

Perfil clínico-epidemiológico da sífilis congênita em um centro de referência em neonatologia do estado do Pará-Brasil: Uma análise de 2019 a 2024

Clinical and epidemiological profile of congenital syphilis at a neonatal reference center in the state of Pará-Brazil: An analysis from 2019 to 2024

Perfil clínico y epidemiológico de la sífilis congénita en un centro de referencia en neonatología del estado de Pará-Brasil: Un análisis de 2019 a 2024

Recebido: 16/02/2026 | Revisado: 25/02/2026 | Aceitado: 26/02/2026 | Publicado: 27/02/2026

Glendse Giovanna Costa Pinheiro

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8921-9521>

Universidade do Estado do Pará, Brasil

E-mail: glendse.gcpinheiro@aluno.uepa.br

Luiza Maciel Milanez

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-8079-8479>

Universidade do Estado do Pará, Brasil

E-mail: luiza.mmilanez@aluno.uepa.br

Yuri do Carmo da Silva

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-2741-5315>

Universidade do Estado do Pará, Brasil

E-mail: yuri.dcdsilva@aluno.uepa.br

Alexandre Ferreira da Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9311-3906>

Universidade do Estado do Pará, Brasil

E-mail: alexandreecotomo.pa@gmail.com

Resumo

Objetivo: Analisar o perfil clínico-epidemiológico de recém-nascidos diagnosticados com sífilis congênita em um centro de referência em neonatologia no estado do Pará, no período de 2019 a 2024. **Metodologia:** Estudo de coorte retrospectivo, descritivo e unicêntrico, baseado em análise de prontuários e Declarações de Nascido Vivo de neonatos com diagnóstico de sífilis congênita (CID A50), nascidos na Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará (FSCMPA). As variáveis analisadas incluíram características neonatais (sexo, raça, antropometria ao nascer, índice de Apgar do 1º ao 5º minuto e presença de anomalias congênitas) e maternas (faixa etária, escolaridade, histórico gestacional e gestação atual). **Resultados:** Foram analisados 309 prontuários elegíveis, com variação anual dos casos ao longo do período estudado e aumento expressivo das notificações em 2023, que concentrou 141 casos (45,6%). A maioria dos neonatos apresentou medidas antropométricas adequadas ao nascer; no entanto, 42,7% destes apresentaram medidas inferiores à normalidade. Os valores do índice de Apgar do 1º ao 5º minuto foram satisfatórios e as anomalias congênitas foram pouco frequentes, porém clinicamente relevantes. O perfil materno caracterizou-se majoritariamente por mulheres jovens, com baixa escolaridade e número insuficiente de consultas pré-natais. **Conclusão:** A sífilis congênita permanece como importante agravo de saúde pública no cenário amazônico, refletindo falhas persistentes na assistência pré-natal e desigualdades sociais. Os achados reforçam a necessidade de fortalecimento das políticas de rastreamento, tratamento oportuno e vigilância epidemiológica para redução da transmissão vertical e de seus impactos neonatais.

Palavras-chave: Neonatologia; Perfil epidemiológico; Saúde materno-infantil; Sífilis congênita.

Abstract

Objective: To analyze the clinical and epidemiological profile of newborns diagnosed with congenital syphilis at a reference neonatal center in the state of Pará, Brazil, from 2019 to 2024. **Methods:** A retrospective, descriptive, single-center cohort study based on the analysis of medical records and Live Birth Certificates of neonates diagnosed with congenital syphilis (ICD A50), born at the Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará (FSCMPA). The variables analyzed included neonatal characteristics (sex, race, birth anthropometry, Apgar score from the 1st to the 5th minute, and presence of congenital anomalies) and maternal characteristics (age group, educational level, obstetric history and current pregnancy). **Results:** A total of 309 eligible medical records were analyzed, showing annual variation in case numbers over the study period and a marked increase in notifications in 2023, which accounted for 141 cases (45.6%). Most newborns presented adequate anthropometric measurements at birth; however, 42.7% showed values below normal ranges. Apgar scores from the 1st to the 5th minute were satisfactory, and congenital anomalies were

infrequent but clinically relevant. The maternal profile was predominantly characterized by young women with low educational attainment and an insufficient number of prenatal visits. Conclusion: Congenital syphilis remains an important public health concern in the Amazon region, reflecting persistent gaps in prenatal care and social inequalities. These findings reinforce the need to strengthen screening policies, timely treatment, and epidemiological surveillance to reduce vertical transmission and its neonatal impacts.

Key-words: Neonatology; Epidemiological profile; Maternal and child health; Congenital syphilis.

Resumen

Objetivo: Analizar el perfil clínico-epidemiológico de recién nacidos diagnosticados con sífilis congénita en un centro de referencia en neonatología del estado de Pará, Brasil, durante el período de 2019 a 2024. **Metodología:** Estudio de cohorte retrospectivo, descriptivo y unicéntrico, basado en el análisis de historias clínicas y Certificados de Nacido Vivo de neonatos diagnosticados con sífilis congénita (CIE A50), nacidos en la Fundación Santa Casa de Misericórdia de Pará (FSCMPA). Las variables analizadas incluyeron características neonatales (sexo, raza, antropometría al nacer, puntaje de Apgar del 1.º al 5.º minuto y presencia de anomalías congénitas) y características maternas (grupo etario, nivel educativo, antecedentes obstétricos y gestación actual). **Resultados:** Se analizaron 309 historias clínicas elegibles, con variación anual de los casos a lo largo del período estudiado y un aumento significativo de las notificaciones en 2023, que concentró 141 casos (45,6%). La mayoría de los recién nacidos presentó medidas antropométricas adecuadas al nacer; sin embargo, el 42,7% mostró valores inferiores a los rangos de normalidad. Los puntajes del índice de Apgar del 1.º al 5.º minuto fueron satisfactorios y las anomalías congénitas fueron poco frecuentes, aunque clínicamente relevantes. El perfil materno se caracterizó predominantemente por mujeres jóvenes, con bajo nivel educativo y un número insuficiente de consultas prenatales. **Conclusión:** La sífilis congénita continúa siendo un importante problema de salud pública en la región amazónica, reflejando deficiencias persistentes en la atención prenatal y desigualdades sociales. Los hallazgos refuerzan la necesidad de fortalecer las políticas de cribado, el tratamiento oportuno y la vigilancia epidemiológica para reducir la transmisión vertical y sus repercusiones neonatales.

Palabras clave: Neonatología; Perfil epidemiológico; Salud materno-infantil; Sífilis congénita.

1. Introdução

A sífilis é uma infecção sexualmente transmissível que representa um grave problema de saúde pública. Na maioria dos casos, apresenta-se de forma assintomática, o que favorece sua disseminação e atraso no início do tratamento. Além do contato sexual, a transmissão vertical mãe-conceito também ocorre, por via transplacentária ou durante o parto vaginal, sendo denominada sífilis congênita. No período gestacional e puerperal, a sífilis pode ocasionar diversas consequências, especialmente em casos de diagnóstico tardio e tratamento deficitário, como abortamento, prematuridade, natimortalidade, baixo peso ao nascer e malformações congênitas precoces ou tardias (Ministério da Saúde, 2022).

Sob perspectiva epidemiológica, o Brasil registrou, durante o período de 2005 a 2025, um total de 810.246 casos de sífilis em gestantes, dos quais 10,2% ocorreram na Região Norte. Segundo dados do Boletim Epidemiológico da Sífilis, as características mais frequentes entre as parturientes com sífilis adquirida, referentes ao ano de 2024, foram: infecção pela forma latente (35,5%); detecção durante o primeiro trimestre gestacional (49,3%); raça parda (54%); idade de 20 a 29 anos ao diagnóstico (60,1%); escolaridade correspondente ao ensino médio completo (41,9%). Tais dados são fundamentais para o entendimento do perfil clínico-epidemiológico das gestantes em território nacional, constituindo importante determinante em saúde no contexto da sífilis (Ministério da Saúde, 2025).

Em relação à sífilis congênita, 369.468 casos da doença foram notificados nos últimos vinte anos no país. No estado do Pará, foram confirmados 1.446 casos em 2024, com destaque para a cidade de Belém, registrando 27,9 casos por 1.000 habitantes - uma taxa de incidência superior à média nacional de 9,6 por 1.000 habitantes. Quanto à mortalidade por sífilis congênita, o coeficiente de mortalidade infantil de menores de um ano aumentou 22% entre os anos de 2014 e 2024, especialmente em decorrência de anomalias congênitas, as quais são reconhecidas como a segunda principal causa de óbito infantil no país. No mesmo ano, o estado do Pará apresentou um coeficiente de mortalidade infantil de 13,5 por 1.000 habitantes, também superior à média nacional (Ministério da Saúde, 2025).

Cabe destacar, portanto, que o acompanhamento pré-natal é a principal forma de assegurar a saúde e dignidade do binômio mãe-feto, haja vista sua importância para o diagnóstico e tratamento precoce da sífilis congênita e demais enfermidades (Ministério da Saúde, 2022). Contudo, a cadeia de transmissão da doença ainda permanece elevada, com 29,5% das mães diagnosticadas apenas no momento do parto ou da curetagem e 6,4% após o parto, segundo dados estatísticos nacionais de 2023. A Região Norte teve, em média, uma adesão ao pré-natal de 33,69% no período de 2008 a 2018, ficando atrás das demais macrorregiões do país, o que alerta à necessidade de maior atenção e políticas públicas em saúde voltadas ao combate da sífilis no território amazônico (Ministério da Saúde, 2024).

Dentro do serviço de pré-natal, a investigação sorológica para sífilis deve ser iniciada na primeira consulta, repetida no terceiro trimestre de gestação e no momento do parto ou em caso de aborto/natimorto, por meio de testes imunológicos treponêmicos (Teste rápido, EQL, TPHA ou FTA-Abs) ou não treponêmicos (VDRL, TRUST, USR ou RPR). Ao nascer, o seguimento clínico das crianças com sífilis congênita deve incluir exames de rastreio por meio de teste não-treponêmico, ecocardiograma, ultrassonografia transfontanela e radiografia de ossos longos para verificar presença de anomalias congênitas e punção de líquido para pesquisa de neurosífilis (Ministério da Saúde, 2022). No entanto, nos últimos quatro anos, observou-se um elevado percentual de exames não realizados ou com informações ignoradas em todas as regiões, com destaque às regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste (Ministério da Saúde, 2024).

Após um teste reagente, é essencial iniciar o tratamento da gestante, independentemente da presença de sinais e sintomas. A penicilina G benzatina é a medicação de escolha, sendo considerada segura e de extrema importância para minimizar o risco de transmissão vertical e suas consequências (Ministério da Saúde, 2022). No entanto, em 2024, 85,7% das mães de crianças com sífilis congênita no Brasil tiveram tratamento inadequado ou não realizado, o que resultou na perda de oportunidades para evitar a transmissão da doença (Ministério da Saúde, 2025).

Diante do cenário epidemiológico apresentado, torna-se evidente a necessidade contínua de aprofundar o estudo acerca da sífilis congênita no contexto de saúde pública da Região Norte, sobretudo no estado do Pará, onde ainda persistem desigualdades estruturais de acesso ao rastreamento sorológico oportuno bem como ao tratamento adequado. Portanto, o objetivo da presente pesquisa é analisar o perfil clínico-epidemiológico de recém-nascidos diagnosticados com sífilis congênita em um centro de referência em neonatologia no estado do Pará, no período de 2019 a 2024, uma vez que os dados obtidos nesta instituição colaboram para a compreensão da magnitude do agravo no estado.

2. Metodologia

2.1 Aspectos éticos

A presente pesquisa seguiu os princípios éticos dispostos na Declaração de Helsinque, no Código de Nuremberg e na resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (Brasil, 2012). O projeto recebeu aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Estado do Pará (CEP-UEPA) e da Coordenação de Pesquisa da Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará (CPES- FSCMPA) para a coleta de dados. Por ter utilizado apenas dados secundários presentes nos prontuários de neonatos nascidos na instituição, houve dispensa do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). O Termo de Compromisso de Utilização de Dados (TCUD) foi assinado, garantindo o respeito ao sigilo relativo às identidades e propriedades intelectuais dos envolvidos.

2.2 Desenho de Estudo

Trata-se de um estudo de coorte retrospectivo, descritivo e unicêntrico, documental de fonte direta (Toassi & Petry, 2021; Risemberg et al, 2026) baseado em análise de prontuários e Declarações de Nascido Vivo de neonatos com diagnóstico de sífilis congênita (CID A50), nascidos na Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará (FSCMPA) durante o período de

janeiro de 2019 a janeiro de 2024, numa pesquisa de natureza quantitativa (Pereira et al, 2018) com uso de estatística descritiva simples com classes de dados (por sexo, faixa etária, raça, faixa de peso, faixa de comprimento, faixa de perímetro encefálico, índice de Apgar, faixa de idade materna, escolaridade de mães, número de gestações anteriores, número de nascidos vivos, número de consultas pré-natal e tipo de parto), valores de frequência absoluta em quantidade e, em alguns casos, de frequência relativa percentual (Shitsuka et al., 2014; Vieira, 2021).

2.3 Critério de seleção

Foram incluídos na pesquisa os recém-nascidos, do sexo masculino e feminino, com sorologias positivas para sífilis congênita (CID A50), nascidos na FSCMPA no período de janeiro de 2019 a janeiro de 2024, cujos prontuários estivessem completos e legíveis em relação aos dados necessários à realização e ao objetivo da pesquisa.

Foram excluídos os prontuários de neonatos sem confirmação laboratorial da infecção e com informações incompletas ou ilegíveis que impedissem a análise completa dos dados.

2.4 Causuística e população de estudo

Foi utilizado o cálculo de população amostral, cuja fórmula é $N = (d2. p.q.U) / [e2.U - 1 + d2.p.q]$, onde “U” = Universo ou População, e “N” = tamanho da casuística, a partir de prontuários que estavam de acordo com os critérios de inclusão da pesquisa. Adotou-se a Margem de Erro da amostra ou Significância dos Dados de “e” = 5%, Percentual de Sucesso e de Fracasso de “p” e “q” = 50% e 50%, respectivamente, e Desvio Padrão de “d” = 2, a fim de constatar a quantidade mínima estatisticamente significativa de pacientes para compor o estudo.

2.5 Coleta e análise de dados

Os dados foram coletados a partir da aplicação de um protocolo de pesquisa, via software Google Forms, de forma online e digital, validado pelo orientador e adaptado com as informações que são solicitadas em Declarações de Nascido Vivo (Ministério da Saúde, 2001), a saber: sexo, raça, índice de Apgar do 1º ao 5º minuto, peso, comprimento e perímetro cefálico ao nascer e presença de anomalias congênitas; escolaridade e idade da parturiente; histórico gestacional (número de nascidos vivos, número de abortos e número de gestações anteriores); gestação atual (número de consultas pré-natal e tipo de parto). Cada prontuário atribuído ao Google Forms recebeu apenas identificação numérica, respeitando a identidade dos participantes do estudo.

Os dados obtidos foram posteriormente armazenados nos programas Microsoft Office Excel 2024, Microsoft Office PowerPoint 2024 e Microsoft Office Word 2024. As informações contidas nestas ferramentas foram analisadas estatisticamente para a elaboração de tabelas e para a discussão dos achados. Vale pontuar que, todos os processos de coleta e análise dos dados ficaram restritos aos pesquisadores responsáveis pelo desenvolvimento da pesquisa.

3. Resultados e Discussão

Havia 322 prontuários disponíveis que englobavam o CID-A50 de sífilis congênita para a análise dos pesquisadores e, destes, 309 prontuários efetivamente possuíam registro de dados suficientes e que atendiam aos critérios de inclusão da pesquisa. O número de casos identificados com sorologia positiva para sífilis congênita na FSCMPA de janeiro de 2019 a janeiro de 2024 está exposto na Tabela 1.

Tabela 1 - Número de casos diagnosticados de sífilis congênita na FSCMPA, de 2019-2024.

	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Total
Número de casos de sífilis congênita a cada ano	37	21	26	67	141	17	309

Fonte: Autores (2025).

Considerando a distribuição temporal dos casos, é possível perceber uma elevação das notificações de sífilis congênita ao longo dos últimos anos avaliados, com destaque aos anos de 2021 com 26 casos (8,4%), seguida de 2022 com 67 (21,6%) e 2023, com valor expressivo de 141 casos (45,6%). Estudo de Busquim e Silva et al. (2024) analisaram séries temporais de sífilis e evidenciam que, embora as notificações da doença tenham diminuído durante o ápice da pandemia de COVID-19 devido à restrição de serviços básicos, houve retomada e até aceleração das taxas de detecção em 2021–2022, especialmente no ano de 2023, refletindo a recuperação das atividades de vigilância epidemiológica e atenção à gestante no período pós-pandêmico. Outro comportamento temporal relatado em demais análises ecológicas, mostrou que a escalada no número de casos estava relacionada com períodos de desabastecimento de penicilina e desigualdades regionais no acesso a este tratamento (Araújo, Souza & Braga, 2020; Soares & Aquino, 2021).

Essa distribuição dos casos está compatível com o padrão observado em outras séries epidemiológicas nacionais realizadas em diferentes regiões do Brasil, as quais apontam crescimento sustentado das taxas de sífilis gestacional e congênita nas últimas duas décadas como reflexo direto tanto da ampliação do rastreamento sorológico quanto da persistência de falhas na assistência pré-natal, potencializada durante o período pandêmico. (Bezerra et al., 2019; Bottura et al., 2019; Fontes & Bastos, 2024). No estado do Pará, por exemplo, Fontes e Bastos (2024) documentaram aumento progressivo da incidência entre 2007 e 2020, com tendência significativa de aumento no número de casos mesmo após políticas de intensificação de diagnóstico da doença.

3.1 Sexo do neonato

Na coorte analisada, observou-se uma distribuição relativamente equilibrada entre recém-nascidos do sexo masculino (49,1%) e feminino (50,8%) diagnosticados com sífilis congênita, como é apresentado na Tabela 2.

Resultados consistentes também foram documentados em séries temporais e análises espaciais de abrangência nacional. Silva et al. (2022) demonstraram, em estudo envolvendo dados de 2001 a 2017, que a proporção entre meninos e meninas se manteve próxima à paridade em todas as regiões brasileiras, sem indícios de enviesamento por sexo. De forma semelhante, Bottura et al. (2019) e Bezerra et al. (2019) observaram em suas coortes nacionais que a variação entre os sexos é mínima, sugerindo que fatores maternos e socioassistenciais — e não determinantes biológicos ligados ao sexo do recém-nascido — explicam as diferenças nos desfechos. A literatura brasileira, portanto, converge para a conclusão de que o sexo do neonato não constitui fator determinante para a infecção ou para a gravidade clínica da sífilis congênita.

Tabela 2 - Sexo de neonatos diagnosticados com sífilis congênita, de 2019-2024.

Sexo	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Total
Masculino	24	10	11	33	65	9	152
Feminino	13	11	15	34	76	8	157

Fonte: Autores (2025).

3.2. Raça do neonato

Entre os recém-nascidos da coorte avaliada, observou-se maior frequência de sífilis congênita entre aqueles classificados como pardos (40,1%), seguidos por pretos (22,3%) e brancos (10,6%). A Tabela 3 a seguir ilustra esses achados.

Tabela 3 - Raça de neonatos diagnosticados com sífilis congênita, de 2019-2024.

Raça	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Total
Pardo(a)	22	11	15	38	30	8	124
Branco(a)	0	0	0	12	19	2	33
Preto(a)	2	2	0	5	56	4	69
Não informado	13	8	11	12	36	3	83

Fonte: Autores (2025).

Esse padrão é coerente com o descrito em estudos epidemiológicos brasileiros de Bottura et al. (2019) e Busquim e Silva et al. (2024), nos quais a variável raça tem se mostrado marcador importante de desigualdade social e de vulnerabilidade à transmissão vertical da doença. Em análise nacional de séries históricas, Silva et al. (2022) identificaram que a maior proporção de casos de sífilis congênita ocorreu em filhos de mães autodeclaradas pardas, padrão também observado em investigações conduzidas nas regiões Nordeste e Sudeste. Bezerra et al. (2019) reforçam que a distribuição desigual dos casos reflete não uma predisposição biológica, mas disparidades raciais, sociais e econômicas que dificultam o acesso ao diagnóstico e tratamento adequados, como a baixa escolaridade materna, o início tardio do pré-natal e barreiras regionais de acesso ao sistema de saúde.

3.3 Antropometria ao nascer

A análise antropométrica dos recém-nascidos expostos à infecção congênita pela sífilis demonstrou que a maioria dos casos apresentou peso, comprimento e perímetro encefálico dentro dos intervalos adequados para a idade gestacional, como é ilustrado na Tabela 4 abaixo.

Tabela 4 - Antropometria ao nascer de neonatos diagnosticados com sífilis congênita, de 2019-2024.

Peso (g)	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Total
1.500 a 2.499	9	6	7	24	31	3	80
2.500 a 3.999	27	13	18	42	105	13	218
≥4.000	1	2	1	1	4	1	10
Não informado	0	0	0	0	1	0	1
Comprimento (cm)	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Total
<44	3	1	0	5	7	0	16
44-47	7	8	8	21	27	3	74
48-51	23	9	14	28	78	13	165
>51	4	3	4	10	26	1	48
Não informado	0	0	0	3	3	0	6
Perímetro cefálico (cm)	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Total
<30	1	0	0	4	4	0	9
30-34	30	12	17	18	89	9	175
>34	6	9	9	43	48	8	123
Não informado	0	0	0	2	0	0	2

Fonte: Autores (2025).

Em relação ao peso ao nascer, observou-se predomínio da faixa entre 2.500 e 3.999 g, correspondendo a 218 (70,5%) recém-nascidos, enquanto 80 (25,8%) neonatos apresentaram peso entre 1.500 e 2.499 g, caracterizando baixo peso ao nascer. No que se refere ao comprimento ao nascer, verificou-se maior concentração na faixa de 48 a 51 cm (53,3%), seguida pelos intervalos de 44 a 47 cm (23,9%) e acima de 51 cm (15,5%). Contudo, destaca-se a presença de 16 recém-nascidos com comprimento inferior a 44 cm (5,1%), medida frequentemente associada à restrição do crescimento linear intrauterino. Quanto ao perímetro cefálico, observou-se predomínio da faixa entre 30 e 34 cm (56,6%), seguida por valores acima de 34 cm (39,8%), indicando, na maioria dos casos, crescimento craniano compatível com os padrões de normalidade. Entretanto, nove recém-nascidos apresentaram perímetro cefálico inferior a 30 cm (2,9%), achado que merece atenção clínica.

Pimenta et al. (2020) observaram que, mesmo em populações sem infecção ativa, a variação no peso, comprimento e perímetro cefálico ao nascer é influenciada pela qualidade do acompanhamento gestacional, sugerindo que a infecção congênita amplifica desigualdades já existentes. Esses achados sugerem que, apesar da maioria dos recém-nascidos não apresentar comprometimento antropométricos significativos, uma proporção importante permanece vulnerável a prognósticos neonatais adversos, uma vez que essas medidas são indicadores importantes do desenvolvimento infantil e do risco de morbimortalidade nos primeiros anos de vida (Reis, Santos & Lopes, 2023).

3.4 Índice de Apgar (1º e 5º minuto)

Na coorte estudada, observou-se predominância de índices de Apgar adequados, entre 7 e 10, tanto no primeiro quanto no quinto minuto de vida. Dos 309 recém-nascidos avaliados, 265 (85,7%) apresentaram Apgar entre 7 e 10 no primeiro minuto e 292 (94,5%) mantiveram essa faixa no quinto minuto, evidenciando boa vitalidade neonatal e adequada resposta à adaptação cardiorrespiratória inicial. Apenas um pequeno contingente apresentou escores intermediários (4 a 6) ou baixos (0 a 3), sugerindo que os casos de depressão neonatal significativa foram pontuais. Tais achados estão expostos na Tabela 5.

Tabela 5 - Índice de Apgar (1º e 5º minuto) de neonatos diagnosticados com sífilis congênita, de 2019-2024.

Índice de Apgar (1º minuto)	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Total
0 a 3	1	4	0	2	7	2	16
4 a 6	7	2	2	3	9	2	25
7 a 10	29	14	24	62	123	13	265
Não informado	0	1	0	0	2	0	3
Índice de Apgar (5º minuto)	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Total
0 a 3	0	3	0	1	2	0	6
4 a 6	0	0	0	0	2	0	2
7 a 10	34	17	26	64	134	17	292
Não informado	3	1	1	1	3	0	9

Fonte: Autores (2025).

Esse perfil de resultados — com escores de Apgar majoritariamente elevados desde o primeiro minuto e manutenção da vitalidade no quinto — indica boa resposta neonatal imediata, o que converge parcialmente com o observado por Gropillo et al. (2025). No estudo citado, os autores descreveram recuperação progressiva entre o primeiro e o quinto minuto, demonstrando melhora após manobras de estabilização. Embora a coorte atual apresente melhores índices iniciais, ambos os achados convergem quanto à manutenção de boa vitalidade ao final dos cinco minutos de vida.

De modo semelhante, Bottura et al. (2019) associaram escores satisfatórios de Apgar à realização de pré-natal adequado e ao tratamento oportuno da gestante, reforçando que a assistência materna e intraparto exerce papel protetor decisivo sobre a vitalidade neonatal. Torres et al. (2019) e Bezerra et al. (2019) reforçam que valores persistentemente baixos de Apgar são mais comuns em cenários de diagnóstico tardio e falhas terapêuticas, o que não se observou de forma expressiva nesta amostra.

De forma geral, a predominância de escores elevados (7–10) ao primeiro e ao quinto minuto demonstra que a maioria dos recém-nascidos expostos manteve boa vitalidade imediata, mesmo em contexto de infecção congênita. Esses achados sugerem que, apesar da elevada incidência de sífilis na coorte, houve capacidade de resposta neonatal satisfatória, refletindo o efeito positivo da assistência intraparto e da estabilização precoce. Os poucos casos com Apgar reduzido provavelmente refletem variações isoladas de gravidade clínica ou de condições maternas específicas, não configurando tendência generalizada de comprometimento neonatal.

3.5 Anomalias congênitas

No estudo, apenas três casos de malformações estruturais foram descritos nos prontuários ao longo do período analisado, correspondendo à hidrocefalia e polidactilia. Essa baixa frequência de anomalias congênitas está em consonância com o perfil observado em séries epidemiológicas nacionais de Bottura et al. (2019), nas quais os achados anatômicos específicos da sífilis congênita são incomuns em casos de menor gravidade clínica. No entanto, mesmo frente a poucos casos da doença, estudos nacionais ressaltam que a sífilis mantém posição de destaque entre as infecções congênitas do grupo STORCHZ, superando em frequência agentes como toxoplasmose, citomegalovírus e herpes vírus (Bezerra et al., 2019; Fontes & Bastos, 2024).

A reduzida quantidade de casos de malformações estruturais nesta coorte e em séries mais recentes de Domingues e Leal (2016) sugerem que o rastreamento e manejo clínico oportunos da gestante e parceiro foram capazes de interromper precocemente a transmissão vertical e mitigar seus efeitos mais graves sobre o desenvolvimento fetal. Sob outra perspectiva, estudos de Rocha et al. (2021) apontam que muitas alterações relacionadas à sífilis congênita podem ser subdiagnosticadas, manifestando-se apenas ao longo do seguimento clínico pediátrico, o que pode contribuir para a baixa quantidade e qualidade dos dados referentes aos neonatos acometidos por anomalias congênitas.

3.6 Faixa etária e escolaridade da gestante

Na coorte analisada, a faixa etária predominante entre as gestantes foi de 18 a 34 anos, correspondendo a 218 casos (70,5%). Houve ainda 41 mães adolescentes (13,2%) e 19 mulheres com 35 anos ou mais (6,0%), como é possível visualizar na Tabela 6.

Tabela 6 - Faixa etária de mães de neonatos diagnosticados com sífilis congênita, de 2019-2024.

Idade materna	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Total
<18 anos	5	5	2	6	19	4	41
18-34 anos	26	11	14	49	105	13	218
≥35 anos	1	1	0	9	8	0	19
Não informado	5	4	10	3	9	0	31

Fonte: Autores (2025).

Tal concentração de casos em mulheres jovens reproduz o padrão descrito em estudos nacionais, que identificam a maior frequência de sífilis gestacional e congênita entre 20 e 29 anos (Bottura et al., 2019; Pires et al., 2024). Essa faixa etária representa o principal grupo reprodutivo brasileiro e também o segmento mais vulnerável à infecção, em razão de fatores

sociais e comportamentais, como início precoce da vida sexual, baixa cobertura de planejamento familiar e falhas no acesso ao diagnóstico e tratamento oportuno. Os autores Padovani, Oliveira & Pelloso (2018) observaram que mães com menos de 20 anos apresentaram risco aumentado para sífilis congênita, mediado por início tardio do pré-natal e menor adesão ao tratamento. De forma semelhante, estudos multicêntricos indicam que gestantes mais jovens tendem a apresentar menor número de consultas e maior probabilidade de diagnóstico apenas no momento do parto, o que eleva o risco de infecção fetal (Cerqueira et al., 2017).

Quanto à escolaridade materna, observou-se que o ensino fundamental I e II (30,7%) foram os mais identificados entre as mães, seguido do ensino médio (22,9%). Tal padrão indica que quase metade das mães (48,2%) tinha nível educacional inferior ao ensino médio completo, sendo 6,4% sem escolaridade. Ademais, apenas 1,9% das mães possuíam algum nível de ensino superior, sendo 0,6% desses completos. A Tabela 7 abaixo ilustra estes achados.

Tabela 7 - Escolaridade de mães de neonatos diagnosticados com sífilis congênita, de 2019-2024.

Escolaridade	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Total
Sem escolaridade	8	2	4	4	1	1	20
Ensino Fundamental I	8	7	5	17	15	8	60
Ensino Fundamental II	1	2	6	7	18	1	35
Ensino Médio Incompleto	1	3	1	10	15	4	34
Ensino Médio Completo	1	2	2	9	22	1	37
Ensino Superior Incompleto	0	0	0	0	4	0	4
Ensino Superior Completo	0	0	0	0	2	0	2
Não informado	22	9	14	20	47	5	117

Fonte: Autores (2025).

Esse perfil repete o padrão encontrado na literatura, em que a baixa instrução aparece como um dos principais determinantes sociais da persistência da sífilis congênita, (Pires et al., 2024). Os autores Bottura et al. (2019) demonstraram que mulheres com baixa escolaridade apresentam maior probabilidade de diagnóstico tardio e de tratamento inadequado mediante o menor acesso à informação e, conseqüentemente, compreensão dos cuidados em saúde, resultando em aumento das notificações de sífilis congênita.

Assim, os resultados desta coorte reforçam que a faixa etária jovem e o baixo nível de escolaridade são fatores centrais de vulnerabilidade, condicionando desigualdades no acesso e na qualidade da atenção pré-natal e perpetuando o risco de transmissão vertical.

3.7 Histórico gestacional

Entre as gestantes analisadas, 104 (33,6%) não haviam tido gestações anteriores, 100 (32,3%) possuíam até duas gestações e 34 (11%) relataram três ou quatro. Assim, a maioria das mulheres da coorte era primigesta ou apresentava baixo número de gestações prévias, enquanto apenas 10 (3,2%) haviam engravidado cinco vezes ou mais, como é exposto na Tabela 8.

Tabela 8 - Histórico de gestações anteriores de mães de neonatos diagnosticados com sífilis congênita, de 2019-2024.

Número de gestações anteriores	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Total
Nenhuma	13	13	16	17	38	7	104
1 a 2	15	7	6	16	53	3	100
3 a 4	5	1	1	6	18	3	34
≥5	1	0	0	5	4	0	10
Não informado	3	0	3	23	28	4	61

Fonte: Autores (2025).

A presença de histórico obstétrico reduzido de apenas 3,2% apresentado pela coorte sugere que boa parte das infecções ocorreu em gestações iniciais, o que está de acordo com o perfil descrito em estudos nacionais. Moraes et al. (2023) e Bottura et al. (2019) observaram que a sífilis gestacional é mais frequente entre primigestas e mulheres jovens, indicando vulnerabilidade acentuada nos primeiros ciclos reprodutivos.

As taxas reduzidas de multigestações nesta coorte coincidem com achados de Pires et al. (2024), que descreveram concentração de casos em mulheres com até duas gestações, frequentemente associadas a falhas de rastreamento e diagnóstico tardio. Embora o presente estudo tenha sido realizado na região Norte, pesquisas conduzidas em outras regiões do país, como no Nordeste, também evidenciam que mulheres com histórico gestacional reduzido tendem a apresentar menor adesão a consultas de pré-natal e maior risco de transmissão vertical, sugerindo que esse padrão de vulnerabilidade é recorrente em diferentes contextos geográficos (Etti et al., 2023; Moraes et al., 2023).

Quanto aos desfechos obstétricos, observou-se que 41,9% das mulheres sem histórico de gestação anterior correspondem ao percentual de 39,2% de mães sem filhos vivos, o que evidencia o alto contingente de primigestas no estudo. Além disso, 40,3% das mulheres tiveram de uma a duas gestações anteriores, sendo compatível com os 45,6% com um a dois filhos vivos; assim, entende-se que a maioria das gestações evoluiu para o nascimento. Entretanto, 15,4% das gestantes relataram abortos prévios enquanto 15,2% tinham três ou mais filhos vivos, indicando que parte das gestações não evoluiu para o nascimento, especialmente entre as mulheres com maior número de gestações. O quantitativo de nascidos vivos e abortos estão presentes na Tabela 9 abaixo.

Tabela 9 - Histórico do quantitativo de recém-nascidos vivos e de abortos referentes às mães de neonatos com diagnóstico de sífilis congênita, de 2019-2024.

Número de nascidos vivos	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Total
Nenhum	10	11	17	15	38	7	98
1 a 2	19	7	5	20	60	3	114
3 a 4	6	0	1	8	16	3	34
≥5	1	0	0	2	1	0	4
Não informado	0	3	4	22	26	4	61

Número de abortos	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Total
Nenhum	28	17	21	34	94	13	208
1	6	2	1	6	11	0	26
2	1	0	0	1	9	0	11
≥3	0	0	0	1	0	0	1
Não informado	2	2	4	25	27	4	64

Fonte: Autores (2025).

Estudos que utilizaram modelagem matemática, como o de Valentim et al. (2022) e Guimarães & Ribeiro (2023) ressaltam ainda que o número real de abortos e natimortos relacionados à sífilis pode ser maior do que o notificado oficialmente. Isso ocorre porque parte dessas perdas não é registrada como decorrente de infecção, o que leva à subestimação do problema nos sistemas de vigilância.

3.8 Gestação atual

A análise das variáveis relacionadas à assistência pré-natal evidenciou fragilidades importantes nesse serviço. O estudo revelou que 129 gestantes (41,7%) realizaram até três consultas de pré-natal, 47 (15,2%) tiveram entre quatro e seis consultas e apenas 13 (4,2%) compareceram a sete ou mais consultas, como é apresentado na Tabela 10.

Tabela 10 - Histórico de consultas pré-natal realizadas pelas mães de neonatos diagnosticados com sífilis congênita, de 2019-2024.

Número de consultas pré-natal	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Total
0 a 3	15	7	10	27	61	9	129
4 a 6	1	3	6	5	27	5	47
≥7	5	0	0	3	5	0	13
Não informado	16	11	10	32	51	0	120

Fonte: Autores (2025).

Esse cenário demonstra uma cobertura pré-natal insuficiente em parcela expressiva das participantes, o que está em consonância com estudos que relacionam o número reduzido de consultas à maior probabilidade de transmissão vertical da sífilis (Pires et al., 2024; Bottura et al., 2019). Os autores Rêgo et al. (2020) e Domingues et al. (2021) reforçam que o acompanhamento adequado — com, no mínimo, seis consultas preconizadas pelo Ministério da Saúde — é fator decisivo para o diagnóstico precoce e para a interrupção da cadeia de transmissão.

A baixa adesão ao pré-natal observada nesta coorte reflete desigualdades estruturais também descritas por Cavalcante et al. (2019), que destacam a importância da educação em saúde e do rastreamento precoce na prevenção de casos congênitos. Os mesmos autores identificaram que o seguimento inadequado de crianças expostas à sífilis está fortemente associado à ausência de pré-natal efetivo e à descontinuidade do tratamento materno, o que reforça o papel crítico da atenção primária na redução desses desfechos.

Outro impasse em relação ao acompanhamento pré-natal observado na pesquisa diz respeito às gestantes usuárias de drogas ilícitas. Dentre as 129 grávidas que realizaram até três consultas, 33 (26%) destas eram usuárias de drogas de abuso. De modo geral, estas apresentam menor adesão às consultas pré-natais, possuem múltiplos parceiros, fazem uso inconsistente de preservativos e/ou não aderem às medidas terapêuticas recomendadas, sendo mais vulneráveis às doenças sexualmente transmissíveis, como a sífilis. Esse cenário de vulnerabilidade compromete a assistência gravídico-puerperal e amplia os desfechos adversos ao binômio mãe-conceito (Ministério da Saúde, 2021; Freitas, Santos & Oliveira, 2022).

Além disso, os baixos números de consultas pré-natal durante os anos de 2020 a 2022 sugerem que, durante o período mais crítico da pandemia de COVID-19, a interrupção de consultas prejudicou a continuidade de acompanhamento gestacional, o que pode ter contribuído para diagnosticar tardiamente infecções como a sífilis gestacional e favorecer a ocorrência de sífilis congênita. Como consequência desse cenário, o aumento do número de consultas em 2023, mesmo que a maioria das mulheres

(19,7%) tenham realizado apenas de uma a 3 consultas, reforça a hipótese de que interrupção do cuidado pré-natal contribuiu para a persistência da transmissão vertical da doença (Anjos, Silva & Batista, 2025).

Quanto ao tipo de parto, observou-se discreta predominância de partos vaginais 154 (49,8%) em relação às cesarianas 150 (48,5%). Este equilíbrio na distribuição dos dados está alinhado com achados de Bottura et al. (2019) e Vital et al. (2023), que mostraram não haver associação estatisticamente significativa entre a via de parto e a ocorrência de sífilis congênita, desde que o tratamento materno seja adequado. Araújo et al. (2019) apontam que o tipo de parto tende a refletir mais o contexto obstétrico imediato do que a infecção em si, uma vez que a sífilis não constitui indicação isolada para cesariana. A Tabela 11 expõe tais dados discutidos.

Tabela 11 - Tipo de parto realizado pelas mães de neonatos diagnosticados com sífilis congênita, de 2019-2024.

Tipo de Parto	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Total
Cesárea	9	10	15	29	79	8	150
Vaginal	28	11	11	36	59	9	154
Não informado	0	0	0	2	3	0	5

Fonte: Autores (2025).

4. Conclusão

A sífilis congênita permanece como um dos principais agravos de notificação compulsória e constitui um importante indicador da qualidade da assistência pré-natal no país. Os achados deste estudo evidenciam que, no contexto de um hospital de referência em neonatologia no estado do Pará, a doença mantém elevada incidência e está fortemente associada a determinantes sociais e assistenciais, como baixa escolaridade materna, número insuficiente de consultas pré-natais e vulnerabilidade social, especialmente entre mulheres jovens em idade reprodutiva.

O perfil clínico dos recém-nascidos analisados demonstrou, em sua maioria, condições favoráveis ao nascimento; contudo, a presença de desfechos adversos clinicamente relevantes reforça que a sífilis congênita continua a produzir impactos significativos sobre a morbimortalidade neonatal, mesmo em cenários de assistência especializada. Esses achados corroboram a literatura nacional e destacam que a persistência da sífilis congênita não decorre da ausência de métodos diagnósticos ou terapêuticos eficazes, mas de limitações estruturais e operacionais na organização da atenção pré-natal e no seguimento adequado da gestante e de suas parcerias sexuais.

Como limitação do estudo, destaca-se o elevado percentual de informações classificadas como “Não informadas”, o que evidencia fragilidades no preenchimento de prontuários e formulários de notificação, impactando a completude dos sistemas de informação em saúde e, potencialmente, a acurácia de algumas análises epidemiológicas. Essa limitação, amplamente descrita em estudos nacionais, reforça a necessidade de qualificação contínua dos profissionais de saúde, padronização dos processos de registro e fortalecimento da vigilância epidemiológica, elementos essenciais para o monitoramento efetivo da sífilis congênita e para a formulação de políticas públicas baseadas em evidências.

Portanto, o presente estudo contribui de maneira relevante para a compreensão do perfil clínico e epidemiológico da sífilis congênita no território amazônico, ao mesmo tempo em que destaca a necessidade contínua de fortalecer políticas públicas para o enfrentamento desse agravo, incluindo o fortalecimento da atenção pré-natal, a melhoria da qualidade dos registros em saúde e a integração entre assistência e vigilância. A superação desses desafios é fundamental para a redução da cadeia de transmissão da sífilis e, consequentemente, promoção de melhores desfechos maternos e neonatais na região.

Referências

- Anjos, A. G. A. dos, Silva, G. B. B., & Batista, J. (2025). Effect of the COVID-19 pandemic on congenital syphilis notifications in Brazil. *Revista de Ciências da Saúde Nova Esperança*, 23(1), 16–25.
- Araújo, M. A. L., Andrade, R. F. V., Barros, V. L. d., & Bertoncini, P. M. R. P. (2019). Factors associated with unfavorable outcomes caused by Syphilis infection in pregnancy. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil*, 19(2), 411–419.
- Araújo, R. S., Souza, A. S. S. d., & Braga, J. U. (2020). A quem afetou o desabastecimento de penicilina para sífilis no Rio de Janeiro, 2013–2017? *Revista de Saúde Pública*, 54, 109.
- Bezerra, M. L. d. M. B., Fernandes, F. E. C. V., de Oliveira Nunes, J. P., de Araújo Baltar, S. L. S. M., & Randau, K. P. (2019). Congenital syphilis as a measure of maternal and child healthcare, Brazil. *Emerging Infectious Diseases*, 25(8), 1469–1476.
- 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. (2001). Manual de instruções para o preenchimento da declaração de nascido vivo (3ª ed.). Ministério da Saúde; Fundação Nacional de Saúde.
- Brasil. (2012). Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012: Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. *Diário Oficial da União*.
- Brasil. Ministério da Saúde. (2022). Manual de gestação de alto risco. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Ações Programáticas.
- Brasil. Ministério da Saúde. (2022). Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas para atenção integral às pessoas com infecções sexualmente transmissíveis (IST). Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde.
- Brasil. Ministério da Saúde. (2024). Boletim Epidemiológico da Sífilis 2024. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente.
- Brasil. Ministério da Saúde. (2025). Boletim Epidemiológico da Sífilis 2025. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente.
- Busquim e Silva, B. P., Matozinhos, F. P., Schreck, R. S. C., Ferreira, F. M., Bezerra, C. P., Camargo, B. T. S., & Silva, T. P. R. d. (2024). Temporal trends of the incidence rate of syphilis during pregnancy and congenital syphilis in São Paulo, Brazil, 2011–2023. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 33.
- Cavalcante, A. N. M., Araújo, M. A. L., Nobre, M. A., & Almeida, R. L. F. d. (2019). Factors associated with inadequate follow-up of children with congenital syphilis. *Revista de Saúde Pública*, 53, 95.
- Cerqueira, L. R. P. d., Monteiro, D. L. M., Taquette, S. R., Rodrigues, N. C. P., Trajano, A. J. B., Souza, F. M. d., & Araújo, B. D. M. (2017). The magnitude of syphilis: From prevalence to vertical transmission. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*, 59.
- Domingues, C. S. B., Duarte, G., Passos, M. R. L., Sztajn bok, D. C. d. N., & Menezes, M. L. B. (2021). Brazilian Protocol for Sexually Transmitted Infections, 2020: Congenital syphilis and child exposed to syphilis. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 54(suppl 1).
- Domingues, R. M. S. M., & Leal, M. d. C. (2016). Incidência de sífilis congênita e fatores associados à transmissão vertical da sífilis: Dados do estudo Nascer no Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, 32(6).
- Etti, M., Neto, A. S. L., Monteiro, H. S., Araújo, M. A. L., dos Santos de Sousa, G., & Castro, M. C. (2023). Determinants of congenital syphilis in Fortaleza, Brazil: A retrospective case-control study. *PLOS Global Public Health*, 3(12), Artigo e0002626.
- Fontes, L. d. S., & Bastos, M. d. S. C. B. d. O. (2024). Tendência temporal de sífilis congênita e gestacional no estado do Pará, Amazônia Oriental, Brasil, de 2007 a 2020. *Revista Pan-Amazônica de Saúde*, 15.
- Freitas, M. A. de, Silva, A. P. dos Santos, L. M. dos, & Oliveira, R. S. (2022). Assistência pré-natal às gestantes usuárias de álcool e outras drogas: Revisão integrativa da literatura. *Brazilian Journal of Development*, 8(10), 70028–70049.
- Gropillo, C. G., Shimizu, L., Simão, M. H., Azulay, C. W., Ornellas, M. R. R., Serra, M. J. R., David, M. L. D. C., & Rullo, V. E. V. (2025). Repercussões perinatais da sífilis congênita em recém-nascidos de uma maternidade de risco habitual no ano de 2020. *Lumen et virtus*, 16(44), 696–710.
- Guimarães, L. L. M., & Ribeiro, A. L. C. (2023). Congenital syphilis in the city of Vitória/ES in 2010–2020. *Jornal Brasileiro de Doenças Sexualmente Transmissíveis*, 35.
- Ministério da Cidadania. (2021). Conhecendo os efeitos do uso de drogas na gestação e as consequências para os bebês. Secretaria Nacional de Cuidados e Prevenção às Drogas; Secretaria Nacional de Atenção à Primeira Infância.
- Moraes, A. R. B. d., Almeida, A. B. G. d., Azevêdo, B. L. d. S., Freitas, G. M. d., Menezes, M. L. B., Barros, R. M. d. M., & Coutinho, V. L. d. S. (2023). Epidemiological profile of gestational syphilis and congenital syphilis in a reference center in Northeast Brazil: Risk factors and trend from 2019 to 2021. *Jornal Brasileiro de Doenças Sexualmente Transmissíveis*, 35.
- Padovani, C., Oliveira, R. R. d., & Pelloso, S. M. (2018). Syphilis in during pregnancy: Association of maternal and perinatal characteristics in a region of southern Brazil. *Revista Latino-Americana De Enfermagem*, 26.
- Pereira, A. S. et al. (2018). Metodologia da pesquisa científica. (Free ebook). Santa Maria. Editora da UFSM.
- Pimenta, J. R. R., Grandi, C., Aragon, D. C., & Cardoso, V. C. (2020). Comparison of birth weight, length, and head circumference between the BRISA-RP and Intergrowth-21st cohorts. *Jornal de Pediatria*, 96(4), 511–519.

- Pires, C. d. P., Mareto, L. K., Medeiros, M. J. d., & Oliveira, E. F. d. (2024). Associated factors, incidence, and management of gestational and congenital syphilis in a Brazilian state capital: A cross-sectional study. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*, 66.
- Rêgo, A. S., Costa, L. C., Rodrigues, L. d. S., Garcia, R. A. d. S., Silva, F. d. M. A. M., D'êça Junior, A., & Rodrigues, L. d. S. (2020). Congenital syphilis in Brazil: Distribution of cases notified from 2009 to 2016. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 53.
- Reis, L. d. A., Santos, F. L. S. G., & Lopes, I. M. D. (2023). Análise temporal do seguimento de crianças com sífilis congênita precoce em um hospital filantrópico no nordeste do Brasil no período entre 2010 a 2020. *Research, Society and Development*, 12(2), Artigo e0612240183.
- Risemberg, R. I. C., Wakin, M., & Shitsuka, R. (2026). A importância da metodologia científica no desenvolvimento de artigos científicos. *Revista E-Acadêmica*. 7(1), e0171675.
- Rocha, A. F. B., Araújo, M. A. L., Barros, V. L. d., Américo, C. F., & Silva Júnior, G. B. d. (2021). Complications, clinical manifestations of congenital syphilis, and aspects related to its prevention: An integrative review. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 74(4).
- Shitsuka, R. et al. (2014). *Matemática fundamental para tecnologia*. (2ed). Editora Érica.
- Silva, Â. A. O., Leony, L. M., Souza, W. V. d., Freitas, N. E. M., Daltro, R. T., Santos, E. F., Vasconcelos, L. d. C. M., Grassi, M. F. R., Regis-Silva, C. G., & Santos, F. L. N. (2022). Spatiotemporal distribution analysis of syphilis in Brazil: Cases of congenital and syphilis in pregnant women from 2001–2017. *PLOS ONE*, 17(10), Artigo e0275731.
- Soares, M. A. S., & Aquino, R. (2021). Associação entre as taxas de incidência de sífilis gestacional e sífilis congênita e a cobertura de pré-natal no Estado da Bahia, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, 37(7).
- Toassi, R. F. C. & Petry, P. C. (2021). *Metodologia científica aplicada à área da saúde*. (2ed). Editora da UFRGS.
- Torres, R., Mendonça, A., Montes, G., Manzan, J., Ribeiro, J., & Paschoini, M. (2019). Syphilis in pregnancy: The reality in a public hospital. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia / RBGO Gynecology and Obstetrics*, 41(02), 090–096.
- Valentim, R. A. M., Caldeira-Silva, G. J. P., da Silva, R. D., Albuquerque, G. A., de Andrade, I. G. M., Sales-Moioli, A. I. L., Pinto, T. K. d. B., Miranda, A. E., Galvão-Lima, L. J., Cruz, A. S., Barros, D. M. S., & Rodrigues, A. G. C. D. R. (2022). Stochastic Petri net model describing the relationship between reported maternal and congenital syphilis cases in Brazil. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 22(1).
- Vieira, S. (2021). *Introdução à bioestatística*. Editora GEN/Guanabara Koogan.
- Vital, C. L., Reis, R. B., Soares, J. F. d. S., Miranda, D. L. P., & Reis, M. G. (2023). Spatial distribution of congenital syphilis in the state of Bahia, Brazil from 2009 to 2018. *Frontiers in Epidemiology*, 3.