

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM

GIOVANA CRISTINA CHIRINÉA DONIDA

**ATENÇÃO E VIGILÂNCIA EM SAÚDE DA SÍFILIS: SÍNTESE DE  
EVIDÊNCIAS E ANÁLISE DE VARREDURA ESPACIAL MÚLTIPLA**

SÃO CARLOS -SP  
2024

GIOVANA CRISTINA CHIRINÉA DONIDA

**ATENÇÃO E VIGILÂNCIA EM SAÚDE DA SÍFILIS: SÍNTESE DE EVIDÊNCIAS E  
ANÁLISE DE VARREDURA ESPACIAL MÚLTIPLA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, da Universidade Federal de São Carlos, para obtenção do título de Mestre em Ciências da Saúde.

Orientadora: Prof.Dra Mellina Yamamura

SÃO CARLOS - SP  
2024

## FICHA CATALOGRÁFICA

Cristina Chirinéa Donida, Giovana

ATENÇÃO E VIGILÂNCIA EM SAÚDE DA SÍFILIS: SÍNTESE DE EVIDÊNCIAS E ANÁLISE DE VARREDURA ESPACIAL MÚLTIPLA / Giovana Cristina Chirinéa Donida -- 2024.  
114f.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de São Carlos, campus São Carlos, São Carlos

Orientador (a): Mellina Yamamura

Banca Examinadora: Raquel Gardini Sanches Palasio, Mellina Yamamura

Bibliografia

1. Sífilis. 2. Vigilância em saúde. 3. Análise espacial. I. Cristina Chirinéa Donida, Giovana. II. Título.

Ficha catalográfica desenvolvida pela Secretaria Geral de Informática (SIn)

DADOS FORNECIDOS PELO AUTOR

Bibliotecário responsável: Ronildo Santos Prado - CRB/8 7325

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
Centro de Ciências Biológicas e da Saúde  
Programa de Pós-Graduação em Enfermagem

**Folha de aprovação**

Assinatura dos membros da comissão examinadora que avaliou e aprovou a Defesa de Mestrado da candidata Giovana Cristina Chirinéa Donida, realizada em 22/03/2024:

---

Prof. Dra. Mellina Yamamura  
Universidade Federal de São Carlos

---

Prof. Dra. Monika Wernet  
Universidade Federal de São Carlos

---

Dra. Raquel Gardini Sanches Palasio  
Universidade de São Paulo

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço meus pais, Cássia e Marcos, por toda parceria, preocupação, cuidado, amor e carinho por mim, e para que eu pudesse chegar até aqui. Eu não seria nada sem vocês.

À minha irmã, Fernanda, agradeço por todas as conversas, incentivos e sonhos divididos. Meu ombro direito e um exemplo de mulher na minha vida, obrigada por estar sempre comigo.

Meus avós, Wilma e Vicente, que nunca mediram esforços para me atender, minha segunda casa. Sou muito agradecida por ter vocês na minha vida.

Meu primo, Diego, obrigada por toda ajuda, te amo muito.

Vó Idalina, Dali, sempre em meus pensamentos e sempre estará em meu coração.

Prof. Dra. Mellina, obrigada pelo acolhimento desde o início, conversas, paciência, carinho, reuniões, incentivos, aprendizados e dedicação. Você fez com que tudo fosse possível, agradeço por abraçar minhas ideias, e torná-las real. Saiba que é um exemplo de mulher e profissional para mim. Obrigada por contribuir de forma tão significativa na minha formação.

Ao grupo de pesquisa GPEViSDT, principalmente, a Thamires, Janiel, Matheus, Leticia, Vinicius, Khauane por todo o carinho, aprendizados, conhecimento e parceria nessa jornada, foi muito especial estar ao lado de vocês.

Minha rede de apoio, os meus amigos, amiguitos, deusas, minhas amigas da faculdade, e da especialização, sem vocês nada seria possível.

À Deus e ao meu anjo da guarda, pela oportunidade de estar onde estou e por sempre me cuidar.

Sou grata as pessoas que passaram pela minha vida, todas elas, as que ficaram e as que não estão mais aqui, ou não tão presentes, mas que de alguma forma acrescentaram algo em mim.

## RESUMO

A sífilis é um problema de saúde pública no Brasil e no mundo, que afeta desproporcionalmente grupos marginalizados e vulneráveis. **Objetivo:** Sintetizar o conhecimento sobre a atenção e vigilância em saúde da sífilis, e identificar as áreas de ocorrência múltipla do agravo nas subpopulações. **Métodos:** Trata-se de um estudo combinado que engloba vários métodos de forma concomitante, iniciado por uma revisão sistemática tipo *scoping review* com o objetivo de mapear as evidências científicas acerca do tratamento do parceiro da gestante diagnosticada com sífilis, uma revisão integrativa para identificar as produções científicas que utilizam tecnologias de análise espacial e/ou espaço-temporal para distribuição de casos de sífilis, e por fim, um estudo epidemiológico, não experimental, do tipo ecológico, retrospectivo com delineamento de grupos múltiplos para caracterizar a ocorrência de casos de sífilis adquirida, gestante e congênita, e identificar os aglomerados espaciais, nos 645 municípios do estado de São Paulo no período de 2018 – 2022. Habitualmente os estudos de revisão não envolvem os aspectos estabelecidos pela Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012; bem como o atendimento às especificidades éticas das pesquisas de interesse estratégico para o SUS, estabelecidas na Resolução Nº 580, de 22 de março de 2018. **Resultados e Discussão:** Na revisão sistemática do tipo *scoping review* foi possível identificar os fatores que atuam para o não tratamento do parceiro da gestante com sífilis: dificuldade do acesso aos serviços de saúde, horários de trabalho incompatíveis com o funcionamento dos serviços de saúde, incapacidade de inclusão do parceiro no pré-natal, ausência de diretrizes e políticas públicas incluindo o parceiro e a saúde do homem, vulnerabilidade social e econômica, desconhecimento e estigma sobre a doença por parte da gestante e do parceiro. Na revisão integrativa foi possível identificar o perfil e comportamento da sífilis, os aglomerados que se correlacionam com os marcadores socioespaciais e perfis epidemiológicos, caracterizados por alta densidade populacional, pré-natal inadequado, migração populacional para áreas desenvolvidas e/ou em desenvolvimento. No estudo ecológico foram identificados 14 municípios com alto Risco Relativo (RR) para ocorrência dos agravos de sífilis adquirida, gestante e congênita, destes, 14,3% apresentavam-se de acordo com o Índice Paulista de Responsabilidade Social (IPRS), como municípios vulneráveis. **Conclusão:** Os achados da pesquisa permitem afirmar que a atenção e a vigilância em saúde da sífilis, considerando as subpopulações necessitam de implementações articuladas com a prática ampliada do pré-natal da parceria, utilização de ferramentas de análise espacial e espaço-temporal para aprimorar as ações de vigilância em saúde e intensificar intervenções prioritárias para os municípios com alto risco para ocorrência múltipla, bi e univariada da sífilis adquirida, em gestante e congênita.

**Palavras-chave:** sífilis; evidências em saúde; análise espacial; análise espaço-temporal; parceria; vigilância.

## ABSTRACT

Syphilis is a public health problem in Brazil and around the world, which disproportionately affects marginalized and vulnerable groups. **Objective:** Knowledge of materials on syphilis health care and surveillance and identify areas of multiple occurrence of the disease in subpopulations. **Methods:** This is a combined study that encompasses several methods simultaneously, initiated by a systematic scoping review with the aim of mapping the scientific evidence regarding the treatment of the partner of pregnant women diagnosed with syphilis, an integrative review to identify the scientific productions that use spatial and/or spatio-temporal analysis technologies for the distribution of syphilis cases, and finally, an epidemiological, non-experimental, ecological, retrospective study with multiple group design to characterize the occurrence of syphilis cases acquired, pregnant and congenital, and identify the spatial clusters, in the 645 municipalities of the state of São Paulo in the period 2018 – 2022. Usually review studies do not involve the aspects established by Resolution nº 466, of December 12, 2012; as well as meeting the ethical specificities of research of strategic interest to the SUS, established in Resolution No. 580, of March 22, 2018. **Results and Discussion:** In the systematic scoping review, it was possible to identify the factors that act to prevent treatment of the pregnant woman's partner with syphilis: difficulty in accessing health services, working hours incompatible with the functioning of health services, inability to include the partner in prenatal care, lack of guidelines and public policies including the partner and health of men, social and economic vulnerability, lack of knowledge and stigma about the disease on the part of the pregnant woman and her partner. In the integrative review, it was possible to identify the profile and behavior of syphilis, the clusters that correlate with socio-spatial markers and epidemiological profiles, characterized by high population density, inadequate prenatal care, population migration to developed and/or developing areas. In the ecological study, 14 municipalities were identified with a high Relative Risk (RR) for the occurrence of acquired, pregnant and congenital syphilis, of which 14.3% were according to the São Paulo Social Responsibility Index (IPRS), as municipalities vulnerable. **Conclusion:** The research findings allow us to affirm that syphilis health care and surveillance, considering the subpopulations, require implementations articulated with the partnership's expanded prenatal practice, use of spatial and spatio-temporal analysis tools to improve health surveillance actions and intensify priority interventions for municipalities at high risk for multiple, bi- and univariate occurrences of acquired syphilis, in pregnant women and congenital.

**Keywords:** syphilis; health evidence; spatial analysis; spatio-temporal analysis; partnership;

surveillance.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Diagrama explicativo das etapas da pesquisa de acordo com os objetivos geral e específicos, e produtos finais em formato de manuscrito para publicação científica.

Figura 2: Diagrama *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) referente ao processo de seleção dos estudos. (Manuscrito I).

Figura 3: Mapa com a origem das obras selecionadas de acordo com os países, desenvolvida pelos autores (Manuscrito I).

Figura 4 – Diagrama *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) referente ao processo de seleção dos estudos (Manuscrito II).

Figura 5: Cenários das obras consideradas de acordo com o país de origem. (Manuscrito II).

Figura 6: Ocorrência de casos de sífilis adquirida, gestante e congênita de acordo com o ano de notificação no estado de São Paulo (Manuscrito III).

Figura 7: Casos de sífilis adquirida, em gestante e congênita, de acordo com a ocorrência dos casos por agravo, ano de notificação e região administrativa de residência no estado de São Paulo (Manuscrito III).

Figura 8: Casos de sífilis adquirida de acordo com o ano de notificação, sexo e faixa etária (Manuscrito III).

Figura 9: Mapa dos municípios com risco relativo para ocorrência múltipla ou única dos agravos de sífilis adquirida, gestante e congênita (Manuscrito III).

Figura 10: Análise puramente temporal multivariada por ano de notificação da distribuição dos casos, correspondendo (A) sífilis adquirida, (B) sífilis em gestante, e (C) sífilis congênita no estado de São Paulo no período de 2018 a 2022 (Manuscrito III).



## **LISTA DE ILUSTRAÇÕES**

Quadro 1 - Base de dados, estratégia de busca e número total de artigos (Manuscrito I).

Quadro 2 - Instrumento desenvolvido pelos revisores para a caracterização dos estudos, segundo o código (Manuscrito I)

Quadro 3 - Instrumento desenvolvido pelos revisores para a caracterização dos estudos (Manuscrito II).

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1: Casos de sífilis adquirida, em gestante e congênita de acordo com o ano de notificação e região administrativa de residência (Manuscrito III).

Tabela 2: Municípios categorizados por agravos, risco relativo, população, número de casos com sífilis, e valor de p (Manuscrito III).

Tabela 3: Características dos municípios com alto risco relativo para ocorrência de sífilis adquirida, em gestante e congênita, classificados através do IPRS, IPVS, Proporção de Médico e Enfermeiro por 1.000 habitantes, e população em situação de pobreza e extrema pobreza (Manuscrito III).

## LISTA DE SIGLAS

APS - Atenção Primária a Saúde

CAFe - Comunidade Acadêmica Federada

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CIEDDS - Comitê Interministerial para a Eliminação da Tuberculose e Outras Doenças Determinadas Socialmente

COVID-19 – Coronavirus disease 2019

DATASUS - Departamento de Informática do SUS

DT – Doença transmissível

DRS – Departamento Regional de Saúde

EMBASE- Excerpta Medica dataBASE.

GPEViSDT - Grupo de Pesquisa em Enfermagem, Vigilância em Saúde e Doenças Transmissíveis

HIV - Vírus da imunodeficiência humana

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia Estatística

IC - Iniciação Científica

IDH - Índice de Desenvolvimento Humano

INLA - Integrated Nested Laplace Approximation

IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

IPRS - Índice Paulista de Responsabilidade Social

IPVS - Índice Paulista de Vulnerabilidade Social

ISTs - Infecções sexualmente transmissíveis

JBI - Joanna Briggs Institute

LISA - Indicador Local de Associação Espacial

MCMC - Markov Chain Monte Carlo

NLM/PubMed - National Library of Medicine's

ODS - Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

OMS – Organização Mundial da Saúde

OPAS – Organização Pan-americana de Saúde

OSF - Open Science Framework

PIB – Produto Interno Bruto

PNAISH - Política Nacional de Atenção Integral à Saúde do Homem

PRISMA - Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses

RR – Risco Relativo

SALUS - Sistema de Atenção e Vigilância em Saúde

SIDA – Síndrome da Imunodeficiência adquirida

SINAN – Sistema de Informação de Agravos de Notificação

SP – São Paulo

SUS – Sistema Único de Saúde

TCC -Trabalho de Conclusão de Curso

TCLE- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

UFRN – Universidade Federal do Rio Grande do Norte

UNICEF - Fundo das Nações Unidas para a Infância

WoS - Web of Science

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>15</b>
<b>2 JUSTIFICATIVA</b> .....	<b>22</b>
<b>3 OBJETIVOS</b> .....	<b>23</b>
3.1 OBJETIVO GERAL .....	23
3.2 OBJETIVO ESPECÍFICO .....	23
<b>4 MÉTODOS</b> .....	<b>24</b>
4.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA.....	24
4.2 ASPECTOS ÉTICOS .....	25
4.3 ETAPAS DA PESQUISA.....	25
<b>5 MANUSCRITO I</b> .....	<b>26</b>
<b>6 MANUSCRITO II</b> .....	<b>51</b>
<b>7 MANUSCRITO III</b> .....	<b>77</b>
<b>8 CONCLUSÃO</b> .....	<b>108</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>109</b>

## APRESENTAÇÃO

Desde a graduação me interessei pela área da pesquisa e de saúde pública, principalmente após a realização do meu projeto de Iniciação Científica (IC). Logo quando finalizei a graduação em odontologia, para compreender algumas indagações que ainda se mantinham, iniciei duas disciplinas como aluna especial no Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de São Carlos, o qual me aproximou ainda mais do Mestrado, propiciando aprendizados para atuar dentro do sistema público de saúde, da atenção primária como porta de entrada do serviço, onde se concentram as ações de promoção e prevenção, e na área de gestão em saúde. Com o apoio da Profa. Dra. Mellina, em 2022 ingressei no Programa de Pós-Graduação com o projeto intitulado: “Análise espacial dos casos de sífilis congênita como ferramenta para ações estratégicas de saúde”.

A priori, os casos de sífilis congênita me interessavam pelas características clínicas de manifestação bucal, como os defeitos dentários nos molares e incisivos (dentes hipoplásicos com alteração na formação do esmalte - dentes de hutchinson). Porém, o problema da sífilis congênita como questão de saúde pública vai muito além das manifestações bucais, necessitava de um olhar ampliado em saúde, de um olhar não só como cirurgião-dentista, mas sim enquanto gestora de saúde. Que possibilitará o reconhecimento de ações que se concentram na prevenção para que a doença não ocorra, a importância do diagnóstico precoce em tempo oportuno e tratamento eficaz, e intervenções que se direcionam à gestante e ao parceiro, para que a sífilis congênita não ocorra. Com isso, passei a considerar a sífilis adquirida, sífilis em gestante, e a sífilis congênita como agravos de estudo, que apresentam forte relação entre si para o desenvolvimento desta dissertação.

Durante meu primeiro ano de mestrado estive na Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, para realizar o curso de “Análise espacial em saúde pública” que se articula com os métodos da proposta de pesquisa. Em relação às disciplinas cursadas durante o programa, algumas me chamaram a atenção e contribuíram para a minha formação enquanto mestre, como a disciplina “Integridade ética das pesquisas com seres humanos” o qual umas das atividades era assistir um filme - Cobaias - e discutir com os alunos da disciplina, sobre diferentes percepções e olhares, o quão problemático foi a questão raça/cor e a sífilis nos anos de 1940 a

1960, os reflexos de todo estigma e preconceito estrutural reiteram até hoje na sociedade.

Além disso, fui bolsista Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), participei de bancas de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), fui ouvinte de exame de qualificação e defesa de mestrado de outros membros do Grupo de Pesquisa em Enfermagem, Vigilância em Saúde e Doenças Transmissíveis (GPEViSDT), e me candidatei para estágio de pesquisa no exterior.

Tive a oportunidade de apresentar alguns trabalhos em congressos nacional e internacional:

**DONIDA,G.C.C.**; DOS SANTOS, B. B. ; ROCHA, D.G.P. ; FONTANA, C.E ; BUENO, C. E. S. . Rizogênese incompleta: Um relato de caso clínico através da técnica do cone invertido. 2023. - Congresso Internacional da Sociedade Brasileira de Endodontia.

**DONIDA,G.C.C**; SILVA, C. G. M. E. ; T. C. Gatto ; Wernet. M ; Neto, J.M.P. Mortalidade evitável fetal e infantil: Reflexos da pandemia da COVID-19. 2023. - I Encontro da UFSCAR de experiências estudantis de Atenção Primária à Saúde.

**DONIDA,G.C.C.**; SILVA, B. P. M. ; SILVA, C. G. M. E. ; CEZARINO, L. C. ; YAMAMURA, M. . Progressão espaço-temporal do risco para sífilis congênita: Uma ferramenta para ações estratégicas em saúde. 2022. XIII Seminário de Internacionalização da Produção do Conhecimento em Enfermagem, 2022.

Ainda durante permanência no Programa, pude integrar como a equipe de projetos financiados Projeto Universal CNPQ - Análise espacial e soluções baseadas em Inteligência Artificial para a identificação de áreas com simultaneidade de sífilis, HIV/aids e tuberculose na Rede de Assistência do Departamento Regional de Saúde (DRS) III de São Paulo, e também tive a oportunidade de parceria com outros discentes e docentes do PPGEnf, como a Profa. Dra. Rosely Figueiredo e a discente Ana Joyce Figueiredo, o qual desenvolvi como coautoria um manuscrito intitulado: “Influência da pandemia da Covid-19 na gestão de antimicrobianos no cenário ambulatorial: uma revisão de escopo” que está em processo de submissão para a Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção - Qualis CAPES 2017-2022 B1.

Ademais, tive a oportunidade de integrar a autoria de manuscrito elaborado com a estudante da graduação, bolsista de IC e membro do GPEViST, Thamires Carraro Gatto, intitulado: “HIV e tuberculose infantis: a fragmentação do fluxo de

informação no interior paulista” que está em processo de análise para publicação na Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção - Qualis CAPES 2017-2022 B1.

Como produto final desta jornada, elaborei esta dissertação, com base em três artigos científicos. Um que está em processo de análise para publicação, intitulado respectivamente em “Desafios do tratamento do parceiro da gestante com sífilis: a scoping review” submetido para a revista Panamericana de Salud Pública - Qualis CAPES 2017-2022 A2 e “Revisão integrativa dos estudos espaço-temporais de sífilis como potencialidade para ações de saúde pública”, e um último e terceiro que está em fase de conclusão intitulado “Áreas de risco espacial para ocorrência múltipla de sífilis adquirida, em gestante e congênita no estado de São Paulo” a ser submetido em periódico que será definido e discutido na banca de defesa pública desta dissertação.

Por fim, cabe expressar que durante este período, pude enquanto discente de mestrado do PPGEnf, compor a autoria de cinco artigos científicos (três como autora principal e dois como co-autora), auxiliar na orientação de alunos de IC, apresentar três trabalhos em eventos científicos, fortalecer parcerias com outros discentes, docentes do programa, e membros do GPEViSDT e compor a autoria de dois resumos publicados em anais de eventos. Desta forma, acredito que todos estes produtos, propiciaram aprendizado fundamental enquanto futura mestre em ciências de saúde.



## 1. INTRODUÇÃO

A Constituição de 1988 dispõe que a saúde é um direito humano fundamental, e um elemento essencial da noção de cidadania (BRASIL, 1988). Cabe ao Estado adotar medidas direcionadas a promoção, proteção e recuperação da saúde das populações e dos indivíduos, embora os indivíduos e a sociedade tenham responsabilidades na garantia de proteção à saúde, é o Estado que assume o papel principal, atuando como protagonista nas ações em saúde (SILVA,2020).

Como dever do Estado democrático na proteção da saúde, se faz necessário a elaboração e execução de políticas públicas que visem reduzir ao máximo os riscos de doenças e agravos à saúde dos indivíduos e da população (BRASIL, 1988); e a articulação das redes de serviços capazes de garantir acesso universal e igualitário às ações e serviços públicos de saúde (SILVA, 2020).

É indiscutível a potencialidade, existência, abrangência e a capilaridade do Sistema Único de Saúde (SUS), como um sistema único, público e universal em todo o território nacional, mas que ainda perpassa com fragilidades nos serviços, como as violações de direitos que se expressam pelas dificuldades de acesso, falhas nos sistemas de vigilância vigentes, e assistência inadequada dos grupos sociais em condição de maior vulnerabilidade (TRAVASSOS, 2020).

Em vista disso, cabe destacar a sífilis, como um problema de saúde pública que ainda persiste no Brasil e no mundo, que afeta desproporcionalmente grupos marginalizados e vulneráveis, e se relaciona com as iniquidades e disparidades sociais em saúde, principalmente em relação a falhas nos sistemas de vigilância, falta de acesso a serviços de saúde adequados, educação sexual insuficiente, desinformação, desigualdade de gênero, questões socioeconômicas, estigma, e medo (ROCHA et al.,2019; LIMA et al., 2021; MEDEIROS et al., 2022)

Descoberto em 1905, por Schaudinn e Hoffmann, o *Treponema pallidum* subespécie *pallidum* (*T pallidum*) é uma bactéria que causa a sífilis por exposição sexual ou por transmissão vertical durante a gravidez, resultando de respostas inflamatórias locais às espiroquetas replicantes (CAKMAK, 2019).

As manifestações clínicas da sífilis muitas vezes assemelham-se a outras doenças, as pessoas infectadas podem ser assintomáticas, especialmente nas fases iniciais do agravo, e quando apresentam sinais e sintomas, muitas vezes não os

percebem ou não os valorizam, e podem, sem saber, transmitir a infecção às suas parcerias sexuais. As pessoas infectadas, normalmente seguem uma trajetória clínica se não diagnosticados corretamente, são eles, estágios primários, secundário, latente e terciário (PEELING, 2017).

O período de incubação da sífilis primária é geralmente de nove a 90 dias após o contato sexual com uma pessoa infectada. Aproximadamente três semanas após a infecção, apresentam uma única úlcera indolor chamado cancro, ou podem apresentar múltiplas lesões no local de inoculação (órgãos genitais ou cavidade oral). A fase primária também se caracteriza pela disseminação sistêmica da infecção, causando linfadenopatia regional (CAKMAK, 2019; KOREMRONP, 2019).

Após este estágio, a pessoa progride para sífilis secundária, que acontece cerca de seis a oito semanas após a infecção primária se não tratada (CAKMAK, 2019). Os sinais clínicos deste estágio podem incluir febre, dor de cabeça e erupção maculopapular no flanco, ombros, braço, tórax e costas, palmas das mãos e solas dos pés. É comum a presença de lesões orais nesse estágio e estima-se que 62,8% de todas as lesões orais se apresentam no estágio secundário, sendo mais comum em região de lábio ou palato (PEELING, 2017; ZHOU, 2021).

O estágio latente é assintomático entre os estágios secundário e terciário, onde a sorologia permanece reativa, mas os achados clínicos podem diminuir ou desaparecer. O estágio latente é dividido em sífilis latente precoce que pode persistir até o segundo ano de infecção, e sífilis latente tardia, geralmente não é infecciosa e é caracterizada após o segundo ano de infecção (CAKMAK, 2019; KOREMRONP, 2019).

A literatura retrata que 15-40% das pessoas não tratadas evoluem para sífilis terciária. A sífilis terciária (ou tardia) pode se manifestar através de alterações no sistema nervoso central, no sistema cardiovascular, na pele ou mucosas, orais que incluem gomas sífilíticas orais, e glossite intersticial que ocorre após a cicatrização de uma goma, sendo caracterizada como uma lesão pré-maligna (CAKMAK, 2019).

Os apontamentos relacionados acima podem ocorrer em qualquer pessoa ou fase da vida, se caracterizando inicialmente como sífilis adquirida. (OPAS, 2019). Quanto tal processo ocorre na gestante e o tratamento não acontece de forma adequada, há grande risco de infecção para o bebê, a sífilis congênita, que ocorre

pela contaminação do feto pela mãe infectada por via transplacentária, durante a vida intrauterina, ou pode ocorrer durante o parto caso o bebê entre em contato com alguma lesão existente na genitália da mãe (KOREMRONP, 2019).

Para efeitos de classificação, a sífilis congênita apresenta dois estágios: a sífilis congênita precoce, quando diagnosticada até dois anos de vida ou tardia, quando diagnosticada com mais de dois anos de vida (ROCHA, et al., 2021). As manifestações clínicas da sífilis congênita que geralmente surgem nas primeiras semanas de vida da criança, são: retardo no crescimento, hidrocefalia, atraso mental, goma, icterícia, anemia, deformidade do nariz em sela, palato ogival, bossa frontal, hepatoesplenomegalia, rinite, erupções cutâneas maculopapulares descamativas, ulcerativas ou bolhosas, fissuras perianais e anais (NEVILLE, 2009).

Nos casos de sífilis congênita após os dois anos de idade, infecção é caracterizada por três sinais importantes denominados tríade de Hutchinson, que incluem: dentes de Hutchinson em que há a alteração do desenvolvimento dentário, ceratite ocular intersticial que pode causar opacificação da córnea e/ou perda da visão e doença no labirinto que pode levar a surdez ocasionada pela lesão do oitavo par de nervos craniano, há outros sinais como hipoplasia da maxila, palato ogival, prognatismo mandibular, nariz em sela e bossa frontal proeminente (COSTA et al., 2017).

O *Treponema pallidum* se aloja entre as células que formam o esmalte dentário. Os dentes de Hutchinson são caracterizados por alterações na formação dos incisivos permanentes, sendo observada por volta dos seis anos de idade quando o incisivo erupciona na cavidade bucal, se assemelhando com a ponta ativa de uma chave de fenda, e alteração na formação da anatomia oclusal dos molares, com redução do diâmetro da coroa e sua superfície oclusal constricta revela numerosas protuberâncias ou tubérculos irregulares como a superfície da amora (molares de Moon) (PESSOA; GALVÃO, 2011).

No Brasil, a sífilis congênita é de notificação compulsória desde 1985. Posteriormente, a notificação de sífilis em gestantes e sífilis adquirida tornaram-se obrigatórias, em 2005 e 2010, respectivamente (BRASIL, 2014). Tal notificação é obrigatória para médicos, demais profissionais de saúde ou responsáveis pelos serviços de saúde públicos e privados que prestam assistência ao paciente. É

importante que sejam notificados e registrados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), todos os casos de sífilis que cumpram os critérios de definição de caso (BRASIL, 2022).

Apesar da maior oferta de testes diagnósticos pelo Ministério da Saúde para as gestantes e seus parceiros, a transmissão sexual e vertical da sífilis não diminuiu de forma esperada, o que evidencia que somente o acesso ao diagnóstico não é suficiente para garantir a diminuição da incidência de sífilis (SARACENI, 2017). Um dos grandes desafios para alcance do controle tem sido implementar ações de atenção à saúde integradas à vigilância e controle, com garantia de acesso a diagnóstico, tratamento e monitoramento na atenção primária à saúde (APS) (JUNIOR, 2022).

Dessa forma, o monitoramento dessas infecções através do SINAN desempenha um papel indispensável para a eliminação desses agravos, fornecendo dados e informações essenciais para embasar políticas públicas, profissionais de saúde, e ações de saúde voltadas para a eliminação das infecções sexualmente transmissíveis (ISTs) (SARACENI, 2017; JUNIOR, 2022).

A eliminação de ISTs nas Américas é uma possibilidade alcançável, os sucessos regionais no controle e eliminação de doenças apoiam diretamente os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) das Nações Unidas. Dentre os 17 ODS (2016-2030), especificamente o três, visa assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades e tem como meta direta, promover melhorias na saúde materno infantil e no controle e eliminação de doenças transmissíveis, como a sífilis até 2030, e reduzir o índice global de mortalidade materna, neonatal, na eliminação de morte de recém-nascidos e crianças até cinco anos, através de ações preventivas (OPAS, 2019).

Com início oficial da agenda 2030 em 01 de janeiro de 2016, o ODS três, que é composto por 13 metas, passa a ser adaptado para realidade local e regional de cada país. No Brasil, o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), que é uma Fundação pública vinculada ao Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão, adaptou tais ações para a realidade brasileira em 12 metas, possibilitando a formulação de políticas públicas e programas de desenvolvimento (QUEIROZ et al., 2021).

Destaca-se a relação entre o ODS três com o cinco, que tem como objetivo, atingir a igualdade de gênero e dar maior poder de decisão a todas as mulheres, por meio da igualdade do acesso à educação, assistência em saúde e trabalho decente (OPAS, 2019). Melhorias nos serviços de atenção à saúde primária para as mulheres devem ser implementados como no caso do pré-natal, que é um direito garantido SUS, e deve ser oferecido de forma gratuita e acessível a todas as gestantes. Infelizmente, ainda existem desafios no acesso ao pré-natal de qualidade em algumas regiões do mundo, especialmente em países de baixa renda e em áreas rurais; no Brasil, as áreas carentes e periféricas são as mais vulneráveis e afetadas (LIMA, SILVA, PASSOS, 2021).

No que diz respeito a essa problemática, a Organização Pan-americana de Saúde (OPAS) elabora uma estrutura conceitual que visa a eliminação integrada de Doenças Transmissíveis (DT) prevalentes nas Américas, e que auxilia os países no delineamento da visão, das metas e dos objetivos para essa eliminação. Para que essa eliminação ocorra nos 52 Estados Membros e territórios das Américas, o enfoque foi direcionado em todas as comunidades em situação de vulnerabilidade, de maneira a beneficiar os indivíduos, as famílias e as comunidades mais negligenciadas e desvantajadas na sociedade atual (OPAS, 2019).

A estrutura conceitual é transversal e possui quatro linhas de ação direcionadas a todos os cursos da vida, para englobar gestantes, mães e seus lactantes, crianças em idade pré-escolar, crianças em idade escolar, adolescentes, trabalhadores adultos do meio rural, do comércio, da indústria e a terceira idade. As linhas de ação são mutuamente complementares e integradas, definem juntas a prestação de um conjunto de intervenções necessárias para prevenir novas infecções, deter (ou reduzir) a mortalidade, deter (ou reduzir) a morbidade e prevenir ou corrigir/minimizar a incapacidade (OPAS, 2019).

Visando articular os aspectos clínicos das DTs emergentes e prevalentes, com determinantes sociais e ambientais da saúde, esta estrutura conceitual da OPAS, busca o fortalecimento de quatro grandes linhas de ação, que abordam intervenções de saúde pública desde âmbitos regionais até ações mundiais para o controle destes agravos. A primeira linha visa o Fortalecimento da integração dos sistemas de saúde e de prestação de serviços para famílias voltadas ao ciclo de vida, com enfoque na

saúde comunitária por meio de ações que assegurem o acesso à medicamentos e meios diagnósticos no nível local da atenção primária e nos níveis mais altos dos serviços (OPAS, 2019). No contexto da sífilis, os testes diagnósticos contemplam exames diretos e testes imunológicos (treponêmicos e não treponêmicos), e se positivo, a total disponibilização do tratamento de escolha que é a Penicilina G Benzatina 2,4 milhões UI, e para pacientes alérgicos, a doxiciclina (OLIVEIRA, et al., 2020; GASPAR, et al., 2021).

A segunda linha de ação visa o fortalecimento dos sistemas estratégicos de vigilância e informação em saúde (OPAS, 2019). Para a sífilis, já há evidências científicas (ROSENTEL, VANDEVUSSE, SCHUH, et al., 2020) da importância da identificação das regiões espaciais de alto risco de incidência da doença e a sua relação com fatores socioeconômicos e com a disponibilidade de recursos de saúde em diferentes regiões, o que pode fornecer uma visão mais profunda sobre as estratégias intersetoriais de prevenção e controle precoce que é imprescindível para criação de intervenções locais e eficazes de saúde pública.

A terceira linha de ação aborda o enfrentamento dos determinantes ambientais e sociais da saúde (OPAS, 2019), que é um dos marcadores mais desafiantes para o desenvolvimento humano (WHO, 2024) pois é sabido que a ampliação das desigualdades sociais favorece a ocorrência das DTs e no caso da sífilis, há evidências científicas (MEDEIROS, et al., 2022) sobre tais marcadores.

A quarta e última linha de ação, porém não menos importante, visa o fortalecimento da governança, gestão e finanças através das parcerias com os governos municipais e a sociedade civil (OPAS, 2019). No Brasil, a APS é foco reorientador do modelo de atenção, e inúmeras experiências exitosas de gestão, educação, mobilização social, criação de políticas públicas, são fatores importantes para o manejo e controle da sífilis adquirida, gestante e congênita, a partir de ações e experiências em nível local, com baixo custo e preventivas (GIOVANELLA, FRANCO, ALMEIDA, 2020).

Compreendendo que a sífilis exige uma interação complexa entre todas estas linhas de ações, e principalmente por se constituir uma DT que é amplamente conhecida e possui tratamento eficaz, fica evidente que ainda há fragilidades básicas nos sistemas de saúde e nos planos de ações programáticas para atender as

necessidades de saúde da população, incluindo os diferentes grupos populacionais expostos, que no caso da sífilis envolve a, gestação, o neonato, crianças e adolescentes, bem como, adultos em idade laboral e idosos (OPAS, 2019; ROCHA et al., 2022).

As desigualdades vividas no cuidado e manejo da sífilis, vão além das variáveis contextuais, e sim, se relacionam com características socioeconômicas e demográficas individuais da população em questão (GONÇALVES, et al., 2021). A garantia da universalidade, equidade e integralidade, como princípios doutrinários do SUS, a superação do subfinanciamento no setor saúde, especialmente para ações que se direcionam para a prevenção, diagnóstico, tratamento e cuidados na APS, e a articulação com políticas públicas intersetoriais de acordo com o que cada região necessita; são necessários para ampliação e fortalecimento das redes de saúde, e contribuir na redução das desigualdades (GIOVANELLA, 2020; JUNIOR, 2024).

Na conjuntura da sífilis em gestante é sabido mundialmente que a falta de acesso, o acesso tardio e o atendimento pré-natal de má qualidade, aumentam as taxas de mortalidade e morbidade, tanto da gestante como do bebê. A sífilis congênita, é o desfecho desfavorável durante a gestação com a ocorrência de óbitos fetais e não fetais, abortos e baixo peso ao nascer, entre outras graves consequências (TRIVEDI et al., 2020). Um único registro de sífilis congênita pode ser considerado uma falha na atenção materno-infantil, em especial a assistência pré-natal, pelo não acesso ao diagnóstico ou acesso tardio a resultados, ou tratamento inadequado, interrompido ou ausente da sífilis materna. Considerado um grave erro do sistema de saúde vigente, pois são ações de saúde com baixo custo e se utilizado o tratamento correto, a razão de cura é de 100% (ARRUDA, SANTOS, 2020).

Reitera-se que a atenção pré-natal deve incluir a participação do (a) (s) parcerias sexuais da gestante para diagnóstico da sífilis ou outras ISTs, com tratamento adequado, e diminuindo a chance de uma possível reinfecção da gestante/parceiro (BRASIL, 2023). Ao se abordar o parceiro indiretamente há uma articulação entre as ações de controle da sífilis adquirida que apresenta maior faixa etária de ocorrência entre 15 a 49 anos (OMS, 2021).

Cabe destacar a necessidade de ampliar a visão de saúde do homem e da construção social de gênero, torna-se importante a capacitação dos profissionais para

realizar o acolhimento, incluindo a diversidade da paternagem, como homossexuais, homens transgênero, diferentes arranjos familiares, monoparentalidade ou unilinearidade (pai solo), adoções entre outras formas de constituição familiar (BRASIL, 2023). Por tais encadeamentos, amplos, dinâmicos e com envolvimento de diversos atores sociais e da saúde é que se propõe a realização desta pesquisa.

## **2. JUSTIFICATIVA**

As severas consequências deixadas pela COVID-19, declarada como pandemia pela Organização Mundial da Saúde (OMS) em março de 2020, realçaram a necessidade de fortalecer os sistemas nacionais de saúde frente às emergências sanitárias, e evidenciou os problemas de saúde pública já existentes (OMS, 2020). A pandemia afetou diretamente e colocou em risco o progresso das metas da Agenda de 2030 para os ODS (OPAS, 2022).

Neste ínterim, o objetivo geral da proposta de pesquisa apresentado no processo seletivo do PPGEnf em 2022, visava analisar a ocorrência de aglomerados espaciais e espaço-temporal dos casos de sífilis congênita por meio da figuração das áreas de risco como ferramenta para ações estratégicas na atenção primária à saúde da Rede de Assistência do Departamento Regional de Saúde (DRS) III de São Paulo. No entanto, durante as primeiras fases de revisão da literatura, e devido a todas as consequências da pandemia como apontado acima, observamos que discutir e analisar dados apenas de sífilis congênita não seria o suficiente para impactar a prática de profissionais e gestores de saúde, sendo necessário ampliar para os aspectos da sífilis adquirida que se não tratada adequadamente é fator de risco para ocorrência da sífilis em gestante resultando na sífilis congênita.

Desta forma, para abarcar todos esses aspectos e considerando também a necessidade específica do fortalecimento da linha de ação dois da estrutura integrada da OPAS (2019), que se articula plenamente com os princípios e diretrizes brasileira da Política Nacional de Vigilância em Saúde que se constitui em instrumento norteador essencial para estruturação dos modelos de atenção à saúde nos territórios (BRASIL, 2018), é que, apesar de não ter seguido uma ordem cronológica, realizamos inicialmente as análises espaciais de sífilis congênita e



fomos em busca de dados de sífilis adquirida e em gestante, o que nos alertou a necessidade de fortalecimento da lacuna do conhecimento para estudos que envolvessem os três agravos, que resultou na necessidade da realização de uma revisão integrativa.

Não obstante, após a realização das análises espaciais dos três agravos, observamos a necessidade de um produto que abarcasse um ponto central de discussão, que se alinha com o tratamento do parceiro como estratégia para o controle da sífilis congênita, resultando na produção de uma scoping review que nos auxiliou na discussão dos achados da análise espacial, juntamente com a revisão integrativa.

Cabe destacar o porquê da escolha do cenário de estudo (Manuscrito III), o estado de São Paulo apresenta uma grande disponibilidade de dados de livre acesso e atualizados, quando comparado a outros estados. É caracterizado como o maior polo econômico do Brasil, e responsável por cerca de um terço do PIB nacional, as políticas e ações de saúde implementadas neste estado tem um impacto significativo local e no restante do país, e podem servir como referência para os demais estados do país.

Assim, de acordo com a norma complementar Nº29/2020 - PPGEnf- Defesa Pública de dissertação e tese, item 5.b, esta dissertação se apresenta no formato de três artigos científicos que buscam atender os objetivos relacionados abaixo.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 GERAL**

Sintetizar o conhecimento sobre a atenção e vigilância em saúde da sífilis, e identificar as áreas de ocorrência múltipla do agravo nas subpopulações.

#### **3.2 ESPECÍFICOS**

1. Mapear as evidências científicas acerca do tratamento do parceiro da gestante diagnosticada com sífilis como uma estratégia de controle da sífilis congênita, por meio da realização de uma Scoping Review (Manuscrito I).

2. Caracterizar a ocorrência de casos de sífilis adquirida, sífilis em gestante e congênita de acordo com o ano de notificação e município de residência do estado de São Paulo no período de 2018 - 2022 (Manuscrito III);
3. Identificar os aglomerados espaciais múltiplos, bi e univariados da sífilis adquirida, em gestante e congênita nos 645 municípios do estado de São Paulo no período de 2018 - 2022 (Manuscrito III);
4. Sintetizar o conhecimento sobre as tecnologias de análise espaciais e espaço-temporal da sífilis utilizadas no contexto da saúde pública por meio da realização de uma Revisão Integrativa (Manuscrito II);

## 4. MÉTODOS

### 4.1 Delineamento da Pesquisa

Trata-se de um estudo combinado que engloba vários métodos de forma concomitante, porém não cronológica, partindo do método de pesquisa proposto pelo *Joanna Briggs Institute* (JBI) por meio das etapas de um protocolo de pesquisa para *scoping review*, aspectos de revisão integrativa e por fim, um estudo ecológico através do delineamento de grupos múltiplos do tipo exploratório.

A *scoping review*, trata-se de uma pesquisa de síntese de conhecimento que seguiu o modelo da abordagem metodológica do (JBI), que é útil para examinar evidências emergentes sobre determinado assunto (PETERS, et al., 2020; MUNN, et al., 2022). A estrutura metodológica deste tipo de revisão, seguiu além das recomendações do JBI, as recomendações também contidas no Checklist PRISMA-ScR (TRICCO, et al., 2018).

A revisão integrativa consistiu em nove etapas: (1) elaboração da pergunta norteadora; (2) seleção dos descritores; (3) busca nas bases de dados selecionadas, (4) estabelecimento dos critérios de inclusão e exclusão dos artigos; (5) busca nas respectivas bases de dados; (6) criação de um instrumento para extração dos dados; (7) análise dos dados; (8) discussão dos resultados, e por fim a (9) apresentação da Revisão Integrativa (SOUZA, SILVA, CARVALHO, 2010).

Por fim, o estudo ecológico através do delineamento de grupos múltiplos do tipo exploratório buscou identificar padrões espaciais que possam sinalizar o levantamento

de hipóteses etiológicas considerando aspectos de que regiões próximas tendem a apresentar características semelhantes (MORGENSTERN,1995).

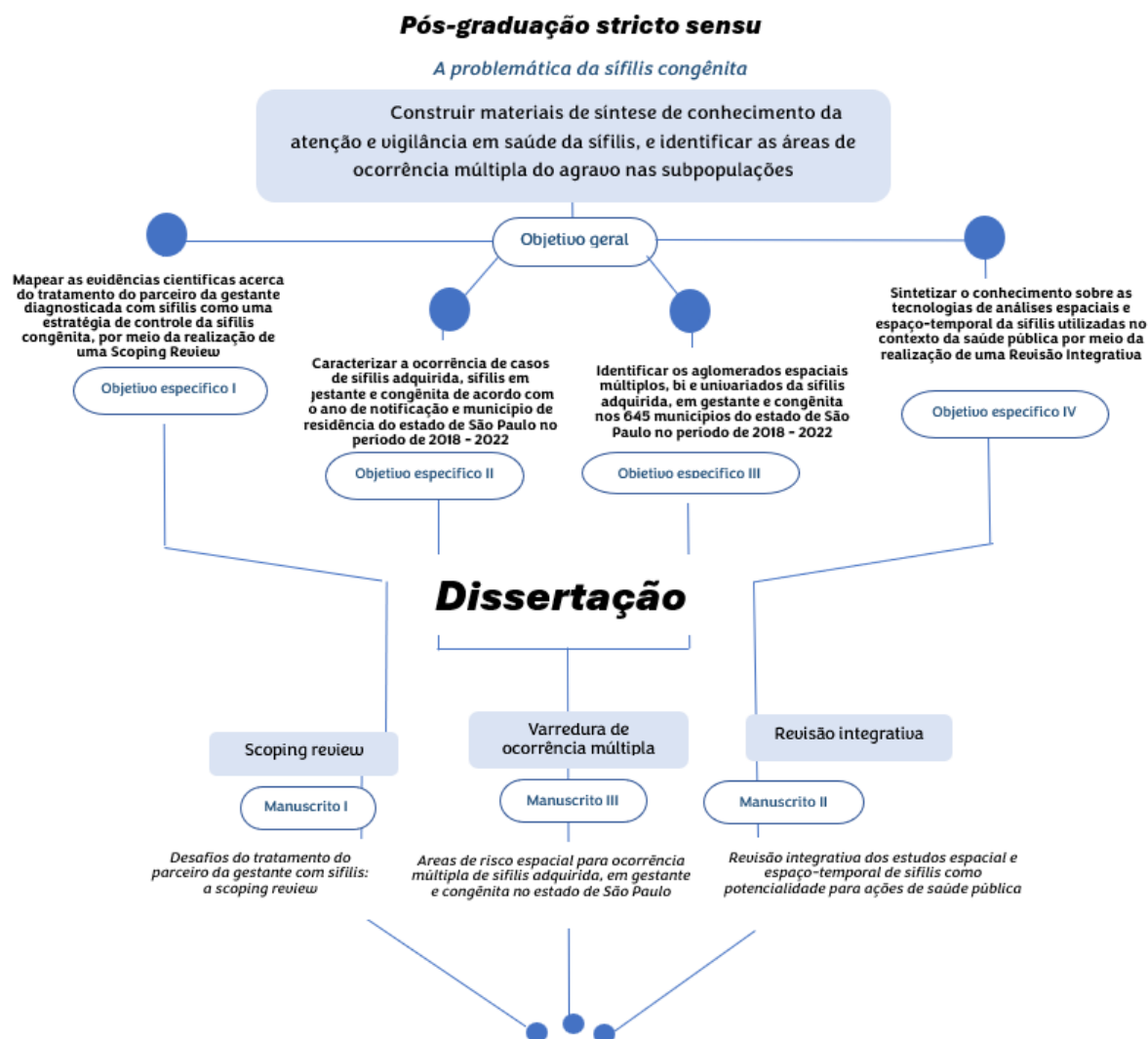
#### **4.2 Aspectos éticos**

Habitualmente os estudos de revisão não envolvem os aspectos estabelecidos pela Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012 (BRASIL, 2012), do Conselho Nacional de Saúde, que configuram o delineamento dos manuscritos I e II. No que tange ao manuscrito III, cabe mencionar que se trata de dados secundários, que foram obtidos de forma geral e bruta sem conter dados sensíveis, foram garantidos o sigilo das informações e o anonimato dos pacientes, os dados foram utilizados exclusivamente para os fins deste estudo. Foram consideradas as normas que regulamentam a pesquisa com seres humanos, previstas na Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012; bem como o atendimento às especificidades éticas das pesquisas de interesse estratégico para o SUS, estabelecidas na Resolução Nº 580, de 22 de março de 2018 (BRASIL,2018).

#### **4.3 Etapas da Pesquisa**

Devido à complexidade da temática envolvendo a ocorrência da sífilis nas diferentes fases da vida, e, pelos diferentes delineamentos adotados para atender os objetivos geral e específicos desta proposta, elaborou-se um diagrama explicativo com as etapas percorridas, que reafirmamos que não seguiu uma ordem cronológica, mas que possibilito uma melhor compreensão sobre a temática.

Figura 1: Diagrama explicativo das etapas da pesquisa de acordo com os objetivos geral e específicos, e produtos finais em formato de manuscrito para publicação científica. São Carlos/SP - 2024.



Fonte: Construção dos autores

## 5. MANUSCRITO I

**Título:** Desafios no tratamento do parceiro da gestante com sífilis: scoping review.

### Resumo

**Introdução:** Apesar da existência de testes diagnósticos e tratamento eficaz, o Brasil revela, nos últimos anos, um crescente aumento nos casos de sífilis, denunciando as fragilidades do sistema público de saúde no controle da doença

**Objetivos:** Mapear as evidências científicas acerca do tratamento do parceiro da gestante diagnosticada com sífilis. **Métodos:** Trata-se de uma pesquisa de síntese

de conhecimento que seguiu o modelo da abordagem metodológica do Joanna Briggs Institute (JBI), por meio do protocolo scoping review com registro de pesquisa na *Open Science Framework*. A análise dos achados foi estruturada pelo Diagrama do Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses e foi construído um mapa com a origem das obras. **Resultados:** Foram identificados 1640 artigos, e selecionados 15 estudos. Destaca-se que 9 (60,00%) dos estudos incluídos para realização dessa pesquisa se concentraram nas Américas. **Conclusão:** Os fatores que dificultam o tratamento do parceiro da gestante com sífilis, articulam-se principalmente com a necessidade de adaptação das ações de saúde considerando as especificidades sociais, culturais e econômicas da população em questão. A sífilis ainda enfrenta desconhecimento, estigma e aspectos relacionados ao perfil de vulnerabilidade. O pré-natal da gestante e da parceria foram fatores contribuintes para menor ocorrência da sífilis congênita.

**Descritores:** sífilis em mulheres grávidas; tratamento da sífilis; parceiros sexuais; tratamento do parceiro

## Introdução

A sífilis, doença milenar cujo agente etiológico é o *Treponema pallidum*, pode ser transmitida sexual e verticalmente. Apesar da existência de testes diagnósticos e tratamento eficaz, o Brasil revela, nos últimos anos, um crescente aumento nos casos de sífilis, denunciando as fragilidades do sistema público de saúde no controle da doença (PAHO,2022).

No contexto da sífilis em gestante e congênita, um dos fatores que contribuí para o crescente de casos de sífilis é o rastreio e tratamento insuficiente do(s) parceiro(s) da gestante diagnosticada com sífilis, apesar de orientação em documentos do pré-natal, inclusive o guia do pré-natal do parceiro (BRASIL, 2023).

Destarte, desde 2019, na direção de promover controle da sífilis em gestante e congênita, o Ministério da Saúde adota financiamento da APS articulado a sete indicadores, entre eles a proporção de gestantes com realização de exames para sífilis e Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) (BRASIL,2023).

Esse estudo reconhece a relação da transmissão vertical da sífilis e da alta ocorrência de sífilis em gestante com o tratamento ineficaz do parceiro e elenca como

questão norteadora ‘Qual a produção científica sobre o tratamento do parceiro em casos de sífilis em gestante?’. O objetivo foi mapear as evidências científicas acerca do tratamento do parceiro da gestante diagnosticada com sífilis. Intenciona-se ampliar o acesso ao conhecimento existente e favorecer melhoria das estratégias de intervenção e controle sobre a sífilis adquirida, em gestante e congênita.

## **Materiais e métodos**

### **Delineamento da pesquisa**

Trata-se de uma pesquisa de síntese de conhecimento que seguiu o modelo da abordagem metodológica do JBI, por meio do protocolo *scoping review*, que é útil para examinar evidências emergentes sobre determinado assunto (PETERS, et al., 2020; MUNN et al., 2022). A estrutura metodológica deste tipo de revisão, seguiu além das recomendações do JBI, as recomendações também contidas no Checklist PRISMA-ScR (TRICCO, et al., 2018).

Para a construção da pergunta de pesquisa, aplicou-se a estratégia PCC, que representa uma mnemônica para População, Conceito e Contexto. Dessa forma, o estudo foi definido de acordo com os Descritores em Ciências da Saúde *Medical Subject Headings (DeCS/MeSH)* para cada item. A pergunta norteadora foi: “Qual a produção científica sobre o tratamento do parceiro em casos de sífilis em gestante?”.

Após a delimitação dos aspectos acima citados, procedeu-se ao registro do protocolo de pesquisa na Plataforma *Open Science Framework (OSF)* com identificador de livre acesso por meio do link: <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/S2RZT>.

A estratégia de busca foi abrangente e para localização de estudos potencialmente relevantes, a busca foi realizada em pares, conforme critérios do JBI consultados na Biblioteca Virtual de Saúde (BVS) e nas seguintes bases de dados: *National Library of Medicine’s (NLM/PubMed)*, *Web of Science (WoS)*, *SciVerse Scopus (Elsevier)*, e *Embase (Excerpta Medica dataBASE)*. Para estruturação da equação de busca, foram utilizados os operadores booleanos AND e OR. O Quadro 1 retrata a equação utilizada de acordo com cada base de dados e suas especificidades utilizados os operadores booleanos AND e OR.

Quadro 1- Base de dados, estratégia de busca e número total de artigos; São Carlos, Brasil, 2023.

Base de dados	Estratégia	Nº de artigos
<i>National Library of Medicine's</i> (NLM/PubMed)	((("pregnancy complications, infectious" OR "pregnancy" OR "treponemal infections" OR "syphilis spouses" OR "syphilis in pregnant women" OR "maternal syphilis")) AND ("medication adherence" OR "patient dropouts" OR "conscious refusal of treatment" OR "syphilis treatment")) AND ("contact tracing" OR "sexual partners" OR "partner treatment" OR "male-partner involvement" OR "partner notification" OR "sexual partner")	1.022
<i>Web of Science</i> (WoS)	((("pregnancy complications, infectious" OR "pregnancy" OR "treponemal infections" OR "syphilis spouses" OR "syphilis in pregnant women" OR "maternal syphilis")) AND ("medication adherence" OR "patient dropouts" OR "conscious refusal of treatment" OR "syphilis treatment")) AND ("contact tracing" OR "sexual partners" OR "partner treatment" OR "male-partner involvement" OR "partner notification" OR "sexual partner")	11
<i>SciVerse Scopus</i> (Elsevier)	"pregnancy complications, infectious" OR "pregnancy" OR "treponemal infections" OR "syphilis spouses" OR "syphilis in pregnant women" OR "maternal syphilis" AND "medication adherence" OR "patient dropouts" OR "conscious refusal of treatment" OR "syphilis treatment" AND "contact tracing" OR "sexual partners" OR "partner treatment" OR "male-partner involvement" OR "partner notification" OR "sexual partner"	365
<i>Embase (Excerpta Medica dataBASE)</i>	('pregnancy complications, infectious' OR 'pregnancy' OR 'treponemal infections' OR 'syphilis spouses' OR 'syphilis in pregnant women' OR 'maternal syphilis') AND ('medication adherence' OR 'patient dropouts' OR 'conscious refusal of treatment' OR 'syphilis treatment') AND ('contact tracing' OR 'sexual partners' OR 'partner treatment' OR 'male-partner involvement' OR 'partner notification' OR 'sexual partner')	242

Foram incluídos os estudos nos idiomas inglês, espanhol e português, com abordagem quantitativa, qualitativa, métodos mistos, estudos primários, revisões

sistemáticas, meta-análises e/ou metassínteses, publicados em fontes indexadas com potencial para responder à questão definida. Foram excluídos os artigos em idiomas diferentes dos estabelecidos e literatura cinzenta: manuais, publicações de opiniões, anais de congresso, carta ao editor, retratações, websites e propagandas veiculadas em mídias sem rigor científico. As buscas foram executadas no dia 20 de julho de 2023 período no qual todas as publicações foram acessadas pelo portal periódico CAPES via *login* da Comunidade Acadêmica Federada (CAFe), sem quaisquer restrições quanto ao espaço temporal.

### **Gestão da evidência e extração dos dados**

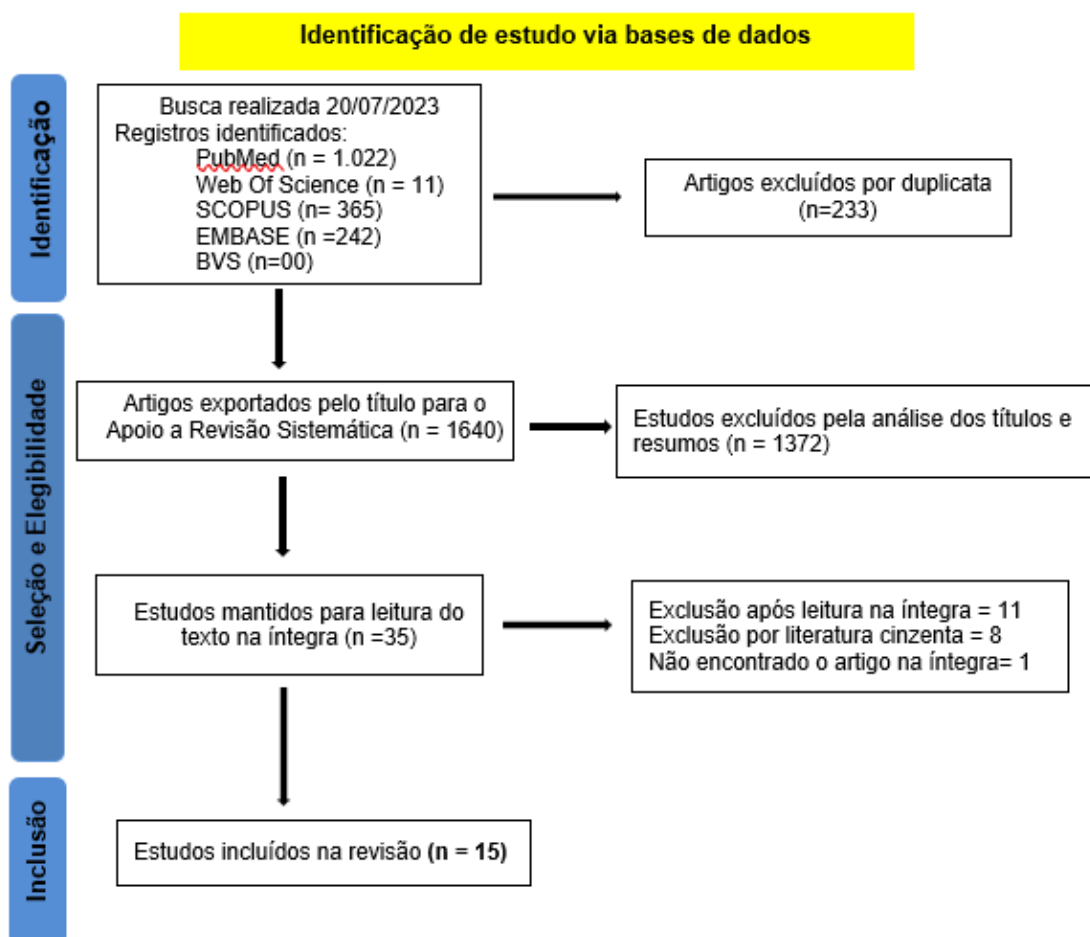
Foram utilizadas as ferramentas “Apoio à Revisão Sistemática” (versão 1.0) disponível em endereço eletrônico (ESCALDELAÍ, et al., 2022), e Mendeley® para seleção de artigos e referências bibliográficas. Em seguida, foi realizada a leitura criteriosa do título, resumo e palavras-chave, verificando a adequação aos critérios de inclusão e exclusão estabelecidos. Quando a leitura do título, resumo e palavras-chave não eram suficientes para definir a seleção, a leitura do artigo ocorreu na íntegra. A revisão ocorreu por pares, de modo independente, e quaisquer divergências foram resolvidas por consenso ou por decisão de um terceiro revisor.

A análise dos achados foi estruturada inicialmente pelo Diagrama do *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) (PAGE, et al., 2021) – Figura 2, seguido da extração dos resultados, foi criado um instrumento no Excel® a fim de caracterizar os estudos, bem como relacionar com o objetivo da revisão e pergunta de pesquisa.

Os dados para análise descritiva deste instrumento estão presentes no Quadro 2, e foram agrupados da seguinte forma: autor e ano; título; objetivo; delineamento e temática discursiva, que possibilitaram a descrição de frequência absoluta e relativa conforme apresentado nos resultados. Ainda para figurar os achados foi construído um mapa com a origem das obras selecionadas utilizando-se o *software* Arcgis® versão 10.2.



Figura 2: Diagrama do PRISMA (Page et al., 2021)



Quadro 2: Instrumento desenvolvido pelos revisores para caracterização dos estudos segundo o código; Extração de dados; Resultados extraídos. São Carlos, SP, Brasil, 2023.

<b>Autor e ano</b>	<b>Título</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Delineamento</b>	<b>Temática discursiva</b>
NAKKU-JOLOBA, et al., 2019 (E1)	Perspectives on male partner notification and treatment for syphilis among antenatal women and their partners in Kampala and Wakiso districts, Uganda	Compreender os fatores que influenciam os parceiros masculinos a procurarem tratamento após notificação de sífilis pelas parceiras grávidas.	Exploratório, descritivo e retrospectivo	Aspectos sociodemográficos e epidemiológicos; Estigma e medo da doença
PARKES-RATANSKI, et al., 2020 (E2)	Low male partner attendance after syphilis screening in pregnant women leads to worse birth outcomes; The Syphilis Treatment Of Partners (STOP) randomized controlled trial	Determinar a eficácia de três estratégias de notificação de parceiros.	Estudo Clínico randomizado	Diretrizes e políticas públicas
ZHANG, et al., 2019 (E3)	Differences in maternal characteristics and pregnancy outcomes between syphilitic women with and without partner coinfection	Compreender melhor o estado de infecção por sífilis entre parceiros de gestantes infectadas com sífilis.	Exploratório, descritivo e retrospectivo	Aspectos sociodemográficos e epidemiológicos;
SWAYZE, et al., 2022 (E4)	Ineffective penicillin treatment and absence of partner treatment may drive the congenital syphilis epidemic in Brazil	Identificar os parâmetros associados à transmissão vertical da sífilis em gestantes de uma grande rede médica de Porto Alegre, Brasil.	Coorte retrospectivo	Aspectos sociodemográficos e epidemiológicos; Diretrizes e políticas públicas

DE OLIVEIRA, et al., 2020 (E5)	Syphilis Notifications and the Triggering Processes for Vertical Transmission: A Cross-Sectional Study	Analisar os processos que desencadeiam a transmissão vertical da sífilis por meio de notificações de sífilis gestacional e congênita.	Transversal	Diretrizes e políticas públicas
ROCHA, et al., 2019 (E6)	Management of sexual partners of pregnant women with syphilis in northeastern Brazil - a qualitative study	Avaliar o manejo, notificação, testagem, tratamento e acompanhamento dos parceiros sexuais de gestantes com sífilis na atenção primária à saúde em uma região metropolitana da região Nordeste do Brasil.	Qualitativo	Diretrizes e políticas públicas
TORRES, et al., 2022 (E7)	Factors associated with inadequate treatment of syphilis during pregnancy: an integrative review	Analisar as evidências disponíveis na literatura sobre fatores associados ao tratamento inadequado da sífilis em gestantes.	Revisão da Literatura	Aspectos sociodemográficos e epidemiológicos
TRINH, et al., 2019 (E8)	Syphilis management in pregnancy: a review of guideline recommendations from countries around the world	Localizar documentos de orientação que descrevem o manejo da sífilis na gravidez, 2003–2017	Revisão da Literatura	Diretrizes e políticas públicas
MARK, et al., 2019 (E9)	Uptake of home-based syphilis and HIV testing among male partners of pregnant women in western Kenya	Não se aplica	Coorte	Diretrizes e políticas públicas
PIRES, et al., 2020 (E10)	Syphilis notifications among pregnant women in Campo Grande, state of Mato Grosso do Sul, Brazil, 2011 to 2017	Estimar a incidência de sífilis na gravidez e de sífilis congênita e descrever as características epidemiológicas e clínico-	Exploratório, descritivo e retrospectivo	Aspectos sociodemográficos e epidemiológicos

		obstétricas dos casos notificados e confirmados de sífilis em gestantes.		
MARK, et al., 2019 (E11)	Male Partner Linkage to Clinic-based Services for Sexually Transmitted infections and HIV	Avaliar os efeitos da educação e testagem domiciliar de casais sobre o envolvimento dos parceiros masculinos em serviços clínicos de HIV e DST	Estudo Clínico randomizado	Diretrizes e políticas públicas
GICHANGI, et al., 2000 (E12)	Partner notification of pregnant women infected with syphilis in Nairobi, Kenya	Relatar os determinantes e efeitos da notificação e tratamento do parceiro em mulheres grávidas	Exploratório, descritivo e retrospectivo	Diretrizes e políticas públicas
YAN, et al., 2020 (E13)	Contact tracing of pregnant women infected with syphilis and the associated factors	Analisar a situação atual e os fatores relacionados ao rastreamento de contato de gestantes soropositivas para sífilis e à infecção por sífilis entre seus parceiros do sexo masculino.	Exploratório, descritivo e retrospectivo	Diretrizes e políticas públicas
DÍAZ, et al., 2011 (E14)	Assessing the effectiveness of a patient-driven partner notification strategy among pregnant women infected with syphilis in Bolivia	Avaliar a viabilidade e aceitabilidade de uma estratégia de notificação de parceiro de sífilis liderada pelo paciente entre mulheres grávidas com sífilis, seus parceiros masculinos e conclusão do tratamento na Bolívia.	Não se aplica	Diretrizes e políticas públicas

GARCIA, et al., 2015 (E15)	Partner Notification among Peruvian Pregnant Women with Syphilis	Apresentar os dados sobre o tratamento do parceiro e explorar conhecimentos, práticas e atitudes sobre notificação de parceiros entre gestantes e profissionais de saúde.	Quanti-quali	Diretrizes e políticas públicas; Estigma e medo da doença
-------------------------------	--	---	--------------	---

## Resultados

Considerando as equações de busca citadas acima, ao aplicar os critérios de inclusão e exclusão, foram identificados 1640 artigos exportados para a ferramenta de gestão “Apoio à Revisão Sistemática” e selecionados 15 (100,00%) estudos, sendo 1 (6,66%) estudo na base de dados Scopus; 11 (73,33%) na Pubmed; 1 (6,66%) na Web of Science, 2 (13,3%) na Embase e nenhum estudo foi identificado na Biblioteca Virtual de Saúde, o detalhamento dos achados estão descritos abaixo conforme demonstrado no modelo - Diagrama do PRISMA (PAGE, et al., 2021).

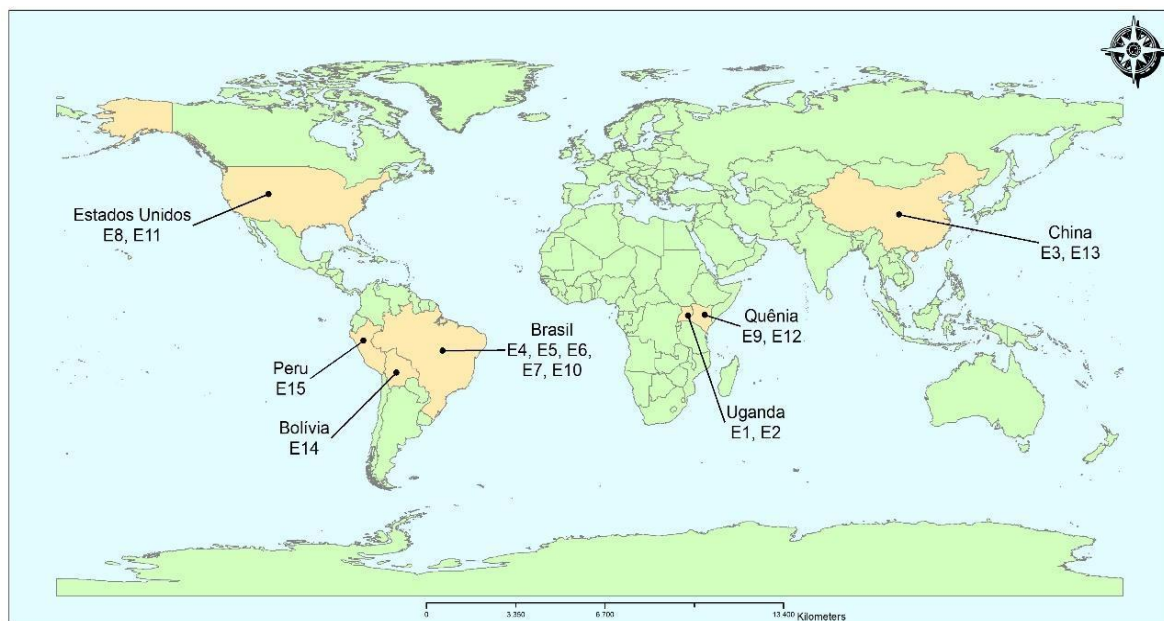
O período de publicação dos estudos foi de abril de 2000 a abril de 2022, sendo 2019, 2020 e 2022 os períodos de maior publicação, retratando respectivamente 05 (33,00%), 04 (27,00%) e 02 (12,00%) estudos. Em contrapartida, os anos de 2000, 2011, 2015 e 2021 foram os períodos de menor publicação, tendo apenas um artigo em cada ano representando 7,00% para cada estudo, totalizando n= 4 (28,00%) obras selecionadas no período. A categorização dos períodos está descrita no Quadro 2.

No que tange ao delineamento da pesquisa 5 (33,33%) referiam-se a estudo de delineamento exploratório, descritivo e retrospectivo, 2 (13,33%) estudos clínicos randomizados, 2 (13,33%) revisão da literatura, 2 (13,33%) estudo do tipo coorte, 1 (6,67%) qualitativo, 1(6,67%) transversal, 1 (6,67%) quanti-quali e apenas outro 1 (6,67%) artigo, não constava a caracterização utilizada no tipo de estudo nos métodos descritos.

Após a leitura na íntegra das obras selecionadas, conforme previsto nos métodos, os estudos foram divididos em áreas temáticas discursivas, segundo afinidade de conteúdos abordados, facilitando assim a compreensão do leitor das dimensões de cada item desta pesquisa, sendo previsto que os estudos poderiam abordar mais de uma área temática.

Quanto aos países de publicação, estes foram divididos por continentes, conforme apresentado na Figura 3. Destaca-se que 9 (60,00%) dos estudos incluídos para realização dessa pesquisa se concentraram nas Américas.

Figura 3: Divisão dos estudos por países - Desenvolvido pelos autores. São Carlos, Brasil, SP, 2023.



Fonte: Construção dos autores.

## Discussão

Na busca por encontrar respostas à pergunta de pesquisa: “Qual a produção científica sobre o tratamento do parceiro em casos de sífilis em gestante?”. Foi possível identificar evidências que os fatores que atuam no cenário do tratamento do parceiro da gestante com sífilis estão relacionados principalmente pela dificuldade do acesso aos serviços de saúde (E5, E6), horários de trabalho incompatíveis com o funcionamento dos serviços de saúde (E5), horários mais flexíveis de atendimentos com acolhimento desses parceiros que citam não ter tempo para comparecer ao serviço (E1, E5, E14, E15), incapacidade de inclusão do parceiro no pré-natal (E4,E5,E10,E11), ausência de diretrizes e políticas públicas (E1,E6,E10) incluindo o parceiro e saúde do homem, vulnerabilidade social e econômica (E4), e o desconhecimento e estigma sobre a doença por parte da gestante e do parceiro (E1,E2,E3, E5,E10,E11).

Como a sífilis é uma IST, os fatores que podem contribuir com a reinfecção e os resultados adversos na gravidez, incluem ter mais de um parceiro sexual, infecção concomitante e falta de tratamento do parceiro (E3). As falhas nos tratamentos dos parceiros derivam de barreiras institucionais e sociais que devem ser eliminadas e são de possível aplicação (E4). A título elucidativo, Cuba em 2015, foi o primeiro país do

mundo a receber validação pela OMS como livre da transmissão vertical de sífilis, priorizou o rastreio e o tratamento dos parceiros nas suas iniciativas de saúde pública (PAHO,2017).

No Brasil, especificamente em Campo Grande/MS, um estudo retratou que o maior desafio no tratamento da sífilis entre as mulheres foi o diagnóstico e tratamento dos parceiros sexuais das gestantes, 42,5% dos parceiros não realizaram exames diagnósticos e tratamento, portanto, o tratamento da gestante poderia ser considerado inadequado pelo alto risco de reinfecção (E10). Corroborando com estes achados, ainda no Brasil, estudos realizados respectivamente no estado mais rico e populoso do país e em um hospital na região Sul, apresentaram que apenas 23,1% (E3) e 32% (E4) dos parceiros foram tratados. O mesmo também ocorreu em Uganda/África com apenas 18,50% (E2) de tratamentos.

Cabe mencionar que o inverso também se torna uma problemática, pois caso a gestante não conclua o tratamento, além de se aumentar o risco de infecção do parceiro, bem como a própria reinfecção da gestante, há ainda associação de forma independente e significativa de resultados adversos no nascimento (E2), como diagnósticos fetais graves nos segundo ou terceiro trimestre de gestação, incluindo natimortos, morte neonatal (E4,E8) parto prematuro, baixo peso ao nascer (E5,E12), obstrução nasal e ulceração, podendo haver malformações craniofaciais com protuberância frontal, nariz em sela, dentes hipoplásicos, ceratite intersticial e riscos mais elevados de soroconversão materna do HIV e de transmissão do HIV ao bebê (GONTIJO et al., 2019).

Em um estudo com delineamento de revisão integrativa realizado em 2022, a maioria das obras incluídas demonstraram um alto índice de tratamento inadequado entre gestantes com sífilis, e apenas dois estudos abordaram a baixa adesão dos parceiros como fator associado ao tratamento inadequado da sífilis em gestantes (E7). Cabe enfatizar que no Brasil (Nota Informativa 2 - SEI/2017 - DIAHV/HSD/MS), desde 2017 o não tratamento dos parceiros sexuais da mãe da criança com sífilis congênita não é considerado como critério de definição de tratamento adequado do caso. É necessário considerar que existe risco de reinfecção da gestante e da transmissão vertical da sífilis devido à falta de tratamento concomitante da parceria (E2).

Com relação aos cenários das pesquisas elencadas, fica claro a interface da temática com os determinantes sociais da saúde e o pouco interesse dos países desenvolvidos no controle da doença, pois a maioria das pesquisas foram derivadas



de países com alta incidência de sífilis e que enfrentam grandes desafios em seus sistemas de saúde, e mais de 70% dos estudos foram realizados em países em desenvolvimento situados na América do Sul (E4, E5, E6, E7, E10, E14, E15) e África (E1, E2, E9, E12).

Os países das Américas comprometeram-se a eliminar a sífilis como problema de saúde pública até 2030, porém os números indicam progressos insuficientes (PAHO,2017). A pandemia da Coronavirus disease 2019 (COVID-19) impactou ainda mais no acesso aos serviços de saúde, rastreamento e tratamento da sífilis, porém os casos já apresentavam aumento muito antes da pandemia, os dados são consolidados em relação ao acesso a testes e tratamento entre mulheres grávidas mas não em outras populações também afetadas, sendo recomendado incluir os testes de diagnóstico para sífilis entre os parceiros nos programas de prevenção, e desenvolvimento de estratégias para acolher esses parceiros no serviço (E1,E9,E11). Além disso, há falta de informações sobre os tipos de testes utilizados e o tratamento padronizado fornecido para essa população (PAHO, 2022).

Mediante a diversidade das drásticas consequências evidenciadas pelas obras elegíveis, observou-se que as publicações seguiam padrões de articulação entre elas, o que nos fundamentou a construção de três áreas temáticas relevantes de discussão, sendo elas: Aspectos sociodemográficos e epidemiológicos, Estigma social e medo da doença, e Diretrizes e políticas públicas.

### **Aspectos sociodemográficos e epidemiológicos.**

No que tange aos aspectos sociodemográficos e epidemiológicos, é importante considerar, que existem antagonismos marcantes na distribuição de características maternas, cobertura pré-natal e riscos adversos na gravidez entre casais discordantes e concordantes com sífilis que na literatura científica representa respectivamente apenas um do casal com sífilis como discordantes, e concordantes como os dois da parceria com sífilis. Mulheres em casais concordantes apresentaram maior paridade, mais filhos, maior probabilidade de diagnóstico, tratamento tardio, títulos séricos mais elevados e menor proporção de sífilis latente em comparação com aquelas em casais discordantes (E3).

A realização do pré-natal foi um ponto relevante na literatura (E4, E5, E10, E11), pois retrata que a incidência de sífilis durante a gravidez é maior entre mulheres que não receberam cuidados pré-natais adequados e que conseqüentemente apresentam

menor nível socioeconômico, estima-se que o valor chegue até 7,4 vezes maior de probabilidades de adquirir sífilis em mulheres com ausência e/ou pré-natal inadequado (E7) (MACEDO et al., 2017). As populações em situação de maior vulnerabilidade social muitas vezes enfrentam desafios adicionais no acesso à informação de saúde, incluindo a falta de conscientização, serviços adequados de saúde e na compreensão da importância das medidas preventivas, como o acompanhamento durante o pré-natal. O perfil de vulnerabilidade caracterizado nos estudos são mulheres de baixa escolaridade com menor acesso a informação (E4, E5, E7, E10, E12, E14) e cor da pele não branca (E3,E5,E10).

Apesar de haver evidências como as citadas acima com relação à cor da pele, foi possível observar dentre as obras selecionadas, uma escassez de estudos que abordassem os fatores etnorraciais relacionados à sífilis durante a gravidez com os determinantes sociais e estruturais da saúde. O perfil de raça não ficou claro na maioria dos estudos da pesquisa, porém, dentre os que abordaram tais questões, dois (E5,E10) mostraram alta prevalência de mulheres negras/pretas, seguido de etnia asiática devido à alta publicação em países chineses ( E3, E13) e apenas um outro restante, realizado na região sul do Brasil, com maior perfil de população branca, que citava que 62,5% dos casos de sífilis ocorreram em pessoas brancas (E4).

Em estudo inédito publicado recentemente (PAIXÃO et al., 2023), houve o apontamento de que a sífilis apresenta uma carga maior entre populações negras e pardas, e mulheres com tais características apresentam probabilidade menores de serem tratadas de forma adequada para sífilis em gestante devido ao atraso do diagnóstico quando comparadas com mulheres brancas. Para os autores fica evidente que o racismo produz desigualdades e níveis diferentes de acesso aos serviços de saúde e conseqüentemente aos cuidados pré-natais, uma vez que na grande população em estudo, 86% dos casos de sífilis materna e 89% de sífilis congênita teriam sido prevenidos se todas as mulheres participantes da pesquisa tivessem os mesmos fatores de exposição que as mulheres brancas.

No que tange a idade, a média entre gestantes foi de 24 anos (E1,E2,E4,E5,E10,E12,E13,E14,E15), seguido de maior incidência em gestantes adolescentes na faixa etária dos 10 aos 19 anos (E10).

Quanto à fase clínica da doença, a maioria das mulheres apresentavam sífilis latente (E3, E10) e diagnóstico tardio para sífilis. Em um hospital na região sul do Brasil, as mulheres na categoria de tratamento ineficaz, ou seja, que não foram

tratadas durante a gravidez ou tiveram o tratamento iniciado nos 30 dias após o parto ocasionou em casos de sífilis congênita quando comparado com 49,8% de gestantes que realizaram o tratamento de forma eficaz (E4). Já em uma cidade na região norte do mesmo país, 39,5% das mulheres foram diagnosticadas no momento do parto e 3,9% somente após o nascimento (E5).

### **Estigma e medo da doença**

Os fatores que influenciaram o não comparecimento dos parceiros ao serviço de saúde após a notificação foram: sentimentos de medo, vergonha, descuido, falta de tempo para procurar atendimento, falta de apoio do sistema de saúde (E10), receio de fornecerem informações pessoais com medo de serem “cadastrados” no sistema (E15), estigma associado da sífilis com HIV (E1) e conhecimento limitado sobre a sífilis (E2).

Em países sem diretrizes consolidadas e uniformes para manejo dos parceiros, a tendência é imputar às mulheres a informar e aconselhar os seus parceiros a procurarem tratamento (E4). A maioria dos estudos retratam o medo das mulheres sofrerem violência doméstica e medo de conflito ao notificar o parceiro (E1, E3, E10, E12, E13, E15). Descoberta que corrobora com a literatura, em Revisão Sistemática, o medo, o estigma e as questões socioculturais são barreiras à notificação de ISTs aos parceiros. (FERNANDES et al., 2021)

Existem inúmeras barreiras culturais e sistêmicas que permeiam as mulheres com o diagnóstico de sífilis, desde informar as parcerias e possíveis reações negativas do parceiro (E6), ida até a clínica para realizar o tratamento, os parceiros realizarem os testes e tratamento adequado, e a não transmissão da infecção ao bebê (E1). As mulheres também temem que sejam rotuladas como infiéis se revelassem o seu diagnóstico ao parceiro (E10) e estão preocupadas por serem responsáveis pela infecção (E6).

A gravidez também é um assunto de homens, apesar de todas as barreiras e obstáculos socioculturais impostos na sociedade patriarcal atual, estimular a participação do pai/parceiro nas etapas de gestação, parto, pós-parto e cuidado com o bebê é um fator de proteção não apenas para o binômio mãe e filho, mas também para a própria saúde do homem, pois representa uma oportunidade para melhorar o acesso destes aos serviços de saúde sexual e reprodutiva, reforçando o sucesso dos programas de controle da sífilis materna (BRASIL, 2023).

Nos estudos realizados na África e no Estados Unidos, homens relataram a importância de reconhecer e tratar uma IST para proteger o bebê, essa preocupação com o bebê se mostrou um fator de proteção para o parceiro realizar o tratamento (E1, E11) e tais narrativas rompem com os papéis de gênero de que a percepção da gestação e o cuidado de filhos(as) dizem respeito exclusivamente a pessoa que gesta (BRASIL, 2023).

### **Diretrizes e políticas públicas**

De forma linear e retrospectiva, as primeiras recomendações que ultrapassaram as abordagens de gestão baseadas na sintomatologia, ocorreram principalmente em 2003 e tal evento pode ser evidenciado no achado do estudo conduzido por (TRINH et al. 2019), o qual menciona sobre as abordagens “sindrômicas” e o impacto diretamente no rastreio e diagnóstico da doença no parceiro, impedindo que estratégias eficazes sejam aplicadas a essa população, e que se complementa com o apontamento de GICHANGI et al. (2000) que destaca que na África nos anos 2000 o principal motivo do não tratamento da parceria era a ausência de sintomas.

Ainda de acordo com TRINH et al. (2019) duas intervenções marcantes da OMS, publicadas em 2016 e 2017 (WHO, 2016; 2017), incentivaram os países a atualizarem suas diretrizes nacionais sobre a gestão das sífilis, reforçando especificidades sobre a triagem e tratamento da sífilis para mulheres grávidas, com recomendação do teste para todas as gestantes na primeira consulta do pré-natal, a penicilina G benzatina como tratamento de primeira escolha, e recomendações sobre a sífilis congênita.

Os mesmos autores (E8), apontaram que a partir de então, houve um aumento das orientações sobre a gestão dos parceiros, e cerca de 53% das diretrizes recomendaram o mesmo tratamento utilizado nas mulheres grávidas para os parceiros, e 58% recomendaram a penicilina como primeiro tratamento. Ademais, nove diretrizes (16%) de cenários distintos, mencionaram a gestão de parceiros como uma possível estratégia de prevenção de IST e sugeriram a formulação de novas formas de medicamentos, como agentes orais para parceiros em vez de penicilina injetável (E8).

No contexto brasileiro, a sífilis congênita é uma doença de notificação

compulsória desde 1986, e os casos de sífilis em gestantes e sífilis adquirida foram incluídos como condição compulsória somente em 2005 e 2010 (BRASIL, 2014) respectivamente, tal inclusão possibilitou uma maior acurácia enquanto instrumento de saúde para diagnóstico epidemiológico conciso em determinadas áreas geográficas, além disso, ao seguir um processo descentralizado como rege os sistemas de informação em saúde, favorecem a democratização da informação inclusive para os próprios profissionais de saúde (BRASIL,2007).

Especificamente no contexto da inserção da sífilis adquirida como notificação compulsória, outras intervenções nacionais específicas marcaram o cenário das ações de controle do agravo na população geral, como por exemplo, a Política Nacional de Atenção Integral à Saúde do Homem (PNAISH) que passa a partir de então, incluir além da temática do cuidado ao homem, como também a abordagem sobre paternidade, estrutura social de gênero, envolvendo principalmente aspectos relacionados à masculinidade, para reconstrução de papéis estereotipados que favorecem o distanciamento dos homens à saúde, cuidado e afeto como base de relações humanizadas aos seus parceiros sexuais e afetivos (BRASIL, 2023).

Cronologicamente, em 2016 o Ministério da Saúde lança a primeira cartilha de guia de pré-natal do parceiro para o profissional de saúde, que busca orientar e inserir o parceiro no engajamento ativo das etapas de gestação, parto, pós-parto e cuidado com o bebê (BRASIL, 2016). Tal guia, recentemente foi atualizado e publicado reforçando novamente a necessidade da notificação, diagnóstico e tratamento do parceiro, ampliando a visão de saúde do homem, e da capacitação dos profissionais para realização do acolhimento, incluindo a diversidade da paternagem como homossexuais, homens e mulheres transgênero, pessoas não binárias, diferentes arranjos familiares, monoparentalidade ou unilinearidade (pai solo), adoções entre outras formas de constituição familiar (BRASIL, 2023).

Apesar de tais avanços, é evidente que apenas a existência de diretrizes clínicas, não asseguram a implementação efetiva das ações propostas por esses documentos, especialmente, quando se trata do manejo de uma IST onde a cadeia de transmissão é altamente disseminada se medidas de prevenção eficazes não forem aplicadas, como o uso de preservativo durante as relações sexuais, a capacitação dos profissionais de saúde no manejo e diagnóstico da sífilis (E15) e também o acompanhamento de órgãos governamentais responsáveis por desenvolver as ações recomendadas pelos protocolos nacionais (E6).

O elevado número de parceiros não tratados, ou tratados de forma inadequada ainda refletem as falhas dos serviços de saúde e permite que a cadeia de transmissão aumente (E13). Os parceiros não tratados aumentam o risco de reinfecção da gestante (E2, E3,E4,E10) ,o risco de transmissão de sífilis congênita e consequente aumento da morbimortalidade infantil (E2), implicando maiores custos com a saúde e alocação de recursos (E5, E6). Uma doença que deveria ser facilmente controlada na atenção primária enfrenta vários desafios, e torna-se necessário a implementação do tratamento concomitante em gestante e parceiros como estratégia primária durante o pré-natal (FERNANDES et al., 2021).

De acordo com autores (E1), estratégias de notificação e testagem de casais precisam ser desenvolvidas considerando as necessidades sociais, culturais e econômicas da população em questão, como por exemplo, em estudo conduzido com casais do Quênia (E9), que mostrou uma alta aceitabilidade, com mais de 80% dos envolvidos, quando os testes são oferecidos em casa e em conjunto com a parceira. O mesmo também foi mencionado em estudo realizado nos Estados Unidos (E11), que complementa que a intervenção de educação e testagem de casais realizada em casa contribuiu para um aumento nas consultas de IST entre os parceiros masculinos e essa abordagem centrada na família identifica casais com discordância em relação à sífilis durante um período crítico de risco para resultados adversos na gravidez.

Em estudo desenvolvido na Bolívia (E14), ficou evidente que a má comunicação dos profissionais de saúde, foi considerada uma barreira à notificação e ao comparecimento do parceiro ao tratamento, pois os homens que eram notificados pelas parceiras tiveram probabilidades quase 3,5 vezes maiores de conclusão do tratamento. Assim, torna-se necessário recomendações, diretrizes e condições estruturais para o incremento de métodos tecnológicos de baixo custo que favoreçam a expansão dos serviços pré-natais, com alta aceitabilidade na população (E9, E11). A título elucidativo, foi possível identificar tais estratégias, como mensagens e telefonemas, utilizadas para facilitar a entrada e o retorno dos parceiros ao serviço, em estudo produzido na África (E1).

No que tange aos regimes terapêuticos, foi constatado a utilização de outros fármacos que não a Penicilina G Benzatina 2,4 milhões UI, para o tratamento de gestantes e de seu(s) parceiro(s) sexual(is) (E5). Além disso, em alguns centros médicos do Brasil (E15), os profissionais forneciam a receita dos medicamentos para a gestante com sífilis levar ao parceiro, impactando diretamente na desinformação

sobre a doença, ausência de confidencialidade ética e incompletude do cuidado por parte dos profissionais de saúde, uma vez que a sífilis adquirida consiste em um agravo de notificação compulsória e quando o diagnóstico é confirmado, é fundamental que a ficha de notificação compulsória seja devidamente preenchida.

No entanto, o preenchimento adequado desta ficha enfrenta desafios, uma vez que muitos profissionais não sabem como fazê-la (E5). A grande quantidade de dados ausentes - ignorados ou subnotificados-, dificulta a investigação e o rastreamento da doença. A maioria dos estudos destacam as lacunas nos preenchimentos das fichas de notificação, e o elevado número de dados faltantes pode ser caracterizado como uma avaliação indireta da baixa qualidade da assistência no pré-natal (E10).

Outro desafio apontado em estudo realizado no cenário brasileiro (E5), mostrou que 69,8% das notificações ocorreram no âmbito hospitalar e apenas 30,2% foram registradas em Unidades de Saúde da Família. É sabido que a APS é o melhor local para tratar a gestante e os seus parceiros (E6), no Peru (E15) gestantes com sífilis que receberam todos os cuidados pré-natais tinham maior probabilidade de tratamento nas parcerias sexuais, no entanto, a atenção primária à saúde no Brasil enfrenta grandes desafios, incluindo uma elevada rotatividade de profissionais aliada ao excesso de demanda, grandes jornadas de trabalho e limitação de tempo das consultas. Esses fatores impactam diretamente na efetividade do acolhimento, aconselhamento e na prestação de cuidados em saúde a essa população (E10).

Em estudo, liderado por GARCIA et al. (2015) 34,5% dos profissionais de saúde mencionaram que a falta de tempo ou o alto fluxo de pacientes podem impedir até mesmo o “simples” aconselhamento da mulher sobre a notificação do parceiro e tratamento. Os profissionais também declararam desconhecer a existência de protocolos e diretrizes do Ministério da Saúde que forneçam passos a serem seguidos para a notificação (E13).

Por fim cabe mencionar que de forma geral, os achados sobre esta temática, reafirmam a necessidade de maior capacitação profissional (E5,E15), treinamentos (E6,E10), atualizações e recursos humanos para melhor compartilhamento das demandas (E10), facilitando a adaptação e identificação de necessidades que vão além das questões sindrômicas e se aproximam de um cuidado integralizado (E4,E6,E11)

No que tange às limitações do estudo, é preciso ressaltar a limitação da linguagem inglês, espanhol e português, bem como obras com perfil *open access* e

texto completo, tais ações podem ter excluídos outros estudos que poderiam contribuir para ampliação da discussão da temática. Ademais, há de se considerar que não foi incluído a literatura cinza e não foi realizado a avaliação da qualidade metodológica das obras, devido ao próprio delineamento da *scoping review*.

## Conclusão

Foi possível concluir que os fatores que dificultam o tratamento do parceiro da gestante com sífilis, relacionam-se principalmente com a necessidade de adaptação das ações de saúde considerando as especificidades sociais, culturais e econômicas da população em questão, bem como, a diversidade da paternagem, diferentes arranjos familiares, entre outras formas de constituição familiar.

Ficou evidente que a sífilis ainda enfrenta desconhecimento, estigma e aspectos relacionados com a baixa escolaridade e dificuldade de acesso à informação que constitui perfil de vulnerabilidade. O pré-natal da gestante e da parceria foram fatores contribuintes para menor ocorrência da sífilis congênita.

## Referências (Manuscrito I)

1. BRASIL. Ministério da Saúde. Sistema de Informação de Agravos de Notificação – Sinan: Normas e rotinas. 2. ed. Brasília: Editora do Ministério da Saúde; 2007. Disponível em: [https://portalsinan.saude.gov.br/images/documentos/Aplicativos/sinan\\_net/Manual\\_Normas\\_e\\_Rotinas\\_2\\_edicao.pdf](https://portalsinan.saude.gov.br/images/documentos/Aplicativos/sinan_net/Manual_Normas_e_Rotinas_2_edicao.pdf). Acesso em: 12 de Dezembro de 2023.
2. BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria MS/GM nº 1.984, de 12 de setembro de 2014. Define a lista nacional de doenças e agravos de notificação compulsória, na forma do Anexo, a serem monitorados por meio da estratégia de vigilância em unidades sentinelas e suas diretrizes. Diário Oficial da União, Brasília (DF), 2014 set 15; Seção 1:59. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2014/prt1984\\_12\\_09\\_2014.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2014/prt1984_12_09_2014.html). Acesso em: 12 de Dezembro de 2023.
3. BRASIL. Ministério da Saúde. Guia do Pré-Natal do Parceiro para Profissionais de Saúde. Angelita Herrmann, Michelle Leite da Silva, Eduardo Schwarz Chakora, Daniel Costa Lima. - Rio de Janeiro: Ministério da Saúde, 2016. 55 p.: il. Bibliografia: f. 52-55. Disponível em:



[https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_pre\\_natal\\_parceiro\\_profissionais\\_saude.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_pre_natal_parceiro_profissionais_saude.pdf). Acesso em: 4 de Novembro de 2023.

4. BRASIL. Ministério da Saúde. Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Prevenção da Transmissão Vertical do HIV, Sífilis e Hepatites Virais. Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2019. Disponível em: <https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/biblioteca/protocolo-clinico-e-diretrizes-terapeuticas-para-prevencao-da-transmissao-vertical-do-hiv/>. Acesso em 20 set. 2023.
5. BRASIL. Ministério da Saúde. Guia do pré-natal do parceiro para os profissionais de saúde. Departamento de Gestão do Cuidado Integral. Brasília: Ministério da Saúde, 2023. 73 p. Disponível em: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_pre\\_natal\\_profissionais\\_saude\\_1ed.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_pre_natal_profissionais_saude_1ed.pdf). Acesso em: 20 set. 2023.
6. DE OLIVEIRA, SIM. et al. Syphilis Notifications and the Triggering Processes for Vertical Transmission: A Cross-Sectional Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 17, n. 3, 2020, p. 984. DOI: 10.3390/ijerph17030984. Acesso em: 08 ago. 2023.
7. DÍAZ OLAVARRIETA, C. et al. Assessing the effectiveness of a patient-driven partner notification strategy among pregnant women infected with syphilis in Bolivia. *Sexually Transmitted Infections*, v. 87, n. 5, Aug. 2011, p. 415-419. DOI: 10.1136/sti.2010.047985. Acesso em: 12 nov. 2023.
8. ESCALDELAÍ, F.; ESCALDELAÍ, L.; BERGAMASCHI, DP. Sistema "Apoio à Revisão Sistemática": solução web para gerenciamento de duplicatas e seleção de artigos elegíveis. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 25, e220030, 2022. DOI: 10.1590/1980-549720220030.2. Acesso em: 12 ago. 2023.
9. FERNANDES, L. S.; SOUZA, C.; OLIVEIRA, M. Oportunidades perdidas no tratamento de parceiros sexuais de mulheres grávidas com sífilis: uma revisão sistemática. *Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira*, 2021; 21(2). DOI: 10.1590/1806-93042021000200002. Acesso em: 4 de Novembro de 2023.
10. GARCÍA, P. et al. Partner Notification Among Peruvian Pregnant Women With Syphilis. *Sexually Transmitted Diseases*, v. 42, n. 8, Aug. 2015, p. 457-462. PMID: 26165438. DOI: 10.1097/OLQ.0000000000000314. Acesso em: 12 nov. 2023.

11. GICHANGI, P. et al. Partner notification of pregnant women infected with syphilis in Nairobi, Kenya. *International Journal of STD & AIDS*, v. 11, n. 4, Apr. 2000, p. 257-261. PMID: 10772091. DOI: 10.1258/0956462001915660.
12. GONTIJO, G. et al. Manifestações orais associadas à sífilis congênita. *Revista Odontologia Contemporânea*, 2019; 3(1 Supl 1): 48. DOI: <https://doi.org/10.31991/iisdpbucalv3n1201946>. Acesso em: 4 de Novembro de 2023.
13. MACÊDO, V. M. et al. Fatores de risco para sífilis em mulheres: estudo caso-controle. *Revista de Saúde Pública*, 2017; 51(78): 1-12. Disponível em: <https://www.scielo.org/article/rsp/2017.v51/78/pt/>. Acesso em: 4 de Novembro de 2023.
14. MARK, J. et al. Uptake of Home-Based Syphilis and Human Immunodeficiency Virus Testing Among Male Partners of Pregnant Women in Western Kenya. *Sexually Transmitted Diseases*, v. 44, n. 9, Sep. 2017, p. 533-538. DOI: 10.1097/OLQ.0000000000000649. Acesso em: 08 ago. 2023.
15. MARK, J. et al. Male Partner Linkage to Clinic-Based Services for Sexually Transmitted Infections and Human Immunodeficiency Virus Services Following Couple Home-Based Education and Testing. *Sexually Transmitted Diseases*, v. 46, n. 11, Nov. 2019, p. 716-721. DOI: 10.1097/OLQ.0000000000001057. Acesso em: 12 nov. 2023.
16. MUNN, Z. et al. What are scoping reviews? Providing a formal definition of scoping reviews as a type of evidence synthesis. *JBI Evidence Synthesis*, v. 20, n. 4, Apr. 2022, p. 950-952. DOI: 10.11124/JBIES-21-00483. Acesso em: 15 dez. 2023.
17. NAKKU-JOLOBA, E. et al. Perspectives on male partner notification and treatment for syphilis among antenatal women and their partners in Kampala and Wakiso districts, Uganda. *BMC Infectious Diseases*, v. 19, n. 1, Feb. 2019, p. 124. DOI: 10.1186/s12879-019-3695-y. Acesso em: 08 ago. 2023.
18. ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (PAHO). *Eliminação da transmissão vertical do HIV e da sífilis nas Américas - Atualização 2016*. Washington (DC): OPAS, 2017. Disponível em: <https://www.paho.org/en/documents/elimination-mother-child-transmission-hiv-and-syphilis-americas-update-2016>. Acesso em: 4 de Novembro de 2023.

19. PAGE, MJ. et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ (Clinical research ed.)*, v. 372, 2021, p. n71. DOI: 10.1136/bmj.n71. Acesso em: 08 ago. 2023.
20. PAHO - Pan American Health Organization. Stakeholder Meeting to Address the Rise of Syphilis in the Region of the Americas. Washington, D.C.: PAHO; 2022. Disponível em: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/56166>. Acesso em: 15 ago. 2023.
21. PAIXAO, E. S. et al. Maternal and congenital syphilis attributable to ethnoracial inequalities: a national record-linkage longitudinal study of 15 million births in Brazil. *The Lancet Global Health*, 2023; 11(11): e1734-e1742. DOI: 10.1016/S2214-109X(23)00405-9. Acesso em: 12 de Dezembro de 2023.
22. PARKES-RATANSKI, R. et al. Low male partner attendance after syphilis screening in pregnant women leads to worse birth outcomes: the Syphilis Treatment of Partners (STOP) randomised control trial. *Sex Health*, v. 17, n. 3, Jun. 2020, p. 214-222. DOI: 10.1071/SH19092. Acesso em: 08 ago. 2023
23. PETERS, MDJ et al. Chapter 11: Scoping Reviews (2020 version). In: AROMATARIS, E.; MUNN, Z. (Eds.). *JBIM Manual for Evidence Synthesis*. Adelaide: JBI, 2020. Disponível em: <https://synthesismanual.jbi.global>. DOI: 10.46658/JBIMES-20-12. Acesso em: 23 dez. 2023.
24. ROCHA, AFB. et al. Management of sexual partners of pregnant women with syphilis in northeastern Brazil - a qualitative study. *BMC Health Services Research*, v. 19, n. 1, Jan. 2019, p. 65. DOI: 10.1186/s12913-019-3910-y. Acesso em: 08 ago. 2023.
25. SWAYZE, EJ. et al. Ineffective penicillin treatment and absence of partner treatment may drive the congenital syphilis epidemic in Brazil. *AJOG Global Reports*, v. 2, n. 2, May 2022, p. 100050. DOI: 10.1016/j.xagr.2022.100050. Acesso em: 08 ago. 2023.
26. TORRES, P. et al. Factors associated with inadequate treatment of syphilis during pregnancy: an integrative review. *Revista Brasileira de Enfermagem*, v. 75, n. 6, 2022, e20210965. DOI: 10.1590/0034-7167-2021-0965. Acesso em: 08 ago. 2023.
27. TRINH, T. et al. Syphilis management in pregnancy: a review of guideline recommendations from countries around the world. *Sexuality and Reproductive Health Matters*, v. 27, n. 1, Dec. 2019, p. 69-82. PMID: 31884900; PMCID: PMC7888020. DOI: 10.1080/26410397.2019.1691897.

28. TRICCO, AC. et al. PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR): Checklist and Explanation. *Annals of Internal Medicine*, v. 169, n. 7, 2018, p. 467–473. DOI: 10.7326/M18-0850. Acesso em: 20 nov. 2023.
29. PIRES, CP. et al. Syphilis notifications among pregnant women in Campo Grande, state of Mato Grosso do Sul, Brazil, 2011 to 2017. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, v. 53, Sep. 2020, e20200024. DOI: 10.1590/0037-8682-0024-2020. Acesso em: 08 ago. 2023.
30. WORLD HEALTH ORGANIZATION. (WHO). Guidelines for the treatment of *Treponema pallidum* (syphilis), 2016. Disponível em: <http://www.who.int/reproductivehealth/publications/rtis/syphilis-treatment-guidelines/en/>. Acesso em: 4 de Novembro de 2023.
31. WORLD HEALTH ORGANIZATION. (WHO). Guideline on syphilis screening and treatment for pregnant women. Geneva: World Health Organization, 2017. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. Disponível em: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/259003/1/9789241550093-eng.pdf?ua=1>. Acesso em: 4 de Novembro de 2023.
32. YAN, R. et al. Contact tracing of syphilis-seropositive pregnant women and syphilis infection among their male partners in Bao'an district, Shenzhen, China. *BMC Infectious Diseases*, v. 20, n. 1, Sep. 2020, p. 684. PMID: 32948128; PMCID: PMC7501691. DOI: 10.1186/s12879-020-05403-x. Acesso em: 12 nov. 2023.
33. ZHANG, XH. et al. Differences in maternal characteristics and pregnancy outcomes between syphilitic women with and without partner coinfection. *BMC Pregnancy and Childbirth*, v. 19, n. 1, Nov. 2019, p. 439. DOI: 10.1186/s12884-019-2569-z. Acesso em: 08 ago. 2023.

## 6.MANUSCRITO II

**Título: Revisão integrativa das tecnologias de análises espaciais e espaço-temporal da sífilis como potencialidade para ações de saúde pública.**

### Resumo

Os estudos ecológicos fornecem apoio científico aos profissionais de saúde e aos gestores como instrumento de gestão em saúde para formulação de políticas

públicas de forma a mapear o que cada região necessita, e indicar áreas prioritárias para desenvolvimento de ações de vigilância e controle **Objetivo:** Sintetizar o conhecimento acerca da sífilis, e identificar as produções científicas que utilizam tecnologias de análise espacial e/ou espaço-temporal para distribuição de casos. **Métodos:** Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, que utilizou a estratégia PICO para elaboração da pergunta norteadora: No contexto da saúde pública, quais as produções científicas que utilizam tecnologias de análise espacial e/ou espaço-temporal para distribuição de casos de sífilis? Foram realizadas buscas nas bases de dado PubMed®, SCOPUS, e Web of Science, e na Biblioteca Virtual de Saúde (BVS) em 16 de janeiro de 2024, utilizando os descritores: “Syphilis”, “Spatial analysis”, “Spatio-Temporal Analysis”, “Public Health”. Foram incluídos artigos disponíveis na íntegra nos idiomas português, inglês e espanhol, sendo excluídas dissertações, teses, revisões de literatura e notas editoriais. **Resultados:** Foram analisados 16 artigos, publicados a partir de 2010. Todos utilizaram dados secundários, com delineamento ecológico. Técnicas de análise de dados de área, análise bayesiana, Moran global e local, estatística de varredura, Modelo Prais-Winsten, e estimativa de densidade por Kernel, com destaque para os coeficientes de incidência e prevalência, principalmente no Brasil. **Conclusão:** A sífilis não se limita apenas a ocorrência dos casos, mas também se relaciona aos fatores sociais, demográficos, econômicos, culturais, de acesso aos serviços e de modelo de atenção alusivos à vigilância em saúde como base propulsora às necessidade de saúde. Das obras selecionadas, não houve aplicação de métodos espaciais multivariados e de tendências de variações espaciais considerando principalmente as subpopulações afetadas pela sífilis (adquirida, em gestante e congênita).

**Descritores:** sífilis, análise espaço-temporal, análise espacial, saúde pública

## Introdução

Considerada como uma doença milenar transmitida sexualmente e verticalmente, com agente etiológico descoberto em 1905, o *Treponema pallidum*, e tratamento desde o início século XX, esperava-se que sífilis fosse controlada e eliminada, no entanto, o atual cenário, mostrou que a doença envolve aspectos mais complexos do que a simples disponibilidade de tratamento. Uma vez que número crescente de casos de sífilis registrados refletem a fragilidade do sistema público de saúde e dos inúmeros desafios no controle da doença, como, o baixo acesso aos

serviços da APS, baixa testagem em mulheres grávidas e seus parceiros, tratamento inadequado, longo período de latência, estigma e discriminação das populações mais vulneráveis e afetadas. (PAHO,2022).

De acordo com a OMS, em 2020 estima-se que ocorreram cerca de 7,1 milhões de casos de sífilis em adultos entre 15 a 49 anos em todo o mundo. Apesar dos avanços de estratégias globais na saúde para o HIV, hepatites virais e outras ISTs, incluindo a sífilis para os anos de 2016-2021 ainda permanecem sérios problemas, mesmo antes das consequências deixadas pela pandemia da COVID-19 (OMS,2021a). A 74ª Assembleia Mundial da Saúde, que ocorreu em 2021, aprovou a necessidade de novas estratégias de enfrentamento para 2022-2030, para enfim alcançar os ODS na área da saúde e bem-estar (OMS, 2021b).

Mediante a esse cenário, é indiscutível que no mundo a sífilis permanece como um problema de saúde pública, a informação sobre a distribuição espacial e espaço-temporal permite compreender a dinâmica de transmissão e permanência epidemiológica da doença, por mostrar áreas suscetíveis e tendências, e possíveis associações com características locais, como os determinantes sociais, que em conjunto com condições culturais e ambientais da população, geram estratificação dos riscos de saúde em grupos populacionais (CASTRO-CELY;ORJUELA-RAMÍREZ,2021).

Além disso, os estudos ecológicos fornecem apoio científico aos profissionais de saúde e aos gestores como instrumento de gestão em saúde para formulação de políticas públicas de forma a mapear o que cada região necessita, e indicar áreas prioritárias para desenvolvimento de ações de vigilância e controle (LOKAR; ZAGAR; ZADNIK, 2019).

Com a utilização e ascensão de diversas técnicas de análise espacial e espaço-temporal aplicada à saúde pública nos últimos anos, cabe destacar a incipiência de estudos na literatura científica que abordam a temática da sífilis. Assim, a realização desta revisão integrativa busca sintetizar o conhecimento acerca do tema e identificar as produções científicas que utilizam tecnologias de análise espacial e/ou espaço-temporal para distribuição de casos de sífilis.

## **Métodos**

Trata-se de uma revisão integrativa com agrupamento de dados visando a síntese de conhecimento sobre as potencialidades dos estudos que utilizam

tecnologias de análise espacial e espaço-temporal no contexto da sífilis como uma ferramenta de planejamento e ações de saúde pública.

A revisão integrativa consistiu em nove etapas: (1) elaboração da pergunta norteadora; (2) seleção dos descritores; (3) busca nas bases de dados selecionadas, (4) estabelecimento dos critérios de inclusão e exclusão dos artigos; (5) busca nas respectivas bases de dados; (6) criação de um instrumento para extração dos dados; (7) análise dos dados; (8) discussão dos resultados, e por fim a (9) apresentação da Revisão Integrativa (SOUZA, SILVA, CARVALHO, 2010).

Utilizou-se a estratégia PICo, acrônimo que designa “P” para população ou problema; “I” para intervenção ou fenômeno de interesse; e “Co” para contexto (ARAÚJO, 2020). Para este estudo, utilizou-se “P” para a sífilis, “I” para a análises espaciais e espaço-temporal, e “Co” para a saúde pública. Desse modo, para iniciar a Revisão Integrativa da literatura utilizou-se a seguinte questão de pesquisa: No contexto da saúde pública, quais as produções científicas que utilizam tecnologias de análise espacial e/ou espaço-temporal para distribuição de casos de sífilis?

Foram selecionados os seguintes descritores no Medical Subject Headings (Mesh) e no Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): “Syphilis”, “Spatial analysis”, “Spatio-Temporal Analysis”, “Public Health”. Eles foram combinados através de duas estratégias de busca, utilizando o operador booleano “AND” com a primeira estratégia de busca: “Syphilis” AND “Spatio-Temporal Analysis” AND “Public Health”, e a segunda estratégia de busca: “Syphilis” AND “Spatial analysis” AND “Public Health”, consultados na Biblioteca Virtual de Saúde e nas bases de dados, PubMed®, Scopus, e Web of Science.

A coleta de dados ocorreu em 16 de fevereiro de 2024, não houve delimitação do período de publicação devido a possibilidade de identificar o maior número de estudos sobre a temática, para maior elucidação da lacuna do conhecimento e por não ter identificado na literatura outra revisão integrativa com semelhanças à essa pergunta de pesquisa. Após a aplicação da estratégia de busca, realizou-se a leitura do título e resumo, para posterior seleção dos artigos que se adequaram ao tema, onde foi realizada a leitura na íntegra.

Como critério de inclusão foram utilizadas produções de textos nos idiomas português, inglês ou espanhol, artigos disponíveis em formato eletrônico com livre acesso, que abordavam os temas do estudo e fase clínica da doença e respondessem à questão relacionada à sífilis, independentemente do tipo de infecção (sífilis

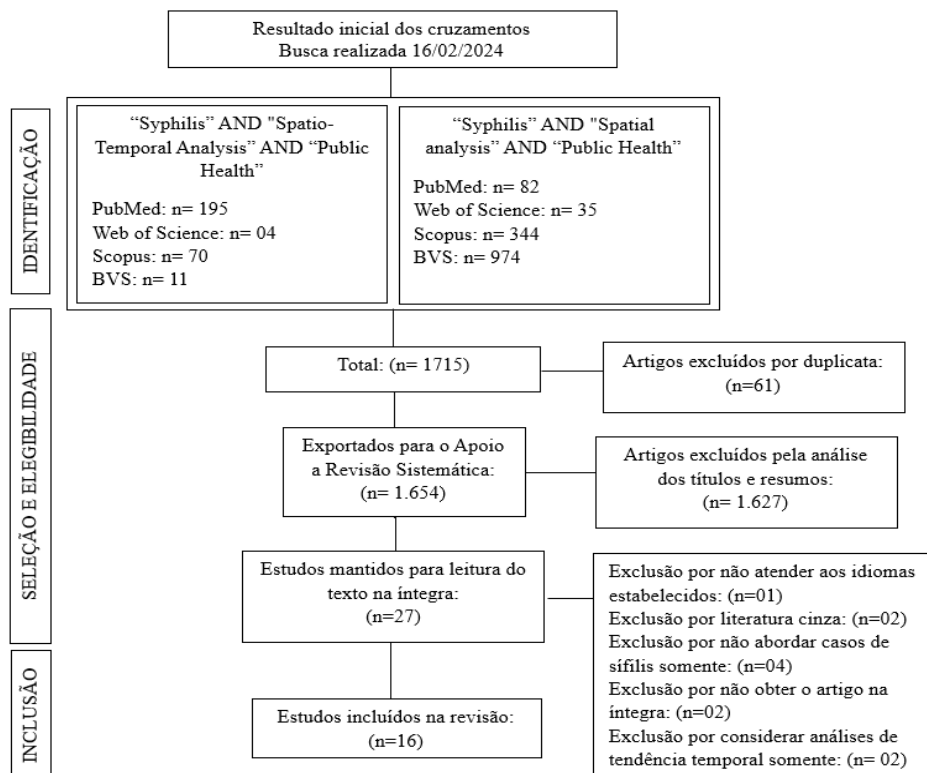
adquirida, em gestante e congênita). Além disso, foi considerado os estudos que apresentassem o delineamento de estudos ecológicos do tipo de grupos múltiplos (exploratórios e etiológicos espaciais) e mistos (exploratórios e etiológicos espaço-temporais) (MORGENSTERN, 1985). Como critério de exclusão, foram excluídos estudos que abordaram a coinfeção da sífilis com outro agravo, estudos com delineamento diferente dos ecológicos e literatura cinza como manuais, anais de congresso, dissertações, teses, revisões, notas, editoriais e propagandas.

Para análise inicial dos estudos, foi utilizada a ferramenta “Apoio a Revisão Sistemática” (versão 1.0) disponível em endereço eletrônico e de forma gratuita (ESCALDELAI; ESCALDELAI; BERGAMASCHI, et al., 2022). Nesta etapa foi realizada a leitura criteriosa do título e resumo, verificando a adequação aos critérios de inclusão e exclusão. Dos 1.654 artigos exportados, foram selecionados para esta pesquisa 16 estudos, conforme demonstrado no modelo PRISMA *Flow Diagram*. – Figura 4 (PAGE et al., 2020).

Para extração dos resultados, foi criado um instrumento no Excel® (versão 2309) a fim de caracterizar os estudos, bem como relacionar com o objetivo da revisão e pergunta de pesquisa. - Quadro 3.

Figura 4: Diagrama PRISMA referente ao processo de seleção dos estudos. São Carlos, Brasil, 2024.

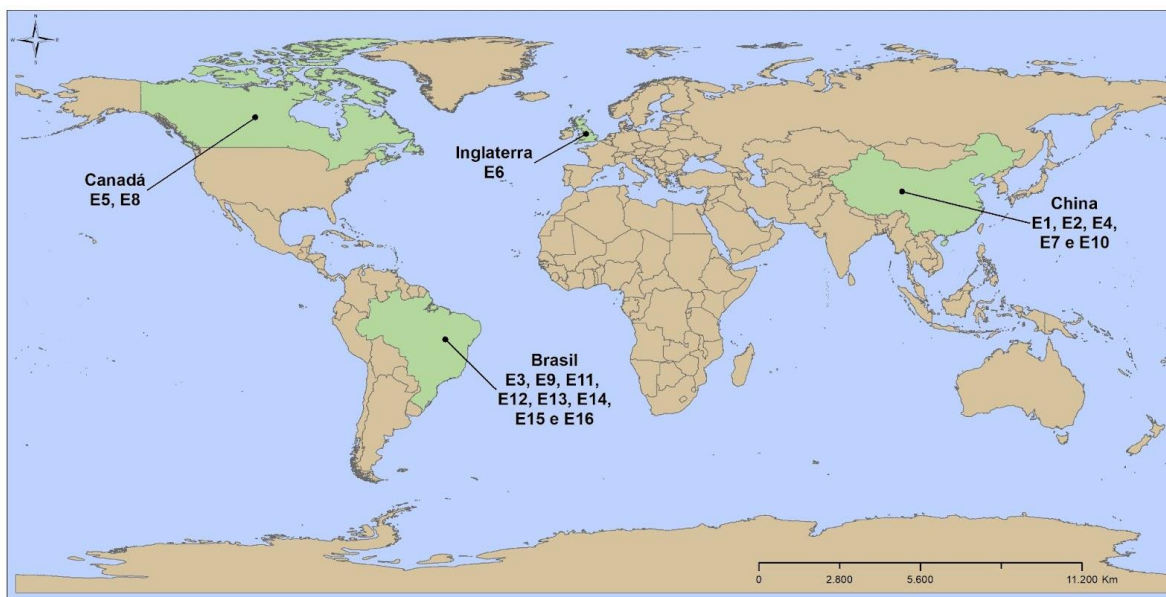




## Resultados

Foram selecionados 16 artigos, publicados a partir de 2010, com destaque para os anos de 2022 - 04 artigos (25,00%) e 2021- 03 artigos (18,75%), que apresentaram maior número de publicações. Todos os estudos foram publicados em inglês, não sendo identificadas publicações em espanhol e português. Quanto ao cenário, 08 (50%) dos artigos elegíveis foram publicados no Brasil, seguido de 05 (31,00%) na China, 02 (12,50%) no Canadá, e 1 (06,50%) na Inglaterra (Figura 5).

Figura 5: Cenários das obras consideradas de acordo com o país de origem. São Carlos, Brasil, 2024.



Fonte: Construção dos autores

As fontes de dados dos estudos ocorreram através de dados secundários de diferentes Sistemas de Informações de Saúde de acordo com cada país, na China (Sistema de Informação de Prevenção e Controle de Doenças da China, Sistema Nacional de Notificação de Doenças Infecciosas Notificáveis, Anuário Estatístico de Saúde e Planejamento Familiar da China), no Brasil (SINAN, Programa de IST e HIV/AIDS de SP), no Canadá (*Toronto Public Health e Centre for Disease Control (BCCDC) Public Health Laboratory*), e por fim, Inglaterra (*Genitourinary Medicine Clinic Activity Dataset – GUMCAD*).

Todos os estudos tiveram delineamento ecológico, acompanhados de descrição e/ou análise de características sociodemográficas dos casos. Entre as principais técnicas de análise exploradas nos estudos destacaram-se a análise de dados de área com distribuição espacial da incidência e prevalência em 16;(100%) dos estudos, Análise de autocorrelação espacial (Índice de Moran global e local) em 08;(50,00%), Análise bayesiana 06;(43,75%), Análise de varredura espaço-temporal 08;(50,00%), Análise de tendência temporal (modelo Prais-Winsten) 02;(12,50%), e estimativa de densidade por Kernel 2;(12,50%).

O Quadro 3 apresenta a distribuição dos artigos segundo autor/ ano, objetivos, fonte de dados, análise, modelo e/ou técnica utilizada, e principais achados.

**Quadro 3:** Instrumento desenvolvido pelos revisores para a caracterização dos estudos. São Carlos, Brasil, 2024.

<b>Autor/ano</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Fonte de dados</b>	<b>Análise, modelo e/ou técnica utilizada</b>	<b>Principais achados</b>	<b>Limitações dos estudos de acordo com os autores</b>
E1- ZHU,X et al.,2022.	Identificar tendências epidemiológicas, áreas prioritárias e fatores relacionados a análise espaço-temporal da incidência de sífilis na província de Zhejiang de 2005 a 2018.	Sistema de Informação de Prevenção e Controle de Doenças da China.	Análise de Autocorrelação espacial Índice de Moran global e local.; Análise de varredura espaço-temporal; Modelo Bayesiano	Elevada prevalência de sífilis na província de Zhejiang. A prevalência dos casos foi maior no sexo feminino, trabalhadores do sexo, agricultores, desempregados e migrantes.	Subnotificação dos casos devido a estigmatização da sífilis.
E2- WANG et al., 2022	Analisar as características da distribuição espaço-temporal da sífilis em Ningxia, noroeste da China, e seus potenciais fatores de influência ambiental.	Sistema Nacional de Notificação de Doenças Infecciosas Notificáveis	Análise de Autocorrelação espacial Índice de Moran global e local.; e Análise de varredura espaço-temporal	A análise espaço-temporal de 2004 a 2017 ilustrou que a incidência de sífilis em Ningxia aumentou de 3,78/100.000 em 2004 para 54,69 /100.000 em 2017.	Ausência de análise detalhada dos diferentes estágios da sífilis devido aos dados limitados.
E3- MEDEIRO S et al., 2022	Estimar a ocorrência de sífilis em gestantes e de sífilis congênita nos municípios do estado de São Paulo e	SINAN e Programa de IST e HIV/AIDS	Modelo Bayesiano	Aumento contínuo no RR temporal de sífilis em gestante de 2007 a 2018, e sífilis congênita de 2007 a	Dados secundários com possibilidade de casos subnotificados e a impossibilidade de considerar variáveis

	avaliar sua relação com variáveis socioeconômicas, demográficas e assistenciais.			2017. A incidência de sífilis em gestante e congênita aumentou 8,6 e 6,6 vezes, respectivamente.	indicativas de vulnerabilidade programática, devido à falta de acesso gratuito a esse tipo de dados.
E4- TANG et al., 2021	Descrever a distribuição espacial e temporal da sífilis em estágio primário e secundário na província de Guangdong de 2005 a 2017, e investigar os fatores sociodemográficos e socioeconômicos associados à incidência da sífilis.	Sistema Nacional de Notificação de Doenças Infecciosas Notificáveis	Análise de Autocorrelação espacial Índice de Moran global, Análise de varredura espaço-temporal	As cidades que são subdesenvolvidas economicamente, mostraram um aumento inicial na incidência da sífilis durante 2005–2013 e depois uma diminuição.	Possibilidade de subnotificação dos casos.
E5- SALWAY et al., 2019	Conduzir uma análise epidemiológica espaço-temporal de casos notificados de sífilis infecciosa na Columbia Britânica durante um período de 12 anos.	Centre for Disease Control (BCCDC) Public Health Laboratory	Modelo Bayesiano	Entre 2007 e 2016, as taxas foram 18 vezes mais altas para aqueles que viviam no centro de Vancouver em comparação com aqueles que viviam fora do cluster.	23% dos casos com endereços inadequados para serem incluídas nas análises geoespaciais.

E6- PETERSE N et al., 2016	Aglomerados espaciais e variações na trajetória de epidemias locais foram exploradas em relação a orientação sexual, fatores demográficos e estágio da sífilis.	Genitourinary medicine clinic activity dataset (GUMCAD)	Análise de varredura espaço-temporal;	Entre 2009 e 2013 foram notificados 12.521 casos, dos quais 6.082 (49%) foram feitos em Londres. A incidência em Londres foi cinco vezes maior que no resto da Inglaterra.	Falta de dados de denominador para homens que fazem sexo com homens em Londres, Manchester, Brighton e Blackpool.
E7- HU et al., 2010	Identificar os clusters de sífilis primária e secundária em Shenzhen nos últimos anos através de estatísticas espaciais e espaço-temporais.	Sistema de Informação de Prevenção e Controle de Doenças na China	Análise de varredura espaço-temporal.	Um total de 9.126 casos de sífilis primária e secundária foram notificados entre 2005 a 2008, em 5.173 homens e 3.953 mulheres.	Número de casos de sífilis primária e secundária muito baixo, o que pode causar alta variabilidade nas taxas e introduzir erros nos cálculos.
E8- GESINK et al., 2014	Obter informações sobre a epidemia de sífilis em Toronto, examinando o padrão espacial e a propagação da sífilis ao longo do tempo.	Toronto Public Health	Análise de varredura espaço-temporal; Modelo bayesiano.	A taxa relativa de sífilis foi de 12,2 vezes maior na área central do que fora da área central, e 2 a 3 vezes maior dentro das áreas do surto em comparação com fora das áreas do surto.	O SatScan tem suas limitações. Especificamente, os aglomerados dentro de aglomerados não podem ser detectados.

E9- FALAVINA et al., 2019	Analisar a tendência e a distribuição espacial de algumas doenças de notificação compulsória em gestantes.	SINAN	Análise de varredura espacial e tendência temporal (Modelo de Prais-Winsten).	A taxa de sífilis aumentou ao ano em média 30,8%. No Norte e Noroeste, as taxas de sífilis aumentaram, ao ano, em média, 40,7% e 38%, respectivamente. A incidência de sífilis foi de 141,1 por 10.000 nascidos vivos, com tendência crescente	Dados secundários que podem ser influenciados tanto pela possibilidade de subnotificação de casos de doenças infecciosas em gestantes como pela qualidade e fidedignidade das informações contidas no SINAN.
E10- ZHU,B et al., 2018	Analisar os padrões de distribuição espacial de 12 doenças infecciosas de notificação obrigatória de classe B que permanecem ativas em toda a China.	Anuário Estatístico de Saúde e Planejamento Familiar da China	Análise de Autocorrelação espacial Índice de Moran global e local	A terceira doença infecciosa mais comum é a sífilis, cuja proporção e número de casos são de 14,25% e 433.974, respectivamente. A sífilis não apresentou uma autocorrelação espacial global positiva significativa	Risco de falácia ecológica.
E11- LINO et al., 2021	Avaliar o perfil epidemiológico, a distribuição espacial e	SINAN	Kernel e tendência temporal (Modelo de Prais-Winsten)	Concentração de casos nas regiões de menor renda mensal	Utilização de dados secundários, o que indisponibilizou algumas

	as séries temporais dos casos de sífilis adquirida, sífilis em gestantes e sífilis congênita em um município brasileiro.			com tendência crescente. Houve aumento nas taxas de detecção de sífilis adquirida, gestante e na taxa de incidência de sífilis congênita.	informações e subnotificação.
E12 – OLIVEIRA, et al, 2023	Estimar o nível de subregistro e corrigir as taxas de incidência de SG nas 557 microrregiões brasileiras.	SINAN	Modelo Bayesiano	As microrregiões brasileiras e os estados das regiões Norte e Nordeste apresentaram os maiores valores de subnotificação, e a região Sul apresentou os menores valores de casos subnotificados.	Foram calculados os percentuais de casos subnotificados para todo o período do estudo, não permitindo analisar possíveis melhorias ou retrocessos na qualidade da informação ao longo do tempo.
E13– COSTA, et al., 2023	Analisar a distribuição espacial da sífilis em gestante de 2008 a 2018 no Brasil e identificar correlações com aspectos socioeconômicos e de saúde.	SINAN	Análise de Autocorrelação espacial Índice de Moran global e local	A análise espacial da sífilis em gestante no Brasil mostrou aglomerados altos-altos de taxas de detecção no Sul e Centro-Oeste. Por outro lado, a região central do Nordeste apresentou aglomerados baixos-	Utilização de dados secundários dos sistemas de informação brasileiro, e possível subnotificação

				baixos.	
E14- RAIMUND O et al., 2021	Analisar a distribuição espacial dos casos de sífilis congênita em um estado do Nordeste do Brasil.	SINAN	Análise de varredura espaço-temporal; Modelo bayesiano, Análise de Autocorrelação espacial Índice de Moran global e local.	As Regiões de saúde, com agrupamento espacial abrangendo a 1 <sup>a</sup> , 3 <sup>a</sup> , 7 <sup>a</sup> , 3 <sup>a</sup> , 5 <sup>a</sup> e 7 <sup>a</sup> Regiões, foram os mais acometidos por pela doença, com risco aumentado para sífilis congênita em até 2,65 vezes.	Utilização de dados secundários, pois podem estar relacionados a informações de notificação incompletas e à possibilidade de subnotificação.
E15- SEABRA et al., 2022	Analisar o cenário epidemiológico da sífilis congênita no Brasil utilizando técnicas de análise espacial.	SINAN	Análise de varredura espaço-temporal, Análise de Autocorrelação espacial Índice de Moran global e local, Kernel.	A recente mudança no financiamento federal para a Atenção Básica no Brasil pode melhorar os indicadores de saúde materno-infantil.	Subnotificação de casos de sífilis congênita devido à utilização de dados secundários.



E16– SOARES et al., 2020	Analisar a distribuição espacial da sífilis em gestantes e da sífilis congênita no estado do Espírito Santo, Brasil, no período de 2011 a 2018.	SINAN	Modelo Bayesiano, Autocorrelação espacial Índice de Moran global.	Foram identificados cerca de 30 municípios com maior ocorrência dos desfechos, e cerca de 14 municípios com elevada proporção de sífilis congênita e baixa proporção em gestantes.	Inclui a inferência na análise dos dados, pois as variáveis devem ser interpretadas de forma agrupada. Possibilidade de flutuação das taxas brutas de incidência em municípios de pequeno e médio porte, ou pequena população.
--------------------------------	---	-------	---	--	--

## **Discussão**

Após a leitura dos artigos que responderam à pergunta de pesquisa: “No contexto da saúde pública, quais as produções científicas que utilizam tecnologias de análise espacial e/ou espaço-temporal para distribuição de casos de sífilis?”, foi possível identificar o perfil e comportamento da sífilis, o qual os aglomerados correlacionam-se com os marcadores socioespaciais (E5,E6,E8,E11-E15) e perfis epidemiológicos (E3,E7,E8,E9,E11,E12,E13), caracterizados por alta densidade populacional (E1, E2, E4, E10), pré-natal inadequado (E1, E2,E10 - E14), migração para áreas desenvolvidas e/ou em desenvolvimento (E1,E2,E8,E14).

Em relação ao cenário, é de grande relevância destacar os países com maior publicação de estudos sobre o tema, especialmente considerando a dicotomia entre países. Na China, uma das maiores potências mundiais, a sífilis permanece como problema de saúde pública, o aumento dos casos de sífilis está diretamente ligado ao ressurgimento da infecção no país nos últimos anos, após ter sido erradicada na década de 1960 (E7, E10). Já o Brasil, é considerado um país emergente, que enfrenta vários desafios no sistema de saúde, devido a grande extensão territorial com disparidades no acesso ao serviço de saúde em diferentes regiões e populações vulneráveis, problemas socioeconômicos e subnotificação de casos (E13, E14, E15)

Portanto, a discussão dos conteúdos foi dividida nas seguintes categorias de análise: Abordagens sociodemográficas e epidemiológicas da sífilis; Estratégia de mapeamento e análise dos dados; Desafios dos estudos epidemiológicos que utilizam dados secundários.

### **Abordagens sociodemográficas e epidemiológicas da sífilis**

Os estudos selecionados que abordaram as tecnologias de análise espaço-temporal, possibilitam evidenciar que a sífilis apresenta elevada e crescente prevalência em populações em situação de vulnerabilidade, entre os estudos que abordaram tais questões, as características sociodemográficas revelaram um perfil de homens que fazem sexo com homens (E5, E6, E8), maior proporção da doença em mulheres (E1, E4,E13) particularmente pardas/pretas (E3), trabalhadoras do sexo (E1) e com baixa escolaridade.

Dentre as evidências elencadas, o E8 demonstrou maior proporção de diagnóstico em homens que faziam sexo com homens variando de 76% a 87%, em comparação com 64% a 74% no restante do país em estudo. Corroborando com tais

achados, em Toronto no Canadá, no período de 2006 a 2010, demonstrou que 79% de todos os pacientes do sexo masculino com sífilis relataram ter feito sexo com outros homens, o que sugere que os homens que vivem em áreas de surto de sífilis migram para o centro em busca de relações sexuais (E8).

No que tange aos aspectos raciais relacionados à sífilis, apenas dois estudos abordaram a temática; um realizado em Londres em que a sífilis primária foi de maior ocorrência em homens brancos (E6); e outro, realizado nos 645 municípios do estado de São Paulo - Brasil (E3), que identificou uma mudança no perfil étnico/racial de mulheres diagnosticadas com sífilis, no ano de 2007 a maioria das notificações eram de mulheres brancas e, no ano de 2018 a maioria foi em pretas ou pardas.

Tais apontamentos refletem a série histórica do racismo estrutural existente, e retrata um problema de saúde pública, uma vez que a desigualdade social e econômica vivida pela população negra impulsionou o desenvolvimento de fatores de risco como, abuso de substâncias, estigma da doença, violência doméstica, comportamento sexual de risco, e habitação instável que aumenta a taxa de migração para outros locais (KIMBALL, et al., 2020).

Diante desse cenário, cabe destacar a desumana e racista Experiência Tuskegee vivenciada nos Estados Unidos no período de 1932 a 1972 que objetivava observar o desenvolvimento da sífilis em homens negros sem qualquer tratamento, favorecendo a descrença da população negra sobre a comunidade médica e o aumento do estigma sobre a doença por estereótipos negativos vivenciados (FANG, et al., 2022).

Foi possível identificar uma grande quantidade de estudos desenvolvidos nas províncias da China (E1, E2, E4, E7, E10), que pode ser justificado pelo plano de prevenção criado em 2010 com o objetivo de reduzir a incidência de sífilis primária e secundária no país (E2), pelo aumento das doenças infecciosas e pela dificuldade de controle devido à grande densidade populacional aliada a alta taxa de migração do país (E10).

Na China entre os anos de 1995 e 2016, os diagnósticos de sífilis aumentaram de 11.336 casos para 438.199. Em relação ao estágio clínico da doença, a sífilis latente passou de 14,2% para 73,6% dos diagnósticos no período do estudo (TAO, et al., 2020). Assim, o crescimento no número de casos no país pode ter resultado no aumento do número de estudos que buscam analisar esse problema de saúde pública (E1, E2).

No Brasil as subpopulações da sífilis são bem delimitadas nos estudos (E3, E9, E11-E16). Visto que, a sífilis adquirida, gestante e congênita são classificadas como doenças de notificação compulsória respectivamente em 2010, 2005 e 1986, a inclusão desses dados possibilitou uma melhoria significativa nos diagnósticos epidemiológicos em áreas geográficas específicas, visto que há uma padronização e critério de definição de cada agravo, conforme preconizado pelos sistemas de informação em saúde (BRASIL, 2022).

Um estudo conduzido no Paraná, estado da região sul do Brasil, analisou a tendência e a distribuição espacial de seis doenças de notificação compulsória em gestantes no período de 2013 a 2016, e destas, a sífilis apresentou maior taxa de incidência representando 30,8% das doenças analisadas e a segunda maior taxa de detecção com 141,7 casos por 10.000 nascidos vivos, ficando atrás somente da dengue (E7). Não obstante, em um estudo realizado no mesmo país, no período de 2013 a 2017, dos casos notificados de gestantes com sífilis, 50% receberam tratamento inadequado, e 32,1% dos parceiros não foram tratados, o que eleva o risco da gestante e da sífilis congênita (E9).

A diferenciação dos padrões epidemiológicos da sífilis é fundamental para compreender como essa infecção se manifesta em diferentes grupos populacionais e regiões geográficas, considerando variações na incidência da doença, grupos etários mais afetados, subpopulação incidente, fatores de risco predominantes e características das lesões associadas (RAIMUNDO 2021; RAMOS,2022; SEABRA 2022)

Por fim, para elucidar o manejo dos casos de sífilis com relação à todos aspectos já apontados acima, foi possível observar de forma complementar aos objetivos da pesquisa, que do total dos 16 estudos selecionados, 4 (25,00%) das obras, apresentavam como população de estudo os casos de sífilis adquirida, 6 (37,50 %) os casos de sífilis em gestante, 5 (31,25%) casos de sífilis congênita e 5 (31,25%) artigos, não faziam especificações das subpopulações mencionando apenas o contexto geral da sífilis. A fins elucidativos, tiveram estudos que abordaram dois agravos.

### **Estratégia de mapeamento e análise dos dados**

A prevenção precoce da sífilis é uma estratégia eficaz para interromper a cadeia de transmissão da doença, ocorre através da identificação de áreas e regiões espaciais de alto risco de incidência de sífilis, e possíveis relações com os fatores

socioeconômicos e de recursos em saúde (RAMOS, 2022). Os artigos selecionados apontam o uso da distribuição espacial e espaço-temporal como opção estratégica e eficaz para o processo de vigilância em saúde da sífilis. Destaca-se como fatores geográficos que contribuem para a maior ocorrência da sífilis: áreas que possuem grandes aglomerados populacionais (E1, E14, E15) e países com economias em desenvolvimento (E2, E4) devido às altas taxas de migração para esses locais.

A visualização da distribuição geográfica de eventos de saúde em mapas, juntamente com análises de fatores relacionados, oferece uma ferramenta valiosa para compreender, prevenir e controlar doenças e problemas de saúde em uma área específica. Isso não apenas ajuda na alocação eficiente de recursos e esforços, mas também contribui para uma abordagem mais precisa e direcionada às necessidades de saúde da população (ARAÚJO, 2021).

No contexto das tecnologias de análise espacial uma outra metodologia de análise bastante empregada na realização dos estudos da pesquisa, foi o Índice de Moran Global que consiste na análise exploratória espacial fundamental para a caracterização da dependência espacial, relacionando os valores observados de um atributo em uma região e se é dependente dos valores desta mesma variável nas localizações vizinhas, a fim de identificar a autocorrelação espacial (ARAÚJO et al., 2021).

Os métodos de autocorrelação espacial foram usados para analisar as características de distribuição espacial da incidência de sífilis, nos estudos (E1, E2, E4, E10, E13 - E16) o Índice de Moran Global apresentou autocorrelação positiva para a incidência da sífilis. Já o Indicador Local de Associação Espacial (LISA) foi utilizado com vistas à identificação de aglomerados espaciais e suas significâncias estatísticas (E1, E2, E10, E13, E14, E15).

Em síntese, e também de forma mais recente quando comparado às demais técnicas mencionadas acima, cabe mencionar a potencialidade de análise do modelo bayesiano que pode ser utilizado no mapeamento de doenças e seus riscos, testando hipóteses, estabelecendo correlações entre as variáveis tendo em vista a possibilidade de conhecimento de áreas com maiores riscos, auxiliando na tomada de decisões em saúde, interpretando a implementação de ações existentes e intervindo para reduzir agravos através de programas de prevenção nos sistemas de saúde (PIEL et al., 2020).

Tal método foi utilizado em estudos realizados na China (E1), Canadá (E8), Brasil (E12) utilizando a estimativa *Markov Chain Monte Carlo* (MCMC) (LUAN; RAMSAY; FULLER, et al., 2019), e no Brasil (E3) e Canadá (E5), utilizaram a estimativa de parâmetro pelo método *Integrated Nested Laplace Approximation* (INLA) (ZUUR; ELENA; ANATOLY, et al., 2017).

Tais estudos buscaram relacionar os determinantes sociais e econômicos com o aumento das taxas de incidência da sífilis, como o Produto Interno Bruto (PIB) per capita, pessoas com mais de 60 anos, número de profissionais de saúde por 10.000 habitantes, temperatura média anual de uma região (E1), municípios com grande número de habitantes, gravidez na adolescência, presença de comorbidades, como a SIDA ( Síndrome da Imunodeficiência Adquirida) (E3), agregados familiares com baixa renda (E5, E14,E16) e aumento da instabilidade residencial (E8,E16). Assim, os determinantes sociais e econômicos apresentaram grande influência no crescente aumento dos casos de sífilis.

Uma importante evidência também identificada pela estratégia de análise utilizada no estudo realizado no Canadá foi a desigualdade no acesso aos testes de IST, descobriu-se que os testes de sífilis diminuem gradativamente à medida que as pessoas se distanciam do centro da cidade, e destaca-se a importância da expansão de testes e iniciativas de prevenção em áreas mais suburbanas da cidade onde se encontram as populações mais vulneráveis (E5).

No contexto da sífilis congênita, nos estudos que abordaram a distribuição espacial dos casos (E9, E14, E15, E16), a análise espacial pôde colaborar em ações de saúde pública eficazes nos Sistema de Saúde, direcionadas a busca, notificação dos casos, educação em saúde e na otimização da vigilância epidemiológica com capacidade de gerar dados qualificados em saúde e informação, para assim poder qualificar as ações dentro da Atenção Primária à Saúde.

Ainda abordando estratégias de mapeamento de dados, a estimativa de densidade de Kernel foi utilizada para mapeamento de áreas quentes estatisticamente significativas em dois estudos (E11, E15). Sua aplicação foi evidenciada em análise realizado no Brasil abordando a sífilis adquirida, gestante e congênita, onde o georreferenciamento dos casos notificados identificou que a incidência de sífilis se concentrou em regiões com maior vulnerabilidade social e conseqüentemente em pessoas que apresentavam menor renda familiar (E11).

Em outro estudo com a população de sífilis congênita no Brasil (E15), a estimativa de densidade por Kernel mostrou uma interiorização da doença em todo o país, e a melhora nas taxas de detecção dos casos no sistema de notificação, no período de estudo de 2015 a 2018, devido às ações de saúde implementadas como, a Rede Cegonha em 2011, e da Agenda de Ações estratégicas para redução da sífilis congênita em 2016 (BRASIL, 2017).

Outra técnica que se articula com o tamanho da população, na ocasião a população de risco, é a estatística de varredura espacial e espaço-temporal que foi proposta por Kulldorff em 1997 para identificar a localização do aglomerado espacial e espaço-tempo. Este método tem sido usado em todo o mundo para detectar agrupamento de doenças, os cluster e como determinada doença está distribuída no território, de forma uniforme ou heterogênea – detectando clusters de proteção ou risco, com cálculo da Relação de Risco (RR) com significância estatística para determinada doença e/ou agravo (KULLDORF, 1997).

Destaca-se que o RR é definido como a razão do risco de desenvolver os agravos em uma área, em relação à razão de risco de desenvolver os agravos fora desta área. A identificação do RR dos aglomerados proporciona a comparação de informações em áreas dessemelhantes, pois os efeitos das diferentes populações são desconsiderados, resultando assim na intensidade de ocorrência do fenômeno sob análise em toda a área do estudo (ARROYO et al., 2017).

A aplicação da técnica de varredura espacial e espaço-temporal nos estudos (E1, E2, E4, E6, E8, E9, E14, E15) detectou a dinâmica de evolução da sífilis em regiões de alto risco localizadas nas áreas de rápido desenvolvimento da indústria e urbanização com aumento da migração devido economia desenvolvida ou em desenvolvimento (E1, E2) com a maior alocação de recursos para a saúde, oportunidade de empregos e melhor qualidade de vida e que foi acompanhado por um aumento do número de casos de sífilis (E4, E14).

No entanto, tais fatores impactam diretamente no controle das ISTs, uma vez que o rastreamento das doenças é comprometido pelo grande fluxo populacional (E1), condições socioeconômicas desfavorecidas, problemas psicológicos, que também favorece comportamentos sexuais desprotegidos devido à baixa percepção de risco, resultando em maior exposição à infecção por sífilis (E7). A título elucidativo, na China as doenças são categorizadas com base na sua gravidade, facilidade de propagação e impacto na saúde pública agrupando-as em classes A, B ou C. A sífilis ocupa o

terceiro lugar de infecção mais comum de notificação compulsória de classe B, representando a proporção de 14,25% das doenças e 433.974 casos notificados em 2015 (E10).

Em estudo realizado em todas as capitais do Brasil (E15), a análise espaço-temporal indicou que as capitais brasileiras Recife, Campo Grande, Rio de Janeiro, Porto Alegre e Manaus, são as cidades com maior risco espacial e espaço-temporal de sífilis congênita.

De forma complementar, ficou evidenciado pela tecnologia de análise espaço-temporais, que a grande quantidade de casos de sífilis ao longo de vários meses, pode indicar contatos sexuais recentes, e que necessitam de uma gestão eficaz através de estratégias de notificação aos parceiros, para serem controladas rapidamente eliminando a cadeia de transmissão (E6).

Por fim, com base nas evidências encontradas, é possível afirmar que as técnicas de análise espaciais e espaço-temporais consistem em uma importante ferramenta para o planejamento das intervenções de saúde, com enfoque local, tendo como ponto de partida a identificação de áreas de concentração e da movimentação dos casos ao longo do tempo (E4), favorecendo inclusive a otimização de recursos, e elaboração de ações auxiliando na redução dos agravos através de programas de prevenção. Ademais, várias dessas análises utilizam relações de vizinhança que evitam as flutuações aleatórias que poderiam estar presentes nos cenários com registros subnotificados de populações e ou casos (E3).

### **Desafios dos estudos com dados secundários**

Os estudos analisados possuem algumas limitações mencionadas inclusive pelos próprios autores, e que foram relacionados principalmente com o uso de dados secundários (coletados em bancos de dados e sites de domínio público ou prontuários eletrônicos dos pacientes), o qual algumas informações são limitadas e de diferentes sistemas de informação, influenciando na qualidade dos serviços de vigilância local, ausência de notificação sobre o tipo de sífilis (E1,E2,E4, E7, E11) e características clínicas não registradas.

De forma complementar a estas menções, cabe ressaltar que a utilização de dados secundários deve levar em consideração a possibilidade de subnotificação, que por sinal, esteve presente na maioria dos estudos (E3 - E6, E9, E11- E15), e a possibilidade limitada de informações qualificadas, que é comum nos dados de



vigilância e estudos epidemiológicos, pois por estigma ou até mesmo desconhecimento da doença, alguns indivíduos tiveram medo de fornecer seus endereços impactando diretamente na geolocalização dos casos, controle, rastreamento e tratamento da sífilis (E8,E5).

Além disso, apesar de compreender a potencialidade dos estudos ecológicos, principalmente pela possibilidade de mensuração em uma grande amostra populacional de uma área geográfica delimitada, se constituindo em uma alternativa nos cenários com impossibilidade de dados individuais, ou insuficientes e de difícil acesso (CASTRO-CELY; ORJUELA-RAMÍREZ,2021), cabe mencionar, um viés que é bastante presente neste tipo de estudos, que é a falácia ecológica. Somente um estudo abordou este risco em suas limitações (E10), o que interfere diretamente na interpretação dos dados, e não necessariamente indica que os indivíduos expostos nos estudos tenham maior risco de contrair a sífilis do que os indivíduos que não foram expostos, uma vez que a amostra populacional não é completamente homogênea em questão da exposição (CASTRO-CELY; ORJUELA-RAMÍREZ,2021).

Em síntese, destaca-se que a relação ecológica identificada em um grupo de população ou em um nível agregado, não necessariamente pode ser utilizada para explicar as relações em níveis individuais, em alguns casos, a correlação num nível pode desaparecer completamente num outro nível, ou pode até ser revertida, sendo necessário cautela ao analisar os dados e as associações presentes nos estudos (LOKAR, et al., 2019).

Desta mesma forma, vale contrapor que o uso de fontes de dados secundárias e agrupados auxiliam e potencializam a relação custo-benefício de uma pesquisa, essencialmente quando os recursos físicos, financeiros e temporais são limitados, o que ascende a possibilidade das tecnologias espaço-temporais como uma ferramenta de impacto mundial para a saúde pública (CASTRO-CELY; ORJUELA-RAMÍREZ,2021). No entanto, é preciso ampliar e qualificar a fonte de dados, pois em estudo realizado no Brasil (E3), houve o apontamento da falta de acesso às variáveis indicativas de vulnerabilidade programática como o da disponibilidade de penicilina, que no ano de 2014 apresentou um déficit de matéria prima em todo o mundo, bem como a cobertura de testagem no rastreamento da sífilis, informações estas que poderiam contribuir impreterivelmente na compreensão dos aspectos que se relacionam com a persistência dos casos de sífilis, que consiste uma doença milenar.

Para finalizar, como em qualquer pesquisa realizada, está também apresenta

limitações que precisam ser registradas, a limitação da linguagem inglês, espanhol e português, bem como obras com perfil *open access* e texto completo, tais ações podem ter excluídos outros estudos que poderiam subsidiar para o desenvolvimento da discussão da temática. Ademais, há de se considerar que não foi incluído a literatura cinza e não foi realizado a avaliação da qualidade metodológica das obras.

## **Conclusão**

Com a realização deste estudo, foi possível observar a importância do uso das tecnologias de análises espaciais e espaço-temporais em estudos epidemiológicos para identificar as áreas de risco e os fatores associados à sífilis e esta ferramenta é utilizada parcialmente no mundo, com registro de estudos no Brasil, China, Canadá e Inglaterra, ademais, não foram detectadas evidências ou relatos de que tais análises foram agregadas como instrumento de gestão das autoridades de saúde.

Além disso, ficou evidente nos estudos, que a sífilis não se limita apenas a ocorrência dos casos, mas também se relaciona aos fatores sociais, demográficos, econômicos, culturais, de acesso aos serviços e de modelo de atenção alusivos à vigilância em saúde como base propulsora às necessidade de saúde, uma vez que vários estudos não faziam distinção das populações afetadas pela doença, como população geral, que reflete o contexto da sífilis adquirida, em gestantes e em crianças nos casos de sífilis congênita.

Em síntese, apesar do rápido avanço do conhecimento e de ferramentas de análises espaciais e espaço-temporais, possibilitado inclusive pela aplicação de métodos robustos como o de Modelagem Bayesiana, ficou evidente que das obras selecionadas, não houve aplicação de métodos espaciais multivariados e de tendências de variações espaciais considerando principalmente as subpopulações afetadas pela sífilis (adquirida, em gestante e congênita) e que estudos futuros poderiam trazer tais contribuições.

## **Referências (Manuscrito II)**

1. ARAÚJO, M. L. R.; DA SILVA GOMES, G. S. Applying spatio-temporal scan statistics and spatial autocorrelation statistics to identify COVID-19 clusters in the world - a vaccination strategy? *Spatial and Spatio-temporal Epidemiology*, v. 39, p. 100461, 2021.
2. ARAÚJO, W.C.O. Recuperação da informação em saúde: Construção,

- modelos e estratégias. *Convergências em Ciência da Informação*, v. 10, n. 3 (2), p. 100–134, 2020. DOI: 10.33467/conci.v3i2.13447.
3. ARROYO, L. H. et al. Identificação de áreas de risco para a transmissão da tuberculose no município de São Carlos, São Paulo, 2008 a 2013. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, v. 26, p. 525-534, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.5123/s1679-49742017000300010>. Acesso em: 20 jan. 2024.
  4. BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas para atenção integral às pessoas com infecções sexualmente transmissíveis (IST) [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2022. Disponível em: [https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/protocolo\\_clinico\\_atecao\\_integral\\_ist.pdf](https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/protocolo_clinico_atecao_integral_ist.pdf)
  5. BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde. Agenda Estratégica para redução da sífilis no Brasil. Brasília: Ministério da Saúde, 2017. Disponível em: <https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/biblioteca/agenda-de-acoes-estrategicas-para-reducao-da-sifilis-no-brasil/>.
  6. CASTRO-CELY, Yesenia; ORJUELA-RAMÍREZ, María Erley. Estudios ecológicos: herramienta clave para la salud pública. *Revista de Salud Pública*, [S.l.], v. 23, n. 6, p. 1-, dez. 2021. Disponível em: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0124-00642021000600013&lng=en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642021000600013&lng=en). Acesso em: 09 jan. 2024. DOI: 10.15446/rsap.v23n6.94546. Epub 14 mar. 2023.
  7. COSTA, D.J. et al. Spatial Distribution of Gestational Syphilis in Brazil: Socioeconomic and Health Services Inequalities. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, v. 109, n. 1, p. 42-49, maio 2023. DOI: 10.4269/ajtmh.22-0449.
  8. ESCALDELAI, F.M.D.; ESCALDELAI, L.; BERGAMASCHI, D.P. Sistema “Apoio à Revisão Sistemática”: solução web para gerenciamento de duplicatas e seleção de artigos elegíveis. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 25, e220030, 2022. DOI: 10.1590/1980-549720220030.2.
  9. FALAVINA, L. P.; LENTSCK, M. H.; MATHIAS, T. A. F. Trend and spatial distribution of infectious diseases in pregnant women in the state of Paraná-

- Brazil. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, v. 27, e3160, 2019. DOI: 10.1590/1518-8345.2838.3160.
10. FANG, J.; PARTRIDGE, E.; BAUTISTA, G. M.; SANKARAN, D. Congenital Syphilis Epidemiology, Prevention, and Management in the United States: A 2022 Update. *Cureus*, v. 14, n. 12, e33009, 2022. DOI: 10.7759/cureus.33009.
  11. GESINK, Dionne et al. Spatial Epidemiology of the Syphilis Epidemic in Toronto, Canada. *Sexually Transmitted Diseases*, v. 41, n. 11, p. 637-648, novembro 2014. DOI: 10.1097/OLQ.0000000000000196.
  12. HU, Y. F. et al. Spatial and temporal patterns of primary and secondary syphilis in Shenzhen, China. *Zhonghua Liu Xing Bing Xue Za Zhi = Zhonghua Liuxingbingxue Zazhi*, v. 31, n. 8, p. 876–879, 2010. DOI: 10.5772/22406.
  13. KIMBALL A, TORRONE E, MIELE K, BACHMANN L, THORPE P, WEINSTOCK H, BOWEN V. Missed Opportunities for Prevention of Congenital Syphilis - United States, 2018. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2020 Jun 5;69(22):661-665. doi: 10.15585/mmwr.mm6922a1. PMID: 32497029; PMCID: PMC7272112.
  14. KULLDORFF, M. Uma estatística de varredura espacial. *Métodos da Teoria Commun Stat*, v. 26, p. 1481–1496, 1997. DOI: 10.1080/03610929708831995.
  15. LINO, C. M.; SOUSA, M. D. L. R.; BATISTA, M. J. Epidemiological profile, spatial distribution, and syphilis time series: a cross-sectional study in a Brazilian municipality. *Journal of Infection in Developing Countries*, v. 15, n. 10, p. 1462–1470, 2021. DOI: 10.3855/jidc.13780.
  16. LOKAR, K.; ZAGAR, T.; ZADNIK, V. Estimation of the Ecological Fallacy in the Geographical Analysis of the Association of Socio-Economic Deprivation and Cancer Incidence. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 16, n. 3, p. 296, 2019. DOI: 10.3390/ijerph16030296.
  17. LUAN, H.; RAMSAY, D.; FULLER, D. Household income, active travel, and their interacting impact on body mass index in a sample of urban Canadians: a Bayesian spatial analysis. *International Journal of Health Geographics*, v. 18, p. 4, 2019. DOI: 10.1186/s12942-019-0168-x.
  18. MEDEIROS, J.A.R. et al. Spatiotemporal dynamics of syphilis in pregnant women and congenital syphilis in the state of São Paulo, Brazil. *Scientific Reports*, v. 12, p. 585, 2022. DOI: 10.1038/s41598-021-04530-y.
  19. MORGENSTERN, H. *Ecologic studies in epidemiology: concepts, principles,*

- and methods. *Annual Review of Public Health*, v. 16, n. 1, p. 61-81, 1995. Disponível em: <https://www.annualreviews.org/doi/abs/10.1146/annurev.pu.16.050195.000425>. Acesso em: 10 jan. 2024.
20. OLIVEIRA, G. L. et al. Estimating the real burden of gestational syphilis in Brazil, 2007–2018: a Bayesian modeling study. *The Lancet Regional Health - Americas*, Volume 25, 2023, 100564. ISSN 2667-193X. DOI: 10.1016/j.lana.2023.100564.
21. PAGE, M. J. et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. 2021. *BMJ (Clinical research ed.)*, v. 372, n. 71. DOI: 10.1136/bmj.n71
22. PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION. (PAHO). Stakeholder Meeting to Address the Rise of Syphilis in the Region of the Americas. Washington, D.C.: PAHO, 2022. Disponível em: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/56166>. Acesso em: 15 jan. 2024.
23. PETERSEN, J. et al. Identifying and interpreting spatiotemporal variation in diagnoses of infectious syphilis among men, England: 2009 to 2013. *Sexually Transmitted Infections*, v. 92, p. 380-386, 2016.
24. PIEL, F. B. et al. Perfil do aplicativo de software: The Rapid Inquiry Facility 4.0: Uma ferramenta de acesso aberto para rastreamento de saúde pública ambiental. *International Journal of Epidemiology*, v. 49, p. i38–i48, 2020. DOI: 10.1093/ije/dyz094.
25. RAIMUNDO, D. M. L. et al. Spatial analysis of congenital syphilis in the State of Rio Grande do Norte, between 2008 and 2018. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, v. 55, e20200578, out. 2021. DOI: 10.1590/1980-220X.
26. RAMOS, J. A. N. Persistência da sífilis como desafio para a saúde pública no Brasil: o caminho é fortalecer o SUS, em defesa da democracia e da vida. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 38, n. 5, PT069022, 2022. DOI: 10.1590/0102-311XPT069022.
27. SALWAY, Travis et al. Spatial-Temporal Epidemiology of the Syphilis Epidemic in Relation to Neighborhood-Level Structural Factors in British Columbia, 2005–2016. *Sexually Transmitted Diseases*, v. 46, n. 9, p. 571-578, setembro 2019. DOI: 10.1097/OLQ.0000000000001034.
28. SEABRA, I. et al. Spatial scenery of congenital syphilis in Brazil between 2007

- and 2018: an ecological study. *BMJ Open*, v. 12, n. 4, e058270, 20 abr. 2022. DOI: 10.1136/bmjopen-2021-058270.
29. SOARES, Karllian Kerlen Simonelli et al. Análise espacial da sífilis em gestantes e sífilis congênita no estado do Espírito Santo, 2011-2018. *Epidemiol. Serv. Saúde*, Brasília, v. 29, n. 1, e2018193, 2020. Disponível em <[http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1679-49742020000100022&lng=pt&nrm=iso](http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742020000100022&lng=pt&nrm=iso)>. acessos em 20 fev. 2024. Epub 06-Abr-2020. <http://dx.doi.org/10.5123/s1679-49742020000100018>.
30. SOUZA, M.T.; SILVA, M.D.; CARVALHO, R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. *Einstein (São Paulo)*, v. 8, n. 1, 2010. DOI: 10.1590/S1679-45082010RW1134.
31. TANG, S. et al. Spatiotemporal distribution and sociodemographic and socioeconomic factors associated with primary and secondary syphilis in Guangdong, China, 2005-2017. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, v. 15, n. 8, e0009621, 2021. DOI: 10.1371/journal.pntd.0009621.
32. TAO, Y. et al. A Nationwide Spatiotemporal Analysis of Syphilis Over 21 Years and Implications for Prevention and Control in China. *Clinical Infectious Diseases*, v. 70, n. 1, p. 136–139, 1 jan. 2020. DOI: 10.1093/cid/ciz331.
33. WANG, R. et al. Spatial Heterogeneity and Its Influencing Factors of Syphilis in Ningxia, Northwest China, from 2004 to 2017: A Spatial Analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 19, n. 17, p. 10541, 2022. DOI: 10.3390/ijerph191710541.
34. WORLD HEALTH ORGANIZATION. (WHO). Global progress report on HIV, viral hepatitis and sexually transmitted infections, 2021. Accountability for the global health sector strategies 2016-2021: actions for impact. 2021. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/rest/bitstreams/1348210/retrieve>.
35. WORLD HEALTH ORGANIZATION. (WHO). Seventy-fourth World Health Assembly - #WHA74. 2021. Disponível em: <https://www.who.int/about/governance/world-health-assembly/seventy-fourth-world-health-assembly>.
36. ZHU, X. et al. Spatio-temporal variation on syphilis from 2005 to 2018 in Zhejiang Province, China. *Frontiers in Public Health*, v. 10, p. 873754, 2022. DOI: 10.3389/fpubh.2022.873754.
37. ZHU, B. et al. Spatial distribution of 12 class B notifiable infectious diseases in

China: A retrospective study. PloS One, v. 13, n. 4, e0195568, 2018. DOI: 10.1371/journal.pone.0195568.

38. ZUUR, A. F.; ELENA, N. I.; ANATOLY, A. S. Beginner's Guide to Spatial, Temporal, and Spatial-Temporal Ecological Data Analysis with R-INLA Volume I: Using GLM and GLMM. Highland Statistics Ltd., Newburgh, United Kingdom.

## 7. MANUSCRITO III

### **Título: Áreas de risco espacial para ocorrência múltipla de sífilis adquirida, em gestante e congênita no estado de São Paulo**

#### **Resumo:**

**Objetivo:** Caracterizar a ocorrência de casos de sífilis adquirida, sífilis em gestante e congênita de acordo com o ano de notificação e município de residência, e identificar os aglomerados espaciais múltiplos, bi e univariados nesses agravos nos 645 municípios do estado de São Paulo no período de 2018 - 2022. **Métodos:** Trata-se de um estudo epidemiológico ecológico de delineamento de grupos múltiplos do tipo exploratório realizado nos 645 municípios no estado de São Paulo. Inicialmente foi realizada a análise descritiva dos dados, com tabulação e cálculos das frequências absolutas e medidas de tendência central. Para detecção dos aglomerados espaciais múltiplos, bi e univariados da ocorrência da sífilis adquirida, gestante e congênita foi utilizada a técnica de análise espacial e temporal, com a estatística de varredura, o risco relativo (RR) de cada aglomerado foi calculado. **Resultados:** No período foram notificados 200.483 casos de sífilis adquirida nos 645 municípios do estado de São Paulo, 75.826 casos de sífilis em gestante e 25.619 casos de sífilis congênita, com média anual respectivamente de 40.096, 15.165 e 5.123 casos anuais. **Discussão:** Foi possível identificar que o ano de 2022 apresentava-se um aglomerado significativo na análise puramente temporal dos três agravos, uma das hipóteses para este apontamento, pode ser atribuída às graves consequências deixadas pela pandemia da COVID-19. Houve a identificação de 14 municípios com alto RR para ocorrência dos agravos da sífilis adquirida, gestante e congênita, destes, 14,3% apresentavam-se de acordo com o Índice Paulista de Responsabilidade Social (IPRS), como municípios vulneráveis. **Conclusão:** Foi possível identificar 14 municípios que ainda apresentam alto RR para ocorrência múltipla de sífilis adquirida, gestante e congênita, 27 municípios com alto RR para sífilis adquirida e em gestante, sífilis gestante e

congenita um município, sífilis adquirida e congênita em três municípios, e por fim, sífilis adquirida com alto RR em 32 municípios.

**Descritores:** estatística de varredura, sífilis, análise espacial, vigilância em saúde.

## **Introdução**

As questões que envolvem a disseminação da sífilis são as variações clínicas, alterações discretas e silenciosas no estágio inicial da doença, que simulam outras infecções, e em muitas vezes assintomáticas, elevando o risco de contágio, diagnóstico e tratamento (COUTO, FREITAS, ATAIDE, 2023).

De acordo com a OMS, em 2020, ocorreram mais de 374 milhões de infecções sexualmente transmissíveis, desse valor 7,1 milhões seriam casos de sífilis. Em 2022, eles consideraram que ocorrem mais de 1 milhão de infecções diariamente (WHO, 2022). Apesar dos avanços de estratégias globais na saúde para o HIV, hepatites virais e outras ISTs, incluindo a sífilis para os anos de 2016-2021 ainda permanecem sérios problemas, mesmo antes das consequências deixadas pela pandemia da COVID-19 (WHO, 2021).

O crescente número de casos tem indicado a persistência desses agravos, os quais, apesar de evitáveis, continuam a desafiar os sistemas de saúde. O Brasil registrou no período de 2012 a 2022, 1.237.027 casos de sífilis adquirida, 537.401 casos de sífilis em gestantes, 238.387 casos de sífilis congênita com 2.153 óbitos. Na série histórica, a maior parte dos casos notificados concentrou-se no sexo masculino (60,7%), nas faixas etárias de 20 a 29 anos (36,0%) e 30 a 39 anos (22,4%). As taxas de detecção de gestantes com sífilis se mantêm em crescimento. Em 2022, a taxa de sífilis congênita foi de 32,4 casos por 1.000 nascidos vivos, um aumento de 15,5% em relação ao ano anterior. A taxa de incidência de sífilis congênita, entre 2017 e 2022, elevou-se em 19,1%; entretanto, o aumento no número de casos foi de 4,3%. (BRASIL, 2023)

No Brasil, as taxas de detecção de sífilis adquirida apresentaram crescimento até 2018 e estabilidade em 2019, quando atingiram 77,8 casos por 100.000 habitantes. Em 2020, o impacto da pandemia da COVID-19 contribuiu para o declínio da taxa de detecção de sífilis em 24,1%, em comparação com 2019. No entanto, em 2021, a taxa de detecção de sífilis adquirida retornou a patamares pré-pandemia, com 78,5 casos por 100.000 habitantes (BRASIL, 2022), e em 2022, para 99,2 por 100.000 habitantes (BRASIL, 2023).



Com a pandemia da COVID-19, o número de notificações de sífilis decaiu no Brasil como um todo, uma possível explicação para esses resultados, pode se relacionar com uma menor exposição ao risco de infecção, bem como um menor número de testagens, visto que ocorreram períodos de quarentenas, de isolamento social, superlotação nas redes públicas de saúde, falta de insumos, no contexto regional, nacional e mundial (FORMIGOSA, et al., 2022).

Nos 645 municípios do estado de São Paulo, no período de 2018 a 2022, foram notificados 200.483 casos de sífilis adquirida, 75.826 casos de sífilis em gestante e 25.619 casos de sífilis congênita com média anual respectivamente de 40.096, 15.165 e 5.123 casos anuais.

Mesmo com a elevada detecção de casos, é sabido que a sífilis é um agravo subnotificado, o que compromete o planejamento do sistema de saúde, fortalecimento da vigilância epidemiológica, fornecimento de insumos, como tratamento e testes diagnósticos, e a implementação de ações em saúde, e políticas públicas, principalmente as populações mais vulneráveis que são acometidas pela doença (LAFETA, MARTELLI, SILVEIRA, 2016).

Fica evidente através de buscas na literatura que a sífilis não se limita apenas a ocorrência dos casos, mas também se relaciona aos fatores sociais, demográficos, econômicos, culturais, de acesso aos serviços e de modelo de atenção alusivos à vigilância em saúde como base propulsora às necessidade de saúde, uma vez que não houve aplicação de métodos espaciais multivariados e de tendências de variações espaciais considerando principalmente as subpopulações afetadas pela sífilis (adquirida, em gestante e congênita).

## **Objetivo**

Caracterizar a ocorrência de casos de sífilis adquirida, gestante e congênita, de acordo com o ano de notificação e município de residência do estado de São Paulo, e identificar os aglomerados espaciais múltiplos, bi e univariados nesses agravos nos 645 municípios no período de 2018 – 2022.

## **Métodos**

### **Delineamento do estudo:**

Trata-se de estudo epidemiológico ecológico de delineamento de grupos múltiplos do tipo exploratório que busca identificar padrões espaciais que possam

sinalizar o levantamento de hipóteses etiológicas considerando aspectos de que regiões próximas tendem a apresentar características semelhantes (MORGENSTERN, 2011).

### **Cenário do estudo:**

O estado de São Paulo está localizado no sudeste do Brasil, sendo o estado mais populoso do país, com área aproximada de 248.219,485 Km<sup>2</sup>, o que corresponde a 2,9% do território brasileiro. A população residente no ano de 2022, é de 44.411.238 habitantes. A capital é a cidade de São Paulo, a maior concentração urbana do país. Apresenta o 2º maior Índice de Desenvolvimento Humano do país 0,806, ficando atrás apenas do Distrito Federal em 2021. Em relação ao Índice Gini, que varia de 0 a 1 e quanto mais perto de 1, maior é a desigualdade de uma região, no estado de São Paulo, o indicador de desigualdade é de 0,533 (IBGE, 2022)

O Estado é composto por 17 DRS que são responsáveis por coordenar as atividades da Secretaria do Estado da Saúde no âmbito regional e promover a articulação intersetorial dos 645 municípios e organismos da sociedade civil. Desta forma, a unidade geográfica de análise considerada foram os municípios (SÃO PAULO, 2012).

### **Fonte de dados e período do estudo:**

Foi utilizado dados secundários de livre acesso dos seguintes bancos digitais do Departamento de Informática do SUS (DATASUS) – demográficas e socioeconômicas >> população residente > estudo de estimativas populacionais por municípios de residência por ano, sexo e faixa etária do meio do período 2018?; Centro de Referência e Treinamento DST/AIDS-SP (CRT/AIDS-SP da Secretaria Estadual de Saúde de São Paulo – SES/SP) >> registros de casos de sífilis adquirida por sexo e faixa etária, casos de sífilis gestante e congênita, todos de acordo com o município de residência e ano de notificação; Departamento de Informática do SUS (DATASUS) – estatísticas vitais >> registro de nascidos vivos e óbitos fetais, ambos por ano e município de residência. Além disso, foi considerado também, os dados vetoriais e materiais cartográficos (malhas de municípios do estado de São Paulo) de 2022 utilizados para as análises espaciais que foram obtidos por meio de livre acesso digital no site do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Todos os dados foram obtidos referente ao período de 2018 a 2022, devido à disponibilidade dos dados de livre acesso nas bases de dados do estado. A restrição do período de cinco anos ocorreu devido ao pouco tempo para a realização das análises, para analisar de forma mais recente e atual a população de sífilis adquirida, gestante e congênita.

### **Variáveis e categorização dos dados:**

Os dados populacionais e da ocorrência da sífilis adquirida foram categorizados em sexo (1) masculino e (2) feminino, município de residência, e cinco faixas etárias: (1) < de 1 ano de idade, (2) de 1 a 14 anos, (3) 15 a 49 anos, (4) 50 a 79 anos, (5) 80 anos e mais. Os dados de sífilis em gestante e congênita foram categorizados de acordo com o município de residência e ano de notificação. Para facilitar a localização das áreas de risco para ocorrência dos agravos também foi utilizado o agrupamento dos municípios em DRS conforme mencionado no item cenário do estudo. Para a análise dos dados foram construídas três planilhas distintas para ocorrência de sífilis adquirida, gestante e congênita no Excel® (versão 2309).

Para representar na análise dos dados da população de risco, foram criadas outras duas planilhas, também no Excel, uma para representar o denominador da taxa de prevalência da sífilis adquirida de acordo com a população municipal estimada por sexo, faixa etária, ano e DRS, e outra para a prevalência da sífilis em gestante e congênita que foi composta pela somatória do número de nascidos vivos e óbitos fetais ocorridos por ano e município de residência. Além de uma tabela com as coordenadas dos centróides dos municípios do estado de São Paulo.

### **Plano de análise**

Inicialmente foi realizada a análise descritiva dos dados, com tabulação e cálculos das frequências absolutas e medidas de tendência central. Para detecção dos aglomerados espaciais múltiplos, bi e univariados da ocorrência da sífilis adquirida, gestante e congênita, foi utilizada a técnica de análise espacial e temporal, com base na estatística de varredura, também conhecida como Estatística Scan, desenvolvida por Kulldorff e Nagarwalla (1995), que possibilitou o teste de hipótese nula ( $H_0$ ) frente à hipótese alternativa ( $H_1$ ), destacando-se que  $H_0$  assume que não há aglomerados espaciais múltiplos, bi e univariados da ocorrência da sífilis adquirida, gestante e congênita, e  $H_1$  assume que uma ou mais regiões  $z$  são áreas nas quais a

população em estudo teria maior ou menor probabilidade de adquirir os agravos, em comparação com a população fora dessa área.

Para tais análises foi considerado aglomerados puramente espaciais e temporal multivariada, modelo discreto de Poisson com requisitos de não sobreposição geográfica dos aglomerados, aglomerados com formato circular, para sífilis adquirida, com ajuste por idade e sexo, 999 replicações. Para a análise espacial o tamanho da população exposta foi estipulado pelo coeficiente de Gini liberado pelo próprio software. O resultado do índice de Gini, para as análises, foi de 30%. Neste modelo, o número de casos é comparado aos dados da população de base e o número esperado de casos em cada unidade é proporcional ao tamanho da população em risco (ALVES et al., 2019).

O RR de cada aglomerado foi calculado, permitindo a comparação das informações em áreas distintas, indicando a intensidade de ocorrência dos casos de sífilis adquirida, gestante e congênita nos municípios do estado de São Paulo. Destaca-se que o RR foi definido como o risco de desenvolver os agravos em uma área de risco do estado em relação ao risco de desenvolver os agravos fora desta área. Foram consideradas áreas estatisticamente significativas aquelas com  $p \leq 0,05$  (ARROYO et al., 2017).

A identificação do RR dos aglomerados proporciona a comparação de informações em áreas dessemelhantes, pois os efeitos das diferentes populações são desconsiderados, resultando assim na intensidade de ocorrência do fenômeno sob análise em toda a área do estudo. Os valores resultantes deste cálculo foram nomeados de alto risco quando o RR do aglomerado se apresentou maior que um ( $RR > 1$ ) (ARROYO et al., 2017).

As análises de detecção de aglomerados foram realizadas no software SaTScan™ versão v10.1.2 e os mapas coropléticos contendo os RR das áreas identificadas na análise de varredura foram construídos através do software ArcGis versão 10.5.

### **Aspectos éticos**

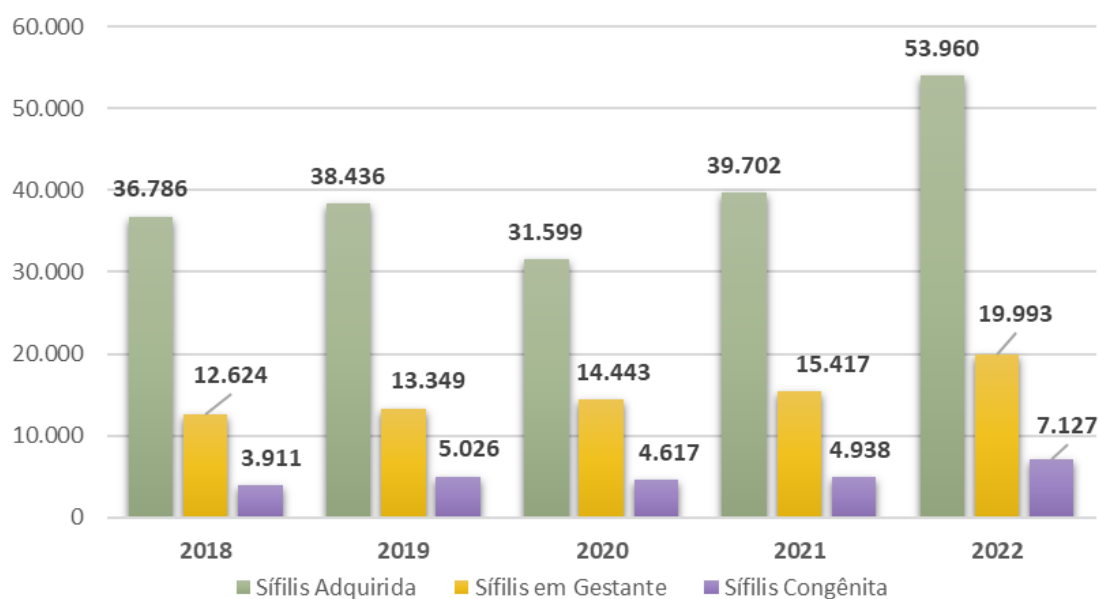
Cabe mencionar que se trata de dados secundários, que foram obtidos de forma geral e bruta sem conter dados sensíveis, foram garantidos o sigilo das informações e o anonimato dos pacientes, os dados foram utilizados exclusivamente para os fins deste estudo. Foram consideradas as normas que regulamentam a

pesquisa com seres humanos, previstas na Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012 (BRASIL, 2012); bem como o atendimento às especificidades éticas das pesquisas de interesse estratégico para o SUS, estabelecidas na Resolução Nº 580, de 22 de março de 2018 (BRASIL,2018).

## Resultados

De forma descritiva, no período de 2018 a 2022 foram notificados 200.483 casos de sífilis adquirida nos 645 municípios do estado de São Paulo, 75.826 casos de sífilis em gestante e 25.619 casos de sífilis congênita, com média anual respectivamente de 40.096, 15.165 e 5.123 casos anuais. Com relação ao ano de notificação, a Figura 6 retrata o ano de 2022 como o de maior ocorrência dos casos.

Figura 6: Ocorrência de casos de sífilis adquirida, em gestante, e congênita – de acordo com o ano de notificação no estado de São Paulo. São Carlos/SP-Brasil, 2024.



No que tange a região administrativa, a Figura 7 e a Tabela 1 detalham a ocorrência dos casos por agravo, por ano e região administrativa no estado de São Paulo.

Figura 7: Casos de sífilis adquirida, em gestante e congênita, de acordo com a ocorrência dos casos por agravo, ano de notificação e região administrativa de residência no estado de São Paulo. São Carlos/SP-Brasil, 2024.

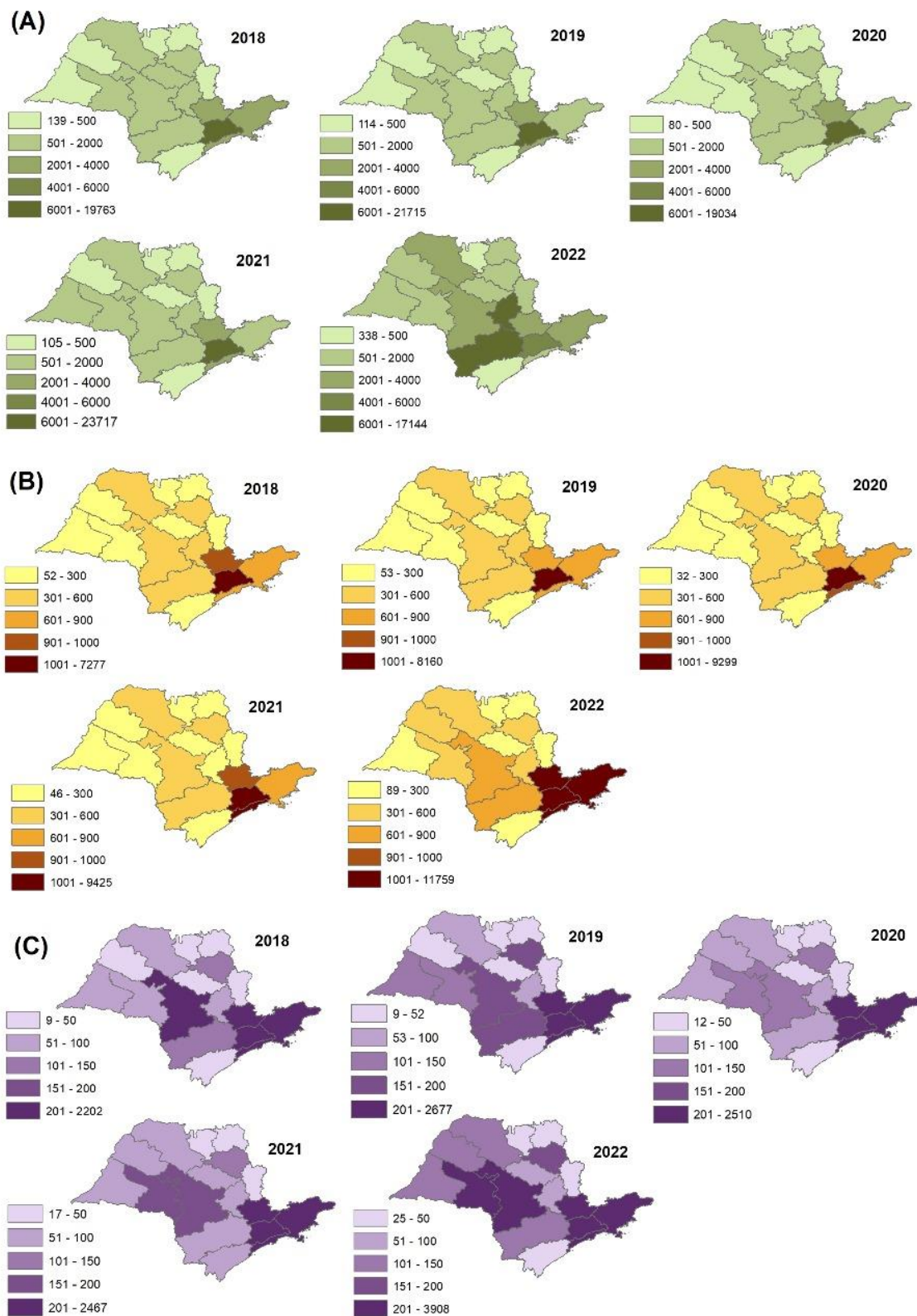
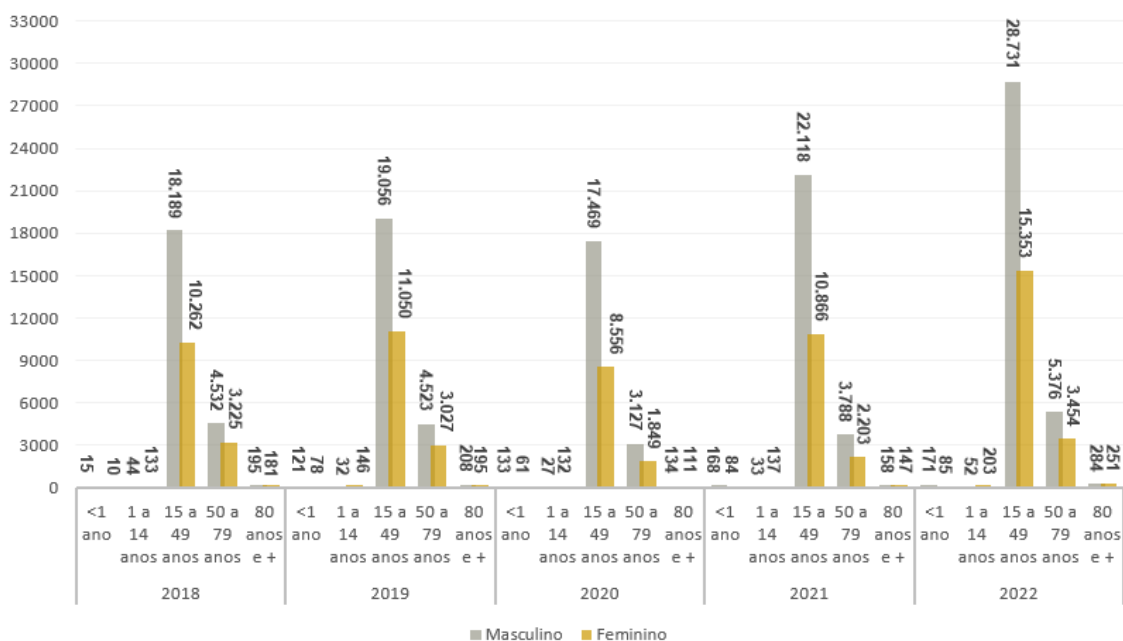


Tabela 1: Casos de sífilis adquirida, em gestante e congênita, de acordo com o ano de notificação e região administrativa de residência. São Carlos/SP-Brasil, 2024.

Agravado	Adquirida					Gestante					Congênita				
	2018	2019	2020	2021	2022	2018	2019	2020	2021	2022	2018	2019	2020	2021	2022
DRS I	19.763	21.715	19.034	23.717	4.776	7.277	8.160	9.299	9.425	11.759	2.202	2.677	2.510	2.467	3.908
DRS II	411	324	208	267	1.847	135	110	101	133	309	32	52	60	57	115
DRS III	530	420	254	258	1.184	180	155	127	102	195	37	31	39	78	57
DRS IV	2302	2.523	1.999	2.168	784	813	814	953	1.130	1.519	302	427	535	646	691
DRS V	342	314	236	335	385	99	99	79	68	92	09	43	25	36	25
DRS VI	1.214	1.155	841	1.116	2.076	440	364	392	471	659	216	168	149	198	266
DRS VII	2664	3.035	2.304	3.004	3.654	917	815	794	922	1.238	230	377	285	302	551
DRS VIII	195	163	114	192	685	58	56	32	46	167	22	09	12	17	47
DRS IX	686	661	426	715	1.674	244	197	165	236	452	91	135	112	164	263
DRS X	891	789	667	686	8.917	324	322	242	292	345	88	97	57	70	77
DRS XI	482	459	364	514	1.737	158	167	157	171	214	98	121	96	97	118
DRS XII	139	114	80	105	338	52	53	60	63	89	27	36	28	67	48
DRS XIII	1.771	1.634	1.269	1.478	1.710	333	363	432	453	484	129	184	147	146	188
DRS XIV	344	381	264	404	1.956	115	115	117	204	216	22	40	19	45	49
DRS XV	1.797	1.406	1.137	1.752	2.620	351	316	325	396	510	79	80	69	96	110
DRS XVI	1.199	1.416	1.013	1.079	17.144	518	563	515	527	649	117	160	95	74	127
DRS XVII	2.056	1.927	1.389	1.912	2.473	610	680	653	778	1096	210	389	379	378	487

Especificamente com relação aos casos de sífilis adquirida, a Figura 8, representa a descrição da ocorrência de acordo com ano, sexo e faixa etária.

Figura 8: Casos de sífilis adquirida de acordo com o ano de notificação, sexo e faixa etária. São Carlos/SP-Brasil, 2024.



Referente a análise espacial utilizando a técnica de varredura múltipla, a Tabela 2 representa o número do aglomerado, os municípios respectivamente com RR maior que um para ocorrência dos três agravos simultaneamente, seguido do maior RR para sífilis adquirida e gestante, sífilis gestante e congênita em apenas um município, sífilis adquirida e congênita, e por fim, porém não menos preocupante, com maior RR para sífilis adquirida.

Foram encontrados, 14 municípios com oito aglomerados de alto RR para os três agravos, sífilis adquirida, gestante e congênita, 27 municípios com seis aglomerados de alto RR para sífilis adquirida e em gestante, sífilis gestante e congênita um município em um aglomerado, sífilis adquirida e congênita em três municípios e três aglomerados, e por fim, sífilis adquirida com alto RR em 32 municípios encontrados em 18 aglomerados. Destaca-se o município de São Miguel Arcanjo com alto RR de 114,95 para sífilis adquirida.



Tabela 2: Municípios categorizados por agravos, risco relativo, população, número de casos com sífilis, e valor de p.

<b>Aglomerado</b>	<b>Municípios</b>	<b>Risco Relativo</b>	<b>População</b>	<b>nº de casos</b>	<b>valor de p</b>
<b>Aglomerados de Sífilis Adquirida, em Gestante e Congênita</b>					
05	Avai, Bauru, Praia Grande	A*: 1,05 C*: 1,6 G*: 3,16	713.710 9.084 9.084	3.187 1.241 1.907	<0,001
08	Aparecida, Cubatão, Juquiá, Riversul, São José dos Campos	A*: 1,04 C*: 1,15 G*: 2,58	919.778 11.677 11.677	4.155 1.266 1.722	<0,001
13	Fernão	A*: 18,1 C*: 2,3 G*: 1,95	1.725 19 19	137 02 05	<0,001
18	Pratânia	A*: 7,39 C*: 1,39 G*: 1,12	5.304 76 76	174 05 12	<0,001
24	Ubirajara	A*: 4,75 C*: 3,49 G*: 1,28	4.798 77 77	96 12 13	<0,001
26	Tupi Paulista	A*: 2,43 C*: 3,37 G*: 1,2	15.564 127 127	184 20 21	<0,001
30	Jaboticabal	A*: 1,22 C*: 1,82 G*: 1,58	77.564 778 778	412 63 162	<0,001
33	Ilha Comprida	A*: 2,03 C*: 2,67 G*: 1,15	11.318 160 160	90 18 23	<0,001

---

**Aglomerados de Sífilis Adquirida e em Gestante**


---

03	Águas de Santa Bárbara, Arandu, Bernardino de Campos, Canitar, Cerqueira César, Espírito Santo do Pinhal, Estrela d'Oeste, Iacanga, Indiaporã, Mairinque, Nuporanga, Oscar Bressane, Piracaia, Rio das Pedras, Santa Cruz da Esperança, São Paulo, Taboão da Serra, Tatuí, Tupi Paulista, Votuporanga	A*: 1,26 G*: 1,85	13.401.181 175.079	67.963 32.618	<0,001
15	Ribeirão Preto	A*: 1,43 G*: 1,07	709.903 8.303	4.434 1.171	<0,001
17	Balbinos	A*: 5,31 G*: 1,19	5.889 11	249 02	<0,001
22	Diadema, Pongaí, São Francisco	A*: 1,25 G*: 1,34	432.332 5.492	2.352 905	<0,001
25	Tejupá	A*: 5,11 G*: 1,44	4.501 70	97 12	<0,001
32	Trabiju	A*: 5,10 G*: 1,11	1.735 20	37 03	<0,001

---

**Aglomerados de Sífilis em Gestante e Congênita**


---

29	Francisco Morato	C*: 1.17 G*: 1.56	177.231 2.848	147 577	<0,001
----	------------------	----------------------	------------------	------------	--------

---

**Aglomerados de Sífilis Adquirida e Congênita**


---

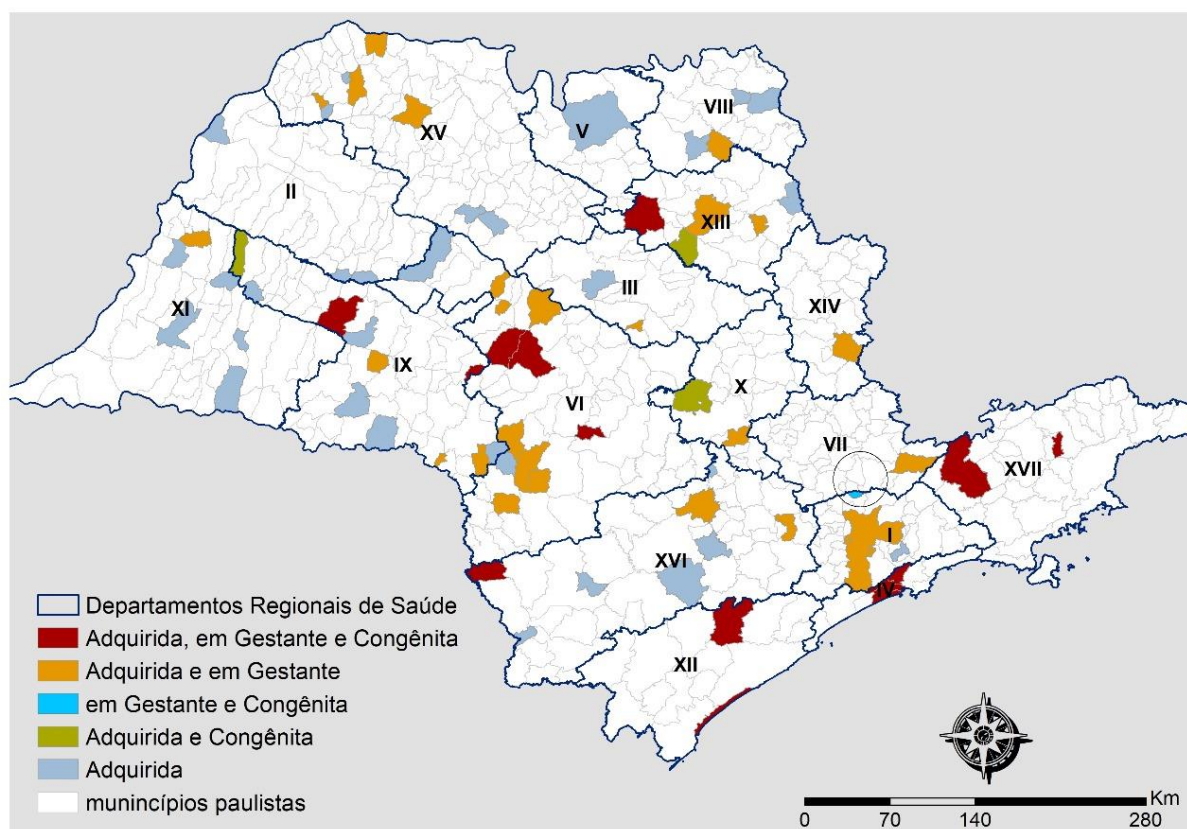
02	São Pedro	A*: 60,11 C*: 1,33	35.907 419	8.732 25	<0,001
09	Guatapará	A*: 9,01	7.697	295	<0,001

		C*:1,24	96	05	
36	Pacaembu	A*:1,63	14.248	118	≤0,05
		C*: 1,28	106	06	
<b>Aglomerados somente de Sífilis Adquirida</b>					
01	São Miguel Arcanjo	A*: 114,95	32.986	15.058	<0,001
04	Santópolis do Aguapeí	A*: 35,32	4.808	732	<0,001
06	Dirce Reis	A*: 31,99	1.797	242	<0,001
07	Bom Sucesso de Itararé, Irapuã, Itapura, Ribeirão Pires	A*:2,47	141.270	1.522	<0,001
10	Santo Anastácio	A*:5,03	20.869	445	<0,001
11	Taciba	A*: 9.12	6.319	249	<0,001
12	Tabatinga	A*: 5,01	16.611	374	<0,001
14	Mariópolis	A*: 10,26	4.090	184	<0,001
16	Mendonça	A*: 7,65	5.548	189	<0,001
19	Jumirim	A*: 8,54	3.406	132	<0,001
20	Santo Antônio da Alegria	A*: 5,96	6.967	178	<0,001
21	Flora Rica, Ouro Verde	A*:3,91	10.045	165	<0,001
23	Indiana	A*: 5,00	4.881	107	<0,001
27	Vitória Brasil	A*: 7,10	1.845	56	<0,001
28	Assis, Borá, Cristais Paulista, Jeriquara, Luiziânia, Manduri, Orlandia, Palmital,	A*:1,42	253.211	1.543	<0,001

	Promissão, Quintana, Taquarivaí				
31	Barretos	A*:1,47	122.667	776	<0,001
34	Sarapuí	A*: 2,72	10.367	121	<0,001
35	Óleo	A*:3,64	2.477	37	<0,001

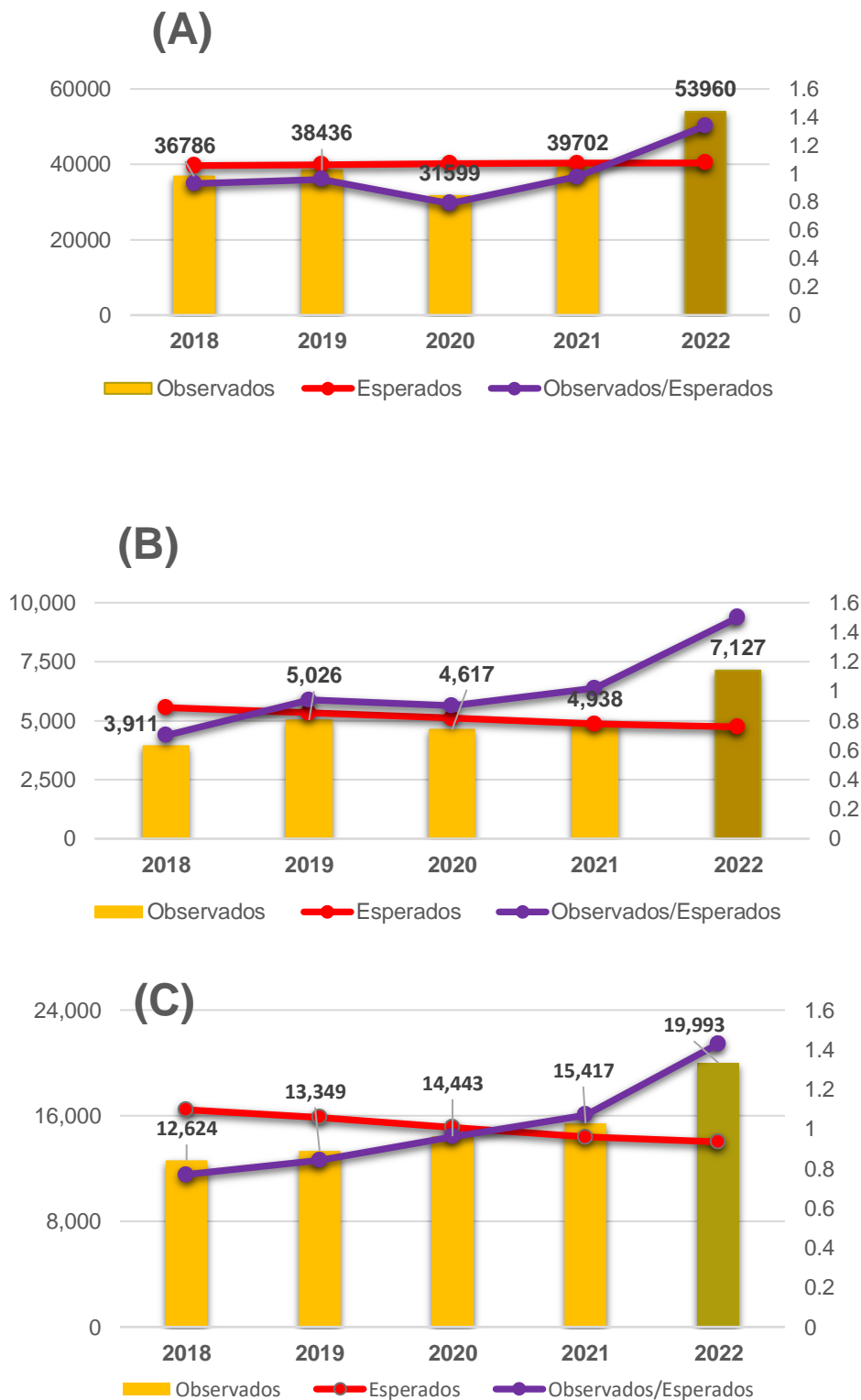
Legenda: A\* - Sífilis adquirida; G\* - Sífilis em gestante; C\* - Sífilis congênita

Figura 9: Mapa dos municípios com risco relativo para ocorrência múltipla ou única dos agravos de sífilis adquirida, em gestante e congênita. São Carlos/SP-Brasil, 2024.



Na análise puramente temporal foi identificado um aglomerado significativo com os agravos simultâneos de maior risco no ano de 2022, último ano do estudo (RR = 1.46, 1.70 e 1.58, sífilis adquirida, gestante e congênita respectivamente) (Figura 10).

Figura 10: Análise puramente temporal multivariada por ano de notificação da distribuição dos casos, correspondendo (A) sífilis adquirida, (B) sífilis em gestante, e (C) sífilis congênita, no período de 2018 a 2022. São Carlos/SP-Brasil, 2024.



## Discussão

Este estudo objetivou caracterizar a ocorrência de casos de sífilis adquirida, gestante e congênita, de acordo com o ano de notificação e município de residência do estado de São Paulo, e identificou os aglomerados espaciais múltiplos, bi e univariados destes agravos nos 645 municípios do estado de São Paulo no período de 2018 – 2022. Após as análises, foi possível identificar que a distribuição dos casos ocorreu de forma heterogênea com regiões com maior RR para os três agravos, para sífilis adquirida e gestante, sífilis gestante e congênita, sífilis adquirida e congênita, e por fim, apenas para sífilis adquirida.

Ademais, foi possível identificar que o ano de 2022 apresentava-se significativo na análise puramente temporal dos três agravos, uma das hipóteses para este apontamento, pode ser atribuída às graves consequências deixadas pela pandemia da COVID-19, que não apenas evidenciou questões já existentes na saúde pública, mas também introduziu novos desafios para o sistema de saúde (HALDANE, 2021). As interrupções das intervenções nos serviços de saúde justificado por quarentenas, falta de recursos críticos para doenças que necessitam de prevenção e controle, a redistribuição de recursos humanos e financeiros impactou diretamente, e os países das Américas relataram interrupção de 59% nesses serviços (OPAS, 2022a; OPAS, 2022b).

Apesar dos impactos da COVID-19 no acesso aos serviços de saúde, cabe mencionar que os casos de sífilis adquirida, gestante e congênita já apresentavam aumento muito antes disso (GARCIA, et al., 2015; GONTIJO, et al., 2019; DE OLIVEIRA, et al., 2020). No entanto, a pandemia escancarou as diferenças regionais no acesso e na cobertura da assistência, na distribuição de recursos humanos, na estruturação da rede de saúde e pouca articulação de aspectos associados à fatores políticos, geográficos, culturais, sociais e econômicos, causando danos desiguais entre regiões (SALLES-FILHO, et al., 2022).

É sabido que as populações em situação de maior vulnerabilidade social muitas vezes enfrentam desafios adicionais no acesso à informação de saúde, incluindo a falta de conscientização, serviços adequados de saúde e na compreensão da importância das medidas preventivas, como o acompanhamento durante o pré-natal envolvendo a parceria como estratégia de controle para ocorrência da sífilis congênita (FERNANDE et al., 2021). A título elucidativo, estudos evidenciaram (DÍAZ et al., 2011; DE OLIVEIRA et al., 2020; GICHANGI et al., 2020; PIRES et al., 2020; SWAYZE

et al., 2022; TORRES et al., 2022) que a sífilis em gestante esteve frequentemente associada a mulheres de baixa escolaridade com menor acesso à informação.

No Brasil, apesar da situação do acesso a serviços básicos, como os de saúde, educação e moradia, que contemplam o Índice de Pobreza Multidimensional, apresentaram maiores índices nos estados do Norte e do Nordeste, cabe mencionar que em 2022 o estado de São Paulo apresentou 2,5% de sua população na extrema pobreza e 17,5% em pobreza (SEADE, 2022). Além disso, de acordo com o Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF), em 2019, São Paulo apresentava o percentual de crianças e adolescentes com privação extrema em educação de 2,7%, maior que o percentual do Ceará que foi de 1,8%, e ainda com relação a privação intermediária, São Paulo apresentou o percentual de 2,4% (UNICEF, 2023).

Referente as evidências que corroboram com os achados da pesquisa, uma vez que houve a identificação de 14 municípios com alto RR para ocorrência dos agravos de sífilis adquirida, gestante e congênita. Destes, 14,3% dos municípios apresentavam-se de acordo com o Índice Paulista de Responsabilidade Social (IPRS), como municípios vulneráveis, que são municípios desfavorecidos tanto em riqueza como nos indicadores sociais (longevidade e escolaridade baixa); 14,3% como equitativos: Municípios com baixos níveis de riqueza, mas bons indicadores sociais, longevidade e escolaridade médio/alto; 21,4% como em transição: Municípios com baixos níveis de riqueza e indicadores intermediários de longevidade e/ou escolaridade (níveis baixos); 28,6% como dinâmicos: Municípios com índice elevado de riqueza e bons níveis dos indicadores sociais, longevidade e escolaridade médio/alto, e 21,4% como desiguais: Municípios com níveis de riqueza elevados, mas indicadores sociais insatisfatório, longevidade e/ou escolaridade baixo (SEADE, 2022).

Para elucidar ainda mais as características multidimensionais desses municípios com alto RR para ocorrência da sífilis adquirida, gestante e congênita, abaixo na Tabela 3, estão descritos o Índice Paulista de Vulnerabilidade Social (IPVS) que considera aspectos relacionados à escolaridade, a saúde, as condições de inserção no mercado de trabalho, o acesso aos serviços prestados pelo Estado e as oportunidades de mobilidade social; aspectos relacionados diretamente com a saúde como proporção de profissionais médicos e enfermeiros por 1.000 habitantes, bem como a porcentagem da população em situação de pobreza e extrema pobreza por regiões administrativas e metropolitanas (SEADE, 2024).

Tabela 3: Características dos municípios com alto risco relativo para ocorrência de sífilis adquirida, em gestante e congênita, classificados através do IPRS, IPVS, Proporção de Médico e Enfermeiro por 1.000 habitantes, e população em situação de pobreza e extrema pobreza. São Carlos/Brasil, 2024.

<b>Município</b>	<b>IPRS 2018</b>	<b>IPVS 2010</b>	<b>Proporção Médico/Enfermeiro por 1000 habitantes – 2022</b>	<b>População em situação de pobreza e extrema pobreza</b>
Pratânia	Em transição	G2 - 31,2% G3 - 38,3% G4 - 30,6%	0,76 Médicos 0,95 Enfermeiros	Sudeste Pobreza: 12,3% Extrema pobreza: 12,0%
Jaboticabal	Dinâmicos	G1 - 4,7% G2 - 50,6% G3 - 11,7% G4 - 22,1% G5 - 11,0%	2,87 Médicos 1,52 Enfermeiros	Noroeste Pobreza: 10,1% Extrema pobreza: 3,2%
Ilha Comprida	Desiguais	G2 - 14,2% G3 - 4,6% G4 - 75,7% G5 - 5,6%	0,95 Médicos 1,24 Enfermeiros	Sudeste Pobreza: 12,3% Extrema pobreza: 12,0%
Tupi Paulista	Equitativos	G2 - 62,4% G3 - 4,2% G4 - 33,3	0,60 Médicos 1,21 Enfermeiros	Sudeste Pobreza: 12,3% Extrema Pobreza: 12,0%
Ubirajara	Vulneráveis	G2 - 14,5% G3 - 30,3% G4 - 55,2%	0,64 Médicos 1,49 Enfermeiros	Sudoeste Pobreza: 9,9% Extrema pobreza: 10,7%
Fernão	Equitativos	G2 - 23,9% G3 - 21,7% G4 - 54,4%	0,0 Médicos 1,60 Enfermeiros	Sudoeste Pobreza: 9,9% Extrema pobreza: 10,7%
Avai	Em transição	G2 - 11,4% G3 - 10,9% G4 - 49,4% G5 - 17,4% G7 - 10,9%	1,12 Médicos 0,75 Enfermeiros	Sudoeste Pobreza: 9,9% Extrema pobreza: 10,7%



Bauru	Dinâmicos	G1 - 9,0% G2 - 54,3 G3 - 14,4% G4 - 11,2% G5 - 9,5% G6 - 1,5%	3,19 Médicos 2,56 Enfermeiros	Sudoeste Pobreza: 9,9% Extrema pobreza: 10,7%
Praia Grande	Desiguais	G2 - 41,7% G3 - 13,1% G4 - 13,5% G5 - 25,5% G6 - 6,2%	1,87 Médicos 0,72 Enfermeiros	Região Metropolitana Baixada Santista Pobreza: 3,3% Extrema pobreza: 4,0%
Aparecida	Dinâmicos	G2 - 43,7% G3 - 14,3% G4 - 31,4% G5 - 10,2% G7 - 0,5%	1,98 Médicos 1,40 Enfermeiros	Região Metropolitana do Vale do Rio Paraíba e Litoral Norte Pobreza: 5,9% Extrema pobreza: 5,7%
Cubatão	Desiguais	G2 - 27,7% G3 - 18,2% G4 - 21,3% G5 - 1,8% G6 - 31,0%	1,89 Médicos 0,84 Enfermeiros	Região Metropolitana Baixada Santista Pobreza: 3,3% Extrema pobreza: 4,0%
Juquiá	Vulneráveis	G2 - 2,6% G3 - 2,8% G4 - 48,9% G5 - 11,8% G7 - 33,8%	1,7 Médicos 0,48 Enfermeiros	Sudeste Pobreza: 12,3% Extrema Pobreza: 12,0%
Riversul	Em transição	G4 - 55,3% G5 - 17,4% G7 - 27,1%	0,71 Médicos 0,35 Enfermeiros	Sudeste Pobreza: 12,3% Extrema Pobreza: 12,0%
São José dos campos	Dinâmicos	G2 - 45,4% G3 - 21,2% G4 - 14,4% G5 - 7,8% G6 - 1,1% G7 - 0,8%	2,85 Médicos 2,03 Enfermeiros	Região Metropolitana do Vale do Rio Paraíba e Litoral Norte Pobreza: 5,9% Extrema pobreza: 5,7%

Fonte: Fundação Seade (Sistema Estadual de Análise de Dados).

**Legenda:** G1 - Grupo 1 - Baixíssima vulnerabilidade (setores censitários urbanos e rurais não especiais e subnormais); G2 - Grupo 2 - Vulnerabilidade muito baixa (setores censitários urbanos e rurais não especiais e subnormais); G3 - Grupo 3 - Vulnerabilidade baixa (setores censitários urbanos e rurais não especiais e subnormais); G4 - Grupo 4 - Vulnerabilidade média (setores censitários urbanos não especiais e subnormais); G5 - Grupo 5 - Vulnerabilidade alta setores censitários urbanos não especiais); G6 - Grupo 6 - Vulnerabilidade muito alta (setores censitários urbanos subnormais); G7 - Grupo 7 - Vulnerabilidade alta (setores censitários rurais).

No que se refere aos aspectos de vigilância em saúde, vale esclarecer que no Brasil, a sífilis congênita é uma doença de notificação compulsória desde 1986, e os casos de sífilis em gestantes e sífilis adquirida foram incluídos como condição compulsória somente em 2005 e 2010 (BRASIL, 2014) respectivamente, tal inclusão possibilitou uma maior acurácia enquanto instrumento de saúde para diagnóstico epidemiológico conciso em determinadas áreas geográficas, além disso, ao seguir um processo descentralizado como rege os sistemas de informação em saúde, favorecem a democratização da informação inclusive para os próprios profissionais de saúde (BRASIL, 2007).

Apesar de tais avanços, que propiciam um diagnóstico acurado, é evidente que apenas a existência de diretrizes clínicas, não asseguram a implementação efetiva das ações propostas por esses documentos, especialmente, quando se trata do manejo de uma IST onde a cadeia de transmissão é altamente disseminada se medidas de prevenção eficazes não forem aplicadas, como o uso de preservativo durante as relações sexuais, a capacitação dos profissionais de saúde no manejo e diagnóstico da sífilis (GARCIA, et al., 2015) e também o acompanhamento de órgãos governamentais responsáveis por desenvolver as ações recomendadas pelos protocolos nacionais (ROCHA, et al., 2019).

Por ser uma doença dinâmica, que envolve características sociodemográficas já apontadas na literatura científica (NAKKU-JOLOBA, et al., 2019; ROCHA, et al., 2019; TRINH, et al., 2019; ZHANG, et al., 2019; PIRES, et al., 2020; SWAYZE, et al., 2022), para que não ocorra efeitos catastróficos da sífilis, que neste estudo pode ser considerado como a ocorrência da sífilis congênita, é preciso que ocorra a prevenção precoce da sífilis adquirida como uma estratégia eficaz para interromper a cadeia de transmissão da doença, no entanto, de acordo com um estudo realizado por Mark et al., (2019) no período de 2013 a 2017, dos casos notificados de gestantes com sífilis, 50% receberam tratamento inadequado, e 32,1% dos parceiros não foram tratados, o que eleva o risco da gestante e da sífilis congênita.

Tais apontamentos corroboram com o achado de área de risco bivariada de sífilis adquirida e gestante, que apresentaram alto RR em 27 municípios paulistas, com dois aglomerados significativos, esses resultados sugerem uma possível falha no tratamento das parcerias sexuais da gestante, o que pode acarretar maior risco de infecção das parcerias e reinfecção das gestantes que foram tratadas. Os parceiros não tratados aumentam o risco de reinfecção da gestante (ZHANG, et al., 2019; PARKES-RATANSKI, et al., 2020; PIRES, et al., 2020; SWAYZE, et al., 2022), o risco de transmissão de sífilis congênita e consequente aumento da morbimortalidade infantil, achado que corrobora com a literatura, onde o maior desafio no tratamento da sífilis em gestante foi o diagnóstico e tratamento dos parceiros sexuais (PIRES, et al., 2020).

O diagnóstico tardio e o tratamento inadequado da parceria da gestante diagnosticada com sífilis, são fatores de risco para a incidência de casos de sífilis congênita, e nenhum município paulista apresentou RR univariado da sífilis congênita, que é um indicador capaz de apontar falhas no atendimento ao pré-natal (LAFETA, et al., 2016; SOARES, et al., 2020; BRASIL, 2023b).

Similarmente a esta lógica, de aspectos de tratamento da sífilis adquirida, parceria e sífilis em gestante, o mesmo também ocorre na área de alto RR para sífilis em gestante e sífilis congênita, composta apenas por um município, Francisco Morato, ainda que apresente densidade populacional de 165.139 habitantes (IBGE, 2022), IPRS como vulnerável, e com mais de 58% da população considerada como Grupo 5 que representa vulnerabilidade alta (setores censitários urbanos não especiais) no IPVS, tais características podem representar tratamento inadequado da parceria da gestante diagnosticada com sífilis e subnotificação de sífilis adquirida. Estudos realizados com a temática apontam (GARCIA, et al., 2015; YAN, et al., 2020) que profissionais de saúde mencionaram que a falta de tempo ou o alto fluxo de pacientes podem impedir até mesmo o “simples” aconselhamento da mulher sobre a notificação do parceiro e tratamento, além de declararem que desconhecem a existência de protocolos e diretrizes do Ministério da Saúde que forneçam passos a serem seguidos para a notificação.

Tais apontamentos, reafirmam a necessidade de maior capacitação profissional (OLIVEIRA, et al., 2020), treinamentos (ROCHA, et al., 2019; Pires et al., 2020), atualizações e recursos humanos para melhor compartilhamento das demandas (PIRES et al., 2020), facilitando a adaptação e identificação de

necessidades que vão além das questões sindrômicas e se aproximam de um cuidado integralizado (ROCHA et al., 2018; MARK et al., 2019; SWAYZE et al., 2022).

Estudo realizado no cenário brasileiro (OLIVEIRA et al., 2020) mostrou que 69,8% das notificações ocorreram no âmbito hospitalar e apenas 30,2% foram registradas em Unidades de Saúde da Família. É sabido que a APS é o melhor local para tratar a gestante e os seus parceiros (ROCHA et al., 2019), no Peru (GARCIA et al., 2015) gestantes com sífilis que receberam todos os cuidados pré-natais tinham maior probabilidade de tratamento nas parcerias sexuais, no entanto, a atenção primária à saúde no Brasil enfrenta grandes desafios, incluindo uma elevada rotatividade de profissionais aliada ao excesso de demanda, grandes jornadas de trabalho e limitação de tempo das consultas. Esses fatores impactam diretamente na efetividade do acolhimento, aconselhamento e na prestação de cuidados em saúde a essa população (PIRES et al., 2020).

Apesar da maior oferta de testes diagnósticos pelo Ministério da Saúde para as gestantes e seus parceiros, a transmissão sexual e vertical da sífilis não diminuiu de forma esperada, o que evidencia que somente o acesso ao diagnóstico não é suficiente para garantir a diminuição da incidência de sífilis (SARACENI, 2017). Um dos grandes desafios para alcance do controle tem sido implementar ações de atenção à saúde integradas à vigilância e controle, com garantia de acesso a diagnóstico, tratamento e monitoramento na atenção primária (JUNIOR, 2022).

Quando há o fortalecimento e monitoramento das ações de vigilância em saúde, há a princípio um aumento do número de casos pela representação diminuta da subnotificação (SILVA, 2020), o que pode ser o primeiro sinal de um controle da sífilis congênita em alguns cenários, principalmente naqueles aqui identificados como áreas de alto risco univariado para sífilis adquirida composto por 32 municípios

Em relação ao monitoramento de casos, é importante que as ações para o enfrentamento da sífilis estejam coordenadas entre a Vigilância e a Atenção à Saúde, porém ainda permanecem vários desafios entre os dois serviços, seja pela falta de integração entre as equipes que atuam em espaços diferentes da saúde, ou à incompatibilidade das ferramentas disponibilizadas pelo DATASUS em compreender e promover uma abordagem integrada entre essas áreas essenciais do SUS (MORAIS, 2021).

Os dados de sífilis no SINAN são tratados em planilhas eletrônicas e de forma manual, sujeitas a muito vieses, além de haver notificações redundantes ou campos

em brancos, sem preenchimento da ficha, que podem acabar distorcendo dados sobre a real situação dos casos nos municípios, passível a subnotificações de casos, e perda de acompanhamento (MORAIS,2021). Destaca-se neste estudo, os 926 casos de sífilis adquirida em menores de um ano no período de 2018-2022, o que demonstra que os registros notificados não estão em conformidade, podendo interferir em não notificação do agravo correto, falhas no tratamento e tratamento inadequado da doença.

Em relatório recente, publicado em 2023, os autores afirmam que não há segurança do número de crianças que, de fato, desenvolveram sífilis congênita no Brasil, porque no SINAN existem falhas, que impactam na capacidade de produzir boletins oportunos para o acompanhamento da epidemia de sífilis (VALENTIM et al.,2023).

Em vista disso, a Universidade Federal do Rio Grande de Norte (UFRN), criou uma arquitetura tecnológica, que faz a gestão de casos de sífilis centrada na integração entre a vigilância e a atenção à saúde, como forma de qualificar os processos de trabalhos nestas duas dimensões e promover uma visão mais sistêmica e global dos casos nos municípios. O Sistema de Atenção e Vigilância em Saúde (SALUS) como uma solução de saúde digital, que além de atuar de forma única na gestão de casos nos municípios, produz indicadores epidemiológicos e assistenciais da sífilis que permitem subsidiar a tomada de decisão da gestão pública (MORAIS, 2021).

O SALUS, permite a integrações com sistemas da Rede Nacional de Dados em Saúde, quais sejam: Cartão Nacional do Sistema Único de Saúde, Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde, Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações e Exames através do Gerenciador de Ambiente Laboratorial. No contexto da sífilis adquirida e gestante, é possível identificar a vacinação durante o ciclo do pré-natal da mulher, a testagem e realizar o cruzamento das notificações com os pacientes vacinados. Em relação a gestão de casos, há a emissão de alertas que informam os profissionais do estabelecimento de saúde para que monitorem o paciente, e assim evitar a perda de acompanhamento dos casos (MORAIS, 2019)

Desde 2019 a OPAS vem divulgando uma estrutura conceitual que visa a eliminação integrada de DT prevalentes nas Américas, e que auxilia os países no delineamento da visão, das metas e dos objetivos para essa eliminação. A estrutura conceitual é transversal e possui quatro linhas de ação direcionadas a todos os cursos

da vida, para englobar gestantes, mães e seus lactantes, crianças em idade pré-escolar, crianças em idade escolar, adolescentes, trabalhadores adultos do meio rural, do comércio, da indústria e a terceira idade. As linhas de ação são mutuamente complementares e integradas, definem juntas a prestação de um conjunto de intervenções necessárias para prevenir novas infecções, deter (ou reduzir) a mortalidade, deter (ou reduzir) a morbidade e prevenir ou corrigir/minimizar a incapacidade (OPAS, 2019).

Neste estudo, destaca-se a segunda linha de ação que visa o fortalecimento dos sistemas estratégicos de vigilância e informação em saúde (OPAS, 2019). Para a sífilis, já há evidências científicas (ROSENTEL, VANDEVUSSE, SCHUH, et al., 2020) da importância da identificação das regiões espaciais de alto risco de incidência da doença e a sua relação com fatores socioeconômicos e com a disponibilidade de recursos de saúde em diferentes regiões, porém, ainda permeiam falhas nos sistemas de vigilância que podem esconder a verdadeira realidade dos municípios no Brasil (MORAIS, 2021).

Para que sífilis seja eliminada são necessários iniciativas como a deste estudo, que favorecem o fortalecimento das linhas de ação, principalmente a segunda, no entanto, há desafios que ainda precisam ser enfrentados, que envolvem desde o subfinanciamento, falhas no sistema de notificação, a privatização, a precarização do trabalho e a drástica redução dos investimentos em infraestrutura, ciência e tecnologia, até a formação e qualificação de pessoas para ampliar as decisões políticas com relação ao financiamento e organização da Atenção Básica (TEIXEIRA, 2021).

No Brasil, a APS é foco reorientador do modelo de atenção, e inúmeras experiências exitosas de gestão, educação, mobilização social, criação de políticas públicas, são fatores decisivos para o manejo e controle da sífilis adquirida, gestante e congênita, a partir de ações e experiências em nível local, com baixo custo e preventivas (GIOVANELLA, FRANCO, ALMEIDA, 2020).

Mesmo com a infinidade de fragilidades, ainda há conquistas que devem ser comemoradas pois trarão resultados que necessitam de acompanhamento, como forma de pesquisas futuras, o incremento do SALUS como um novo sistema de notificação integrado a atenção á saúde de acordo com o que cada município necessita (MORAIS, 2021), e que abordem os benefícios da implementação do Programa Brasil Saudável, que surgiu da criação do Comitê Interministerial para a

Eliminação da Tuberculose e Outras Doenças Determinadas Socialmente (CIEDDS) (BRASIL, 2024). Neste contexto, o Brasil é o primeiro país do mundo a lançar uma política governamental para eliminar ou reduzir, como problemas de saúde pública, 14 doenças e infecções que acometem, de forma mais intensa, as populações em situação de maior vulnerabilidade social, dentre tais doenças está a sífilis (BRASIL, 2024).

Por fim, cabe mencionar que este estudo apresenta limitações, são elas: uso de dados secundários, que deve levar em consideração a possibilidade de subnotificação; a possibilidade limitada de informações qualificadas, que é comum nos dados de vigilância e estudos epidemiológicos; e as próprias limitações oriundas de um estudo ecológico que apesar de ser apresentado como uma potencialidade, deve com cautela trabalhar para que relação ecológica identificada não seja utilizada para explicar as relações em níveis individuais, sendo necessário parcimônia e conhecimento para análise dos dados e das associações (LOKAR et al., 2019).

## **Conclusão**

Foi possível identificar 14 municípios que ainda apresentam alto RR para ocorrência múltipla de sífilis adquirida, gestante e congênita, 27 municípios com alto RR para sífilis adquirida e em gestante, sífilis gestante e congênita um município, sífilis adquirida e congênita em três municípios, e por fim, sífilis adquirida com alto RR em 32 municípios. Além disso, foi possível identificar que todos os municípios compõem o aglomerado espaço-temporal para os três agravos no ano de 2022, o que pode ainda estar relacionado como consequências da pandemia da COVID-19.

Apesar do Brasil ainda necessitar de avanços e articulações entre Vigilância e Atenção à saúde, os achados desta pesquisa poderão contribuir para um melhor planejamento das ações de saúde, complementando inclusive, ações do primeiro programa do mundo que visa doenças socialmente determinadas como a sífilis, o Programa Brasil Saudável.

## **Referências (Manuscrito III)**

1. ALVES, L.S. et al. Detection of risk clusters for deaths due to tuberculosis specifically in areas of southern Brazil where the disease was supposedly a non-problem. *BMC infectious diseases*, v. 19, n. 1, p. 628, 2019. Disponível em: [bmcinfectdis.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12879-019-4263-1](https://bmcinfectdis.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12879-019-4263-1).

2. ARROYO, L.H. et al. Identificação de áreas de risco para a transmissão da tuberculose no município de São Carlos, São Paulo, 2008 a 2013. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, v. 26, p. 525-534, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.5123/s1679-49742017000300010>.
3. BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução Nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Aprova diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Brasília (DF); 2012. Disponível em: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466\\_12\\_12\\_2012.html](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html)
4. BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 580, de 22 de março de 2018. *Diário Oficial da União*. Brasília, DF, 22 de março de 2018.
5. BRASIL. Ministério da saúde. Boletim Epidemiológico - Sífilis 2023. Número Especial | Out. 2023 - versão eletrônica [https://www.gov.br/aids/pt-br/central-de-conteudo/boletins-epidemiologicos/2023/sifilis/boletim\\_sifilis2023.pdf/view](https://www.gov.br/aids/pt-br/central-de-conteudo/boletins-epidemiologicos/2023/sifilis/boletim_sifilis2023.pdf/view).
6. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Departamento de Articulação Estratégica de Vigilância em Saúde e Ambiente. Guia de vigilância em saúde: volume 2 [recurso eletrônico]. 6. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2023a.
7. BRASIL. Ministério da Saúde. *Guia do pré-natal do parceiro para os profissionais de saúde*. Departamento de Gestão do Cuidado Integral. Brasília: 2023b. 73 p. Disponível em: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_pre\\_natal\\_profissionais\\_saude\\_1ed.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_pre_natal_profissionais_saude_1ed.pdf).
8. BRASIL. Ministério da Saúde. Brasil saudável. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/brasil-saudavel>. Acesso em: 2 mar. 2024.
9. Couto, N.C.; Freitas, T.C.; Ataíde, P.P.O. . Acquired syphilis: an epidemiological investigation. *Research, Society and Development*, [S. l.], v. 12, n. 6, p. e21412642288, 2023. DOI: 10.33448/rsd-v12i6.42288. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/42288>. Acesso em: 29 jan. 2024.
10. DE OLIVEIRA, SIM. et al. Syphilis Notifications and the Triggering Processes for Vertical Transmission: A Cross-Sectional Study. *International Journal of*



- Environmental Research and Public Health, v. 17, n. 3, 2020, p. 984. DOI: 10.3390/ijerph17030984. Acesso em: 08 ago. 2023.
11. FERNANDES, L.SOUZA C; OLIVEIRA M. Oportunidades perdidas no tratamento de parceiros sexuais de mulheres grávidas com sífilis: uma revisão sistemática. Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira 21 (2) 2021. [https://doi.org/10.1590/1806-93042021000200002\\_](https://doi.org/10.1590/1806-93042021000200002_)
  12. FORMIGOSA CAC, et al. Impacto da COVID-19 em doenças de notificação compulsória no Norte do Brasil, Revista Brasileira em Promoção da Saúde, 2022; 35: 11-11.
  13. GARCÍA, P. et al. Partner Notification Among Peruvian Pregnant Women With Syphilis. Sexually Transmitted Diseases, v. 42, n. 8, Aug. 2015, p. 457-462. PMID: 26165438. DOI: 10.1097/OLQ.0000000000000314. Acesso em: 12 nov. 2023.
  14. GIOVANELLA, L; FRANCO, C. M.; ALMEIDA, P. F. DE. Política Nacional de Atenção Básica: PARA ONDE VAMOS? CIÊNCIA & SAÚDE COLETIVA, Rio de Janeiro, v. 25, p. 1475-1482, 2020.
  15. GONÇALVES, Cristiane de Souza , et al. Avaliação do manejo adequado de pacientes com sífilis na atenção primária em diferentes regiões do Brasil entre 2012 e 2018 . Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 38, n. 5, e00231921, Set. 2021. Disponível em: <https://cadernos.ensp.fiocruz.br/site/artigo/1747/avaliacao-do-manejo-adequado-de-pacientes-com-sifilis-na-atencao-primaria-em-diferentes-regioes-do-brasil-entre-2012-e-2018>. acessos em 24 Fev. 2024. <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311XEN231921>.
  16. GONTIJO, G. et al. Manifestações orais associadas à sífilis congênita. Revista Odontologia Contemporânea, 2019; 3(1 Supl 1): 48. DOI: <https://doi.org/10.31991/iisdpbucalv3n1201946>. Acesso em: 4 de Novembro de 2023.
  17. HALDANE, V., DE FOO, C., ABDALLA, S. M., JUNG, A. S., TAN, M., WU, S., et al. Resilience of healthcare systems in managing the COVID-19 pandemic: lessons from 28 countries. Nature Medicine, 2021, 27(6), 964–980. <https://doi.org/10.1038/s41591-021-01381-y>.
  18. IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. CIDADES E ESTADOS. 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e->

- estados.html. Acesso em: 27 de Fevereiro de 2024
19. IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. População senso 2022. Rio de Janeiro: IBGE, 2022 <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/panorama>
  20. KULLDORFF, M.; NAGARWALLA, N.. Spatial disease clusters: detection and inference. *Statistics in medicine*, v. 14, n. 8, p. 799-810, 1995. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/sim.4780140809>. Acesso em: 27 mar. 2020.
  21. LAFETÁ, K. R.; MARTELLI JÚNIOR, H.; SILVEIRA, M. F.; PARANAÍBA, L. M. Maternal and congenital syphilis, underreported and difficult to control. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 19, n. 1, p. 63-74, mar. 2016. DOI: 10.1590/1980-5497201600010006.
  22. LOKAR, K.; ZAGAR, T.; ZADNIK, V. Estimation of the Ecological Fallacy in the Geographical Analysis of the Association of Socio-Economic Deprivation and Cancer Incidence. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 16, n. 3, p. 296, 2019. DOI: 10.3390/ijerph16030296.
  23. MARK, J. et al. Male Partner Linkage to Clinic-Based Services for Sexually Transmitted Infections and Human Immunodeficiency Virus Services Following Couple Home-Based Education and Testing. *Sexually Transmitted Diseases*, v. 46, n. 11, Nov. 2019, p. 716-721. DOI: 10.1097/OLQ.0000000000001057. Acesso em: 12 nov. 2023.
  24. MORAIS, Philippi Sedir Grilo de. *Salus: uma arquitetura de saúde digital aplicada à gestão de casos de sífilis*. 2021. 65f. Tese (Doutorado em Engenharia Elétrica e de Computação) - Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2021.
  25. MORGENSTERN, H. Ecologic studies in epidemiology: concepts, principles, and methods. *Annual review of public health*, v. 16, n. 1, p. 61-81, 1995. Disponível em: <https://www.annualreviews.org/doi/abs/10.1146/annurev.pu.16.050195.000425>. Acesso em: 10 de janeiro de 2024.
  26. NAKKU-JOLOBA, E. et al. Perspectives on male partner notification and treatment for syphilis among antenatal women and their partners in Kampala and Wakiso districts, Uganda. *BMC Infectious Diseases*, v. 19, n. 1, Feb. 2019, p. 124. DOI: 10.1186/s12879-019-3695-y. Acesso em: 08 ago. 2023
  27. OPAS. Organização Pan-Americana da Saúde. *Saúde nas Américas 2022*.

- Panorama da Região das Américas no contexto da pandemia de COVID-19. 2022a. Disponível em: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/5647s>
28. OPAS. Organização Pan-Americana da Saúde. Tercera ronda de la encuesta nacional sobre la continuidad de los servicios esenciales de salud durante la pandemia de COVID-19 (noviembre y diciembre del 2021). Informe provisional correspondiente a la Región de las Américas, enero del 2022. Washington (DC): OPAS; 2022b. Disponível em: [https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/56165/OPSHSSHSCOVVID1922\\_0023\\_spa.pdf](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/56165/OPSHSSHSCOVVID1922_0023_spa.pdf). <https://doi.org/10.3390/ijerph17030984>.
29. PARKES-RATANSKI, R. et al. Low male partner attendance after syphilis screening in pregnant women leads to worse birth outcomes: the Syphilis Treatment of Partners (STOP) randomised control trial. *Sex Health*, v. 17, n. 3, p. 214-222, jun. 2020. DOI: 10.1071/SH19092.
30. PIRES, C. P.; FERNANDES, C. O.; OLIVEIRA, E. F.; FREITAS, S. L. F.; ALMEIDA, R. G. D. S. Syphilis notifications among pregnant women in Campo Grande, state of Mato Grosso do Sul, Brazil, 2011 to 2017. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, v. 53, p. e20200024, 11 set. 2020. DOI: 10.1590/0037-8682-0024-2020. PMID: 32935779; PMCID: PMC7491558.
31. ROCHA, AFB. et al. Management of sexual partners of pregnant women with syphilis in northeastern Brazil - a qualitative study. *BMC Health Services Research*, v. 19, n. 1, Jan. 2019, p. 65. DOI: 10.1186/s12913-019-3910-y. Acesso em: 08 ago. 2023.
32. SALLES-FILHO, S. L. M. et al. Dengue outbreak in the context of the COVID-19 pandemic in a Brazilian city: analysis of time series data. *Revista Panamericana de Salud Pública*, v. 46, p. e74, 2022. Disponível em: <https://www.scielosp.org/article/rpsp/2022.v46/e74/>
33. SEADE. São Paulo em Perspectiva. SP Social: população do Estado de São Paulo e situação de pobreza. São Paulo, SP: Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados, 2024. Disponível em: <https://spsocial.seade.gov.br/wp-content/uploads/sites/29/2024/02/SP-Social-175-populacao-Estado-SP-situacao-pobreza.pdf>. Acesso em: [27 de Fevereiro de 2024]
34. SILVA, A. B. Reflexões sobre o futuro da saúde pública. In: Conselho Nacional de Secretários de Saúde (CONASS). Volume 6: Reflexões e Futuro. Brasília: CONASS, 2020, p. 25-35. Disponível em:

- <https://www.conass.org.br/biblioteca/volume-6-reflexoes-e-futuro/>. Acesso em: 2 mar. 2024
35. SOARES, Karllian Kerlen Simonelli et al. Análise espacial da sífilis em gestantes e sífilis congênita no estado do Espírito Santo, 2011-2018. *Epidemiol. Serv. Saúde*, Brasília, v. 29, n. 1, e2018193, 2020. Disponível em <[http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1679-](http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-)
36. SÃO PAULO. Governo do estado de São Paulo. Estado de São Paulo segundo Departamentos de Saúde, 2012. <https://saude.sp.gov.br/ses/institucional/departamentos-regionais-de-saude/regionais-de-saude>
37. SWAYZE, EJ. et al. Ineffective penicillin treatment and absence of partner treatment may drive the congenital syphilis epidemic in Brazil. *AJOG Global Reports*, v. 2, n. 2, May 2022, p. 100050. DOI: 10.1016/j.xagr.2022.100050. Acesso em: 08 ago. 2023.
38. TEIXEIRA, CF. A ciência no emaranhado dos jogos de poder: reflexões sobre o lugar da saúde coletiva no contexto da pandemia da covid-19 [Internet]. Salvador: Observatório de Análise Política em Saúde; 2021. Disponível em: <https://cee.fiocruz.br/?q=node/1348>  
» <https://cee.fiocruz.br/?q=node/1348>
39. TRINH, T. et al. Syphilis management in pregnancy: a review of guideline recommendations from countries around the world. *Sexuality and Reproductive Health Matters*, v. 27, n. 1, Dec. 2019, p. 69-82. PMID: 31884900; PMCID: PMC7888020. DOI: 10.1080/26410397.2019.1691897.
40. UNICEF. Multiple Dimensions of Child Poverty in Brazil. Brasília, DF: United Nations Children's Fund, 2024. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/media/27216/file/multiple-dimensions-of-child-poverty-in-brazil.pdf>. Acesso em: [27 de Fevereiro de 2024].
41. VALENTIM, Ricardo Aleksandro de Medeiros et al. Notificações de Sífilis Congênita no Brasil: um alerta para a falta de investigação dos casos [recurso eletrônico]. – 1. ed. Natal: SEDIS-UFRN, 2023.
42. WORLD HEALTH ORGANIZATION. Tools, checklists, and templates for in-country evaluation of four required components: data, laboratory, programme, and human rights tools, and report templates for validation of EMTCT of HIV and/or syphilis. In: World Health Organization: Sexual and reproductive health

- [website]. Geneva: WHO, 2017. Disponível em: <http://www.who.int/reproductivehealth/publications/rtis/9789241505888/en/>.
43. World Health Organization. Global progress report on HIV, viral hepatitis and sexually transmitted infections, 2021. Accountability for the global health sectors strategies 2016-2021: actions for impact. 2021a»<https://apps.who.int/iris/rest/bitstreams/1348210/retrieve>
44. World Health Organization.. Geneva: WHO. Sexually transmitted infections (STIs). Key facts, 2022.
45. YAN, R. et al. Contact tracing of syphilis-seropositive pregnant women and syphilis infection among their male partners in Bao'an district, Shenzhen, China. *BMC Infectious Diseases*, v. 20, n. 1, Sep. 2020, p. 684. PMID: 32948128; PMCID: PMC7501691. DOI: 10.1186/s12879-020-05403-x. Acesso em: 12 nov. 2023.
46. ZHANG, XH. et al. Differences in maternal characteristics and pregnancy outcomes between syphilitic women with and without partner coinfection. *BMC Pregnancy and Childbirth*, v. 19, n. 1, Nov. 2019, p. 439. DOI: 10.1186/s12884-019-2569-z. Acesso em: 08 ago. 2023.

## 8. CONCLUSÃO

Os achados da pesquisa permitem afirmar que a atenção e a vigilância em saúde da sífilis, considerando as subpopulações necessitam de implementações articuladas com a prática ampliada do pré-natal da parceria, utilização de ferramentas de análise espacial e espaço-temporal para aprimorar as ações de vigilância em saúde e intensificar intervenções prioritárias para os municípios com alto risco para ocorrência múltipla, bi e univariada da sífilis adquirida, em gestante e congênita.

Foram construídos dois materiais de síntese de conhecimento que possibilitaram a identificação de evidências que apontam os fatores que dificultam o tratamento do parceiro da gestante com sífilis e o uso na saúde pública das tecnologias espaciais e espaço-temporais. As evidências apontam que os fatores que dificultam o tratamento do parceiro da gestante com sífilis, relaciona-se principalmente com a necessidade de adaptação das ações de saúde considerando as especificidades sociais, culturais e econômicas da população em questão, bem como, a diversidade da paternagem, diferentes arranjos familiares, entre outras formas de constituição familiar. Com isso, é possível afirmar que a sífilis ainda enfrenta

desconhecimento, estigma e aspectos relacionados com a baixa escolaridade e dificuldade de acesso à informação que constitui perfil de vulnerabilidade e o pré-natal da gestante e da parceria são fatores contribuintes para menor ocorrência da sífilis congênita.

O uso na saúde pública das tecnologias espaciais e espaço-temporais em estudos epidemiológicos auxilia na identificação das áreas de risco e os fatores associados à sífilis, porém sem detecção de evidências ou relatos de que tais análises foram agregadas como instrumento de gestão das autoridades de saúde.

Além disso, ao identificar as áreas de ocorrência múltipla do agravo nas subpopulações, foi possível identificar de forma escalonada (aglomerados múltiplos, bi e univariados da sífilis adquirida, gestante e congênita), os municípios prioritários para o planejamento das ações de saúde de um novo Programa recentemente constituído, denominado Brasil Saudável que visa a eliminação e redução de 14 doenças determinadas socialmente, entre elas a sífilis. Houve a identificação de 14 municípios com alto RR para ocorrência dos três agravos, e destes, 14,3% apresentavam-se de acordo IPRS, como municípios vulneráveis.

Foi possível encontrar falhas no sistema de vigilância vigente, e a necessidade urgente de implementação de um sistema coordenado entre a Vigilância e a Atenção à Saúde, para assim identificar a verdadeira realidade dos casos de sífilis nos municípios, e enfim direcionar os recursos em saúde qualificados de acordo com o que cada região necessita.

## REFERÊNCIAS

1. BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil [Internet]. Brasília, DF: Senado Federal; 1988. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicaocompilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm). [acesso 2019 set 12].
2. BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução N° 466, de 12 de dezembro de 2012. Aprova diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Brasília (DF); 2012. Disponível em: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466\\_12\\_12\\_2012.html](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html)
3. BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 580, de 22 de março de 2018. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 22 de março de

- 2018.
4. BRASIL. Ministério da saúde. Resolução n. 588/2018 do Conselho Nacional de Saúde (CNS). Política Nacional de Vigilância em Saúde. 2018. <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/p/politica-nacional-de-vigilancia-em-saude>
  5. BRASIL. Ministério da saúde. Boletim Epidemiológico - Sífilis 2022. Número Especial | Out. 2022. <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/especiais/2022/boletim-epidemiologico-de-sifilis-numero-especial-out-2022/view>.
  6. BRASIL. Ministério da saúde. Boletim Epidemiológico - Sífilis 2023. Número Especial | Out. 2023 - versão eletrônica [https://www.gov.br/aids/pt-br/central-de-conteudo/boletins-epidemiologicos/2023/sifilis/boletim\\_sifilis2023.pdf/view](https://www.gov.br/aids/pt-br/central-de-conteudo/boletins-epidemiologicos/2023/sifilis/boletim_sifilis2023.pdf/view).
  7. BRASIL. Ministério da Saúde. Guia do pré-natal do parceiro para os profissionais de saúde. Departamento de Gestão do Cuidado Integral. Brasília: 2023. 73 p. Disponível em: [https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_pre\\_natal\\_profissionais\\_sau\\_de\\_1ed.pdf](https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_pre_natal_profissionais_sau_de_1ed.pdf)
  8. Da Rocha Marcella A., dos Santos Marquiony M., Fontes Raphael S., de Melo Andréa S. P., Cunha-Oliveira Aliete, Miranda Angélica E., de Oliveira Carlos A. et al. The Text Mining Technique Applied to the Analysis of Health Interventions to Combat Congenital Syphilis in Brazil: The Case of the “Syphilis No!” Project . 2022. *Frontiers in Public Health*. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpubh.2022.855680>. doi: 10.3389/fpubh.2022.855680
  9. DE ARRUDA, L. R.; DOS SANTOS RAMOS, A. R. Importância do diagnóstico laboratorial para a sífilis congênita no pré-natal. *JMPHC | Journal of Management & Primary Health Care | ISSN 2179-6750, [S. l.], v. 12, p. 1–18, 2020. DOI: 10.14295/jmphc.v12.511. Disponível em: https://jmp hc.emnuvens.com.br/jmphc/article/view/511. Acesso em: 29 jan. 2024.*
  10. De Oliveira SIM, de Oliveira Saraiva COP, de França DF, Ferreira Júnior MA, de Melo Lima LH, de Souza NL. Syphilis Notifications and the Triggering Processes for Vertical Transmission: A Cross-Sectional Study. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(3):984. <https://doi.org/10.3390/ijerph17030984>.

Acesso em: 08 de Agosto de 2023.

11. Gaspar PC, Bigolin A, Neto JBA, Pereira EDS, Bazzo ML. Protocolo Brasileiro para Infecções Sexualmente Transmissíveis 2020: testes diagnósticos para sífilis. *Epidemiol Serv Saude*. 2021;30(1):e2020630.
12. GIOVANELLA, L.; FRANCO, C. M.; ALMEIDA, P. F. DE. Política Nacional de Atenção Básica: PARA ONDE VAMOS? *CIÊNCIA & SAÚDE COLETIVA*, Rio de Janeiro, v. 25, p. 1475-1482, 2020.
13. Lima MB, Silva RKR, Passos SG. A importância da educação em saúde na atenção ao pré-natal. *Rev Inic Cient Ext [Internet]*. 2021;4(2):720-36. Disponível em: <https://revistasfacesa.senaaires.com.br/index.php/iniciacao-cientifica/article/view/333>
14. Medeiros, J.A.R., Yamamura, M., da Silva, Z.P. et al. Spatiotemporal dynamics of syphilis in pregnant women and congenital syphilis in the state of São Paulo, Brazil. *Sci Rep* 12, 585 (2022). <https://doi.org/10.1038/s41598-021-04530-y>.
15. MORGENSTERN, H. Ecologic studies in epidemiology: concepts, principles, and methods. *Annual review of public health*, v. 16, n. 1, p. 61-81, 1995. Disponível em: <https://www.annualreviews.org/doi/abs/10.1146/annurev.pu.16.050195.000425>. Acesso em: 10 de janeiro de 2024.
16. Munn Z, Pollock D, Khalil H, Alexander L, McInerney P, Godfrey CM, et al. What are scoping reviews? Providing a formal definition of scoping reviews as a type of evidence synthesis. *JB I Evidence Synthesis*. 2022 Apr;20(4):950-952. doi: [10.11124/JBIES-21-00483](https://doi.org/10.11124/JBIES-21-00483). Acessado em: 15 de Dezembro de 2023.
17. Organização Pan-Americana da Saúde. Estrutura integrada sustentável para a eliminação de doenças transmissíveis nas Américas. 2019. Nota conceitual OPAS/CDE/19-008. [https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/51461/OPASCDE19008\\_por.pdf?sequence=6&isAllowed=y](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/51461/OPASCDE19008_por.pdf?sequence=6&isAllowed=y)
18. Organização Pan-Americana da Saúde. OPAS. Saúde nas Américas 2022. Panorama da Região das Américas no contexto da pandemia de COVID-19. Disponível em: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/5647s>
19. Organização Mundial da Saúde. OMS Genebra: OMS; 2020. Doença por coronavírus 2019 (COVID-19): relatório de situação, 51. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/331475> . Acesso em 29 de Agosto de



- 2023.
20. Peters MDJ, Godfrey C, Mclnerney P, Munn Z, Tricco AC, Khalil H. Chapter 11: Scoping Reviews (2020 version). In: Aromataris E, Munn Z, editors. *JBI Manual for Evidence Synthesis*. JBI; 2020. Disponível em: <https://synthesismanual.jbi.global>. Doi: 10.46658/JBIMES-20-12. Acessado em: 23 de Dezembro de 2023.
21. QUEIROZ DE SOUZA, A. V.; MARQUES, S. D. . A Agenda 2030 no Brasil e o desmonte das políticas públicas como meta. *Revista do CEAM*, [S. l.], v. 7, n. 2, p. 35–55, 2021. DOI: 10.5281/zenodo.5984726. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/revistadoceam/article/view/40811>. Acesso em: 28 jan. 2024.
22. Rocha AFB, Araújo MAL, Miranda AE, de Leon RGP, da Silva Junior GB, Vasconcelos LDPG. Management of sexual partners of pregnant women with syphilis in northeastern Brazil - a qualitative study. *BMC Health Serv Res*. 2019 Jan 24;19(1):65. doi: 10.1186/s12913-019-3910-y. Acesso em: 08 de Agosto de 2023.
23. Rosentel K., VandeVusse A., Schuh T. O Índice de Carga de Saúde Sexual e Reprodutiva: Desenvolvimento, Validade e Análises em Nível Comunitário de uma Medida Espacial Composta. *J. Saúde Urbana*. 2021; 98 :481–495. doi: 10.1007/s11524-020-00457-3.
24. SILVA, A. B. Reflexões sobre o futuro da saúde pública. In: Conselho Nacional de Secretários de Saúde (CONASS). Volume 6: Reflexões e Futuro. Brasília: CONASS, 2020, p. 25-35. Disponível em: <https://www.conass.org.br/biblioteca/volume-6-reflexoes-e-futuro/>. Acesso em: 2 mar. 2024.
25. Souza MT, Silva MD, Carvalho R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. *Einstein (São Paulo)* 8 (1) 2010. <https://doi.org/10.1590/S1679-45082010RW1134>.
26. TRAVASSOS, C. A investigação em serviços de saúde e a pandemia de COVID-19. *Cad Saúde Pública*. 2020;36(9):e00243920. doi: <https://doi.org/10.1590/0102-311x00243920>.
27. Tricco AC, Lillie E, Zarin W, O'Brien KK, Colquhoun H, Levac D, et al. PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR): Checklist and Explanation. *Ann Intern Med*. 2018;169(7):467–473. doi: 10.7326/M18-0850. Acessado em 20 de

Novembro de 2023.

28. Trivedi S, Taylor M, Kamb ML, Chou D. Evaluating coverage of maternal syphilis screening and treatment within antenatal care to guide service improvements for prevention of congenital syphilis in Countdown 2030 Countries. *J Glob Health*. 2020;10(1):010504. doi: 10.7189/jogh.10.010504 » <https://doi.org/10.7189/jogh.10.010504>
29. World Health Organization. WHO. Global progress report on HIV, viral hepatitis and sexually transmitted infections, 2021. Accountability for the global health sector strategies 2016-2021: actions for impact. 2021a» <https://apps.who.int/iris/rest/bitstreams/1348210/retrieve>
30. World Health Organization. WHO. Geneva: WHO. Sexually transmitted infections (STIs). Key facts, 2022.
31. World Health Organization. WHO. Neglected tropical diseases. World Health Organization. 2024. Disponível em: <<https://www.who.int/teams/control-of-neglected-tropical-diseases>>