

UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL

***CAMPUS* PASSO FUNDO**

CURSO DE MEDICINA

MARIA EDUARDA CALIARI DE BRUM

**DISTRIBUIÇÃO ESPAÇO TEMPORAL DA SÍFILIS
CONGÊNITA NO BRASIL ENTRE 2012 E 2021**

PASSO FUNDO-RS

2024

MARIA EDUARDA CALIARI DE BRUM

**DISTRIBUIÇÃO ESPAÇO TEMPORAL DA SÍFILIS
CONGÊNITA NO BRASIL ENTRE 2012 E 2021**

Trabalho de Curso de graduação apresentado
como requisito parcial para obtenção do título de
médico pela Universidade Federal da Fronteira
Sul, *campus* Passo Fundo/RS.

Orientadora: Prof^a. Me. Daniela Teixeira Borges

Coorientadora: Prof^a. Dr^a Renata dos Santos
Rabello

PASSO FUNDO-RS

2024

FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

Bibliotecas da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS

Brum, Maria Eduarda Caliari de
Distribuição Espaço Temporal da Sífilis Congênita no
Brasil entre 2012 e 2021 / Maria Eduarda Caliari de
Brum. -- 2024.
47 f.:il.

Orientadora: Médica Especialista em Medicina da
Família e Comunidade Daniela Teixeira Borges
Co-orientadora: Doutora Renata dos Santos Rabello
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) -
Universidade Federal da Fronteira Sul, Curso de
Bacharelado em Medicina, Passo Fundo, RS, 2024.

1. Sífilis Congênita. 2. Mortalidade Infantil. 3.
Análise Espaço-Temporal. 4. Epidemiologia. 5.
Assistência Perinatal. I. , Daniela Teixeira Borges,
orient. II. Rabello, Renata dos Santos, co-orient. III.
Universidade Federal da Fronteira Sul. IV. Título.

MARIA EDUARDA CALIARI DE BRUM

**DISTRIBUIÇÃO ESPAÇO TEMPORAL DA SÍFILIS
CONGÊNITA NO BRASIL ENTRE 2012 E 2021**

Trabalho de Curso de graduação apresentado
como requisito parcial para obtenção do título de
Médico pela Universidade Federal da Fronteira
Sul, *campus* Passo Fundo/RS.

Esse Trabalho de Curso foi defendido e aprovado pela banca em: 13/11/2024

BANCA EXAMINADORA:

Prof^ª. Me. Daniela Teixeira Borges (UFFS) - Orientadora

Prof^ª. Daniela de Almeida Dal Maso

Prof^ª. Me. Laura Guimaraes Sandoval

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, gostaria de expressar minha profunda gratidão a minha mãe, Noeli, que sempre esteve ao meu lado, sem nunca medir esforços para garantir que eu tivesse a melhor educação possível. Ela acreditou neste sonho ainda mais do que eu, e por isso, essa conquista é nossa.

Ao meu namorado, Leonardo, meu agradecimento especial. Você foi meu porto seguro em momentos de dúvida, o apoio que me ofereceu carinho e conforto durante a elaboração deste trabalho. Sem você, essa jornada teria sido muito mais difícil. Obrigada por ser meu maior fã e o primeiro a ler cada palavra, meu estatístico preferido.

Agradeço de coração aos meus amigos e familiares, especialmente aqueles que estiveram comigo durante todos esses anos de universidade, mesmo que à distância. Todo o apoio e carinho, nossos incontáveis cafés da tarde, sessões de cinema e momentos de descontração foram essenciais para que eu pudesse concluir este trabalho. Vocês mantiveram a minha sanidade.

Também quero agradecer a todos os meus professores, desde o ensino fundamental, que sempre me incentivaram a dar o meu melhor e me guiaram por esse desafiador caminho acadêmico.

Finalmente, sou imensamente grata à minha orientadora, Daniela, e à coorientadora, Renata, pela dedicação, orientação, disponibilidade e paciência ao longo de toda a realização deste trabalho.

APRESENTAÇÃO

Este é um Trabalho de Curso (TC) de Medicina, elaborado pela acadêmica Maria Eduarda Caliarí de Brum, sob a orientação da Prof. Me. Daniela Teixeira Borges e coorientação da Prof. Dr^a Renata dos Santos Rabello, com o título "Distribuição espaço temporal da sífilis congênita no Brasil entre 2012 e 2021", realizado como requisito parcial para obtenção do título de Médico pela Universidade Federal da Fronteira Sul, *Campus* Passo Fundo/RS. O projeto de pesquisa foi elaborado no segundo semestre de 2023, no Componente Curricular (CCR) Trabalho de Curso I e não houve necessidade de apreciação ética, de acordo com a Resolução do Conselho Nacional de Ética em Pesquisa nº 510/2016. No primeiro semestre de 2024, por conseguinte, foi realizado o relatório de pesquisa no CCR Trabalho de Curso II, enquanto no segundo semestre de 2024 foi escrito o artigo científico para o CCR Trabalho de Curso III. O trabalho está em conformidade com o Manual de Trabalhos Acadêmicos da Universidade e com o Regulamento do TCC do Curso de Medicina.

RESUMO

Devido à alta taxa de infecção por sífilis em gestantes no Brasil e sua contribuição na mortalidade neonatal, a sífilis congênita é um agravo de notificação compulsória desde 1986. Dessa forma, é importante delinear o perfil de casos e de mortalidade por essa infecção, investigando-se o seu comportamento nas diferentes regiões brasileiras ao longo do tempo, para que se possa entender de que forma o pré-natal e o atendimento pós-parto devem ser melhorados. Portanto, este é um estudo quantitativo, observacional, ecológico, cujo objetivo é identificar a incidência das infecções e da mortalidade por sífilis congênita nas cinco regiões geográficas do Brasil no período de 2012 a 2021 e descrever o perfil epidemiológico dos pacientes infectados. Os dados foram coletados por meio do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), o qual armazena os dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) e o perfil foi investigado de acordo com sexo, cor/raça, faixa etária, classificação final e desfecho do caso. Foram calculadas e analisadas as taxas de incidência da sífilis congênita em cada região do Brasil, bem como os coeficientes de mortalidade por esse agravo. Foi encontrado uma maior incidência de sífilis congênita na região sudeste (6,7/1000 nascidos vivos (NV)) e menor na centro-oeste (4,2/1000 NV), com número crescente de casos ao longo do tempo em todas as regiões, concentrados, principalmente, nas capitais estaduais, com um perfil epidemiológico de sexo feminino (50,4%), com 0 a 6 dias de vida (95,2%), raça parda (52,8%), maior número de casos com desfecho vivo (97,5%) e classificados com sífilis congênita recente (99,8%), com um coeficiente de mortalidade maior na região sudeste (14/100.000 NV) e menor no norte (6,1/100.000 NV).

Palavras-chave: *Trepononema pallidum*; perfil de saúde; mortalidade infantil; cuidado pré-natal.

ABSTRACT

Due to the high rate of syphilis infection in pregnant women in Brazil and its contribution to neonatal mortality, congenital syphilis has been a notifiable disease since 1986. Thus, it is important to outline the profile of cases and mortality from this infection, investigating its behavior in different Brazilian regions over time to understand how prenatal and postnatal care can be improved. Therefore, this is a quantitative, observational, ecological study aimed at identifying the incidence of infections and mortality from congenital syphilis in the five geographic regions of Brazil from 2012 to 2021 and describing the epidemiological profile of infected patients. Data were collected through the Department of Informatics of the Unified Health System (DATASUS), which stores data from the Notifiable Diseases Information System (SINAN), and the profile was investigated according to sex, color/race, age group, final classification, and case outcome. The incidence rates of congenital syphilis in each region of Brazil were calculated and analyzed, as well as the mortality coefficients for this condition. A higher incidence of congenital syphilis was found in the Southeast region (6.7/1,000 live births (LB)) and lower in the Central-West (4.2/1,000 LB), with a growing number of cases over time in all regions, mainly concentrated in state capitals, with an epidemiological profile of female sex (50.4%), aged 0 to 6 days (95.2%), brown race (52.8%), a higher number of cases with a live outcome (97.5%), and classified as recent congenital syphilis (99.8%), with a higher mortality rate in the Southeast (14/100,000 LB) and lower in the North (6.1/100,000 LB).

Keywords: *Trepononema pallidum*; health profile; child mortality; prenatal care.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	10
2 DESENVOLVIMENTO.....	11
2.1 PROJETO DE PESQUISA.....	11
2.1.1 Tema.....	11
2.1.2 Problemas.....	11
2.1.3 Hipóteses.....	12
2.1.4 Objetivos.....	12
2.1.4.1 Objetivo Geral.....	12
2.1.4.2 Objetivos Específicos.....	12
2.1.5 Justificativa.....	13
2.1.6 Referencial Teórico.....	13
2.1.7 Metodologia.....	19
2.1.7.1 Tipo de Estudo.....	19
2.1.7.2 Local e Período de Realização.....	19
2.1.7.3 População e Amostragem.....	19
2.1.7.4 Variáveis e Instrumentos de Coleta de Dados.....	19
2.1.7.5 Processamento, controle de qualidade e análise dos dados.....	20
2.1.7.6 Aspectos Éticos.....	21
2.1.8 Recursos.....	22
2.1.9 Cronograma.....	23
REFERÊNCIAS.....	24
ANEXO A – FICHA DE NOTIFICAÇÃO/INVESTIGAÇÃO DE SÍFILIS CONGÊNITA.....	27
2.2 RELATÓRIO DE PESQUISA.....	29
3 ARTIGO CIENTÍFICO	31
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	47

1 INTRODUÇÃO

As doenças congênitas e perinatais, representadas por sífilis, toxoplasmose, outros agentes, rubéola, citomegalovírus e herpes simples, conhecidas como “STORCH”, são importantes causas de morbidade e mortalidade em recém-nascidos, podendo acometer até 10% dos nascidos vivos em países emergentes como o Brasil (Brasil, 2014). Dentre essas doenças se destaca a sífilis congênita (SC), uma doença prevenível que está em ascensão nos últimos anos, tendo alcançado uma taxa de incidência de 473 casos por 100 mil nascidos vivos no mundo (Korenromp *et al.*, 2019).

De acordo com Jeffrey D Klausner (2013), há cerca de 1,8 milhões de gestantes infectadas no mundo e apenas 10% é diagnosticada e tratada, levando a um grande número de casos de sífilis congênita, uma vez que, ao não haver tratamento adequado há 50% de chance de transmitir a doença para o feto durante a gestação (Macedo *et al.*, 2017). Dessa forma, frente a esses alarmantes indicadores, a Organização Mundial da Saúde juntamente à Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS) estabeleceram como meta alcançar a taxa de incidência de 0,5/1 para cada 1.000 nascidos vivos (NV). Apesar da SC ser uma doença de notificação compulsória no Brasil desde 1986, ela segue a tendência mundial de subnotificação, apresentando uma alarmante taxa de 3,3/1.000 NV no ano de 2011, valor que supera em 6 vezes ao orientado pela OPAS (De Lorenzi; Madi, 2001).

A sífilis é uma infecção sexualmente transmissível causada pela bactéria *Treponema pallidum*, a qual pertence ao gênero *Treponema* e à família *Treponemataceae*. Se esse patógeno estiver presente durante a gestação, ele pode causar a sífilis congênita no feto, uma doença de transmissão vertical, ou seja, resultante da disseminação hematogênica da bactéria, ocorrendo principalmente durante as fases primária e secundária da doença (BRASIL, 2006). E, desde 2016 a SC é declarada pelo Ministério da Saúde como um grave problema de saúde pública no Brasil (Brasil, 2018).

Essa é uma doença responsável por cerca de 300.000 mortes fetais e neonatais por ano no mundo e pelo aumento do risco de morte prematura em outras 215.000 crianças (Unemo *et al.*, 2017). Além do risco de óbito, outros sintomas e consequências da SC são prematuridade, baixo peso ao nascer, lesões cutâneas, problemas ósseos, hepatoesplenomegalia, anemia e icterícia. Sintomas esses que podem surgir até os dois anos de vida, caracterizando a sífilis congênita precoce, ou após, manifestando então a forma tardia da doença, que tem como característica alterações cognitivas, nariz “em sela”, surdez neurológica e arco palatino elevado (Brasil, 2006).

Entretanto, 60 a 90% dos recém-nascidos são assintomáticos, o que reforça a necessidade da triagem sorológica da gestante durante os atendimentos de pré-natal, bem como da minuciosa avaliação clínica e exames laboratoriais para o diagnóstico do bebê (Domingues *et al.*, 2021). Também é indicado que todo recém-nascido cuja mãe tenha sorologia positiva durante a gravidez seja testado com os exames VDRL (Venereal Diseases Research Laboratory), raio-X de ossos longos, hemograma e coleta do líquido cefalorraquidiano para a realização de diagnóstico e definição de tratamento (Guinsburg; Santos, 2010).

O tratamento do recém-nascido é feito com benzilpenicilina durante 10 dias, podendo variar entre as formas procaína, cristalina e benzatina, a depender da avaliação clínico-epidemiológica da mãe, a realização ou não de tratamento adequado durante a gestação, e o resultado de exames laboratoriais e de imagem (Domingues *et al.*, 2021).

Compreender a prevalência e os dados sociodemográficos associados a essa patogênese é importante, pois a sífilis congênita pode ser considerada um evento sentinela para avaliação da qualidade do pré-natal e da saúde pública (Domingues *et al.*, 2013). Desse modo, o presente trabalho permite avaliar a eficácia das políticas públicas e a qualidade do pré-natal nas diferentes regiões do país, avaliando a presença dessas ações de acompanhamento e a incidência de sífilis congênita na população infantil brasileira.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 PROJETO DE PESQUISA

2.1.1 Tema

Distribuição espaço temporal dos casos e da mortalidade infantil por sífilis congênita nas cinco regiões geográficas do Brasil entre 2012 e 2021.

2.1.2 Problemas

Qual a distribuição espacial e temporal dos casos de sífilis congênita nas cinco regiões geográficas do Brasil?

Qual a taxa de incidência de sífilis congênita nas cinco regiões geográficas do Brasil?

Qual o coeficiente de mortalidade por sífilis congênita nas cinco regiões geográficas

do Brasil?

Qual o perfil demográfico e epidemiológico dos pacientes diagnosticados com sífilis congênita?

Como se comporta o coeficiente de mortalidade infantil por sífilis congênita nas cinco regiões geográficas do Brasil?

2.1.3 Hipóteses

Espera-se encontrar uma maior frequência de sífilis congênita na região sudeste e menor na região centro-oeste, com número crescente de casos ao longo do tempo em todas as regiões, tendo maior concentração dos casos em regiões com grandes aglomerados populacionais.

Espera-se encontrar uma taxa de incidência de 11/1000 NV de casos de sífilis congênita na região sudeste, 10/1000 NV na região nordeste, 9/1000 NV na região sul, 7,5/1000 NV na região norte e 5,5/1000 NV na região centro-oeste.

Espera-se encontrar um coeficiente de mortalidade infantil por sífilis congênita de 10/100.000 NV na região norte, 8/100.000 NV na região sudeste, 7,5/100.000 NV na região centro-oeste, 5,5/100.000 NV na região nordeste e 4/100.000 NV na região sul.

Espera-se encontrar uma maior ocorrência de sífilis congênita entre o sexo feminino, com 0 a 6 dias de vida, cor parda, classificação sífilis congênita recente e com desfecho vivo.

Espera-se encontrar um coeficiente de mortalidade infantil por sífilis congênita acima da média nacional nas regiões norte e sudeste em pelo menos 5 anos do período analisado. Também espera-se encontrar maiores variações do coeficiente ao longo dos 10 anos analisados nas regiões norte e centro-oeste e a maior constância na região sul.

2.1.4 Objetivos

2.1.4.1 Objetivo Geral

Descrever a distribuição espacial e temporal dos casos de sífilis congênita nas cinco regiões brasileiras durante os anos de 2012 a 2021.

2.1.4.2 Objetivos Específicos

Estimar a taxa de incidência dos casos nas cinco regiões geográficas do Brasil

distribuída ao longo dos anos.

Estimar o coeficiente de mortalidade infantil pela doença nas cinco regiões geográficas do Brasil no período de 2012 a 2021.

Descrever o perfil demográfico e epidemiológico dos casos notificados considerando sexo, cor/raça, faixa etária, classificação final e desfecho do paciente.

Analisar o coeficiente de mortalidade infantil pela doença nos anos 2012 a 2021, comparando os resultados das cinco regiões geográficas do Brasil.

2.1.5 Justificativa

O estudo da sífilis congênita é de grande importância para a saúde pública e pode ser considerado como um marcador para avaliar a qualidade do acompanhamento das gestantes na atenção primária, bem como das políticas públicas voltadas ao atendimento da gestante e do recém-nascido. Por ser uma condição evitável, o rastreamento e o tratamento correto das gestantes pode evitar o aumento dos gastos públicos e, reduzir a incidência dessa doença e suas possíveis consequências, tanto nos sistemas de saúde quanto na sociedade, diminuindo a manifestação de graves sequelas e os óbitos causados por essa bactéria.

A escassez de estudos sobre a doença com abrangência nacional dificulta a visualização do real impacto desse agravo. Portanto, avaliar a situação epidemiológica dessa patologia na população brasileira e descrever seus dados sociodemográficos, permite conhecer melhor a população acometida em cada região, auxiliando na prevenção e no tratamento precoce da sífilis congênita.

2.1.6 Referencial Teórico

As infecções sexualmente transmissíveis (ISTs) são causadas por diversos patógenos, sendo os vírus e bactérias os mais prevalentes. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), a incidência de ISTs curáveis entre os anos de 2009 a 2016 chegou a 376,4 milhões de casos, configurando, portanto, essas doenças como um grave problema de saúde pública mundial. Dentre as infecções mais preponderantes na população temos tricomoníase, clamídia, gonorreia e sífilis (Brasil, 2022).

A transmissão das ISTs ocorre principalmente por via sexual através de relação sem o uso de preservativo com uma pessoa infectada, mas pode ainda ser transmitida durante a gestação, parto ou amamentação. Mais raramente, pode haver a contaminação não sexual através de contato de pele não íntegra com secreções contaminadas. Desse modo, é válido

reconhecer os principais sintomas para evitar a transmissão. São eles: presença de corrimento, feridas ou verrugas em área genital, podendo também acometer outros locais, como palma das mãos, olhos e língua (Brasil, 2022).

A alta contaminação de mulheres em idade reprodutiva traz consigo a possibilidade do aumento de complicações como infertilidade e transmissão vertical, sendo o principal patógeno responsável o *Treponema pallidum*, causador da sífilis. A sífilis é uma IST crônica, que transita entre fase sintomática e assintomática, o que facilita a disseminação e o não tratamento. Os primeiros grandes surtos dessa doença são registrados na Europa no final do século XV, porém, a descoberta do seu agente causador ocorreu somente no ano de 1905, pelo zoologista Fritz Schaudin e pelo dermatologista Paul Erich Hoffman (Brasil, 2010).

Essa é uma doença com fortes determinantes sociais, culturais e comportamentais, os quais influenciam diretamente na transmissibilidade e ocorrência da bactéria. A sífilis é mais comum em situações de pobreza, em pessoas infectadas com o vírus da imunodeficiência humana (HIV) e usuários de drogas que não frequentam os sistemas de saúde. Os fatores de risco associados são cor/raça não branca, gestação adolescente, baixa escolaridade, histórico prévio de ISTs e múltiplos parceiros (Silva *et al.*, 2020). Segundo a OMS, 12 milhões de novos casos de sífilis são registrados anualmente no mundo, acometendo principalmente homens e mulheres com idade entre 15 e 50 anos de idade, sendo calculada a prevalência global desse agravo em 0,5% (Brasil, 2022).

A sífilis manifesta-se de forma sistêmica e pode evoluir em três fases: primária, secundária e terciária, sendo subdividido o período após a secundária em latente recente ou tardio, cada fase com suas características próprias. A fase primária tem a lesão cancro duro como principal manifestação. É uma lesão única, indolor, geralmente genital que aparece em torno de 3 semanas após a contaminação. Já a fase secundária é representada por surtos de lesões maculosas avermelhadas em palma de mãos e planta de pés após um período de latência de 6 a 8 semanas, podendo acometer também os linfonodos, causando poliadenomegalia generalizada e alopecia. Após essa fase, costuma ocorrer um período de latência de 3 a 20 anos, podendo ser dividido de acordo com o período em recente (menos de um ano da infecção) e tardio (mais de um ano da infecção), e é caracterizado pela ausência de sinais e sintomas clínicos (Goldman; Cecil, 2012).

Apenas um terço dos pacientes infectados com a sífilis secundária irá evoluir para sífilis terciária (White, 2020), que tem por característica as lesões gomosas, que são granulomas destrutivos que envolvem pele e mucosas. São lesões indolores, com presença de poucos treponemas, que acometem tanto o sistema cardiovascular quanto o nervoso. Após 18

meses da infecção, a bactéria pode também acometer as meninges, entretanto, 70% dos casos entram em remissão mesmo sem tratamento. Contudo, se houver a persistência do patógeno, desenvolver-se-á a neurosífilis, podendo ser assintomática, com apenas alterações no líquido cefalorraquidiano, ou sintomática, sendo o desfecho mais grave a paralisia geral progressiva (Avelleira; Bottino, 2006).

Para fins de diagnóstico dessa doença existem os testes treponêmicos (TPHA, FTA-Abs, ELISA), os quais detectam a presença de anticorpos contra o *Treponema pallidum*, e os testes não treponêmicos (VDRL, RPR), que detectam antígenos que não são exclusivos da bactéria, mas estão presentes na sífilis. A escolha do melhor teste para o diagnóstico vai depender da fase em que o indivíduo se apresenta. Ao fazer o diagnóstico, os testes treponêmicos são preferíveis, já ao fazer o acompanhamento da doença, preferem-se os não treponêmicos, visto que os treponêmicos permanecem positivos durante toda a vida mesmo após tratamento adequado, sendo o Venereal Diseases Research Laboratory (VDRL) o teste mais utilizado no Brasil por sua relação custo benefício. Ressalta-se que o patógeno da sífilis não confere imunidade permanente, podendo haver reinfecção, a qual precisa ser diferenciada da cicatriz sorológica causada pela infecção anterior (Martins; Oliveira, 2020).

A sífilis pode ser dividida entre sífilis adquirida, quando o indivíduo é infectado durante a vida, geralmente em ato sexual desprotegido, e sífilis congênita, na qual o recém-nascido é infectado durante a gravidez, parto ou aleitamento. A sífilis congênita pode ainda ser subdividida em precoce e tardia. A sífilis congênita precoce ocorre até os 2 anos de vida, tendo como sintomas característicos lesões ósseas, hepatomegalia, lesões cutâneas, alterações pulmonares, anemia e icterícia, além de ser importante fator de prematuridade e baixo peso ao nascer. Já a sífilis congênita tardia ocorre após o segundo ano e apresenta tibia “em sabre”, uma lesão óssea/articular, dentes de Hutchinson, quando os dentes incisivos superiores apresentam deformidades, surdez neurológica, nariz “em sela” e dificuldade no aprendizado. Ainda, é válido ressaltar que 40% dos casos de sífilis em gestantes sem tratamento resultam em aborto espontâneo, natimortos ou morte perinatal (Brasil, 2006).

A sífilis congênita ocorre principalmente através de transmissão placentária, especialmente durante as fases primária e secundária da doença, mas também pode ocorrer durante o parto, no qual o recém-nascido entra em contato direto com lesões sífilíticas presentes nos genitais da mãe, ou ainda durante a amamentação, se a mãe apresentar lesões mamárias características da sífilis. Dependendo do estágio da doença na gestante, altera-se a probabilidade de transmissão, sendo de 70 a 100% nas fases primária e secundária, e 30% nas fases latente tardia e terciária (Brasil, 2006). De acordo com Ana Luiza Campos *et al.* (2010),

a prevalência de sífilis no Brasil varia de 1,4% a 2,8%, sendo a taxa de transmissão vertical de 25%.

Segundo as Diretrizes para o Controle da Sífilis Congênita (2006), serão considerados casos de sífilis congênita:

- Todas as crianças cujas mães foram diagnosticadas com sífilis durante a gravidez, parto ou puerpério, que não foram testadas sorologicamente durante o pré-natal, parto ou curetagem, não tratadas ou tratadas inadequadamente, abortos espontâneos ou natimortos;
- Indivíduos menores de 13 anos com suspeita clínica e/ou epidemiológica de sífilis congênita com evidência sorológica que pode ser: título crescente de ensaio não treponêmico, ensaio não treponêmico reativo após 6 meses de idade, ensaio treponêmico positivo 18 meses após o nascimento, ou títulos crescentes maiores que os valores maternos. A possibilidade de sífilis adquirida deve sempre ser descartada;
- Todas as evidências da presença de *Treponema pallidum* na placenta ou cordão umbilical e/ou amostras de biópsia ou autópsia de crianças, abortos espontâneos ou natimortos.

Sabe-se que 60 a 90% dos recém-nascidos são assintomáticos ou apresentam sintomas inespecíficos quando infectados com o *Treponema pallidum*, sendo necessária a combinação da avaliação clínica, dos exames laboratoriais e da triagem sorológica, bem como um diagnóstico diferencial para as TORCH, doenças congênitas e perinatais, que envolvem toxoplasmose, rubéola, citomegalovírus, herpes e zika vírus (Domingues *et al.*, 2021).

O tratamento da sífilis congênita varia de acordo com o manejo da doença ainda na gestante, bem como dos resultados de exames laboratoriais e de imagem realizados na criança. Caso a mãe tenha sido devidamente tratada durante a gestação, deve-se realizar teste não treponêmico tanto no recém-nascido quanto na mãe. Se os valores de diluição da criança forem duas vezes maiores que os maternos, já se notifica o caso como sífilis congênita, entretanto, se não for e o exame físico do recém-nascido for normal, classifica-se o caso como criança exposta à sífilis, sem necessidade de tratamento imediato. Contudo, se o exame físico apresentar alterações, é preciso avaliar se o teste não treponêmico é reagente. Caso esse teste se confirme como reagente, também é notificado o caso como SC (Brasil, 2020).

Todavia, se a gestante não obteve tratamento adequado, já é notificado o caso como SC e devem ser realizados os testes não treponêmicos da mãe e da criança, assim como hemograma completo, teste de glicemia, radiografia de ossos longos e coleta do líquido cefalorraquidiano no bebê. Se o teste não treponêmico não for reagente e os outros exames

apresentarem resultados normais, aplica-se benzilpenicilina benzatina 50.000 UI/kg em dose única intramuscular. Se o resultado do líquido for anormal, a criança será classificada com sífilis congênita com neurosífilis e deve ser tratada com benzilpenicilina cristalina intravenosa 50.000 UI/kg de 12/12 horas na primeira semana de vida e, após, de 8/8 horas até fechar 10 dias, mas se o resultado for normal, pode-se fazer o tratamento tanto com a benzilpenicilina cristalina quanto com a procaína, também durante 10 dias (Brasil, 2020).

Após tratamento da SC é necessário fazer um acompanhamento de puericultura, com exames laboratoriais periódicos. É esperado que os valores dos testes não treponêmicos declinem até os 3 meses de vida, estando completamente negativo aos 6 meses. Se o recém-nascido tiver sido diagnosticado com neurosífilis, é preciso repetir o exame de líquido a cada 6 meses até a normalização citológica, sorológica e bioquímica. Todas as crianças com SC devem fazer avaliações com especialistas, de modo a verificar a parte oftálmica, auditiva e neurológica a cada 6 meses durante 2 anos (Brasil, 2020).

Segundo estudo de Fernando Maia Coutinho *et al.* (2021), entre os anos de 2009 e 2018 houve um aumento de 328,57% nas taxas de incidência de sífilis congênita no Brasil. Além disso, no ano de 2020, a taxa de detecção de sífilis em gestantes foi de 21,6/1.000 NV, enquanto a taxa de incidência de sífilis congênita, de 7,7/1.000 NV, o que reflete a melhora da notificação da sífilis gestacional, mas denota um valor ainda muito elevado de tratamento inadequado da gestante, tendo por consequência, as altas taxas de sífilis congênita (Brasil, 2022). Esses dados vão ao encontro do estudo de Linconl Agudo Oliveira Benito e Warlei Nunes de Souza (2016), o qual traçou o perfil epidemiológico da sífilis congênita no Brasil no período de 2008 a 2014 e constatou um aumento anual progressivo das notificações dos casos de sífilis gestacional, mas apesar do aumento das notificações, esse estudo também relata um acompanhamento inadequado do pré-natal, com falhas terapêuticas para gestante e parceiro, bem como o diagnóstico tardio da sífilis gestacional.

Segundo estudo de Rosa Maria Soares Madeira Domingues e Maria do Carmo Leal (2016), que analisou a incidência de sífilis congênita e os fatores associados à transmissão vertical da sífilis, a taxa de incidência de SC estimada para o Brasil foi de 3,51/1.000 NV (IC95%: 2,29-5,37), com variação de 1,35/1.000 na Região Centro-oeste a 4,03/1.000 na Região Nordeste, enquanto o perfil epidemiológico das gestantes com filhos diagnosticados com sífilis congênita foi idade entre 20 e 34 anos, cor de pele parda, que não viviam com companheiro e não apresentavam trabalho remunerado, e quanto menor a escolaridade, maior foi a ocorrência tanto da sífilis quanto da sífilis congênita, sendo observada uma OR de 16,02 (IC95%: 2,76-93,01) para ensino fundamental incompleto. Além disso, as mulheres com

diagnóstico de sífilis apresentavam maior prevalência de infecção pelo HIV, sendo encontrada uma OR de 15,01 (IC95%: 4,96-45,48) naquelas com filhos infectados por sífilis congênita.

Com o intuito de diminuir a ocorrência da SC, o Ministério da Saúde, através das Diretrizes para o Controle da Sífilis Congênita (2005) e da Agenda de Ações Estratégicas para Redução da Sífilis no Brasil (2017), implementou medidas de controle mais efetivas na atenção primária para captação e tratamento dos casos de sífilis e sífilis gestacional. Dentre essas medidas destacam-se:

Antes da gravidez:

- incentivo à prática de sexo protegido, através da distribuição gratuita de preservativos femininos e masculinos;
- dentro das ações de saúde sexual e reprodutiva, fazer o teste VDRL em mulheres que manifestem intenção de engravidar nas consultas ginecológicas em geral, incluindo as consultas de prevenção do câncer de colo do útero e de mama.

Depois da gravidez:

- a captação precoce da gestante para o início do pré-natal;
- a realização de, no mínimo, seis consultas com atenção integral qualificada;
- realização do teste VDRL no primeiro trimestre da gestação, preferencialmente na primeira consulta, e de um segundo teste em torno da 28ª semana com ações direcionadas para busca ativa a partir de resultados positivos;
- realização do VDRL no momento de admissão na maternidade;
- instituição do tratamento e seguimento adequados da gestante e do seu parceiro;
- realização de tratamento do parceiro mesmo sem diagnóstico laboratorial, a fim de evitar o tratamento materno inadequado;
- descentralização da aplicação da penicilina para as unidades de saúde;
- documentação dos resultados das sorologias e tratamento da sífilis na carteira da gestante;
- notificação dos casos de sífilis congênita.

A Unidade Básica de Saúde (UBS) é a porta de entrada do Sistema Único de Saúde (SUS), através do qual é possível acompanhar a saúde da mulher nos períodos pré-gestacional, gestacional e pós-gestacional. Logo, é por meio da atenção primária que a prevenção das doenças ocorre e a promoção de informações em saúde acontece. Ao colocar em prática as medidas de controle para a sífilis congênita nas consultas de rotina da mulher em todos os períodos mencionados, é possível evitar a infecção pelo *Treponema*, ou tratar a

doença de forma adequada e precoce, de modo a bloquear a cadeia de transmissão, seja para outros parceiros, seja para o feto (Brasil, 2005).

A ocorrência mais grave da sífilis ocorre justamente na gestação, tendo por desfecho a sífilis congênita. O aumento no número de casos de SC no Brasil é extremamente preocupante, uma vez que essa incidência é utilizada como parâmetro de qualidade de assistência pré-natal na atenção básica (Silva, 2020). As graves consequências da sífilis para o feto evidenciam a necessidade de traçar o perfil epidemiológico da população de risco para esse agravo, bem como delimitar as regiões mais afetadas do país. Para que assim, possam ser aplicadas as medidas para melhorar o atendimento e evitar as crescentes taxas dessa evitável doença.

2.1.7 Metodologia

2.1.7.1 Tipo de Estudo

Estudo quantitativo, observacional, ecológico, descritivo e analítico.

2.1.7.2 Local e Período de Realização

O estudo será realizado durante o período de março a dezembro de 2024, por meio de uma análise secundária de dados da base do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), juntamente ao curso de Medicina da Universidade Federal da Fronteira Sul na cidade de Passo Fundo-RS.

2.1.7.3 População e Amostragem

A população do estudo será constituída por todas as notificações encontradas no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) referente aos casos de sífilis congênita nas cinco regiões geográficas do Brasil nos anos 2012 a 2021, obtidos junto ao DATASUS. Os critérios de inclusão são: todos os casos de sífilis congênita notificados no SINAN no período analisado. Não haverá cálculo de tamanho de amostra, pois todos os casos notificados serão incluídos no estudo, tratando-se, portanto, de um censo. Estima-se a inclusão de 180.000 casos.

2.1.7.4 Variáveis e Instrumentos de Coleta de Dados

Os dados serão coletados a partir dos registros obtidos no SINAN, fornecidos em

formato de planilha eletrônica pelo DATASUS. A coleta ocorrerá por meio do acesso aos indicadores disponíveis na interface do TABNET, conforme segue: no link “Epidemiológicas e Morbidade”, será selecionado a opção “Doenças e Agravos de Notificação – 2007 em diante (SINAN)”. Posteriormente será selecionado a opção “Sífilis Congênita” e na aba abrangência geográfica: “Brasil por Região, UF e Município”. Dentre as opções disponíveis serão selecionadas as regiões: Sul, Sudeste, Centro-Oeste, Nordeste e Norte, bem como seus respectivos municípios. Por fim, será selecionado o período em anos e, nas colunas, as variáveis abordadas.

Serão analisadas as seguintes variáveis do paciente: sexo (masculino e feminino), cor/raça (branca, preta, parda, indígena, outro), faixa etária (até 6 dias, 7 a 27 dias, 28 dias a 364 dias, 1 ano, 2 a 12 anos), classificação final (sífilis congênita recente e sífilis congênita tardia) e evolução (vivo, óbito por sífilis congênita, óbito por outra causa). Os dados não preenchidos (IGN), que se referem à ausência de informações nas variáveis devido à falta de preenchimento dos formulários de notificação, serão removidos das tabelas de tabulação. Todas essas variáveis estão incluídas na ficha de notificação da sífilis congênita (Anexo A), cujo preenchimento é feito pelo profissional da saúde no momento da notificação de cada caso.

Para cálculo da taxa de incidência e do coeficiente de mortalidade infantil, a informação sobre o número de nascidos vivos em cada região por ano será obtido através do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC) e será incluída no denominador. No numerador da taxa de incidência, constarão os casos notificados de cada ano em cada região, enquanto no numerador dos coeficientes de mortalidade infantil constarão os óbitos de cada ano em cada região.

2.1.7.5 Processamento, controle de qualidade e análise dos dados

Todos os dados exportados da interface do DATASUS serão organizados em planilhas eletrônicas. Em relação a análise estatística, essa será realizada em planilha eletrônica do LibreOffice (distribuição livre), consistindo no cálculo das taxas de incidência da sífilis congênita para cada ano em cada região do Brasil e nos coeficientes de mortalidade infantil por esse agravo também em cada ano em cada região. A taxa de incidência será obtida pela divisão do número de casos de sífilis congênita em menores de 1 ano de idade e o número total de nascidos vivos no período multiplicado por 1000. O coeficiente de mortalidade infantil pela doença será obtido pela divisão do número de óbitos por sífilis

congenita em menores de 1 ano e o número total de nascidos vivos no período multiplicado por 100.000.

Serão calculadas as frequências absolutas e relativas (%) das variáveis categóricas do perfil epidemiológico. Como complementação estatística, se utilizará o teste Qui Quadrado de Aderência para a comparação de proporções.

As análises de todos os dados de incidência e de mortalidade utilizarão testes estatísticos para a avaliação dos resultados, onde estes possuem seus pressupostos atendidos decorrente da estruturação da análise, com exceção do pressuposto da normalidade. Assim, o pressuposto de normalidade dos dados será averiguado através de gráficos e métricas específicas. Sob a hipótese de normalidade atendida, serão utilizados o teste T de Student e o teste ANOVA (Análise de Variância) para a comparação dos coeficientes de incidência no período, salientando que quando necessário será feito uso do teste de Tukey para comparações múltiplas. Caso não haja a presença de normalidade dos dados, se fará uso de testes não-paramétricos, neste caso o teste de Kruskal-Wallis com a sua devida complementação não-paramétrica, o teste de Dunn.

Da mesma forma, sob o pressuposto de normalidade atendido, o teste ANOVA também será utilizado para comparar a taxa de mortalidade por sífilis congênita nas cinco regiões geográficas (Norte, Nordeste, Sul, Sudeste e Centro-Oeste), entre 2012 e 2021, caso contrário será utilizado o teste de Kruskal-Wallis. Por fim, estas análises serão realizadas através do *software* R versão 4.2.0 (distribuição livre).

Para comparação espacial da distribuição dos casos da doença serão elaborados mapas temáticos utilizando-se o *software* Terraview, versão 4.2.2 (distribuição livre). A análise se concentrará na observação da concentração de casos e na identificação de padrões de difusão espacial. Todos os dados serão analisados em um mesmo computador pertencente ao pesquisador principal.

2.1.7.6 Aspectos Éticos

O presente estudo está de acordo com a Resolução do Conselho de Saúde (CONEP) nº 510/2016, que regula pesquisas que utilizam informações de acesso/domínio público, cujas informações são agregadas, sem possibilidade de identificação individual. Deste modo, esta pesquisa não apresenta quaisquer riscos, uma vez que não há possibilidade de identificação dos participantes e, tratando-se de um estudo ecológico, os dados serão trabalhados de forma agregada – os quais serão armazenados no computador do pesquisador principal, cujo acesso é restrito, pelo período de 5 anos e, posteriormente, deletados.

Por se tratar de uma abordagem com análise secundária de dados, não estão previstos benefícios diretos aos indivíduos. No entanto, nos benefícios indiretos estão previstos a possibilidade da utilização dos resultados pelos órgãos públicos e serviços de saúde e de vigilância para a discussão e formulação de políticas públicas, de intervenção e prevenção em saúde para a contenção e prevenção dos casos de sífilis congênita a nível nacional com foco em cada região brasileira.

O estudo objetiva, então, entender a dinâmica das flutuações dos níveis da incidência e da mortalidade da sífilis congênita no decorrer do período estudado. Os resultados serão divulgados em eventos científicos e publicados na forma de artigo científico de acesso livre para que o conhecimento construído seja distribuído ao público.

2.1.8 Recursos

Todos os custos serão arcados pelos pesquisadores responsáveis, sendo descritos a seguir:

Quadro 1 - Recursos

Orçamento				
Item	Unidade	Quantidade	Custo Unitário	Custo Total
Notebook Dell Vostro 3510	Computador	1	R\$ 3000,00	R\$ 3000,00
Internet Banda Larga 100Mb	Mensalidade	10	R\$ 99,90	R\$ 999,00
Total				R\$ 3999,00

Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

2.1.9 Cronograma

Quadro 2 - Cronograma

Período de atividades	Mar. 2024	Abr. 2024	Mai. 2024	Jun. 2024	Jul. 2024	Ago. 2024	Set. 2024	Out. 2024	Nov. 2024	Dez. 2024
Revisão da literatura										
Coleta de dados										
Processamento e análise de dados										
Redação e divulgação dos resultados										

Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

REFERÊNCIAS

- AVELLEIRA, João Carlos Regazzi; BOTTINO, Giuliana. Sífilis: diagnóstico, tratamento e controle. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, Rio de Janeiro-RJ, v. 81, n. 2, p.111-126, mar. 2006.
- BENITO, Linconl Agudo Oliveira; DE SOUZA, Warlei Nunes. PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA SÍFILIS CONGÊNITA NO BRASIL NO PERÍODO DE 2008 A 2014. **Universitas: Ciências da Saúde**, Brasília-DF, v. 14, ed. 2, 2016.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Agenda de Ações Estratégicas para Redução da Sífilis no Brasil. **Secretaria de Vigilância em Saúde - Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle das Infecções Sexualmente Transmissíveis, do HIV/Aids e das Hepatites Virais**, Brasília-DF, ed. 1, p.34, 2017. Disponível em: https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/wp-content/uploads/2019/11/agenda_sifilis_20_11_2017.pdf. Acesso em: 30 ago. 2023.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Atenção à Saúde do Recém-Nascido - Um Guia para os Profissionais da Saúde - Cuidados Gerais. **Secretaria de Atenção à Saúde – Departamento de Ações Programáticas Estratégicas**, Brasília-DF, ed. 2, v.1, 2014. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/atencao_saude_recem_nascido_v1.pdf. Acesso em: 28 ago. 2023.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Boletim Epidemiológico Sífilis 2022. **Secretaria de Vigilância em Saúde**, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/especiais/2022/boletim-epidemiologico-de-sifilis-numero-especial-out-2022>. Acesso em: 23 ago. 2023.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Diretrizes para o Controle da Sífilis Congênita: manual de bolso. **Secretaria de vigilância em saúde**, 2006. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_controle_sifilis_congenita.pdf. Acesso em: 19 de agosto de 2023.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Diretrizes para o Controle da Sífilis Congênita. **Secretaria de Vigilância em Saúde - Programa Nacional de DST e AIDS**, Brasília-DF, n. 62, 2005. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_controle_sifilis_congenita.pdf. Acesso em: 30 ago. 2023.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas para atenção integral às pessoas com infecções sexualmente transmissíveis (IST). **Secretaria de Vigilância em Saúde – Departamento de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis**. Brasília-DF, 2020. Disponível em: <http://www.aids.gov.br/pt-br/pub/2015/protocolo-clinico-e-diretrizes-terapeuticas-para-atencao-integral-pessoas-com-infeccoes>. Acesso em: 25 ago. 2023.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas para prevenção da transmissão vertical de HIV, sífilis e hepatites virais. **Secretaria de Vigilância em Saúde**,

2018. Disponível em: <<http://www.aids.gov.br/pt-br/pub/2015/protocolo-clinico-e-diretrizes-terapeuticas-para-prevencao-da-transmissao-vertical-de-hiv>>. Acesso em: 19 de agosto de 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Sífilis: estratégias para diagnóstico no Brasil. **Secretaria de Vigilância em Saúde – Departamento de DST, Aids e Hepatites virais**, 2010. Disponível em: https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/sifilis_estrategia_diagnostico_brasil.pdf. Acesso em: 23 ago. 2023.

CAMPOS, Ana Luiza de Araújo *et al.* Epidemiologia da sífilis gestacional em Fortaleza, Ceará, Brasil: um agravamento sem controle. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro-RJ, v. 26, n. 9, p. 1747-1755, set. 2010.

DE LORENZI, Dino Roberto Soares; MADI, José Mauro. Sífilis Congênita como Indicador de Assistência Pré-natal. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, Caxias do Sul-RS, v. 23, ed. 10, 2001.

DOMINGUES, Carmen Silvia Bruniera *et al.* Protocolo Brasileiro para Infecções Sexualmente Transmissíveis 2020: sífilis congênita e criança exposta à sífilis. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília-DF, 2021.

DOMINGUES, Rosa Maria Soares Madeira; LEAL, Maria do Carmo. Incidência de sífilis congênita e fatores associados à transmissão vertical da sífilis: dados do estudo Nascer no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro-RJ, v. 32, ed. 6, 2016.

DOMINGUES, Rosa Maria Soares Madeira *et al.* Sífilis congênita: evento sentinela da qualidade da assistência pré-natal. **Revista de saúde pública**, Rio de Janeiro-RJ, v.47, n.1, p.147-157. 2013.

GOLDMAN, L.; CECIL, A.d. **Tratado de Medicina Interna**. 24. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

GUINSBURG, R.; SANTOS, A.M.N. Critérios diagnósticos e tratamento da sífilis congênita. **Sociedade Brasileira de Pediatria**, Rio de Janeiro-RJ, v. 2, n. 1, 2010.

KLAUSNER, Jeffrey D. The sound of silence: missing the opportunity to save lives at birth. **Bull World Health Organization**, Los Angeles-CA, v. 91, ed. 3, 2013.

KORENROMP, Eline L. *et al.* Global burden of maternal and congenital syphilis and associated adverse birth outcomes—Estimates for 2016 and progress since 2012. **PLOS ONE**, [s. l.], v. 14, ed. 2, 2019.

MACEDO, V. C. *et al.* Risk factors for syphilis in women: case-control study. **Revista de Saúde Pública**, Recife-PE, v. 51, p. 78, 2017.

SILVA, Regina Alexandre *et al.* Breve histórico da sífilis e evolução do diagnóstico laboratorial no período de 2005 a 2016. **REVISTA DO INSTITUTO ADOLFO LUTZ**, São José do Rio Preto-SP, v. 79, 2020.

UNEMO, Magnus. *et al.* Sexually transmitted infections: challenges ahead. **The Lancet**

Infectious Diseases, [s.l.], v. 17, n. 8, p.235-279, ago. 2017.

Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia. TelessaúdeRS (TelessaúdeRS-UFRGS). Quais exames solicitar após tratamento de um paciente com sífilis adquirida? Porto Alegre: TelessaúdeRS-UFRGS; 2020. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/telessauders/perguntas/sifilis/>. Acesso em: 21 ago. 2023.

WHITE, Robert M. More on the Tuskegee Study of Untreated Syphilis. **JCO Global Oncology**, [s. l.], v. 6, p. 1312-1313, 2020.

WHO. Investment case for eliminating mother-to-child transmission of syphilis: promoting better maternal and child health and stronger health systems. **World Health Organization**, Geneva, Suíça, 2012. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241504348>. Acesso em: 20 ago. 2023.

ANEXO A – FICHA DE NOTIFICAÇÃO/INVESTIGAÇÃO DE SÍFILIS CONGÊNITA

República Federativa do Brasil Ministério da Saúde		SINAN SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO FICHA DE NOTIFICAÇÃO / INVESTIGAÇÃO SÍFILIS CONGÊNITA		Nº
Definição de caso: Situação 1: Todo recém-nascido, natimorto ou aborto de mulher com sífilis ^a não tratada ou tratada de forma não adequada ^{b,c} . ^a Ver definição de sífilis em gestante (situações 1, 2 ou 3). ^b Tratamento adequado: tratamento completo para estágio clínico da sífilis com penicilina benzatina, INICIADO até 30 dias antes do parto. Gestantes que não se enquadrarem nesses critérios serão consideradas como tratadas de forma não adequada. ^c Para fins de notificação de caso de sífilis congênita, não se considera o tratamento da parceria sexual da mãe. Situação 2^d: Toda criança com menos de 13 anos de idade com pelo menos uma das seguintes situações: - Manifestação clínica, líquórica ou radiológica de sífilis congênita E teste não treponêmico reagente; - Títulos de teste não treponêmicos do lactente maiores do que os da mãe, em pelo menos duas diluições de amostras de sangue periférico, coletadas simultaneamente no momento do parto; - Títulos de testes não treponêmicos ascendentes em pelo menos duas diluições no seguimento da criança exposta ^e ; - Títulos de testes não treponêmicos ainda reagentes após seis meses de idade, em criança adequadamente tratada no período neonatal; - Testes treponêmicos reagentes após 18 meses de idade, sem diagnóstico prévio de sífilis congênita. ^d Nessa situação, deve ser sempre afastada a possibilidade de sífilis adquirida. ^e Seguimento da criança exposta: 1, 3, 6, 12 e 18 meses de idade. Situação 3: Evidência microbiológica ^f de infecção pelo <i>Treponema pallidum</i> em amostra de secreção nasal ou lesão cutânea, biópsia ou necropsia de criança, aborto ou natimorto. ^f Detecção do <i>Treponema pallidum</i> por meio de exames diretos por microscopia (de campo escuro ou com material corado).				
Dados Gerais	1	Tipo de Notificação		2 - Individual
	2	Agravadoença		SÍFILIS CONGÊNITA
	3	Código (CID10)	3	Data da Notificação
	4	UF	5	Município de Notificação
Notificação Individual	6	Unidade de Saúde (ou outra fonte notificadora)		Código (IBGE)
	7	Data do Diagnóstico		8
	9	Data de Nascimento		10
	11	Sexo M - Masculino ☐ F - Feminino ☐ 1 - Ignorado		12
Dados de Residência	13	Raça/Cor		14
	15	Número do Cartão SUS		16
	17	Município de Residência		18
	19	Código (IBGE)		20
Dados Complementares	21	Logradouro (rua, avenida,...)		22
	23	Complemento (apto., casa, ...)		24
	25	Geo campo 2		26
	27	CEP		28
Antecedentes Egid. da gestante / mãe	29	Zona		30
	31	Idade da mãe		32
	33	Ocupação da mãe		34
	35	Realizou Pré-Natal nesta gestação		36
Dados do Lab. de gestante / mãe	37	Município de Realização do Pré-Natal		38
	39	Diagnóstico de sífilis materna		40
	41	Título		42
	43	Teste treponêmico no parto/curetagem		44
Teste da gestante / mãe	45	Data do Início do Tratamento		46
	47	Parceiro(s) tratado(s) concomitantemente a gestante		48

SÍFILIS CONGÊNITA Sinan NET SVS 04/08/2008

Aut. Evid. da Criança	47 UF	48 Município de nascimento / aborto / natimorto	Código (IBGE)	49 Local de Nascimento (Maternidade/Hospital)	Código
Dados do Laboratório da Criança	50 Teste não treponêmico - Sangue Periférico 1-Reagente 2-Não reagente 3-Não realizado 9-Ignorado			51 Título 1:	52 Data
	53 Teste treponêmico (após 18 meses) 1-Reagente 2-Não reagente 3-Não realizado 4 - Não se aplica 9-Ignorado				54 Data
	55 Teste não treponêmico - Líquor 1-Reagente 2-Não reagente 3-Não realizado 9-Ignorado			56 Título 1:	57 Data
	58 Titulação ascendente 1 - Sim 2 - Não 3 - Não realizado 9-Ignorado			59 Evidência de <i>Treponema pallidum</i> 1 - Sim 2 - Não 3 - Não realizado 9-Ignorado	
	60 Alteração Líquórica 1 - Sim 2 - Não 3 - Não realizado 9-Ignorado			61 Diagnóstico Radiológico da Criança: Alteração do Exame dos Ossos Longos 1 - Sim 2 - Não 3 - Não realizado 9-Ignorado	
Dados Clínicos da Criança	62 Diagnóstico Clínico 1 - Assintomático 3 - Não se aplica 2 - Sintomático 9 - Ignorado		63 Presença de sinais e sintomas 1 - Sim 2 - Não 3 - Não se aplica 9 - Ignorado Icterícia ☐ Anemia ☐ Esplenomegalia ☐ Osteocondrite ☐ Outro ☐ Rinite muco-sanguinolenta ☐ Hepatomegalia ☐ Lesões Cutâneas ☐ Pseudoparalisia ☐		
Tratamento	64 Esquema de tratamento 1 - Penicilina G cristalina 100.000 a 150.000 UI/Kg/dia - 10 dias 4 - Outro esquema ☐ 2 - Penicilina G procaína 50.000 UI/Kg/dia - 10 dias 5 - Não realizado 3 - Penicilina G benzatina 50.000 UI/Kg/dia 9 - Ignorado				
Evolução	65 Evolução do Caso 1 - Vivo 2 - Óbito por sífilis congênita 3 - Óbito por outras causas 4 - Aborto 5 - Natimorto 9 - Ignorado				66 Data do Óbito
Observações Adicionais:					
Investigador	Município / Unidade de Saúde				Código da Unid. de Saúde
	Nome		Função	Assinatura	

OBSERVAÇÕES PARA O PREENCHIMENTO

7 - Anotar a data do diagnóstico ou da evidência laboratorial e/ou clínica da doença de acordo com a definição de caso vigente no momento da notificação.

10 - Idade: anotar a idade somente se a data de nascimento for desconhecida. Em caso de Aborto será colocado 00 e 1-Hora.

43 e 53 - FTA-Abs (Teste de anticorpos treponêmicos fluorescentes com absorção), MHA-TP (Ensaio de microhemaglutinação), TPHA (Ensaio de hemaglutinação para *Treponema pallidum*), ELISA (Ensaio imunossorvente ligado a enzima), teste imunológico com revelação quimioluminescente e suas derivações, TPPA (Ensaio de aglutinação passiva de partículas por *Treponema pallidum*), e testes rápidos treponêmicos: indicados para o diagnóstico da sífilis em gestantes e crianças maiores de 18 meses. O teste rápido, especialmente no momento do parto, é indicado como preferencial de acordo com o Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para a Prevenção da Transmissão Vertical de HIV, Sífilis e Hepatites Virais.

44 - Esquema de Tratamento da mãe:

Esquema de Tratamento Adequado:

É todo tratamento completo para estágio clínico da sífilis com penicilina benzatina, INICIADO até 30 dias antes do parto. Gestantes que não se enquadrem nesses critérios serão consideradas como tratadas de forma não adequada.

Esquema de Tratamento Inadequado:

É todo tratamento feito com qualquer medicamento que não a penicilina; ou tratamento incompleto, mesmo tendo sido feito com penicilina; ou tratamento não adequado ao estágio clínico da sífilis; ou tratamento iniciado com menos de 30 dias antes do parto.

53 - Refere-se ao resultado do teste treponêmico realizado após os 18 meses de idade da criança. Informar - Não se aplica - quando a idade da criança for menor que 18 meses. Resultados reagentes em testes realizados em amostras de criança com idade inferior a 18 meses devem ser sempre analisados juntamente com os resultados

dos testes executados em amostra da mãe, pois é necessário considerar a possibilidade de transferência de anticorpos IgG maternos ao feto.

58 - Titulação ascendente - Refere-se à comparação dos títulos da sorologia não treponêmica da criança após cada teste realizado durante o esquema de seguimento (VDRL com 1 mês, 3, 6, 12 e 18 meses).

59 - Evidência de *T. pallidum* - Detecção do *Treponema pallidum* por meio de exames diretos por microscopia (de campo escuro ou com material corado) em amostra de secreção nasal ou lesão cutânea, biópsia ou necropsia de criança, aborto ou natimorto.

60 - Alteração líquórica - Informar detecção de alterações na celularidade e/ou proteínas ou outra alteração específica no líquido da criança;

63 - Em relação ao tratamento da criança com sífilis congênita consultar o Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Prevenção da Transmissão Vertical de HIV, Sífilis e Hepatites Virais.

65 - Informar a evolução do caso de sífilis congênita:

Considera-se **óbito por sífilis congênita** - o caso de morte do recém-nato, após o nascimento com vida, filho de mãe com sífilis não tratada ou tratada inadequadamente.

Considera-se **Aborto** - toda perda gestacional, até 20 semanas de gestação ou com peso menor ou igual a 500 gramas.

Considera-se **Natimorto** - todo feto morto, após 20 semanas de gestação ou com peso maior que 500 gramas.

2.2. RELATÓRIO DE PESQUISA

Este relatório pretende detalhar as atividades desenvolvidas nos componentes curriculares Trabalho de Curso II e Trabalho de Curso III, cursados no decorrer dos semestres letivos 2024/1 e 2024/2, em relação ao projeto de pesquisa intitulado “Distribuição espaço temporal da sífilis congênita no Brasil entre 2012 e 2021”, o qual tem como objetivo principal descrever a distribuição espacial e temporal dos casos de sífilis congênita nas cinco regiões brasileiras durante os anos de 2012 a 2021, bem como estimar e analisar a taxa de incidência e o coeficiente de mortalidade por essa doença, além de descrever o perfil demográfico e epidemiológico dos casos notificados considerando sexo, cor/raça, faixa etária, classificação final e desfecho do paciente.

Este é um projeto desenvolvido pela discente Maria Eduarda Caliar de Brum com orientação da docente Daniela Teixeira Borges e coorientação da docente Renata dos Santos Rabello. Por se tratar de um estudo ecológico com dados secundários, não houve a necessidade da autorização do Comitê de Ética em Pesquisa, conforme a Resolução do Conselho de Saúde (CONEP) nº 510/2016.

A coleta dos dados ocorreu durante o mês de janeiro de 2024 através da plataforma do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Por meio dessa base de dados, através do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), foram coletados 179.002 casos de sífilis congênita no Brasil no período de 2012 a 2021, classificados conforme as variáveis selecionadas, local e ano de notificação. Para os cálculos de taxa de incidência e coeficiente de mortalidade foi coletado o número de nascidos vivos de cada região por meio do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC). Já para a produção do mapa do Brasil com os casos distribuídos por município, foi necessária a coleta do código atualizado de cada cidade por meio do site do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), visto que o código fornecido pelo DATASUS contava com um dígito a menos do que o atual.

Ao observar os dados percebeu-se a necessidade de alterar alguns grupamentos relacionados ao perfil dos casos, sendo a faixa etária reorganizada em até 6 dias, 7 a 27 dias, 28 dias a 364 dias, 1 ano, 2 a 12 anos, a classificação final em sífilis congênita recente e sífilis congênita tardia e a evolução em vivo, óbito por sífilis congênita, óbito por outra causa.

Os dados relacionados à taxa de incidência, coeficiente de mortalidade e perfil epidemiológico foram organizados em forma de tabelas na plataforma LibreOffice para melhor visualização. A análise dos dados foi realizada através do *software* R. Para o perfil

epidemiológico foi realizado o teste Qui-Quadrado de Aderência, sendo adotada a significância estatística menor que 5% ($p < 0,05$). Já para a comparação da taxa de incidência, foram utilizados os testes Kruskal-Wallis e Dunn, visto que o pressuposto da normalidade não foi atendido. Enquanto que, para a comparação do coeficiente de mortalidade, o qual atendeu aos pressupostos de normalidade, foram utilizados os testes ANOVA e Tukey. Também foi construído um mapa do Brasil com os casos de sífilis congênita ao longo dos 10 anos analisados distribuídos pelos municípios do país através do software Terraview.

Os resultados obtidos nessa pesquisa foram compilados em forma de artigo, o qual foi redigido conforme os moldes e exigências da revista “Epidemiologia e Serviços de Saúde: revista do SUS - RESS”, disponível em <https://ress.iec.gov.br/p/page/2/instrucoes>. A finalização do artigo deu-se em outubro/2024 sendo apresentado para a banca avaliadora em novembro de 2024, conforme o cronograma do componente curricular Trabalho de Curso III.

3. ARTIGO CIENTÍFICO

Sífilis Congênita nas cinco macrorregiões geográficas do Brasil: distribuição espaço temporal e perfil epidemiológico dos casos notificados entre 2012 e 2021

Congenital Syphilis in the Five Geographic Macroregions of Brazil: Spatial-Temporal Distribution and Epidemiological Profile of Reported Cases from 2012 to 2021

Sífilis Congénita en las Cinco Macrorregiones Geográficas de Brasil: Distribución Espacio-Temporal y Perfil Epidemiológico de los Casos Notificados entre 2012 y 2021

Maria Eduarda Caliari de Brum¹

Renata dos Santos Rabello²

Daniela Teixeira Borges³

¹ Acadêmica do Curso de Medicina da Universidade Federal da Fronteira Sul, campus Passo Fundo, RS.

² Pós-doutora em Pesquisa Clínica e Epidemiologia

³ Médica Especialista em Medicina de Família e Comunidade

CORRESPONDÊNCIA

Maria Eduarda Caliari de Brum; Curso de Medicina - Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS). Rua Capitão Araújo, 20, Centro, Anexo II, Passo Fundo, Rio Grande do Sul. CEP: 99010-200. E-mail: mariaeduarda.brum@estudante.uffs.edu.br

TRABALHO ACADÊMICO ASSOCIADO

Artigo derivado do Trabalho de Conclusão de Curso da acadêmica Maria Eduarda Caliari de Brum, intitulado Distribuição espaço temporal da sífilis congênita no Brasil entre 2012 e 2021, defendido no Curso de Medicina da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) em 2024.

CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

Brum MEC foi responsável pela coleta, concepção, análise dos dados e redação do artigo. Borges DT e Rabello R contribuíram na concepção e delineamento do estudo, descrição e interpretação dos resultados, bem como na redação e revisão crítica do conteúdo do manuscrito. Todos os autores aprovaram a versão final do manuscrito e são responsáveis por todos os seus aspectos, garantindo a sua precisão e integridade.

RESUMO

Objetivos: Descrever a distribuição espaço temporal dos casos de sífilis congênita (SC) no Brasil entre 2012 e 2021, bem como estimar e analisar a taxa de incidência e o coeficiente de mortalidade por essa doença e descrever o perfil epidemiológico dos casos notificados. **Métodos:** Estudo ecológico com dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde, analisando casos de SC nas cinco macrorregiões do Brasil de 2012 a 2021. O perfil foi investigado de acordo com sexo, cor/raça, faixa etária, classificação final e desfecho do caso. Foram calculadas e analisadas as taxas de incidência da sífilis congênita em cada região do Brasil, bem como os coeficientes de mortalidade por esse agravo. **Resultados:** O total de notificações de SC foi de 179.002 casos. A incidência aumentou de 2012 a 2018, sendo mais alta no sudeste (6,7/1000 nascidos vivos (NV)) e mais baixa no centro-oeste (4,2/1000 NV), com maior concentração nas capitais Rio de Janeiro e São Paulo. A mortalidade variou, sendo maior no sudeste (14/100.000 NV) e menor no norte (6,1/100.000 NV). A maioria dos casos ocorreu em recém-nascidos do sexo feminino (50,4%), com 0 a 6 dias de vida (95,2%), de cor parda (52,8%), com sífilis congênita recente (99,8%) e desfecho vivo (97,5%). **Conclusão:** A sífilis congênita é grave, mas prevenível, destacando a necessidade de intervenções urgentes no Brasil. A alta incidência, principalmente, nas regiões sudeste, nordeste e sul e a predominância de casos entre crianças pardas e brancas sugerem desigualdades regionais e raciais no acesso a cuidados pré-natais adequados.

Palavras Chave: *Trepononema pallidum*; Perfil de Saúde; Mortalidade Infantil; Cuidado Pré-Natal.

ABSTRACT

Objectives: To describe the spatiotemporal distribution of congenital syphilis (CS) cases in Brazil between 2012 and 2021, as well as to estimate and analyze the incidence rate and mortality coefficient of this disease and describe the epidemiological profile of the reported cases. **Methods:** Ecological study with data from the Department of Informatics of the Unified Health System, analyzing CS cases in the five macro-regions of Brazil from 2012 to 2021. The profile was investigated according to sex, color/race, age group, final classification, and case outcome. The incidence rates of congenital syphilis in each region of Brazil were calculated and analyzed, as well as the mortality coefficients for this condition. **Results:** A total of 179,002 cases of CS were reported. The incidence increased from 2012 to 2018, being highest in the Southeast (6.7/1,000 live births (LB)) and lowest in the Central-West (4.2/1,000 LB), with a higher concentration in the capitals Rio de Janeiro and São Paulo. Mortality varied, being highest in the Southeast (14/100,000 LB) and lowest in the North (6.1/100,000 LB). Most cases occurred in newborn females (50.4%), aged 0 to 6 days (95.2%), of brown race (52.8%), with recent congenital syphilis (99.8%), and a live outcome (97.5%). **Conclusion:** Congenital syphilis is severe but preventable, highlighting the urgent need for interventions in Brazil. The high incidence, especially in the Southeast, Northeast, and South regions, and the predominance of cases among brown and white children suggest regional and racial inequalities in access to adequate prenatal care.

Keywords: *Treponema pallidum*; Health Profile; Infant Mortality; Prenatal Care.

RESUMÉN

Objetivos: Describir la distribución espacio-temporal de los casos de sífilis congénita (SC) en Brasil entre 2012 y 2021, así como estimar y analizar la tasa de incidencia y el coeficiente de mortalidad de esta enfermedad y describir el perfil epidemiológico de los casos notificados. **Métodos:** Estudio ecológico con datos del Departamento de Informática del Sistema Único de Salud, analizando los casos de SC en las cinco macrorregiones de Brasil desde 2012 hasta 2021. El perfil fue investigado de acuerdo con el sexo, color/raza, grupo de edad, clasificación final y resultado del caso. Se calcularon y analizaron las tasas de incidencia de la sífilis congénita en cada región de Brasil, así como los coeficientes de mortalidad por esta enfermedad. **Resultados:** Se notificaron un total de 179.002 casos de SC. La incidencia aumentó de 2012 a 2018, siendo más alta en el sureste (6,7/1,000 nacidos vivos (NV)) y más baja en el centro-oeste (4,2/1,000 NV), con mayor concentración en las capitales Río de Janeiro y São Paulo. La mortalidad varió, siendo mayor en el sureste (14/100,000 NV) y menor en el norte (6,1/100,000 NV). La mayoría de los casos ocurrieron en recién nacidos del sexo femenino (50,4%), con entre 0 y 6 días de vida (95,2%), de raza mestiza (52,8%), con sífilis congénita reciente (99,8%) y con resultado vivo (97,5%). **Conclusión:** La sífilis congénita es grave pero prevenible, lo que resalta la necesidad urgente de intervenciones en Brasil. La alta incidencia, especialmente en las regiones sureste, noreste y sur, y la predominancia de casos entre niños mestizos y blancos sugieren desigualdades regionales y raciales en el acceso a la atención prenatal adecuada.

Palabras Clave: *Treponema pallidum*; Perfil de Salud; Mortalidad Infantil; Cuidado Prenatal.

Contribuições do Estudo	
Principais resultados	A maior incidência e mortalidade ocorreu na região sudeste, afetando recém-nascidos do sexo feminino, com 0 a 6 dias de vida, de cor parda, com sífilis congênita recente e desfecho vivo.
Implicações para os serviços	Este estudo pode servir de base para políticas de saúde pública voltadas à erradicação da sífilis congênita ao identificar as regiões com maior necessidade de controle da doença, bem como as populações mais acometidas.
Perspectivas	Este tipo de estudo permite identificar fatores relevantes que podem ser analisados de forma mais detalhada em estudos com maior capacidade analítica, como estudos de coorte e caso-controle.

Introdução

A sífilis congênita (SC) é uma infecção causada pela bactéria *Treponema pallidum*, transmitida de mãe para filho durante a gestação ou no momento do parto ¹. Dentre as doenças congênitas e perinatais, a SC se destaca como importante causa de morbidade e mortalidade em recém-nascidos, visto que essa condição pode resultar em uma variedade de complicações para o bebê, incluindo malformações físicas, problemas neurológicos e atraso no desenvolvimento ².

Entretanto, de 60 a 90% dos recém-nascidos são assintomáticos, o que destaca a importância da triagem sorológica das gestantes durante os atendimentos pré-natais, além de uma avaliação clínica detalhada e exames laboratoriais para o diagnóstico do bebê ³. Assim, compreender a prevalência e os dados sociodemográficos associados a essa patologia é crucial, pois a sífilis congênita pode ser considerada um evento sentinela para avaliar a qualidade do pré-natal e da saúde pública ⁴.

Em 2016, foram relatados 355.000 desfechos adversos no nascimento devido à sífilis congênita em todo o mundo, incluindo 143.000 mortes fetais, 61.000 mortes neonatais e 41.000 nascimentos prematuros com recém-nascidos de baixo peso. Entre 2012 e 2016, a incidência mundial de sífilis congênita diminuiu de 5,4 para 4,7 casos por 1.000 nascidos vivos, com exceção das regiões das Américas e do Mediterrâneo Oriental. Nesse período, a incidência de sífilis congênita nas Américas aumentou de 3,07 para 3,19 casos por 1.000 nascidos vivos, com o Brasil representando 85% dos casos na América Latina ⁵.

Devido a essa alarmante incidência, desde 2016 a SC é declarada pelo Ministério da Saúde como um grave problema de saúde pública no Brasil ⁶. Apesar disso, o país registrou 221.600 casos de sífilis congênita de 2011 a 2021, destes, 27.019 casos foram relatados apenas em 2021, resultando em uma taxa de incidência de 9,9 casos por 1.000 nascidos vivos⁷.

Frente a esses alarmantes indicadores, a Organização Mundial da Saúde juntamente à Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS) estabeleceram como meta alcançar a taxa de incidência de 0,5 para cada 1.000 nascidos vivos (NV) ⁸. Contudo, o controle da sífilis congênita exige dados sobre a evolução temporal, a distribuição espacial e os fatores associados à disseminação da doença. Essas informações são essenciais para avaliação, planejamento e desenvolvimento de políticas de saúde eficazes ⁹.

Desse modo, este estudo tem por objetivo descrever a distribuição espacial e temporal dos casos de sífilis congênita nas cinco regiões brasileiras durante os anos de 2012 a 2021, bem como estimar e analisar a taxa de incidência e o coeficiente de mortalidade por essa

doença, além de descrever o perfil demográfico e epidemiológico dos casos notificados de SC neste mesmo período.

Metodologia

Este estudo é uma investigação de caráter ecológico, com enfoque descritivo e analítico, baseado na análise secundária de dados provenientes do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), referente ao perfil epidemiológico dos casos, à incidência e à mortalidade ocorridos por sífilis congênita em crianças de até 12 anos no Brasil, entre o período de 2012 a 2021. A população estudada compreende todas as notificações registradas no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) referentes aos casos de sífilis congênita nas cinco regiões geográficas do Brasil, no período supracitado.

As variáveis analisadas incluem: sexo (masculino e feminino), cor/raça (branca, preta, parda, indígena, outro), faixa etária (até 6 dias, 7 a 27 dias, 28 dias a 364 dias, 1 ano, 2 a 12 anos), classificação final (sífilis congênita recente e sífilis congênita tardia) e evolução (vivo, óbito por sífilis congênita, óbito por outra causa). Dados incompletos (IGN), que indicam ausência de informações nas variáveis devido à falta de preenchimento dos formulários de notificação, foram excluídos das tabelas de tabulação. Foram calculadas as frequências absolutas e relativas (%) dessas variáveis, e para complementação estatística, foi utilizado o teste do Qui-Quadrado de Aderência para a comparação de proporções, considerando um nível de significância menor que 5% ($p < 0,05$).

Para a observação da distribuição espacial dos casos de sífilis congênita, foi construído um mapa temático do Brasil utilizando o *software* Terraview, versão 4.2.2 (distribuição livre), com a distribuição dos casos por município ao longo dos 10 anos analisados.

Para o cálculo da taxa de incidência e do coeficiente de mortalidade infantil, a informação sobre o número de nascidos vivos em cada região por ano foi obtida através do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC) e incluída no denominador. A taxa de incidência foi calculada pela divisão do número de casos de sífilis congênita em menores de 1 ano de idade pelo número total de nascidos vivos no período, multiplicado por 1000, já o coeficiente de mortalidade infantil foi calculado pela divisão do número de óbitos por sífilis congênita em menores de 1 ano, obtidos através do Sistema de Informação sobre Mortalidade, pelo número total de nascidos vivos no período, multiplicado por 100.000.

Para a análise da taxa de incidência, foram utilizados os testes Kruskal-Wallis, a fim de avaliar as distribuições amostrais das taxas em relação aos grupos tomados como

referência (regiões brasileiras) e, como complementação deste, foi utilizado o teste de Dunn, para comparar as regiões duas a duas. Esses testes foram utilizados devido ao não atendimento do pressuposto de normalidade. Para a comparação do coeficiente de mortalidade, que atendeu aos pressupostos de normalidade, foram utilizados os testes Análise de Variância (ANOVA), o qual permite determinar se há diferenças estatisticamente significativas entre as médias dos grupos, e o teste de Tukey, utilizado como um complemento à ANOVA, para realizar comparações múltiplas entre as médias dos grupos. O teste de Tukey nos permite realizar comparações em pares entre todas as combinações de grupos, ajudando a identificar quais grupos diferem significativamente em termos de médias. O nível de significância adotado em todas as análises foi menor que 5% ($p < 0,05$), sendo realizadas com o *software* R, versão 4.2.0 (distribuição livre).

Este estudo, por utilizar dados agregados e públicos, sem identificação dos participantes, não necessitou de apreciação ética, conforme a Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Ética em Pesquisa.

Resultados

O total de notificações de sífilis congênita (SC) no Brasil, de 2012 a 2021, foi de 179.002 casos. A maior parte dos casos foi do sexo feminino (50,4%), com variações regionais geralmente significativas quando comparadas ao Brasil (p -valor $< 0,01$ para sul, norte e nordeste e $> 0,05$ para as demais regiões).

Em relação à raça/cor, a maioria dos casos foi registrada entre crianças pardas (52,8%). A raça parda predominou em todas as regiões, exceto no sul, onde a maioria dos casos foi entre brancos (70,9%). A maior porcentagem de casos entre indígenas concentrou-se no centro-oeste (1,5%), enquanto a maior porcentagem de casos entre pretos foi observada no sudeste (6,8%). A distribuição por raça/cor apresentou significância estatística em todas as regiões (p -valor $< 0,01$).

Quanto à faixa etária, 99,8% dos casos foram registrados em crianças de até 1 ano de idade, sendo 95,2% destes em bebês com até 6 dias de vida, sendo essa faixa etária predominante em todas as regiões do país. Essa variável apresentou significância estatística em todas as regiões (p -valor $< 0,01$).

No que tange à classificação final da doença, 99,8% dos casos foram notificados como sífilis congênita recente, com apenas 296 casos (0,2%) classificados como sífilis congênita tardia em todo o país. Das cinco regiões, apenas a região centro-oeste apresentou significância estatística quando comparada ao Brasil (p -valor $< 0,01$). Em termos de evolução dos casos,

97,5% resultaram em desfecho vivo, com 2.831 óbitos por SC em todo o território nacional, dos quais 1.284 ocorreram no Sudeste. Ao comparar os valores das cinco regiões, apenas a região norte apresentou significância estatística quando comparada ao Brasil (p-valor < 0,01). Demais dados estão descritos na tabela 1.

Tabela 1. Perfil epidemiológico dos casos de sífilis congênita no Brasil no período de 2012 a 2021. (n=179.002)

Variáveis	SUL			SUDESTE			NORTE			NORDESTE			CENTRO-OESTE			BRASIL	
	n	%	p-valor	n	%	p-valor	n	%	p-valor	n	%	p-valor	n	%	p-valor	n	%
Sexo (n=168.916)			0,031			0,496			< 0,01			0,039			0,910		
Masculino	11519	50,3		37208	49,5		7489	50,8		25212	48,9		4872	49,6		86300	49,6
Feminino	11371	49,7		37982	50,5		7266	49,2		26080	51,1		4960	50,4		87659	50,4
Raça			< 0,01			< 0,01			< 0,01			< 0,01			< 0,01		
Branca	16571	70,9		21230	27,3		744	5,0		4860	9,2		2119	21,0		45524	25,4
Preta	1551	6,6		5326	6,8		209	1,4		1410	2,7		191	1,9		8687	4,9
Parda	2558	10,9		35138	45,1		12636	84,0		38951	74,1		5158	51,2		94441	52,8
Indígena	76	0,3		59	0,1		154	1,0		109	0,2		151	1,5		549	0,3
Outro	2630	11,3		16156	20,7		1298	8,6		7252	13,8		2465	24,4		29801	16,6
Faixa Etária			< 0,01			< 0,01			< 0,01			< 0,01			< 0,01		
Até 6 dias	22653	96,9		73132	93,9		14467	96,2		50438	95,9		9682	96,0		170372	95,2
7 a 27 dias	325	1,4		1311	1,7		292	1,9		1147	2,2		173	1,7		3248	1,8
28 a 364 dias	352	1,5		1190	1,5		231	1,5		825	1,6		184	1,8		2782	1,6
1 ano	28	0,1		2077	2,7		18	0,1		78	0,1		22	0,2		2223	1,2
2 a 12 anos	28	0,1		199	0,2		33	0,2		94	0,2		23	0,2		377	0,2
Classificação Final (n=169.302)			0,063			0,083			0,191			0,597			< 0,01		
SC Recente	23356	99,9		77151	99,8		15008	99,8		52485	99,8		1006	97,9		169006	99,8
SC Tardia	29	0,1		115	0,2		33	0,2		97	0,2		22	2,1		296	0,2
Evolução (n=171.786)			0,178			0,363			< 0,01			0,528			0,069		
Vivo	22264	97,7		73187	97,5		14207	97,9		48667	97,5		9213	97,3		167538	97,5
Óbito por SC	340	1,5		1284	1,7		190	1,3		855	1,7		162	1,7		2831	1,7
Óbito por outra causa	186	0,8		607	0,8		113	0,8		413	0,8		98	1,0		1417	0,8

Fonte: Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). Nota: SC = sífilis congênita

A distribuição de casos de sífilis congênita abrange uma vasta área do território nacional, com incidência em 2.290 dos 5.568 municípios brasileiros. Entre 2012 e 2021, 2.043 municípios relataram entre 1 e 100 casos, 177 municípios registraram entre 101 e 500 casos, 40 municípios documentaram entre 501 e 1.000 casos e 30 municípios notificaram mais de 1.000 casos cada. Dentre os municípios com mais de 1.000 casos notificados, 19 são capitais estaduais, destacando-se Rio de Janeiro e São Paulo, que registraram, respectivamente, 14.439 e 10.163 casos. Os 10 municípios com maior número de casos registrados no período foram, em ordem decrescente: Rio de Janeiro, São Paulo, Recife,

Fortaleza, Porto Alegre, Belo Horizonte, Salvador, Manaus, Natal e Maceió. Todas as regiões do país apresentaram ao menos uma capital com mais de 1.000 casos registrados.

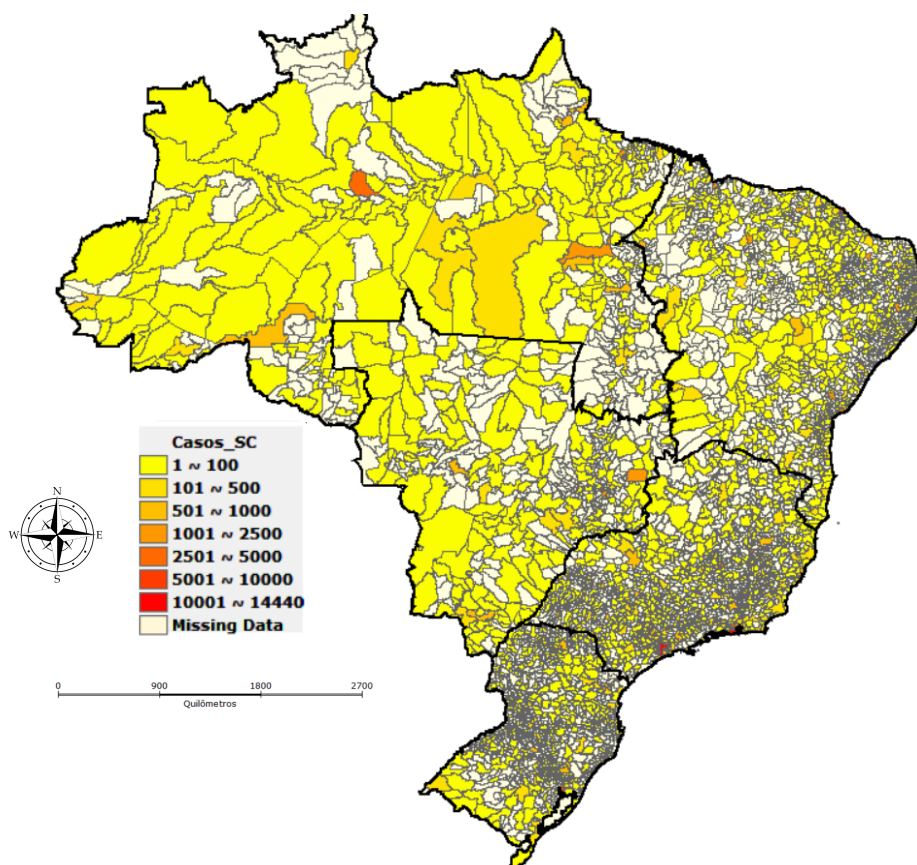


Figura 1- Mapa de notificações de sífilis congênita por município brasileiro no período de 2012 a 2021.

A taxa de incidência apresentou um aumento constante em todas as regiões de 2012 a 2018, seguido de um declínio a partir de 2019, atingindo, em 2021, uma taxa de 3,7 por 1.000 nascimentos vivos (NV), valor semelhante ao observado em 2012 (3,6/1.000 NV). As maiores taxas foram registradas em 2018, com uma média de 8,3 por 1.000 NV, sendo a região nordeste a que apresentou a maior taxa neste ano (8,9/1.000 NV). Ao longo dos anos analisados, a região sudeste manteve a maior taxa média de incidência (6,7/1.000 NV), seguida pelas regiões nordeste (6,5/1.000 NV), sul (6,0/1.000 NV), norte (4,8/1.000 NV) e centro-oeste (4,2/1.000 NV), conforme demonstrado na figura 2.

Ao comparar as taxas de incidência das cinco regiões brasileiras por meio do teste de Kruskal-Wallis, observa-se que há pelo menos uma comparação significativamente diferente entre as incidências das regiões (p -valor = 0,019). Esta diferença foi investigada através do teste de Dunn (tabela 2), um teste de menor sensibilidade, o qual, com um nível de significância de 5%, não indicou comparações estatisticamente significativas entre as regiões.

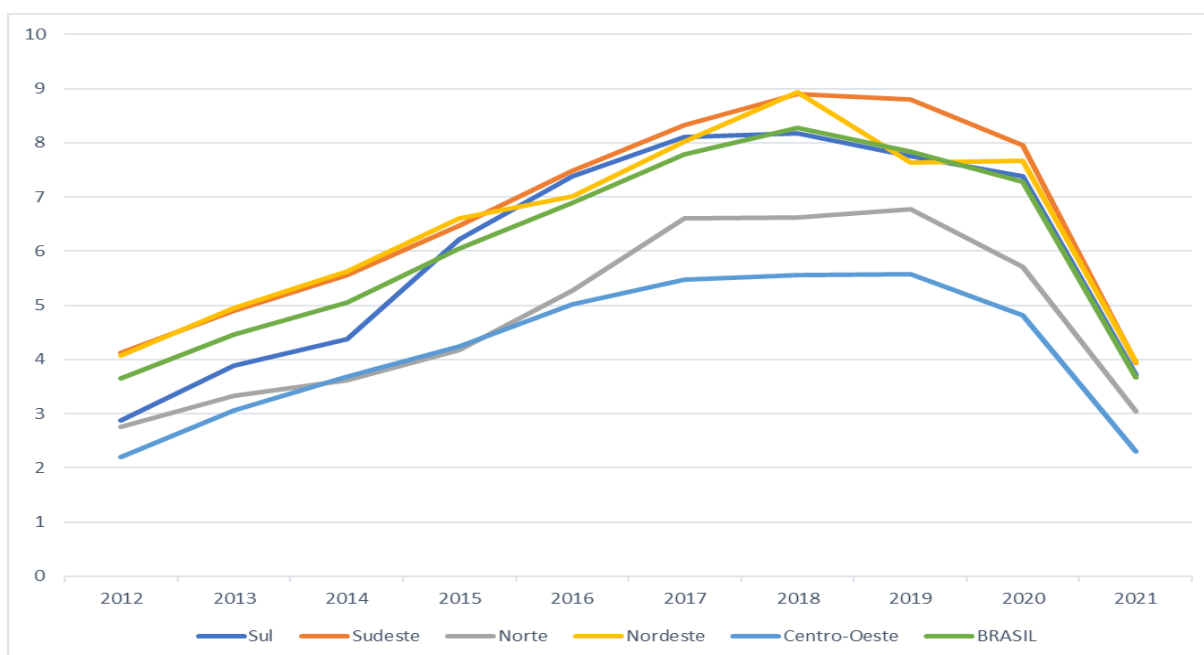


Figura 2 - Taxa de Incidência de Sífilis Congênita (casos de sífilis congênita/1000 nascidos vivos) em crianças menores de 1 ano, segundo período de análise, 2012 a 2021.

Tabela 2. Resultados dos testes estatísticos.

Comparações	Teste de Dunn	Teste de Tukey
	p-valor	p-valor
Nordeste x Centro-Oeste	0,094	0,048
Norte x Centro-Oeste	1,000	0,986
Sudeste x Centro-Oeste	0,063	0,016
Sul x Centro-Oeste	0,335	0,556
Norte x Nordeste	0,335	0,013
Sudeste x Nordeste	1,000	0,993
Sul x Nordeste	1,000	0,669
Sudeste x Norte	0,285	0,004
Sul x Norte	0,885	0,269
Sul x Sudeste	1,000	0,405

Fonte: Elaboração própria.

O coeficiente de mortalidade apresentou variações em todas as regiões durante o período analisado, com os valores máximos ocorrendo em anos distintos para cada região. O maior coeficiente de mortalidade foi registrado em 2018 na região sudeste, com um valor de 15,3 por 100.000 nascimentos vivos. A maior média dos coeficientes foi observada em 2015, com um valor de 12,5 por 100.000 NV, sendo também a região sudeste a que apresentou a maior mortalidade neste ano (14/100.000 NV). Ao longo dos anos analisados, a região sudeste manteve o maior coeficiente médio de mortalidade (11,1/100.000 NV), seguida pelas regiões nordeste (10,5/100.000 NV), sul (8,7/100.000 NV), centro-oeste (6,8/100.000 NV) e norte

(6,1/100.000 NV), conforme ilustrado na figura 33. Todas as regiões apresentaram coeficientes acima da média nacional em algum momento do período analisado, com destaque para as regiões sudeste e nordeste, as quais estiveram acima da média nacional, respectivamente, por 7 e 6 anos.

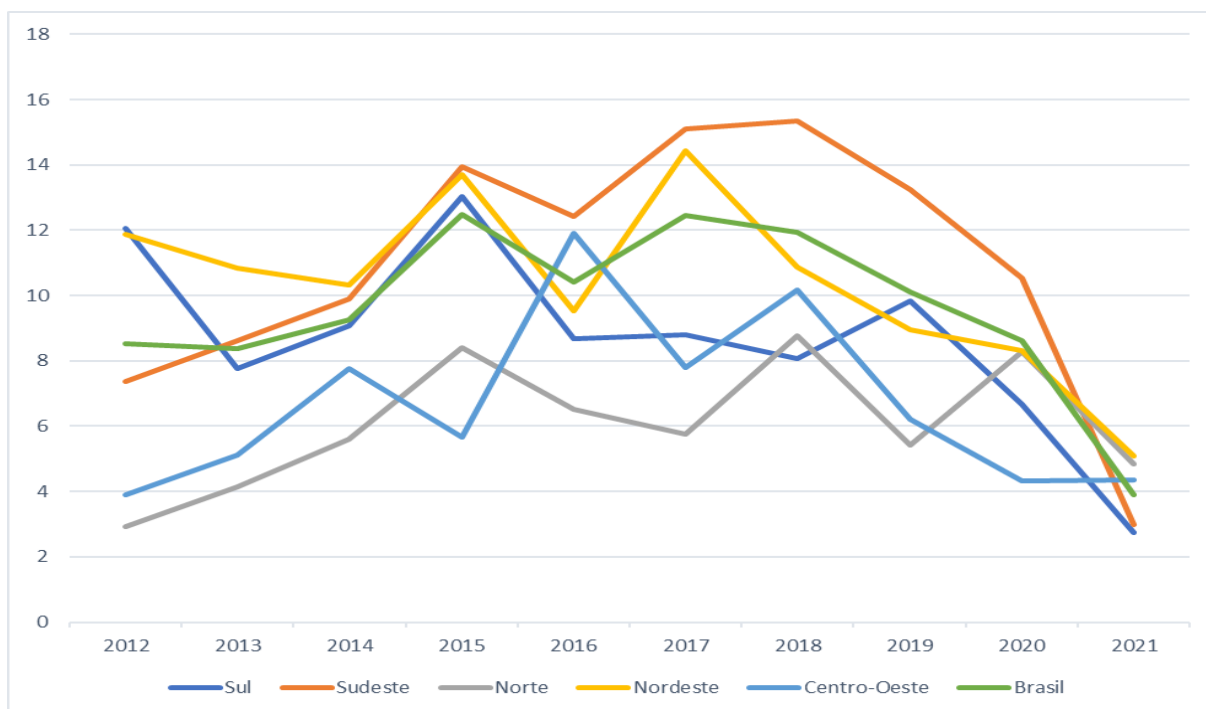


Figura 3 - Coeficiente de Mortalidade Infantil por Sífilis Congênita (óbitos por sífilis congênita/100.000 nascidos vivos), segundo período de análise, 2012 a 2021.

Ao comparar as médias dos coeficientes de mortalidade das cinco regiões brasileiras por meio do teste ANOVA, observa-se que há pelo menos uma diferença significativa entre as mortalidades das regiões ($p\text{-valor} < 0,01$). Esta diferença foi verificada e confirmada através do teste de Tukey (tabela 2), que, com um nível de significância de 5%, indicou que os coeficientes de mortalidade por sífilis congênita nas regiões centro-oeste e norte são significativamente menores do que nas regiões nordeste e sudeste, enquanto as demais comparações não apresentaram diferenças estatisticamente significativas.

Discussão

A sífilis congênita não apresenta o sexo como um fator associado à sua ocorrência, podendo afetar qualquer recém-nascido, independentemente de ser do sexo masculino ou feminino^{10,11}. Em relação à raça, a incidência de SC segue o padrão racial de cada região, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Contudo, é importante

destacar que a SC não está intrinsecamente associada a nenhuma raça específica, mas sim às condições sociais e ao acesso desigual aos serviços de saúde. Em áreas onde determinados grupos raciais enfrentam maiores barreiras no acesso a cuidados de saúde adequados, observa-se uma maior incidência de sífilis congênita. Esse cenário evidencia as desigualdades estruturais que afetam populações vulneráveis, onde fatores como pobreza, exclusão social e dificuldade de acesso aos serviços de diagnóstico e tratamento são determinantes para a persistência da doença ^{12,13,14}.

A maioria dos diagnósticos dos casos confirmados de SC ocorreu nos primeiros seis dias de vida, indicando um sistema hospitalar vigilante e eficiente na investigação e detecção oportuna dos casos, resultando na classificação de praticamente 100% das notificações em sífilis congênita recente ^{13,15}. Esse diagnóstico oportuno nas maternidades foi corroborado por uma pesquisa semelhante, a qual indicou 93% de internações das crianças com sífilis congênita, apesar de apenas 17% dos recém-nascidos apresentarem-se sintomáticos, tendo 66% das internações apresentado desfechos não negativos ¹⁵.

A análise dos dados coletados evidencia um aumento expressivo na taxa de detecção de sífilis congênita em crianças durante o período examinado, apontando para índices preocupantes de incidência de sífilis infantil no país. Esse aumento pode ser explicado por melhorias no sistema de vigilância epidemiológica, pela utilização de testes rápidos, pela capacitação dos profissionais de saúde e pela ampliação do acesso dos pacientes aos serviços de atenção básica ao longo do período analisado ¹⁶. Adicionalmente, o crescimento das notificações da doença nos últimos anos pode estar relacionado ao fortalecimento dos serviços de atenção materno-infantil, especialmente após a implementação da Rede Cegonha. Este programa ampliou a cobertura de testes para gestantes, permitindo o diagnóstico precoce e facilitando a identificação dos casos ¹⁷. As regiões nordeste, norte e centro-oeste, que historicamente registravam as menores taxas de incidência de SC devido à baixa frequência de testagem, apresentaram um aumento na notificação dos casos de SC ¹⁸.

Quanto à incidência, o padrão crescente observado no Brasil é consistente com o que se vê em toda a região das Américas ⁵. Isso provavelmente reflete a desordem socioeconômica que afeta muitos países dessa região, manifestando-se em dois importantes determinantes sociais da saúde: a escassez de recursos e a desigualdade na sua distribuição. Esses fatores estão geralmente associados a comportamentos sexuais de risco, à falta de acesso a cuidados médicos e, conseqüentemente, ao aumento das taxas de infecções sexualmente transmissíveis, incluindo a sífilis ¹⁹.

O desabastecimento de penicilina G benzatina e da penicilina cristalina, ocorrido no Brasil e em outras partes do mundo, especialmente entre 2014 e 2016, devido a problemas na indústria farmacêutica, também contribuiu para o aumento na incidência dos casos de SC ²⁰. Esses medicamentos são fundamentais para o tratamento de pacientes infectados e podem prevenir a transmissão vertical em aproximadamente 98% dos casos quando administrados corretamente em gestantes ²¹.

A diminuição nos casos de sífilis congênita em 2020 pode estar relacionada à subnotificação no SINAN devido à pandemia de COVID-19 e às medidas de isolamento social, resultando em uma redução nos diagnósticos confirmados. Dessa forma, em 2020, o foco dos profissionais de saúde no combate ao coronavírus pode ter levado à negligência da atenção primária e secundária à SC ²².

A presença de aglomerados com altas taxas de SC nas capitais e grandes cidades pode indicar um sistema de notificação mais preciso em comparação com municípios menores ¹². Além disso, nos Estados Unidos, pesquisadores observaram um aumento significativo nas infecções sexualmente transmissíveis, incluindo a sífilis, em regiões metropolitanas com maior crescimento populacional, como o sudeste brasileiro, o que corrobora com os achados deste estudo ²³.

Diferentemente da SC, cujo diagnóstico é mais difícil, a sífilis adquirida em adultos é de fácil diagnóstico e tratamento. Esse fato deveria simplificar a profilaxia da forma congênita, a partir de uma assistência pré-natal adequada ⁴. Por isso, a SC é considerada uma doença evitável, cujo desfecho negativo é inaceitável. Um estudo realizado no Brasil revelou que os resultados dos testes diagnósticos não treponêmicos em recém-nascidos e a presença de sinais e sintomas são indicadores robustos de mortalidade subsequente. Além disso, constatou-se que crianças afetadas por essa condição apresentam um risco de mortalidade duas vezes maior em comparação às não afetadas. Adicionalmente, foi observado que um tratamento materno adequado e oportuno está associado a uma redução significativa no risco de mortalidade infantil relacionada a SC ²⁴.

O presente estudo possui limitações decorrentes da origem dos dados, pois se fundamenta na notificação passiva dos casos de sífilis congênita no Brasil. Além disso, destaca-se que os dados são atualizados periodicamente, o que pode influenciar os resultados dependendo das datas de acesso. Como se trata de um estudo ecológico, sua principal limitação é que a relação entre fator de exposição e desfecho pode não ocorrer ao nível individual, diferentemente do observado em uma análise populacional. No entanto, este tipo de estudo permite identificar fatores relevantes que podem ser analisados de forma mais

detalhada em estudos com maior capacidade analítica, como estudos de coorte e caso-controle.

Os achados deste estudo revelam uma preocupante taxa de incidência por sífilis congênita no Brasil, destacando a necessidade de intervenções urgentes para controle e prevenção dessa patologia. A alta incidência, principalmente, nas regiões sudeste, nordeste e sul e a predominância de casos entre crianças pardas e brancas sugerem desigualdades regionais e raciais no acesso a cuidados pré-natais adequados. A educação sobre comportamentos sexuais seguros e o acesso a serviços de saúde de qualidade são fundamentais para reduzir a incidência e a mortalidade dessa condição, garantindo que menos crianças sofram com essa condição. As estratégias de prevenção e controle devem focar na ampliação do acesso e qualidade dos serviços de saúde, com ênfase na triagem sorológica durante o pré-natal, tratamento adequado e seguimento das gestantes diagnosticadas com sífilis.

Assim, este estudo pode servir de base para políticas de saúde pública voltadas à erradicação da sífilis congênita, identificando as regiões com maior necessidade de controle da doença, bem como as populações mais acometidas. Além disso, reforça a importância de políticas públicas eficazes e bem implementadas para reduzir a incidência e mortalidade por sífilis congênita no Brasil, contribuindo para a melhoria da saúde materno-infantil e alcance das metas estabelecidas pela OMS e OPAS.

Referências

1. Goldman-Cecil medicina. Editado por Lee Goldman, Andrew I. Schafer. 25. ed. v.1 e 2. Rio de Janeiro: Elsevier; 2018. xlviii, 1112 p.
2. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. Atenção à Saúde do Recém-nascido: guia para os profissionais de saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2014. 192 p. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/atencao_saude_recem_nascido_v1.pdf. ISBN 978-85-334-2198-3.
3. Domingues CSB, Leal MC, Pereira APE, Ayres B, Sanchez MN, Larouzé B, et al. Protocolo Brasileiro para Infecções Sexualmente Transmissíveis 2020: sífilis congênita e criança exposta à sífilis. Epidemiol Serv Saúde. Brasília; 2021.
4. Domingues RMSM, Saraceni V, Leal MC. Sífilis congênita: evento sentinela da qualidade da assistência pré-natal. Rev Saúde Pública. Rio de Janeiro; 2013;47(1):147-57.
5. Korenromp EL, Rowley J, Alonso M, Mello MB, Wijesooriya NS, Mahiané SG, et al. Global burden of evolution and adverse outcomes associated with childbirth—Estimates from 2016 and 2012 progress. PLoS ONE. 2019;14(2). doi: 10.1371/journal.pone.0211720.
6. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos Estratégicos em Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Prevenção da Transmissão Vertical do HIV, Sífilis e Hepatites Virais [recurso eletrônico]. Brasília: Ministério da Saúde; 2022. 224 p. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/protocolo_clinico_hiv_sifilis_hepatites.pdf. ISBN 978-65-5993-234-4.
7. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. Boletim Epidemiológico de Sífilis. Brasília: Ministério da Saúde; 2022. Número Especial, outubro de 2022. 51 p. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/boletim_epidemiologico_sifilis_2022.pdf. ISSN 2358-9450.
8. World Health Organization. Global guidance on criteria and processes for validation: elimination of mother-to-child transmission of HIV and syphilis. 2nd ed. Geneva: World Health Organization; 2017. 38 p.
9. Chiaravalloti-Neto F. O geoprocessamento e saúde pública. Arq Ciênc Saúde. 2016;23(4). doi: 10.17696/2318-3691.23.4.2016.661.
10. Oliveira JJG, Costa LG, Pereira MM, Carvalho PV, Ambrósio VO, Santos MA. Fatores associados à ocorrência de sífilis congênita descritos na literatura. Rev Cient FACS. 2018;21(19):11-20.
11. Domingues RMSM, Leal MC. Incidência de sífilis congênita e fatores associados à transmissão vertical da sífilis: dados do estudo Nascer no Brasil. Cad Saúde Pública. Rio de Janeiro; 2016;32(6).

12. Araujo GAS, Maranhão TA, Sousa GJB, Silva TL, Silva IG, Vasconcelos MN. Distribuição espaço-temporal e fatores relacionados à sífilis congênita no nordeste brasileiro. *Enfermería Global*. 2023 Jan;(69):353-8. doi: 10.6018/eglobal.524931.
13. Amorim EK, Matozinhos FP, Araújo LA, Silva TP. Tendência dos casos de sífilis gestacional e congênita em Minas Gerais, 2009-2019: um estudo ecológico. *Epidemiol Serv Saude*. 2021;30(4). doi: 10.1590/S1679-49742021000400006.
14. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Censo demográfico 2022. Brasília: IBGE, 2022. [cited July 15, 2024]. Available from: <http://censo2022.ibge.gov.br/>
15. Oliveira TH, Tietzmann DC, Coelho DF. O perfil epidemiológico da sífilis congênita em uma região de saúde do Rio Grande do Sul, 2015. *Bol Saude*. 2017;26(2):45-57.
16. Domingues RMSM, Leal MC. Prevalência de sífilis na gestação e testagem pré-natal: Estudo Nascer no Brasil. *Rev Saúde Pública*. Rio de Janeiro; 2014;48(5):766-74. doi: 10.1590/S0034-8910.2014048005113.
17. Costa IB. Sífilis congênita no Brasil e indicadores propostos pela Rede Cegonha no âmbito do cuidado pré-natal [dissertação de mestrado]. Natal (RN): Universidade Federal do Rio Grande do Norte; 2021.
18. Oliveira VS, Rodrigues RL, Chaves VB, Santos TS, de Assis FM, Ternes YMF, Aquino EC. Aglomerados de alto risco e tendência temporal da sífilis congênita no Brasil. *Rev Panam Salud Publica*. 2020; 44: 1-9. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2020.75>.
19. Slutsker JS, Hennessy RR, Schillinger JA. Factors Contributing to Congenital Syphilis Cases — New York City, 2010–2016. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2018;67(39):1088–93. doi: 10.15585/mmwr.mm6739a3.
20. Coelho JMR, Dantas FCS, Pena LTG, Barbosa JJ, Costa CM, Ferreira LI, et al. Sífilis: um panorama epidemiológico do Brasil e do município de Volta Redonda/RJ. *Braz J Health Rev*. 2018;1(1):128-47.
21. Solfa FV, Mutro MEG, Rosa DMC, Daltin JB, Santos MN, Pranuvi MB. Protocolo de Atenção à Gestante com Sífilis. 2ª ed. Bauru: Secretaria Municipal de Saúde de Bauru; 2023.
22. Oliveira BC, Pasqualotto E, Barbosa JSC, Daltro VN, da Cruz IL, Lopes NA, Gonçalves GBD, Bonanni IS, Machado SF, Lima SdS, Abrão MPL. Sífilis congênita e sífilis gestacional na região sudeste do Brasil: um estudo ecológico. *Braz J Health Rev*. 2021 Nov;4(6):27642-27658. DOI: 10.34119/bjhrv4n6-321.
23. Patterson-Lomba O, Goldstein E, Gomez-Lievano A, Castillo-Chavez C, Towers S. Per capita incidence of sexually transmitted infections increases systematically with urban population size: a cross-sectional study. *Sex Transm Infect* (2015) 91(8):610-4. doi: 10.1136/sextrans-2014-051932.
24. Paixao ES, Ferreira AJF, dos Santos IO, Rodrigues LC, Fiaccone R, Salvi L, et al. Mortality in children under 5 years of age with congenital syphilis in Brazil: A nationwide cohort study. *PLoS Med*. 2023;20(4). doi:10.1371/journal.pmed.1004209.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a realização do projeto de pesquisa e a divulgação dos resultados no artigo científico, conclui-se que os objetivos propostos foram alcançados. O estudo tinha como meta descrever a distribuição espacial dos casos de sífilis congênita, além de relatar o perfil epidemiológico dessa doença nas cinco regiões geográficas do Brasil. A pesquisa também visava observar e analisar as taxas de incidência e os coeficientes de mortalidade por sífilis congênita no período de 2012 a 2021.

No decorrer da pesquisa, foram registradas 179.002 notificações de sífilis congênita. Esses casos estavam distribuídos por uma ampla área do território brasileiro, com incidência em 2.290 dos 5.568 municípios do país. Houve 30 municípios que relataram mais de 1.000 casos cada, dos quais 19 são capitais estaduais, com destaque para Rio de Janeiro e São Paulo, que registraram, respectivamente, 14.439 e 10.163 casos. Em todas as regiões do Brasil, pelo menos uma capital teve mais de 1.000 casos notificados.

A maioria dos casos notificados era do sexo feminino (50,4%). Quanto à raça/cor, a maior parte dos registros foi de crianças pardas (52,8%). Em relação à faixa etária, 99,8% dos casos ocorreram em crianças com até 1 ano de idade, sendo 95,2% desses em bebês com até 6 dias de vida. No que diz respeito à classificação final da doença, 99,8% dos casos foram categorizados como sífilis congênita recente, e em termos de desfecho, 97,5% resultaram em sobrevivência. A região sudeste apresentou a maior incidência, enquanto a região centro-oeste teve a menor, com um aumento progressivo dos casos ao longo do tempo em todas as regiões. O maior coeficiente de mortalidade foi registrado na região sudeste, e o menor na região centro-oeste.

Assim, este estudo pode servir de base para políticas de saúde pública voltadas à erradicação da sífilis congênita ao identificar as regiões com maior necessidade de controle da doença, bem como as populações mais acometidas.