

MORTALIDADE NEONATAL POR SÍFILIS NO BRASIL: EVOLUÇÃO EM UMA DÉCADA

Sandra Rodrigues de Sousa, Cíntia Maria Xavier Costa¹

¹ Mestre em Ciências Aplicadas a Pediatria

EDITADO POR
Edson Silva-Filho

REVISADO POR
Donato Braz Junior

RECEBIDO: 19 de Dezembro de 2024

ACEITO: 25 de Dezembro de 2024

PUBLICADO: 26 de Dezembro de 2024

COPYRIGHT

© 2024. Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da Licença de Atribuição Creative Commons (CCBY). O uso, distribuição ou reprodução em outros fóruns é permitido, desde que o(s) autor(es) original(is) e o(s) proprietário(s) dos direitos autorais sejam creditados e que a publicação original neste periódico seja citada, de acordo com a prática acadêmica aceita. Não é permitido uso, distribuição ou reprodução que não esteja em conformidade com esses termos.

RESUMO

Introdução: Na última década, a mortalidade neonatal global diminuiu devido a avanços na assistência pré-natal e cuidados neonatais, mas persiste alta em regiões com poucos recursos. A sífilis congênita, uma causa evitável de mortalidade, continua a afetar gravemente os recém-nascidos, especialmente nas UTIs. **Método:** estudo epidemiológico descritivo, utilizando dados do DATASUS. A pesquisa abrangeu nascidos vivos que faleceram antes de 28 dias com diagnóstico de sífilis congênita, precoce ou tardia (CID A50, A51, A52). **Objetivo:** analisar a evolução da mortalidade neonatal por sífilis no Brasil ao longo da última década, identificando as principais tendências com foco nas regiões mais afetadas. **Resultados:** Entre 2014 e 2023, houve uma redução nas taxas de natalidade e mortalidade neonatal no Brasil, mas desigualdades regionais persistem, com avanços mais evidentes no Sudeste. A mortalidade neonatal por sífilis permanece alta, com estagnação nos óbitos nas regiões Norte e Nordeste, sugerindo falhas no diagnóstico, tratamento e acesso a cuidados adequados. A subnotificação e a falta de políticas de prevenção eficazes comprometem a redução dessa mortalidade. **Considerações Finais:** As taxas de mortalidade neonatal por sífilis continuam elevadas, elevando as ocupações nas UTI neonatais, refletindo falhas nas estratégias de prevenção e diagnóstico, agravadas pela subnotificação. Para reduzir a sífilis congênita no Brasil, são necessárias ações eficazes, como testagem regular, educação em saúde e políticas públicas integradas, com foco nas regiões vulneráveis.

Descritores: Mortalidade Neonatal Precoce, Sífilis Congênita, Treponema pallidum.

ABSTRACT

Introduction: In the last decade, global neonatal mortality has decreased due to advances in prenatal care and neonatal care, but it remains high in resource-poor regions. Congenital syphilis, a preventable cause of mortality, continues to seriously affect newborns, especially in ICUs. **Method:** descriptive epidemiological study, using data from DATASUS. The research covered live births who died before 28 days with a diagnosis of congenital, early or late syphilis (ICD A50, A51, A52). **Objective:** to analyze the evolution of neonatal mortality from syphilis in Brazil over the last decade, identifying the main trends with a focus on the most affected regions. **Results:** Between 2014 and 2023, there was a reduction in birth and neonatal mortality rates in Brazil, but regional inequalities persist, with advances most evident in the Southeast. Neonatal mortality from syphilis remains high, with deaths stagnating in the North and Northeast regions, suggesting failures in diagnosis, treatment and access to adequate care. Underreporting and the lack of effective prevention policies compromise the reduction of this mortality. **Final Considerations:** Neonatal mortality rates from syphilis remain high, increasing occupancy in neonatal ICUs, reflecting failures in prevention and diagnosis strategies, aggravated by underreporting. To reduce congenital syphilis in Brazil, effective actions are necessary, such as regular testing, health education and integrated public policies, focusing on vulnerable regions.

Mesh terms: Early Neonatal Mortality, Syphilis, Congenital, *Treponema pallidum*.

INTRODUÇÃO

Na última década, houve avanços na redução da mortalidade neonatal global, impulsionados por melhorias no acesso à assistência pré-natal, avanços tecnológicos no cuidado neonatal e maior conscientização sobre saúde materno-infantil. Países com sistemas de saúde mais estruturados observaram quedas nas taxas de mortalidade neonatal, graças à maior cobertura vacinal, melhores tratamentos para complicações neonatais e protocolos eficazes em unidades de terapia intensivas neonatais (UTIs)¹.

Contudo, em regiões com recursos limitados, a mortalidade neonatal permanece alta devido à falta de infraestrutura de saúde, cuidados adequados no parto e pós-parto e fatores socioeconômicos adversos. Embora os números globais mostrem progresso, ainda há desafios substanciais, refletindo tanto os avanços médicos quanto a necessidade de soluções equitativas. Melhorar os cuidados eficazes, especialmente nos cuidados pré-concepcionais, pré-natais, intraparto e pós-natais, pode reduzir significativamente a mortalidade neonatal e os natimortos até 2035. A expansão desses cuidados poderia evitar milhões de mortes, com um custo adicional de US\$ 5,65 bilhões anuais, sendo a maior redução proveniente dos cuidados em instalações, especialmente durante o parto e para recém-nascidos prematuros e patológicos, além da melhoria no acesso ao planejamento familiar ^{1,2}.

A mortalidade neonatal por sífilis tem se mostrado um problema persistente e alarmante na saúde pública global, especialmente nas unidades de terapia intensiva neonatal (UTI neonatal). A sífilis congênita, transmitida da mãe para o feto, continua sendo uma das principais causas evitáveis de morbidade e mortalidade entre recém-nascidos, com sérios impactos para o sistema de saúde e para as famílias. Apesar dos avanços nas políticas de saúde e tratamento, o aumento dos casos de sífilis na gestação e as falhas no diagnóstico precoce têm contribuído para a manutenção de altas taxas de complicações neonatais ³.

Nas UTIs, onde recém-nascidos com complicações graves são atendidos, a sífilis é uma condição de risco importante, frequentemente associada a complicações como, segundo Furtado et al. 2018 ⁴, a falta de tratamento para a sífilis pode resultar em prematuridade, aborto espontâneo, baixo peso ao nascer, malformações e até morte. Essas complicações podem variar conforme o tipo de sífilis congênita presente^{4,5}.

A falta de diagnóstico adequado e de tratamento eficaz durante o pré-natal, aliada à escassez de estratégias preventivas eficazes, agrava o problema, impactando diretamente os cuidados intensivos neonatais. O enfrentamento da sífilis congênita exige uma abordagem integrada, desde a detecção precoce na gestação até o tratamento adequado dos recém-nascidos e seu acompanhamento contínuo nas UTIs neonatais ⁵.

A gravidade da sífilis congênita no Brasil é evidente pelo alto número de casos registrados. De acordo com o Boletim Epidemiológico da Sífilis (2019), entre 2008 e 2018, foram notificados 26.219 casos de sífilis congênita, com um aumento de 5,2% de 2017 para 2018. As regiões Nordeste e Sudeste apresentaram as maiores taxas de incidência, e essa tendência de crescimento também foi observada nos dados de 2019 ⁶.

Como, apesar dos avanços nas políticas de saúde e no cuidado neonatal, a sífilis ainda apresenta taxas alarmantes de transmissão vertical no Brasil⁶. Este trabalho se justifica pela necessidade de compreender a evolução da mortalidade neonatal por sífilis nos últimos anos, fornecendo dados atualizados que possam contribuir para a formulação de políticas públicas mais eficazes, visando reduzir a mortalidade neonatal e as complicações associadas à sífilis, promovendo uma saúde materno-infantil mais equitativa no Brasil.

Assim, o objetivo deste trabalho é analisar a evolução da mortalidade neonatal por sífilis no Brasil ao longo da última década, identificando as principais tendências com foco nas regiões mais afetadas.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo epidemiológico descritivo elaborado para investigar a mortalidade neonatal por sífilis no Brasil, utilizando dados obtidos das bases do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). O acesso às informações ocorreu através do portal (<http://www.datasus.gov.br>) nas datas de 04/11 a 10/12/2024.

A população do estudo incluiu nascidos vivos, que faleceram antes de 28 dias com código internacional de doenças - CID A50 (sífilis congênita), A51 (sífilis precoce), A52 (sífilis tardia).

Optando-se por não incluir dados de 2024 para evitar possíveis erros de retardo na notificação, garantindo que as informações de 2023 fossem as mais completas disponíveis até o final daquele ano.

A estratégia de busca foi:

Site datasus (Informações de Saúde (TABNET) – DATASUS
(saude.gov.br)

Opção: Estatísticas vitais
Mortalidade - desde 1996 pela CID 10
Óbitos por causas evitáveis - 0 a 4 anos: CID A50 (sífilis congênita), A51 (sífilis precoce), A52 (sífilis tardia)

Abrangência geográfica
Brasil por região e unidades da federação Faixa
etária: 0-6 dias
7-27 dias

Escolha do Período: período de 2014 a 2023

Definição de Variáveis: nascidos vivos, óbito neonatal, óbito neonatal por sífilis, CID A50 (sífilis congênita), A51 (sífilis precoce), A52 (sífilis tardia).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

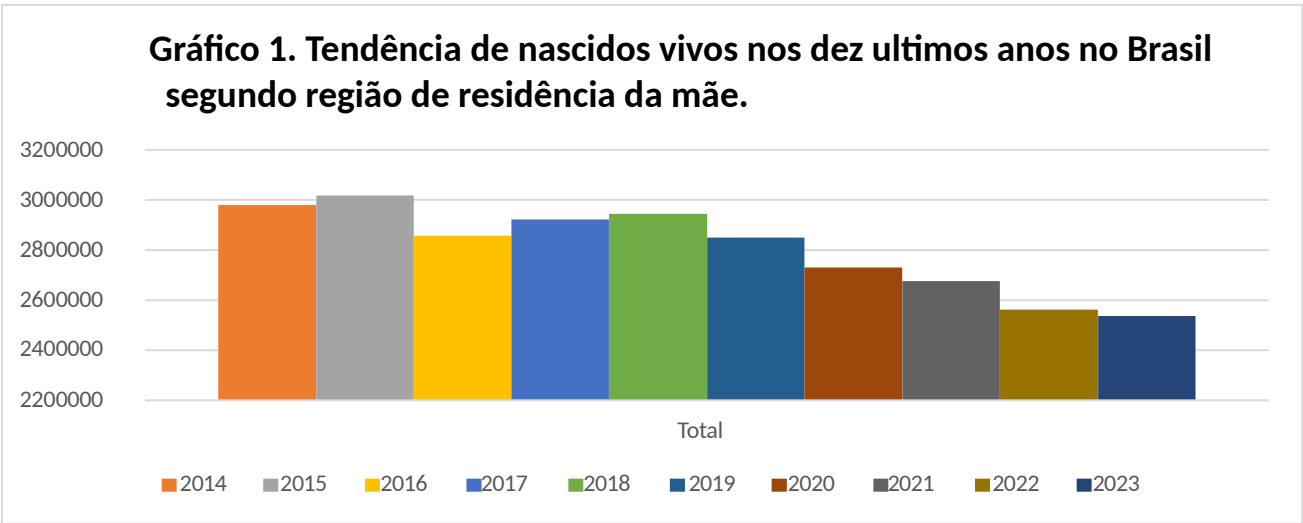
Na última década, entre 2014 e 2023, observou-se uma diminuição no número de nascidos vivos no Brasil, com uma queda percentual aproximada de -12,67%, indicando uma redução geral nas taxas de natalidade. A diminuição mais expressiva foi registrada nas regiões Sudeste (-15,82%) e Nordeste (-14,44%), seguidas de forma menos acentuada pelas regiões Norte (-9,35%), Sul (-7,63%) e Centro-Oeste (-4,49%) (Tabela 1). Essa tendência de declínio no número de nascimentos pode ser claramente visualizada no Gráfico 1.

Tabela 1- Número de nascidos vivos nos dez últimos anos no Brasil, segundo. Nascimento por residência da mãe por Região. Período: 2014-2023

Região	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
N	321682	320924	307526	312682	319228	313696	301635	309362	289158	283953
NE	833090	846374	796119	817311	836850	805275	770688	766074	708975	702728
SE	1182949	1196232	1127499	1151832	1147006	1102997	1052399	1009734	979681	965954
S	396462	406529	391790	397604	395857	386097	374949	362921	359781	357507
CO	245076	247609	234866	244106	245991	241081	230474	229010	224327	226139
Total	2979259	3017668	2857800	2923535	2944932	2849146	2730145	2677101	2561922	2536281

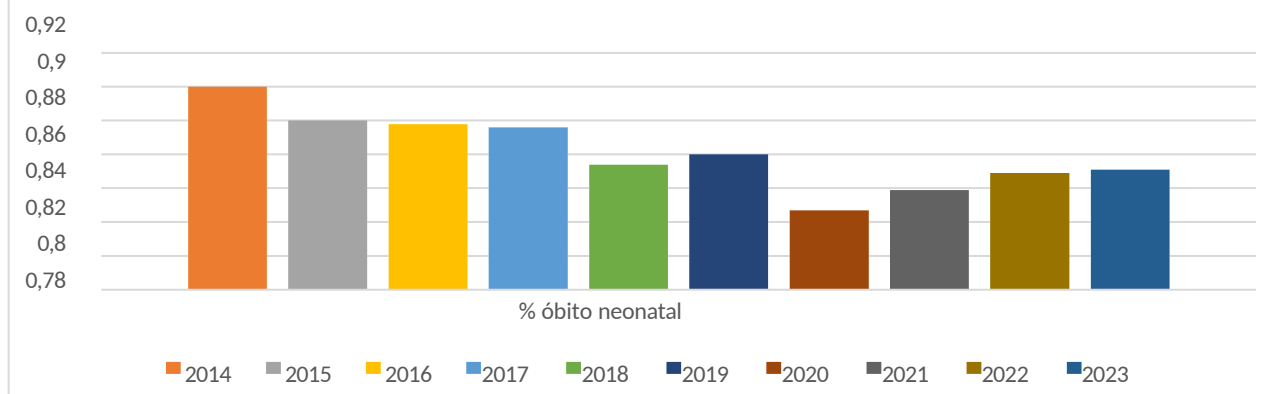
N: região norte; NE: região nordeste; SE: região sudeste; S: região sul; CO: região centro- oeste "Consolidação do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos - 2011".

Dados: datasus. Data da atualização dos dados 12/2024.



A mortalidade neonatal apresenta mostrou redução na última década, a tendência de evolução pode ser observada no gráfico 2. Um relatório produzido em parceria da *United Nations Children's Fund* (UNICEF), *World Health Organization* (WHO), *World Bank Group* fornece uma visão global sobre as tendências da mortalidade infantil, incluindo neonatal, e discute os fatores que contribuíram para a redução nas últimas décadas, como melhorias em cuidados e neonatais, melhorias no atendimento ao parto, programas de vacinação, maior acesso a cuidados de saúde maternos e neonatais e educação sobre saúde. Essas mudanças ajudaram a diminuir complicações no parto e infecções neonatais ⁷.

Gráfico 2: tendência de óbito neonatal geral por nascidos vivos



No entanto, a redução ainda é desigual, com desafios persistentes em países de baixa renda e em algumas regiões vulneráveis. O Brasil, por exemplo, apresentou progressos, mas ainda enfrenta desigualdades regionais na mortalidade neonatal. Observa-se na tabela 2 os números absolutos de óbito neonatal. Esta tendência pode ser observada mais claramente no gráfico 3, com redução mais evidente nas regiões nordeste e sudeste.

Dois estudos importantes observaram fato semelhante, e elencam possível fatores que acarretaram essa evolução, focaram nas desigualdades sociais e suas implicações para a mortalidade neonatal no Brasil, com uma análise detalhada das disparidades entre diferentes regiões, incluindo o impacto de programas de saúde pública ^{8,9}.

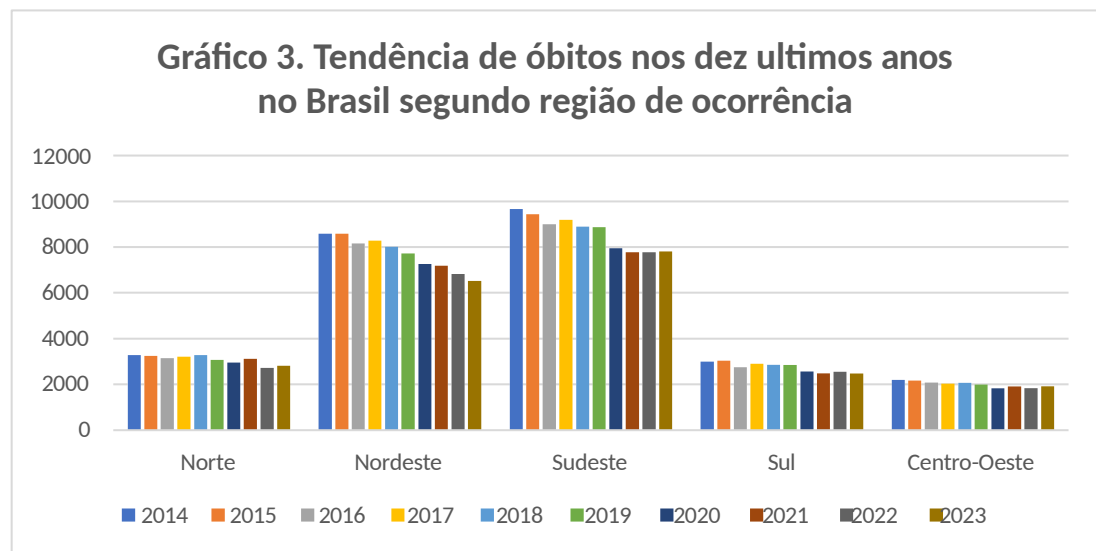
A região Sudeste, com maior concentração de recursos financeiros e tecnológicos, conta com hospitais e unidades de terapia intensiva neonatal bem equipados, especialmente em centros urbanos como São Paulo e Rio de Janeiro, facilitando o acesso a cuidados de saúde. O Nordeste, apesar dos desafios econômicos, tem avançado com programas de saúde materno-infantil, ampliação de unidades de saúde e investimentos em hospitais e serviços neonatais, além da expansão do SUS, melhorando o atendimento. O Programa Nacional de Apoio à Atenção da Saúde da Criança (PNAP), uma iniciativa do Ministério da Saúde do Brasil, com o objetivo de melhorar a qualidade da assistência à saúde infantil no país, focados no pré-natal e parto seguro, foram essenciais na redução da mortalidade neonatal, especialmente no Nordeste. A melhoria na assistência ao parto e a ampliação da vacinação também contribuíram para a queda da mortalidade. As diferenças socioeconômicas entre as regiões influenciaram as condições de cuidado, com o Sudeste mais desenvolvido, enquanto o Nordeste viu progressos com o aumento nos investimentos e à expansão da Estratégia Saúde da Família (ESF) ^{8,9}.

Tabela 2- Número de óbitos neonatal nos dez últimos anos no Brasil, segundo. Local de ocorrência por região e ano do óbito. Período: 2014-2023

Região	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
N	3280	3252	3148	3208	3286	3074	2953	3109	2725	2814
NE	8595	8596	8161	8282	8015	7720	7269	7185	6826	6531
SE	9665	9445	8993	9191	8902	8872	7957	7781	7776	7824
S	3002	3040	2749	2898	2864	2843	2568	2475	2551	2481
CO	2204	2167	2079	2029	2073	1995	1830	1905	1834	1916
Total	26746	26500	25130	25608	25140	24504	22577	22455	21712	21566

N: região norte; NE: região nordeste; SE: região sudeste; S: região sul; CO: região centro- oeste "Consolidação do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos - 2011". Dados: datasus. Data da atualização dos dados 12/2024.

Faixa Etária: 0 a 6 dias, 7 a 27 dias.



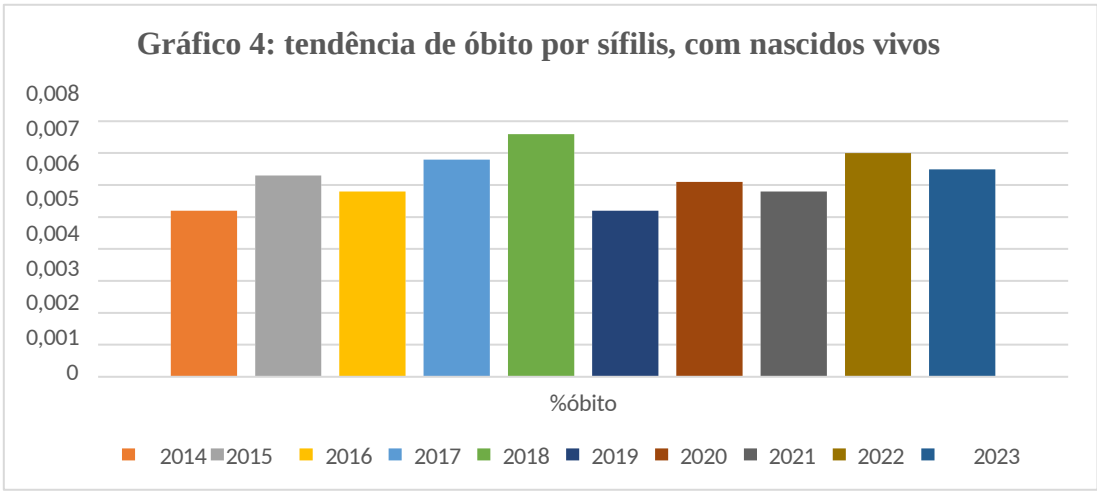
Quando se analisa o óbito neonatal decorrente de sífilis evidenciado na tabela 3, percebe-se uma estagnação nos números. Não há tendência de redução, o gráfico 4 mostra a comparação percentual entre o óbito por sífilis neonatal em relação aos nascidos vivos, variando entre 5/10000 até 7,5/10000 nascidos vivos.

Tabela 3- Número de óbitos por sífilis no Brasil, segundo. Local de ocorrência por região e ano do óbito. Período: 2014-2023

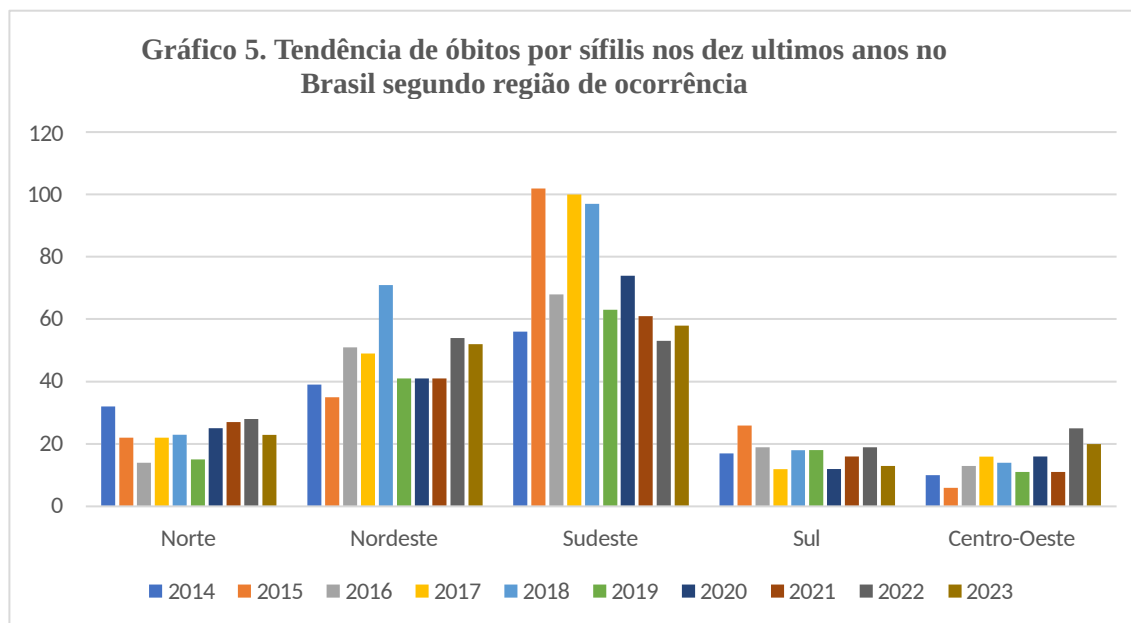
Região	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
N	32	22	14	22	23	15	25	27	28	23
NE	39	35	51	49	71	41	41	41	54	52
SE	56	102	68	100	97	63	74	61	53	58
S	17	26	19	12	18	18	12	16	19	13
CO	10	6	13	16	14	11	16	11	25	20
Total	154	191	165	199	223	148	168	156	179	166

N: região norte; NE: região nordeste; SE: região sudeste; S: região sul; CO: região centro- oeste "Consolidação do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos - 2011". Dados: datasus. Data da atualização dos dados 12/2024.

Faixa Etária: 0 a 6 dias, 7 a 27 dias.



Ao estratificar as regiões separadamente gráfico 5 (números absolutos), observa-se tendência de redução de óbito por sífilis na região sudeste, e elevação na região nordeste e centro-oeste. Frente a estagnação nas demais regiões. A redução da mortalidade neonatal por sífilis no Sudeste reflete avanços em infraestrutura de saúde, políticas públicas eficazes e melhores condições socioeconômicas, enquanto o aumento no Nordeste e centro-oeste está relacionado a desafios no acesso a cuidados de saúde, deficiências no tratamento e diagnóstico precoce, e desigualdades socioeconômicas.

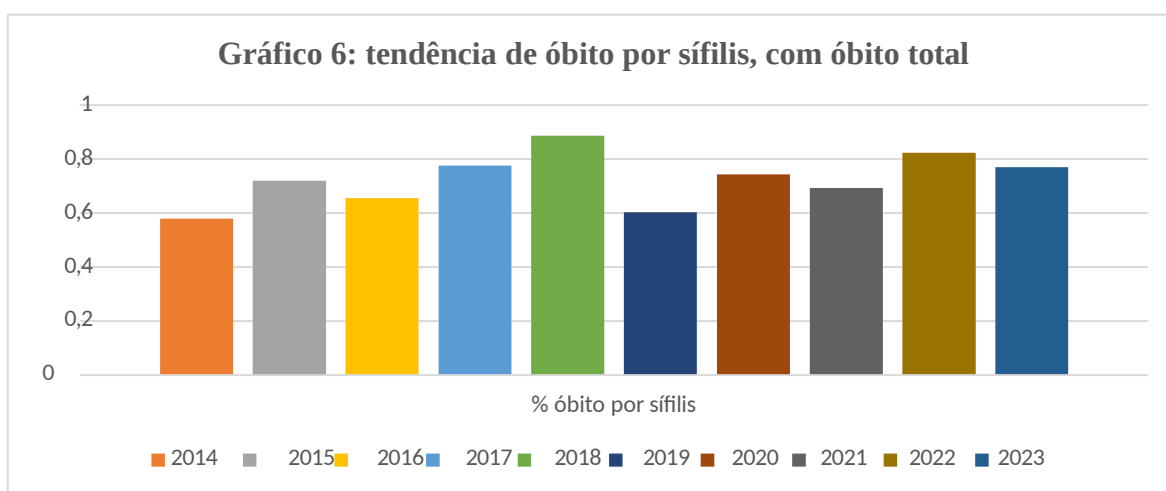


Analisando-se a porcentagem de óbito neonatal por sífilis, comparando com mortalidade neonatal geral por causas evitáveis por ano, variando entre 6 e 9 óbitos por sífilis a cada 1000 óbitos neonatais, gráfico 6, pode-se observar a estagnação desses números, não há evidências de redução.

Um estudo realizado por Negreiros NEN e colaboradores, realizada por meio de revisão bibliográfica nas bases PubMed, Scielo e Google Scholar, indicou um aumento nos casos de sífilis congênita, especialmente nas regiões Nordeste e Sudeste, apesar da queda na mortalidade neonatal associada, os índices continuam elevados¹⁰.

Este trabalho apesar de evidenciar elevação nos casos, mostra uma redução da mortalidade, saindo de 6.2% em 2015 para 4,1 em 2023¹⁰.

Esta divergência de dados, pode refletir a má notificação nas bases de dados oficiais como o DATASUS. O que pode prejudicar as políticas públicas de prevenção e a adequação das unidades de terapia intensiva neonatais. Fato também observado no editorial de Ramos Jr, que reflete que “apesar da magnitude da sífilis, os dados no país podem traduzir subestimativas por subnotificação, comprometendo ações de planejamento em saúde. Destaca-se também o efeito em 2020-2021 da COVID-19 com redução da detecção de casos”¹¹.



A prevenção eficaz depende de melhorias na assistência pré-natal, acesso equitativo à saúde, educação em saúde e políticas públicas integradas. Estratégias como testagem regular e tecnologias educacionais são essenciais para combater a transmissão vertical e melhorar os resultados de saúde neonatal¹⁰.

Impacto da Sífilis Congênita

A fisiopatologia da sífilis congênita envolve a transmissão do *Treponema pallidum* (*Tp*) da mãe para o feto, resultando em infecção sistêmica fetal e possíveis danos aos diversos órgãos. Quando a gestante é infectada, a bactéria se multiplica no local de entrada e, em casos de sífilis secundária ou terciária, pode se disseminar por via hematogênica para outros órgãos e tecidos, incluindo a placenta^{12,13}.

A infecção pode ocorrer em qualquer fase da gravidez, mas o risco de transmissão vertical é maior nas fases primária e secundária, pois a carga bacteriana é mais alta. A transmissão ocorre quando o *Tp* atravessa a placenta e chega à circulação fetal¹⁴.

Interação do *Treponema pallidum* com o Feto

Após atravessar a placenta, o *Treponema pallidum* pode se disseminar por vários sistemas e órgãos do feto, causando um quadro inflamatório generalizado. O *Tp* não é capaz de se multiplicar diretamente dentro das células, mas induz uma resposta imune do hospedeiro, resultando em danos teciduais e inflamação crônica^{14,15}.

A infecção fetal pode ocorrer de forma assintomática ou sintomática. Nos casos sintomáticos, a bactéria pode afetar gravemente diferentes órgãos e sistemas, incluindo o sistema nervoso central, ossos, fígado, coração e pele, levando a complicações graves^{14,15}.

Complicações no Recém-nascido

Os danos causados pelo *Treponema pallidum* podem resultar em múltiplas manifestações clínicas, que variam desde leves até graves, e incluem:

Fetos abortados ou mortos: Em casos graves, a infecção pode causar aborto espontâneo ou morte fetal intra-útero¹⁶.

Sífilis congênita precoce: Quando o recém-nascido apresenta sinais clínicos logo após o nascimento, pode haver lesões cutâneas, hepatoesplenomegalia, icterícia, anemia, entre outros. O sistema nervoso central e os ossos podem ser afetados, levando a condições como hidrocefalia, surdez e alterações ósseas, como a osteíte^{16,17,18}. Nestes casos, a infecção grave pode levar a necessidade de terapia intensiva, antibióticoterapia, drogas vasoativas, suporte ventilatório entre outros impactos ao sistema de saúde.

Sífilis congênita tardia: Em casos em que o diagnóstico e tratamento não são realizados adequadamente, pode haver complicações tardias, incluindo surdez neurossensorial, problemas dentários (dentes de Hutchinson), cicatrizes na córnea e deformidades ósseas^{16,17}.

Diagnóstico e Tratamento

O diagnóstico é feito principalmente por exames sorológicos *Venereal Disease Research Laboratory* (VDRL): um teste não treponêmico que é amplamente utilizado para o diagnóstico inicial da sífilis; *Fluorescent Treponemal Antibody Absorption* (FTA): teste confirmatório que detecta anticorpos específicos contra o *Treponema pallidum* e é mais específico do que o VDRL; *Treponema pallidum Hemagglutination Assay* (TPHA): outro teste sorológico que detecta anticorpos específicos e é utilizado para confirmar o diagnóstico. E, em alguns casos, por Reação em Cadeia da Polimerase (PCR): usado para detectar o DNA de *Treponema pallidum*^{19,20}.

Durante a gestação, a ultrassonografia pode ajudar a identificar complicações. O tratamento é realizado com penicilina G benzatina, tanto para a gestante quanto para o recém-nascido, sendo a penicilina o único tratamento eficaz. A prevenção é baseada no rastreamento precoce da sífilis durante o pré-natal e no tratamento imediato da gestante^{19,20}.

Integração com outras Doenças Sexualmente Transmissíveis (DSTs)

A sífilis congênita pode se associar a outras DSTs, como HIV, hepatites B e C, gonorreia, clamídia e herpes genital, o que pode agravar os riscos para a gestante e o bebê. A coinfeção com HIV, por exemplo, pode aumentar a transmissão do vírus, enquanto a gonorreia e a clamídia aumentam o risco de complicações no parto. Herpes genital pode levar a infecções graves no recém-nascido, e a presença de hepatites virais pode complicar o quadro geral de saúde. O diagnóstico precoce e o tratamento simultâneo de todas as DSTs no pré-natal são essenciais para prevenir complicações e a transmissão vertical, garantindo a saúde da mãe e do bebê 21.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise dos dados de nascidos vivos e mortalidade neonatal no Brasil entre 2014 e 2023 revela uma tendência geral de redução nas taxas de natalidade, com quedas significativas nas regiões Sudeste e Nordeste. Apesar dos avanços na redução da mortalidade neonatal, os desafios persistem, especialmente nas regiões onde desigualdades socioeconômicas e de acesso a cuidados de saúde continuam a impactar os resultados.

A diminuição da mortalidade neonatal em várias regiões pode ser atribuída a melhorias nos cuidados neonatais, programas de vacinação, maior acesso a cuidados de saúde maternos e políticas públicas focadas na assistência ao parto e saúde infantil. Contudo, as desigualdades regionais permanecem um obstáculo, com as regiões Sudeste e Nordeste apresentando melhores resultados.

Em relação à sífilis congênita, os dados mostram uma estagnação nos números de óbitos neonatais causados por essa infecção, com uma leve redução no Sudeste, mas um aumento preocupante no Nordeste e Centro-Oeste. Isso pode refletir problemas no diagnóstico precoce, tratamento inadequado e desafios no acesso a cuidados de saúde adequados nessas regiões, acarretando maior ocupação de leitos de terapia intensiva.

Além disso, as taxas de mortalidade neonatal por sífilis permanecem elevadas, representando uma proporção considerável dos óbitos neonatais evitáveis, o que sugere falhas nas estratégias de prevenção, diagnóstico e tratamento. A subnotificação, identificada como um fator relevante, compromete a eficácia das políticas públicas e a alocação adequada de recursos para a saúde neonatal.

Portanto, a redução da mortalidade neonatal por sífilis e a melhoria da saúde materno-infantil no Brasil dependem de ações mais eficazes na promoção de acesso equitativo à saúde, especialmente nas regiões mais vulneráveis. Estratégias de testagem regular, educação em saúde e políticas públicas integradas são essenciais para enfrentar os desafios remanescentes e reduzir a carga da sífilis congênita no país.

REFERÊNCIAS

- Liu L, Oza S, Hogan D, Chu Y, Perin J, Zhu J, Lawn JE, Cousens S, Mathers C, Black RE. Global, regional, and national causes of under-5 mortality in 2000-15: an updated systematic analysis with implications for the Sustainable Development Goals. *Lancet*. 2016 Dec 17;388(10063):3027- 3035.
- Bhutta ZA, Das JK, Bahl R, Lawn JE, Salam RA, Paul VK, Sankar MJ, Blencowe H, Rizvi A, Chou VB, Walker N. Can available interventions end preventable deaths in mothers, newborn babies, and stillbirths, and at what cost. *Lancet*. 2014 Jul 26;384(9940):347-70.
- Korenromp EL, Rowley J, Alonso M, Mello MB, Wijesooriya NS, Mahiané SG, Ishikawa N, Le LV, Newman-Owiredun M, Nagelkerke N, Newman L, Kamb M, Broutet N, Taylor MM. Global burden of maternal and congenital syphilis and associated adverse birth outcomes-Estimates for 2016 and progress since 2012. *PLoS One*. 2019 Feb 27;14(2):e0211720.
- Furtado MFS, Brasil GVDS, Aragão FBA, Santos GRB, Pereira SLM, Fontoura C, et al. Fatores epidemiológicos da sífilis em gestantes na cidade de São Luís - MA. *Rev UNINGÁ*. 2018; 52(1).
- Gilmour LS, Walls T. Congenital Syphilis: a Review of Global Epidemiology. *Clin Microbiol Rev*. 2023 Jun 21;36(2):e0012622. doi: 10.1128/cmr.00126-22. Epub 2023 Mar 15.
- Rêgo, A. S., Costa, L. C., Rodrigues, L. D. S., Garcia, R. A. D. S., Silva, F. D. M. A. M., D'êça, 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.
- United Nations Inter-agency Group for Child Mortality Estimation (UN IGME). *Levels & Trends in Child Mortality: Report 2023*. United Nations Children's Fund (UNICEF), World Health Organization (WHO), World Bank Group, and United Nations Population Division.

Silva AAM, Nascimento-Carvalho CM, Santos AM, et al. Social inequalities and neonatal mortality in Brazil. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2019;24(12):4591-4602.

Barros FC, Victora CG, Scherpbier RW, et al. The epidemiology of neonatal mortality in Brazil: Temporal trends and regional disparities. *BMC Public Health*. 2018;18(1):278.

Negreiros NE, et al. Sífilis Congênita: Análise Epidemiológica, Diagnóstico e Estratégias de Prevenção. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*. 2024;6(5):2402-2427.

Ramos Jr. AN. Persistência da sífilis como desafio para a saúde pública no Brasil: o caminho é fortalecer o SUS, em defesa da democracia e da vida. *Cad Saúde Pública* [Internet]. 2022;38(5).

Avelleira JCR, Bottino G. Sífilis: diagnóstico, tratamento e controle. *An Bras Dermatol* [Internet]. 2006. Mar;81(2):111–26.

Braga, Aline de Oliveira. Aspectos gerais da infecção pela bactéria *Treponema pallidum*: uma revisão. BS thesis. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2018.

Domingues, G. P. C., Barbosa, G. A. V., Borges, I. V. G., Araujo, L. A. C., & Bittencourt, R. A. Sífilis congênita-uma revisão abrangente sobre a epidemiologia, fisiopatologia, manifestações clínicas, diagnóstico e tratamento. *Brazilian Journal of Health Review*, (2024). 7(2).

Almeida BCP de, Lima LP, Dias JPG, Figueiredo Júnior HS de. Sífilis gestacional: epidemiologia, patogênese e manejo. *REAMed* [Internet]. 21ago.2023 [citado 19dez.2024];23(8).

Dornelas, C. A., Almeida, P. R. C. D., Melo, N. D. O. R., Silva, M. D. S., Silva, F. L. T. D., & Lima, W. P. (2024). Anomalias congênitas: tópicos básicos em medicina fetal.

Sobrinho, F. M. S., Mellara, G. G., Santos, M. C. N. B., Santana, J. V. L., & Lopes, I. M. D. Uma abordagem transversal sobre Sífilis Congênita em Sergipe: sinais e sintomas e suas implicações para a Saúde Neonatal. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, (2024). 6(5), 813-823.

Ferro, R. P., Macedo, L. R., Macedo, M. R., de Oliveira Cosson, I. C., dos Santos, J. A., Carvalho, J. S., & Macedo, C. R. Caracterização dos casos de sífilis congênita com ênfase no esquema terapêutico em um maternidade filantrópica no ES. *J Hum Growth Dev*, . (2020). 30(2), 283- 290.

Berman SM, Taylor GP, Walsh MC, et al. Congenital syphilis: a global problem in the 21st century. *Lancet Infect Dis*. 2018;18(1):12-14.

Dye TD, Sahu A, Soni S, et al. Syphilis and congenital syphilis: a review. *Am J Obstet Gynecol*. 2017;216(3):287-295.

Tu, W., Liu, H., Liu, Q., et al. Syphilis and its co-infection with other sexually transmitted infections in pregnant women: a review. *J Infect Public Health*. 2019;12(4):504-510