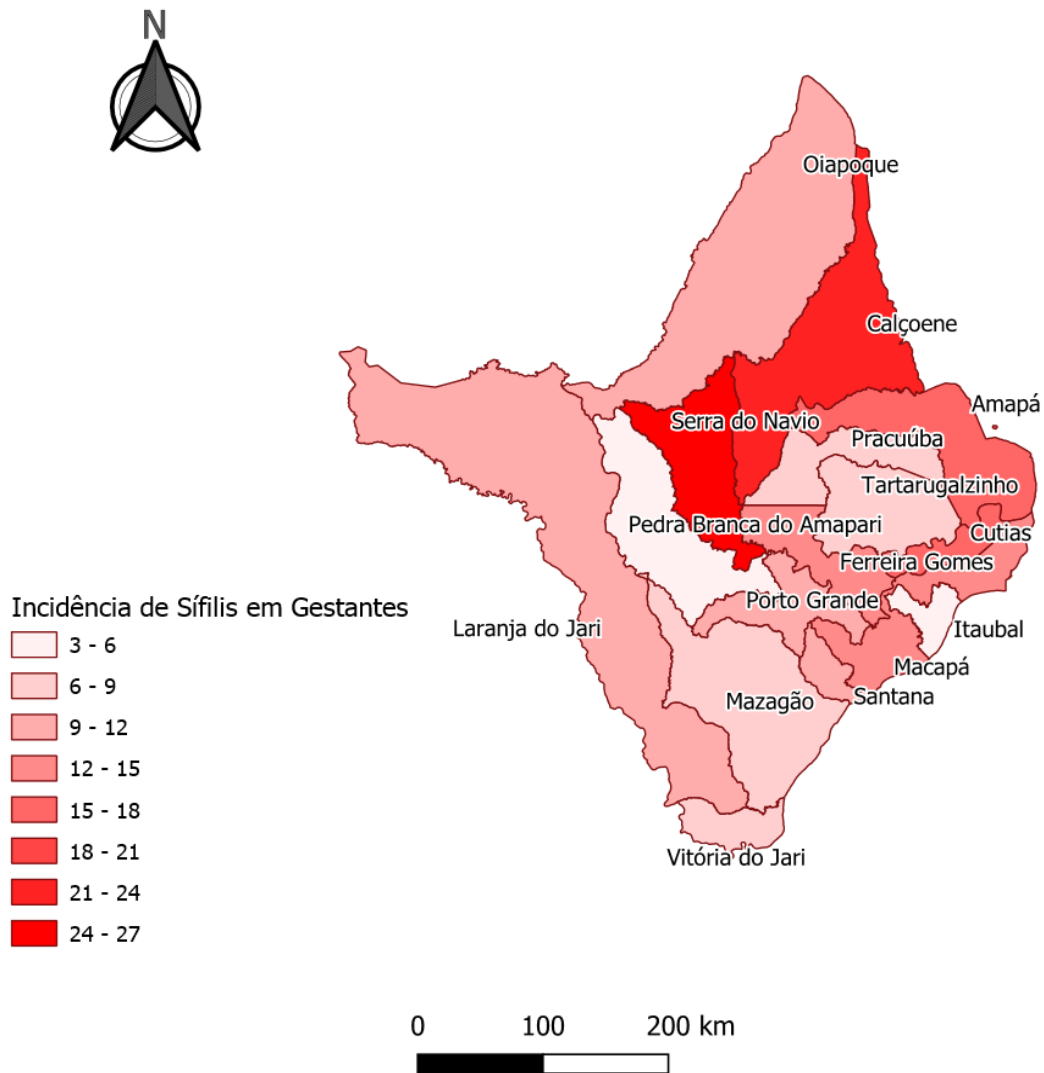
Município	2014			2015			2016			2017			2018			2014-2018		
	N	NV	ISG	N	NV	ISG	N	NV	ISG	N	NV	ISG	N	NV	ISG	N	NV	ISG
Amapá	0	141	0,00	4	161	24,84	2	133	15,04	2	141	14,18	5	188	26,60	13	764	17,02
Calçoene	1	194	5,15	4	198	20,20	6	176	34,09	5	210	23,81	8	223	35,87	24	1001	23,98
Cutias	1	81	12,35	1	85	11,76	2	89	22,47	4	106	37,74	0	118	0,00	8	479	16,70
Ferreira Gomes	2	187	10,70	2	192	10,42	0	180	0,00	3	164	18,29	6	168	35,71	13	891	14,59
Itaubal	1	121	8,26	0	109	0,00	1	99	10,10	0	120	0,00	0	157	0,00	2	606	3,30
Laranjal do Jari	5	996	5,02	4	923	4,33	9	783	11,49	12	813	14,76	19	830	22,89	49	4345	11,28
Macapá	120	9799	12,25	113	9492	11,90	116	9478	12,24	133	9269	14,35	164	9293	17,65	646	47331	13,65
Mazagão	3	432	6,94	3	466	6,44	3	460	6,52	6	450	13,33	5	516	9,69	20	2324	8,61
Oiapoque	6	529	11,34	4	469	8,53	4	559	7,16	2	557	3,59	10	577	17,33	26	2691	9,66
Pedra Branca do Amapari	1	274	3,65	1	244	4,10	0	252	0,00	4	272	14,71	2	303	6,60	8	1345	5,95
Porto Grande	6	427	14,05	3	414	7,25	4	369	10,84	10	395	25,32	0	440	0,00	23	2045	11,25
Pracuúba	1	72	13,89	1	84	11,90	0	66	0,00	1	80	12,50	0	77	0,00	3	379	7,92
Santana	7	2378	2,94	14	2267	6,18	20	2253	8,88	39	2188	17,82	40	2279	17,55	120	11365	10,56
Serra do Navio	0	73	0,00	1	63	15,87	1	67	14,93	4	60	66,67	3	76	39,47	9	339	26,55
Tartarugalzinho	1	293	3,41	0	302	0,00	0	311	0,00	5	300	16,67	5	319	15,67	11	1525	7,21
Vitória do Jari	0	274	0,00	1	278	3,60	2	246	8,13	2	274	7,30	6	300	20,00	11	1372	8,02

N=número de casos, NV=Nascidos vivos, ISG=Incidência de sífilis em gestantes.
 Fonte: Autores segundo SINAN, SINASC.

Entre os municípios de residência Macapá foi o com maior número de notificações (646), seguido de Santana (120). Entretanto, ao se comparar a incidência de casos no período de 2014 a 2018, Macapá ocupou o sexto lugar (13,65) e Santana o nono lugar (10,56).

Para uma melhor identificação dos municípios e visualização das áreas mais críticas a incidência da doença também foi representada por meio de mapa geográfico (Figura 2).

Figura 2. Incidência de Sífilis em Gestantes por Município, entre 2014-2018, conforme cálculo apresentado na metodologia.



Fonte: Autores segundo SINAN, SINASC.

Os cinco municípios com as maiores taxas de incidência no período analisado foram: Serra do Navio 26,55; Calçoene 23,98; Amapá 17,02; Cutias 16,70; Ferreira Gomes 14,59. Os cinco municípios com a menor incidência nesse mesmo período foram: Itaubal 3,30; Pedra Branca do Amapari 5,95; Tartarugalzinho 7,21; Pracuúba 7,92; Vitória do Jari 8,02 (Figura 2).

As variáveis sociodemográficas podem ser identificadas na Tabela 2. A faixa etária com maior prevalência em todos os anos foi de 20 a 29 anos, 470 casos (47,7%): 2014, 77 casos (49,7%); 2015, 82 casos (52,6%); 2016, 66 casos (38,8%); 2017, 113 casos (48,7%); 2018, 132 casos (48,4%).

Tabela 2. Caracterização sociodemográfica segundo os anos analisados. Amapá, Brasil (2014-2018).

Variável	2014		2015		2016		2017		2018		2014-2018		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Faixa etária	10 a 14 anos	1	0,65	2	1,28	5	2,94	3	1,29	6	2,2	17	1,72
	15 a 19 anos	38	24,5	36	23,1	48	28,2	78	33,6	78	28,6	278	28,2
	20 a 29 anos	77	49,7	82	52,6	66	38,8	113	48,7	132	48,4	470	47,7
	30 a 39 anos	35	22,6	30	19,2	44	25,9	31	13,4	53	19,4	193	19,6
	40 a 49 anos	4	2,58	6	3,85	7	4,12	7	3,02	4	1,47	28	2,84
Raça	Amarela	2	1,29	0	0	0	0	1	0,43	2	0,73	5	0,51
	Branca	11	7,1	14	8,97	9	5,29	21	9,05	43	15,8	98	9,94
	Ignorada	22	14,2	15	9,62	15	8,82	4	1,72	8	2,93	64	6,49
	Indígena	1	0,65	0	0	1	0,59	0	0	0	0	2	0,2
	Parda	115	74,2	122	78,2	124	72,9	181	78	195	71,4	737	74,7
	Preta	4	2,58	5	3,21	19	11,2	24	10,3	24	8,79	76	7,71
	Não declarada	0	0	0	0	2	1,18	1	0,43	1	0,37	4	0,41
Escolaridade	Analfabeto	6	3,87	8	5,13	11	6,47	14	6,03	31	11,4	70	7,1
	1ª a 4ª série incompleta	6	3,87	8	5,13	9	5,29	13	5,6	13	4,76	49	4,97
	4ª série completa	5	3,23	4	2,56	4	2,35	9	3,88	4	1,47	26	2,64
	5ª à 8ª série incompleta	25	16,1	32	20,5	38	22,4	64	27,6	60	22	219	22,2
	Ensino Fundamental completo	10	6,45	7	4,49	7	4,12	13	5,6	21	7,69	58	5,88
	Ensino médio incompleto	36	23,2	26	16,7	34	20	42	18,1	48	17,6	186	18,9
	Ensino médio completo	18	11,6	30	19,2	23	13,5	48	20,7	54	19,8	173	17,5
	Educação superior incompleta	4	2,58	8	5,13	2	1,18	8	3,45	5	1,83	27	2,74
	Educação superior completa	1	0,65	4	2,56	2	1,18	7	3,02	5	1,83	19	1,93
	Ignorada	44	28,4	29	18,6	40	23,5	14	6,03	32	11,7	159	16,1
Ocupação	Dona de casa	109	70,3	82	52,6	96	56,5	138	59,5	155	56,8	580	58,8
	Estudante	9	5,81	20	12,8	20	11,8	36	15,5	36	13,2	121	12,3
	Comércio	2	1,29	0	0	2	1,18	6	2,59	2	0,73	12	1,22
	Educação	1	0,65	0	0	4	2,35	1	0,43	0	0	6	0,61
	Setor de beleza	3	1,94	4	2,56	3	1,76	3	1,29	3	1,1	16	1,62
	Agricultura	0	0	1	0,64	0	0	1	0,43	0	0	2	0,2
	Cuidados	0	0	0	0	1	0,59	1	0,43	2	0,73	4	0,41
	Alimentação	0	0	2	1,28	1	0,59	1	0,43	3	1,1	7	0,71
	Diarista	0	0	0	0	4	2,35	0	0	0	0	4	0,41
	Vigilante	3	1,94	0	0	3	1,76	0	0	1	0,37	7	0,71
	Outros	1	0,65	1	0,64	1	0,59	2	0,86	2	0,73	7	0,71
	Não informada	27	17,4	46	29,5	35	20,6	43	18,5	69	25,3	220	22,3
	Total	155	100	156	100	170	100	232	100	273	100	986	100

Fonte: Autores segundo SINAN.

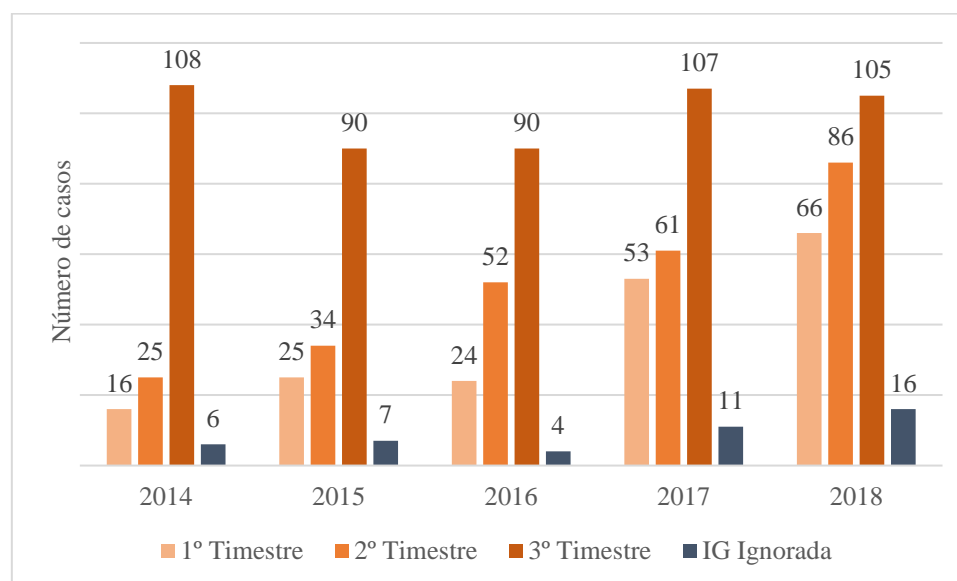
A raça com a maior prevalência em todos os anos foi a parda, 737 dos casos (74,75%), seguida da raça branca com 98 casos notificados (9,94%). A raça de menor prevalência foi a indígena 2 casos (0,20%). Nesse mesmo período, em 68 casos (6,90%) a raça não foi informada.

Quanto à escolaridade, 5ª a 8ª série incompleta foi a com maior prevalência, 219 casos (22,21%); seguida de Ensino Médio incompleto, 186 casos. Porém, em 2017 e 2018, o Ensino Médio completo ficou em segundo lugar, 48 (20,69%) casos e 54 casos (19,78%), respectivamente. Além disso, 70 gestantes (7,10%) eram analfabetas, 19 gestantes (1,93%) possuíam Ensino Superior completo e em 159 (16,13%) a escolaridade foi ignorada.

Na variável ocupação houve grande diversidade entre 2014-2018. Entretanto, em todos os anos, as ocupações Dona de casa e Estudante foram as mais prevalentes. Do total de 986 casos notificados: 580 (58,82%) foram Donas de casas, seguidos de 121 (12,27%) casos de estudantes. Em 220 casos (22,31%) a variável ocupação não foi preenchida.

Em todos os anos, o número de casos notificados foi maior no terceiro trimestre gestacional, e menor no primeiro trimestre (Figura 3).

Figura 3. Período gestacional à época da notificação. Amapá, Brasil (2014-2018).

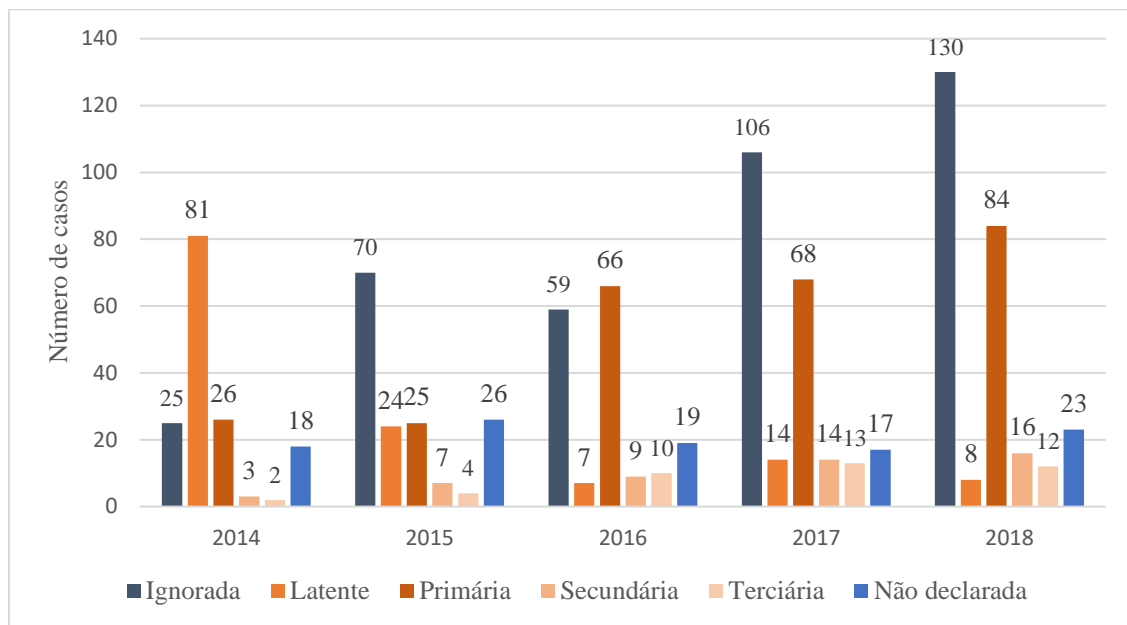


Fonte: Autores segundo SINAN.

Do total de 986 casos, 184 (18,66%) ocorreram no primeiro trimestre, 258 casos (26,17%) no segundo e 500 (50,71%) no terceiro trimestre. Destaca-se que, das 986 gestantes com sífilis, a idade gestacional foi ignorada em 44 (4,46%).

Em relação à classificação da sífilis na época da notificação, houve redução ao longo dos anos na identificação da doença no estado latente (Figura 4).

Figura 4. Fase da doença à época da notificação. Amapá, Brasil (2014-2018).



Fonte: Autores segundo SINAN.

No período analisado a classificação da doença na fase primária foi a mais prevalente, 269 gestantes (27,28%), seguida da fase latente 134 casos (13,59%). As fases secundária e terciária apresentaram, respectivamente, 49 casos (4,97%) e 41 casos (4,16%). Dos 986 casos de sífilis em gestantes, a classificação da doença foi ignorada ou não preenchida em 493 casos (50%).

No que diz respeito aos testes não treponêmico e treponêmico, dos 986 casos notificados, o teste não treponêmico foi realizado por 844 gestantes (85,60%). Destas, 767 (97,96%) tiveram o teste reagente, 16 (2,04%) o teste não reagente, e em 61 (7,22%) o resultado do teste foi ignorado. O teste treponêmico foi realizado por 555 gestantes (56,29%), sendo esse reagente em 453 (95,97%), não reagente em 19 (4,03%) e em 83 gestantes (8,42%) o resultado foi ignorado (Tabela 3).

Tabela 3. Resultado dos Testes não treponêmico e treponêmico segundo os anos analisados. Amapá, Brasil (2014-2018).

Testes realizados		2014		2015		2016		2017		2018		2014-2018	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Não treponêmico	Ignorado	3	0,02	21	0,13	12	0,07	16	0,07	9	0,03	61	0,06
	Não reagente	0	0	1	0,01	4	0,02	5	0,02	6	0,02	16	0,02
	Não realizado	3	0,02	7	0,04	25	0,15	43	0,19	64	0,23	142	0,14
	Reagente	149	0,96	127	0,81	129	0,76	168	0,72	194	0,71	767	0,78
Teste treponêmico	Ignorado	39	0,25	16	0,1	10	0,06	6	0,03	12	0,04	83	0,08
	Não reagente	4	0,03	1	0,01	4	0,02	4	0,02	6	0,02	19	0,02
	Não realizado	76	0,49	85	0,54	62	0,36	126	0,54	82	0,3	431	0,44
	Reagente	36	0,23	54	0,35	94	0,55	96	0,41	173	0,63	453	0,46
Total		155	100	156	100	170	100	232	100	273	100	986	100

Fonte: Autores segundo SINAN.

Ademais, das 986 gestantes, em 291 (29,51%) foram empregados os dois tipos de testes. Desses, 258 (88,66%) foram ambos reagentes, em 17 (5,84%) apenas o teste não treponêmico foi reagente, e em 15 (5,15%) apenas o teste treponêmico. Identificou-se, no ano de 2017, uma gestante de 21 anos de idade, no terceiro trimestre gestacional, residente no município de Pedra Branca do Amapari, cuja doença foi classificada como primária e tratada com Penicilina G benzatina 2.400.000 UI; em que ambos os testes foram não reagentes. Destaca-se que a notificação da sífilis é compulsória e deve embasar-se na suspeita clínica da doença, não necessitando de resultados de exames laboratoriais para o tratamento da gestante.

Sobre as formas de tratamentos realizados pelas gestantes, prevaleceu em todos os anos a Penicilina G benzatina 7.200.000 UI, com 487 casos (49,39%), seguido da Penicilina G benzatina 2.400.000 UI, 307 casos (31,14%). A Penicilina G benzatina 4.800.000 UI também foi observada em todos os anos, porém com uma menor prevalência, 48 casos (4,87%). Dos 986 casos, 62 gestantes (6,29%) não realizaram o tratamento e em 57 (5,78%) o tipo de tratamento não foi informado.

Destacamos que as informações dos 986 casos obtidas através da SVS foram analisadas de maneira individual, gestante por gestante. Em relação às variáveis tratamento realizado pelo parceiro e tratamento concomitante (gestante e parceiro), identificamos que o número de parceiros tratados e o número de gestantes tratadas em conjunto com seus parceiros não foram os mesmos. Desta forma, não foi possível realizar a análise dessas variáveis.

4. Discussão

O número de notificações dos casos de sífilis gestacional no Estado do Amapá apresentou crescimento entre os anos de 2014 a 2018, juntamente com um acréscimo considerável no coeficiente de incidência anual da doença, como demonstrado na Figura 1 e na Tabela 1, acompanhando a tendência nacional. Esse fato pode estar relacionado, em parte, à ampliação da cobertura de testagem, com uso dos testes rápidos; ao aperfeiçoamento do sistema de vigilância; falhas nas estratégias de prevenção, como redução do uso de preservativos; e ao desabastecimento mundial de penicilina (Brasil, 2017; Brasil, 2018).

Além disso, o importante incremento no número de registros entre 2017 e 2018 pode ser reflexo da mudança no critério de definição de casos de sífilis em gestantes, por meio da Nota Informativa nº 2 – SEI/2017 – DIAHV/SVS/MS, aumentando a sensibilidade de notificação para fins de vigilância epidemiológica (Brasil, 2018; Brasil, 2019a).

A maior parte das gestantes diagnosticadas se encontravam na faixa etária entre 20 e 29 anos, semelhante ao que se observou nos dados brasileiros e em outros trabalhos (Brasil, 2019a; Nonato, Melo, & Guimarães, 2015; Oliveira et al., 2020; Silva, Klein, & Oliveira, 2020). Dessa forma, tendo em vista que a terceira década de vida representa a fase de maior fertilidade da mulher, torna-se substancial o fortalecimento das estratégias de rastreamento principalmente nesse período (Marques et al., 2018; Silva et al., 2020).

No período analisado, grande parte dos casos prevaleceu em mulheres pardas em todos os anos. Tal achado reflete o perfil populacional das mulheres no Estado do Amapá e na região Norte, as quais, conforme dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, são predominantemente autodeclaradas pardas, em contraste com a população feminina brasileira, que é composta por maioria da raça/cor branca. Para mais, a predominância de sífilis em gestantes pardas pode ser consequência das disparidades raciais enfrentadas no acesso à saúde, visto que mesmo com políticas de incentivo ao pré-natal de qualidade a todas as gestantes, uma parcela dessa população ainda é negligenciada, bem como sofre a falta das orientações necessárias para prevenção de enfermidades no período gestacional, assim como expõe um estudo nacional realizado por Leal et al. (2017), sobre atenção pré-natal e parto conforme a raça/cor. Entretanto, são necessários maiores estudos para embasar cientificamente essa suposição na população Amapaense.

Ademais, percebe-se um pequeno número de casos na população indígena, como mostra a Tabela 2, mesmo essa sendo bastante presente no Estado do Amapá. Uma possível justificativa está na dificuldade de acesso ao pré-natal de qualidade por essa parcela social, seja

por barreiras geográficas, seja por diferenças sociais e culturais, resultando em subnotificação, semelhantemente ao retratado com povos indígenas do Estado de Mato Grosso do Sul (Tiago, Picoli, Graeff, Cunha, & Arantes, 2017).

Como também evidenciado em outros estados da região Norte (Cavalcante, Pereira, & Castro, 2017; Maeda, Ermita, Alves, & Rodrigues, 2018), a perspectiva de baixo nível de instrução prevalece nos casos registrados no Amapá, uma vez que os maiores números se concentram em mulheres com ensino fundamental ou ensino médio incompletos, o que é preocupante, já que um maior nível de escolaridade atua como fator protetor, pois proporciona à mulher maior entendimento sobre a doença e a importância de aderir às estratégias de prevenção e tratamento.

O perfil de ocupação caracterizado por mulheres donas de casa e estudantes sugere, frequentemente, uma condição socioeconômica menos favorável, assim como documentando nas regiões Nordeste e Sul do Brasil (Conceição, Câmara, & Pereira, 2019; Padovani, Oliveira, & Pelloso, 2018). Dessa forma, a ausência de ocupação remunerada pode impactar negativamente no acesso à saúde de qualidade, elevando o risco para ocorrência de sífilis em gestantes (Ribeiro et al., 2020).

A capital do estado, Macapá, concentrou o maior número de notificações, uma vez que é o centro de referência na prestação de serviços, tanto públicos quanto particulares, no Estado do Amapá e conta com mais facilidade de acesso ao atendimento de saúde. E, apesar de os números absolutos serem maiores nas cidades de Macapá e Santana, destaca-se o aumento na taxa de incidência em alguns municípios do interior do Estado, como pode ser visto na Figura 2, podendo estar associado à melhoria da assistência pré-natal com a realização dos testes nessas regiões, bem como de aprimoramento do setor de vigilância epidemiológica, tornando possível a notificação dos casos de sífilis gestacional.

No que se refere ao período gestacional na época da notificação, os dados da Figura 3 demonstram que maioria dos casos se encontram no terceiro trimestre de gestação e a minoria no primeiro, semelhante ao que mostra um estudo epidemiológico nacional produzido por Bottura, Matuda, Rodrigues, Amaral e Barbosa (2019), o qual aponta a região Norte no diagnóstico tardio de sífilis na gestação. Tais evidências sugerem falha na realização do pré-natal ou retardo no início do mesmo, já que a recomendação do Ministério da Saúde é de que o teste seja feito logo na primeira consulta do pré-natal, a qual idealmente deve ocorrer no primeiro trimestre de gestação, a fim de que o diagnóstico e o tratamento sejam instituídos o mais rápido possível. Outra lacuna que cabe salientar, é a ausência de políticas públicas e campanhas educativas que orientem as gestantes sobre a relevância da prevenção de infecções

sexualmente transmissíveis nesse período, facilitando a ocorrência de contágio no decorrer da gestação, de maneira que só haverá o diagnóstico no terceiro trimestre, quando é preconizada a realização de outro teste durante o acompanhamento (Brasil, 2019b).

Outrossim, é válido ressaltar que o tempo de exposição fetal à infecção aumenta a probabilidade de ocorrer transmissão intraútero. Logo, quanto mais tardio for o diagnóstico, maior a chance de um desfecho desfavorável, como sífilis congênita, aborto, natimorto, baixo peso ao nascer, prematuridade e morte neonatal (Cesar, Camerini, Paulitsch, & Terlan, 2020).

Ao se analisar a classificação clínica da doença no momento da notificação, constatou-se aumento nos casos de sífilis primária no período analisado, assim como evidenciado na Figura 4. Logo, a promoção de ações que incentivem a realização do pré-natal e o fortalecimento do rastreamento de sífilis são cruciais, uma vez que o maior risco de ocorrer transmissão vertical (em torno de 70% a 100%) é influenciado pelo estágio da sífilis na mãe, ocorrendo principalmente quando há sífilis primária ou secundária (Brasil, 2019b).

Fator limitante para caracterização mais fidedigna da classificação clínica dos casos de sífilis gestacional são os grandes números em que a classificação é ignorada ou não declarada, como também visível em outros estudos regionais (Cavalcante et al., 2017; Conceição et al., 2019; Padovani et al., 2018). Esse achado coloca em debate a eficácia da terapêutica estabelecida para essas gestantes, pois a mesma varia conforme o estágio clínico da doença. Assim, a desvalorização desse dado no diagnóstico e na notificação influencia para os insucessos na terapêutica e na vigilância epidemiológica.

A respeito dos métodos de diagnóstico utilizados, ainda observa-se uma cobertura não satisfatória em relação ao número de casos, dado que, mesmo o diagnóstico sendo baseado sobretudo em critérios clínicos, é necessário correlacionar os dados com testes laboratoriais, sendo preconizado a realização de um teste treponêmico juntamente com um teste não treponêmico, conforme recomenda o Ministério da Saúde. Contudo, somente 291 gestantes realizaram ambos os testes. Além disso, é crucial o seguimento da paciente com a realização de testes não treponêmicos mensalmente, com objetivo que observar a resposta ao tratamento e adotar a conduta mais correta dependendo do caso. Todavia, cabe salientar que quando há suspeita clínica e o diagnóstico de sífilis é o mais favorável, não se deve retardar o início do tratamento, porque a infecção pode estar no período de incubação e não há positividade dos testes naquele momento (Brasil, 2019b).

Um estudo ecológico feito com dados nacionais evidencia que a falta de acesso ao tratamento de sífilis, sobretudo na atenção básica, ainda é um entrave na interrupção da cadeia de transmissão (Figueiredo, Figueiredo, Souza, Tavares, & Vianna, 2020). Correlacionado com

os dados do Amapá, percebe-se que nem todas as gestantes com sífilis realizaram o tratamento com a Penicilina G benzatina, que é a única opção segura e eficaz de acordo com o Ministério da Saúde (Brasil, 2019b). Ademais, é significativo o número de grávidas que não realizaram o tratamento, fato que expõe falhas ainda presentes no pré-natal, como o receio de alguns profissionais de saúde em administrar o medicamento, haja vista as possíveis reações adversas, mesmo com a comprovação da segurança do uso da penicilina e que os possíveis riscos não ultrapassam os benefícios, tanto para gestante quanto para o feto.

A variável tipo de tratamento ignorado também apresenta um número considerável nas notificações, prejudicando a análise dos dados e a identificação mais confiável do perfil de tratamento obtido para sífilis gestacional tanto no Amapá, quanto em outras análises feitas a nível regional e nacional (Bottura et al., 2019; Nonato et al., 2015).

Quanto ao tratamento do parceiro, os dados foram inconclusivos, impossibilitando a análise. Com isso, percebe-se que esse quesito não foi valorizado no processo de intervenção contra a cadeia de transmissão da sífilis no Amapá, posto que as informações não são notificadas corretamente. Isso segue o oposto da meta estabelecida pela Organização Mundial de Saúde (World Health Organization [WHO], 2012), a qual tem por objetivo identificar e tratar mais de 80% dos parceiros de gestantes com sífilis, visto que o tratamento das parceiras sexuais é crucial a fim de evitar a reinfecção durante a gravidez, assim como é uma oportunidade de tratamento e prevenção de novos casos de infecções sexualmente transmissíveis na população geral (Domingues, Szwarcwald, Souza Junior, & Leal, 2014).

5. Conclusão

A caracterização epidemiológica identificada por meio dos dados do Amapá está de acordo com o que é observado em outros Estados e no Brasil. Porém, é evidente a negligência na notificação de algumas informações, impossibilitando uma avaliação fidedigna dos casos de sífilis gestacional no Estado. Logo, a principal limitação do estudo se relaciona ao uso de dados secundários de um sistema informatizado, passíveis de inconsistências, tendo em vista a possibilidade de falhas e omissão de informações durante o preenchimento da ficha de notificação, como também no momento de registrar os dados no sistema computacional.

Além do mais, a amostra analisada revelou um perfil epidemiológico de gestantes com sífilis principalmente na faixa etária adulta jovem, de etnia parda, com menor escolaridade e ocupação remunerada ausente, com obtenção de diagnóstico sobretudo no terceiro trimestre gestacional, predominando a classificação clínica de sífilis primária, maioria com confirmação

diagnóstica apenas com teste não treponêmico e que receberam tratamento adequado.

Dessa maneira, é imprescindível uma vigilância epidemiológica mais rigorosa, que reforce a necessidade de valorização dos dados úteis na ficha de notificação, a fim de que todas as informações relevantes sejam preenchidas corretamente e seja possível fornecer embasamento que subsidie a implementação de políticas públicas, como também campanhas de prevenção, diagnóstico precoce e tratamento adequado, com vistas a interromper a cadeia de transmissão da sífilis. Por fim, novos estudos de série histórica com maior abrangência temporal podem contribuir para o melhor conhecimento da epidemiologia da sífilis gestacional no Amapá, sendo interessante também uma correlação com os casos de sífilis congênita.

Referências

Avelleira, J. C. R., & Bottino, G. (2006). Sífilis: Diagnóstico, tratamento e controle. *Anais Brasileiros de Dermatologia*, 81 (2), 111–126. <https://doi.org/10.1590/s0365-05962006000200002>

Belda, W., Shiratsu, R., & Pinto, V. (2009). Abordagem nas doenças sexualmente transmissíveis. *Anais Brasileiros de Dermatologia*, 84 (2), 151–159. <https://doi.org/10.1590/S0365-05962009000200008>

Bottura, B. R., Matuda, L., Rodrigues, P. S. S., Amaral, C. M. C. A., & Barbosa, L. G. (2019). Perfil epidemiológico da sífilis gestacional e congênita no Brasil - período de 2007 a 2016. *Arquivos Médicos dos Hospitais e da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo*, 64 (2), 69-75.

Brasil. (2010). *Doenças infecciosas e parasitárias: guia de bolso*. 8ª edição. Brasília: Ministério da Saúde. Recuperado de: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/doencas_infecciosas_parasitaria_gui_bolso.pdf

Brasil. (2017). Ministério da saúde. *Sífilis 2017*. Boletim Epidemiológico, 48 (36), 1-41. Recuperado de: <http://www.aids.gov.br/pt-br/pub/2017/boletim-epidemiologico-de-sifilis-2017>

Brasil. (2018). Ministério da saúde. *Sífilis 2018*. Boletim Epidemiológico, 49 (45), 1–43. Recuperado de: <http://www.aids.gov.br/pt-br/pub/2018/boletim-epidemiologico-de-sifilis-2018>

Brasil. (2019a). Ministério da saúde. *Sífilis 2019*. Boletim Epidemiológico. n. especial: 1–41. Recuperado de: <http://www.aids.gov.br/pt-br/pub/2019/boletim-epidemiologico-sifilis-2019>

Brasil. (2019b). *Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas para prevenção da transmissão vertical de HIV, Sífilis e Hepatites virais*. Brasília: Ministério da Saúde. Recuperado de: <http://www.aids.gov.br/pt-br/pub/2015/protocolo-clinico-e-diretrizes-terapeuticas-para-prevencao-da-transmissao-vertical-de-hiv>

Brasil. (2020). *Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Atenção Integral às Pessoas com Infecções Sexualmente Transmissíveis*. Brasília: Ministério da Saúde. Recuperado de: <http://www.aids.gov.br/pt-br/pub/2015/protocolo-clinico-e-diretrizes-terapeuticas-para-atencao-integral-pessoas-com-infecoes>

Brinkman, M. B., McGill, M. A., Pettersson, J., Rogers, A., Matejková, P., Smajs, D., Weinstock, G. M., Norris, S. J., & Palzkill, T. (2008). A novel *Treponema pallidum* antigen, TP0136, is an outer membrane protein that binds human fibronectin. *Infection and Immunity*, 76 (5), 1848–1857. <https://doi.org/10.1128/IAI.01424-07>

Cameron, C. E., Brouwer, N. L., Tisch, L. M., & Kuroiwa, J. M. Y. (2005). Defining the interaction of the *Treponema pallidum* adhesin Tp0751 with laminin. *Infection and Immunity*, 73 (11), 7485–7494. <https://doi.org/10.1128/IAI.73.11.7485-7494.2005>

Cavalcante, P. A. M., Pereira, R. B. L., & Castro, J. G. D. (2017). Sífilis gestacional e congênita em Palmas, Tocantins, 2007-2014. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 26 (2), 255-264.

Cesar, J. A., Camerini, A. V., Paulitsch, R. G., & Terlan, R. J. (2020). Não realização de teste sorológico para sífilis durante o pré-natal: prevalência e fatores associados. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 23, e200012.

Conceição, H. N., Câmara, J. T., & Pereira, B. M. (2019). Análise epidemiológica e espacial dos casos de sífilis gestacional e congênita. *Saúde em debate*, 43 (123), 1145-1158.

Conselho Nacional de Secretários de Saúde (2019). *Sífilis congênita: indicadores epidemiológicos*. Nota técnica. Brasília: Ministério da Saúde.

Domingues, R. M. S. M., Szwarcwald, C. L., Souza Junior, P. R. B., & Leal, M. C. (2014). Prevalência de sífilis na gestação e testagem pré-natal: Estudo Nascer no Brasil. *Revista de Saúde Pública*, 48 (5), 766-774.

Figueiredo, D. C. M. M., Figueiredo, A. M., Souza, T. K. B., Tavares, G., & Vianna, R. P. T. (2020). Relação entre oferta de diagnóstico e tratamento da sífilis na atenção básica sobre a incidência de sífilis gestacional e congênita. *Cadernos de Saúde Pública*, 36 (3), e00074519.

Garnett, G. P., Aral, S. O., Hoyle, D. V, Cates, W. J., & Anderson, R. M. (1997). The natural history of syphilis. Implications for the transmission dynamics and control of infection. *Sexually Transmitted Diseases*, 24 (4), 185–200. <https://doi.org/10.1097/00007435-199704000-00002>

Harter, C., & Benirschke, K. (1976). Fetal syphilis in the first trimester. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 124(7), 705–711. [https://doi.org/10.1016/s0002-9378\(16\)33340-3](https://doi.org/10.1016/s0002-9378(16)33340-3)

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2015). *Malha Municipal Digital do Brasil*. Recuperado de ftp://geoftp.ibge.gov.br/organizacao_do_territorio/malhas_territoriais/malhas_municipais/municipio_2015/UFs/AP/ap_municipios.zip

Korenromp, E. L., Rowley, J., Alonso, M., Mello, M. B., Saman Wijesooriya, N., Guy Mahiané, S., Ishikawa, N., Le, L. V., Newman-Owiredu, M., Nagelkerke, N., Newman, L., Kamb, M., Broutet, N., & Taylor, M. M. (2019). Global burden of maternal and congenital syphilis and associated adverse birth outcomes—Estimates for 2016 and progress since 2012. *PLoS ONE*, 14 (2). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0211720>

Lafond, R. E., & Lukehart, S. A. (2006). Biological basis for syphilis. *Clinical Microbiology Reviews*, 19 (1), 29–49. <https://doi.org/10.1128/CMR.19.1.29-49.2006>

Larsen, S. A., Steiner, B. M., & Rudolph, A. H. (1995). Laboratory diagnosis and interpretation of tests for syphilis. *Clinical Microbiology Reviews*, 8 (1), 1–21.

Leal, M. C., Gama, S. G. N., Pereira, A. P. E., Pacheco, V. E., Carmo, C. N., & Santos, R. V. (2017). A cor da dor: iniquidades raciais na atenção pré-natal e ao parto no Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, 33 (Supl. 1), e00078816.

Maeda, A. T. N., Ermita, L. B., Alves, W. C., & Rodrigues, A. M. (2018). Perfil clínico e epidemiológico das gestantes com sífilis e sífilis congênita no município de Cacoal, Rondônia, Brasil, 2007 a 2016. *Revista Eletrônica FACIMEDIT*, 7 (1), 41–50.

Marques, J. V. S., Alves, B. M., Marques, M. V. S., Arcanjo, F. P. N., Parente, C. C., & Vasconcelos, R. L. (2018). Perfil epidemiológico da sífilis gestacional: clínica e evolução de 2012 a 2017. *SANARE-Revista de Políticas Públicas*, 17 (2), 13-20.

Nonato, S. M., Melo, A. P. S. & Guimarães, M. D. C. (2015). Sífilis na gestação e fatores associados à sífilis congênita em Belo Horizonte-MG, 2010-2013. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 24 (4), 681-694.

Oliveira, E. H., Silveira, J. A. V. da, Sampaio, S. S. de C., Verde, R. M. C. L., Soares, L. F., & Costa, S. C. R. (2020). Analysis of notified cases of syphilis in pregnancy in the state of Paraíba, Brazil. *Research, Society and Development*, 9(1), e179911900. <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i1.1900>

Padovani, C., Oliveira, R. R., & Pelloso, S. M. (2018). Sífilis na gestação: associação das características maternas e perinatais em região do sul do Brasil. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 26, e3019.

Palmer, H. M., Higgins, S. P., Herring, A. J., & Kingston, M. A. (2003). Use of PCR in the diagnosis of early syphilis in the United Kingdom. *Sexually Transmitted Infections*, 79 (6), 479–483. <https://doi.org/10.1136/sti.79.6.479>

Peeling, R. W., Mabey, D., Kamb, M. L., Chen, X. S., Radolf, J. D., & Benzaken, A. S. (2017). Primer: Syphilis. *Nature Reviews Disease Primers*, 3. <https://doi.org/10.1038/nrdp.2017.73>

Pereira, A. S., Shitsuka, D. M., Parreira, F. J., Shitsuka, R. (2018). Método Qualitativo, Quantitativo ou Quali-Quantitativo. In: Metodologia da Pesquisa Científica. Santa Maria: [s.n.] , 67-69. Recuperado de https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/15824/Lic_Computacao_Metodologia-Pesquisa-Cientifica.pdf?sequence=1.

QGIS project. (2020). *Guia do Usuário*. Recuperado de: https://docs.qgis.org/3.10/pt_BR/docs/user_manual/

Rotta, O. (2005). Diagnóstico sorológico da sífilis. *Anais Brasileiros de Dermatologia*, 80 (3), 299–302. <https://doi.org/10.1590/s0365-05962005000300014>

Ribeiro, R. S., Segura, G. de S., Ferreira, A. C. M., Sasaki, N. S. G. M. dos S., Santos, M. de L. S. G., & Vendramini, S. H. F. (2020). Epidemiology of gestational and congenital syphilis: integrative literature review. *Research, Society and Development*, 9(4), e178942470. <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i4.2470>

Schiller, N. L., & Cox, C. D. (1977). Catabolism of glucose and fatty acids by virulent *Treponema pallidum*. *Infection and Immunity*, 16(1), 60–68. <https://doi.org/10.1128/iai.16.1.60-68.1977>

Silva, W. B., Klein, V. C., & Oliveira, J. D. D. (2020). Epidemiologia da Sífilis Gestacional no Tocantins, Brasil: fatores envolvidos na detecção diagnóstica desse agravo. *Revista de Patologia do Tocantins*, 6 (4), 20–26.

Tiago, Z. S., Picoli, R. P., Graeff, S. V., Cunha, R. V., & Arantes, R. (2017). Subnotificação de sífilis em gestantes, congênita e adquirida entre povos indígenas em Mato Grosso do Sul, 2011-2014. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 26 (3), 503-512.

Toledo H. S., Peverari J., & Bonafé S. M. (2013). Manifestações clínicas da sífilis adquirida e congênita, diagnóstico e tratamento. *Anais do VIII Encontro Internacional de Produção*

Científica Cesumar, Maringá, PR, Brasil. Recuperado de: https://www.unicesumar.edu.br/epcc-2013/wp-content/uploads/sites/82/2016/07/Jaqueline_Peverari.pdf

Watson-Jones, D., Changalucha, J., Gumodoka, B., Weiss, H., Rusizoka, M., Ndeki, L., Whitehouse, A., Balira, R., Todd, J., Ngeleja, D., Ross, D., Buvé, A., Hayes, R., & Mabey, D. (2002). Syphilis in Pregnancy in Tanzania. I. Impact of Maternal Syphilis on Outcome of Pregnancy Downloaded from. *The Journal of Infectious Diseases*, 186 (7), 940-947. <http://jid.oxfordjournals.org/>

World Health Organization. (2012). *Investment case for eliminating mother-to-child transmission of syphilis: promoting better maternal and child health and stronger health systems*. Recuperado de: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/75480/9789241504348_eng.pdf;jsessionid=9B900C00EE50319AE8FCF75662B4BB98?sequence=1

Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito

Luana Jaçanã Resende dos Santos Tavares – 13%

Fernanda Géssica da Silva Duarte – 13%

Rafael Simplício Martins – 13%

Rafael Felipe de Souza Tavares – 13%

Antônio Alexandre Valente Meireles – 10%

Cíntia Dias Amaral – 10%

Larissa Mariana de Oliveira – 10%

Sandro Rogério Mendes da Silva – 5%

Rosilene Ferreira Cardoso – 13%