

Universidade Federal de Uberlândia

Bruna Betiatti Benatatti Eller

Incidência de sífilis congênita relacionada à cobertura de Atenção Primária à Saúde e do pré-natal no estado de Minas Gerais no ano de 2022

Uberlândia

2024

Bruna Betiatti Benatatti Eller

Incidência de sífilis congênita relacionada à cobertura de Atenção Primária à Saúde e do pré-natal no estado de Minas Gerais no ano de 2022

Trabalho de Conclusão de Mestrado apresentado ao Programa de Pós-graduação *stricto sensu* Mestrado Profissional em Saúde da Família da Universidade Federal de Uberlândia como pré-requisito para obtenção do título de mestre em Saúde da Família.

Orientadora: Profa. Dra. Marcelle A. de Barros Junqueira

Coorientador: Prof. Dr. Lucio Borges de Araújo

Uberlândia

2024

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da UFU, MG, Brasil.

- E45i
2024
- Eller, Bruna Betiatti Benatatti, 1987-
Incidência de sífilis congênita relacionada à cobertura de Atenção Primária à Saúde e do pré-natal no estado de Minas Gerais no ano de 2022 [recurso eletrônico] / Bruna Betiatti Benatatti Eller. - 2024.
- Orientadora: Marcelle Aparecida de Barros Junqueira.
Coorientador: Lucio Borges de Araújo.
Dissertação (Mestrado profissional) - Universidade Federal de Uberlândia, Programa de Pós-graduação em Saúde da Família.
Modo de acesso: Internet.
Disponível em: <http://doi.org/10.14393/ufu.di.2024.5109>
Inclui bibliografia.
Inclui ilustrações.
1. Família - Saúde e higiene. I. Junqueira, Marcelle Aparecida de Barros, 1979-, (Orient.). II. Araújo, Lucio Borges de, 1981-, (Coorient.). III. Universidade Federal de Uberlândia. Programa de Saúde da Família. IV. Título.

CDU: 613.9

André Carlos Francisco
Bibliotecário Documentalista - CRB-6/3408



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
 Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Saúde da Família
 Av. Pará, 1720, Bloco 2U, Sala 08 - Bairro Umuarama, Uberlândia-MG, CEP 38400-902
 Telefone: (34) 3225-8604 - www.ppgsaf.famed.ufu.br - ppgsaf@famed.ufu.br



ATA DE DEFESA - PÓS-GRADUAÇÃO

Programa de Pós-Graduação em:	Saúde da Família				
Defesa de:	Dissertação de Mestrado Profissional nº 001/2024 do PPGSAF				
Data:	02 de agosto de 2024	Hora de início:	10:00	Hora de encerramento:	11:22
Matrícula do Discente:	12222PSF002				
Nome do Discente:	Bruna Betiatti Benatatti Eller				
Título do Trabalho:	Incidência de sífilis congênita associada à cobertura de Atenção Primária à Saúde e do pré-natal no estado de Minas Gerais no ano de 2022				
Área de concentração:	Saúde da Família				
Linha de pesquisa:	Atenção à Saúde, Acesso e Qualidade na Atenção Básica em Saúde				
Projeto de Pesquisa de vinculação:	-				

Reuniu-se na sala virtual do Programa de Pós-Graduação em Saúde da Família da Faculdade de Medicina, da Universidade Federal de Uberlândia, na Plataforma *Webconferência - MConf/RNP*, em conformidade com a Portaria nº 36, de 19 de março de 2020, da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES, a Banca Examinadora, designada pelo Colegiado do Programa de Pós-graduação em Saúde da Família, assim composta: Professores Doutores: Carla Denari Giuliani - FAMED/UFU, Lélia Cápua Nunes - UFJF/Campus Governador Valadares e Marcelle Aparecida de Barros Junqueira - FAMED/UFU, orientadora da candidata.

Iniciando os trabalhos, a presidente da mesa, Profa. Dra. Marcelle Aparecida de Barros Junqueira, apresentou a Comissão Examinadora e a candidata, agradeceu a presença do público, e concedeu à Discente a palavra para a exposição do seu trabalho. A duração da apresentação da Discente e o tempo de arguição e resposta foram conforme as normas do Programa.

A seguir o senhor(a) presidente concedeu a palavra, pela ordem sucessivamente, aos(às) examinadores(as), que passaram a arguir o(a) candidato(a). Ultimada a arguição, que se desenvolveu dentro dos termos regimentais, a Banca, em sessão secreta, atribuiu o resultado final, considerando o(a) candidato(a):

Aprovada

Esta defesa faz parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre.

O competente diploma será expedido após cumprimento dos demais requisitos, conforme as normas do Programa, a legislação pertinente e a regulamentação interna da UFU.

Nada mais havendo a tratar foram encerrados os trabalhos. Foi lavrada a presente ata que após lida e achada conforme foi assinada pela Banca Examinadora.



Documento assinado eletronicamente por **Marcelle Aparecida de Barros Junqueira, Professor(a) do Magistério Superior**, em 02/08/2024, às 11:31, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Carla Denari Giuliani, Professor(a) do Magistério Superior**, em 02/08/2024, às 11:32, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Lélia Cápua Nunes, Usuário Externo**, em 02/08/2024, às 14:21, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **5574553** e o código CRC **83140689**.

AGRADECIMENTOS

Meus sinceros agradecimentos a todos que contribuíram de alguma forma para realização deste trabalho e para meu crescimento profissional e pessoal ao longo deste período.

Agradeço aos meus estimados mestres do PROFSAÚDE, cuja sabedoria e apoio constante foram fundamentais no percurso acadêmico do mestrado. À minha orientadora Marcelle, sou imensamente grata pela sua dedicação, orientação perspicaz e paciência. Seu comprometimento em fornecer pareceres construtivos e incentivo foram essenciais para a conclusão deste trabalho. Ao meu coorientador Lúcio, pela disponibilidade e serenidade na condução do trabalho.

À minha querida família, em especial ao meu marido Douglas, minha mãe Cristina e minha irmã Gabriella, não há palavras suficientes para expressar minha gratidão pelo apoio incondicional que vocês me deram neste período. Seus encorajamentos, paciência e amor foram a âncora que me sustentou nos momentos mais desafiadores. Este trabalho não teria sido possível sem o apoio e compreensão de cada um de vocês

À Deus, pela graça e misericórdia nessa jornada acadêmica. Seu amor incondicional e provisão constante foram a fonte da minha força e inspiração. Agradeço por me conceder sabedoria, discernimento e perseverança para a finalização deste ciclo.

RESUMO

A sífilis é uma Infecção Sexualmente Transmissível (IST) com grande potencial de transmissão vertical. Apesar do amplo conhecimento epidemiológico e clínico desse agravo, a sífilis congênita (SC) ainda é uma doença persistente e significativa com repercussões negativas à saúde pública; entretanto, a transmissão da mãe para o feto pode ser evitada se o diagnóstico e tratamento da sífilis em gestantes forem realizados oportunamente. Isto posto, destaca-se o papel estratégico da Atenção Primária à Saúde (APS), pois é o local prioritário para o acesso e oferta dos cuidados pré-natais de qualidade às gestantes. Dessa forma, o presente estudo teve como objetivo analisar a variação das taxas de incidência da SC, conforme os indicadores assistenciais de pré-natal do Previne Brasil e de cobertura da APS nos municípios do estado de Minas Gerais (MG), no ano de 2022, além de ampliar o escopo de dados às instâncias gestoras sobre a saúde materno-infantil para o aprimoramento das políticas públicas em saúde nos territórios. Trata-se de um estudo ecológico espacial, com dados secundários oriundos dos principais Sistema de Informação do Sistema Único de Saúde (SUS), nos quais empregou-se a análise de *clusters*, sendo esta uma abordagem estatística multivariada que organiza grupos distintos de municípios com base em suas características e similaridades através da técnica não hierárquica k-means. Para caracterizar e discriminar a variabilidade macrorregional entre os *clusters* foi elaborado o georreferenciamento espacial dos municípios. Os resultados deste estudo revelam um comportamento crescente da SC no estado de MG e a análise identificou uma relação entre grupos de municípios com altas coberturas de APS e melhores indicadores estratégicos de pré-natal, com menores incidências de SC, especialmente nas Macrorregiões de Saúde Norte e Nordeste do estado. O estudo contribuirá no desenvolvimento de políticas públicas em saúde, fornecendo diretrizes para melhorar o acesso e a qualidade do pré-natal baseadas no relatório técnico que será divulgado às instâncias gestoras com o objetivo de dirimir as desigualdades assistenciais e fomentar as ações no enfrentamento da SC em MG. Este trabalho de conclusão do mestrado é fruto do Programa de Pós-graduação *stricto sensu*, Mestrado Profissional em Saúde da Família (PROFSAUDE).

Palavras-chave: Sífilis Congênita; Cuidado Pré-Natal; Atenção Primária à Saúde; Programas Nacionais de Saúde.

ABSTRACT

Syphilis is a sexually transmitted infection (STI) with significant potential for vertical transmission. Despite extensive epidemiological and clinical knowledge, congenital syphilis (CS) remains a persistent and significant public health issue. Timely diagnosis and treatment of syphilis in pregnant women can prevent transmission from mother to fetus. Primary Health Care (PHC) plays a crucial role as the primary setting for accessing and delivering quality prenatal care. This study aimed to analyze variations in CS incidence rates in municipalities across Minas Gerais (MG), Brazil in 2022, based on prenatal care indicators from the PreVine Brasil program and PHC coverage. Additionally, the study aimed to inform health management bodies on maternal and child health to enhance public health policies. This spatial ecological study utilized secondary data from the Unified Health System's main Information System (SUS). Cluster analysis, employing the non-hierarchical k-means technique, identified distinct groups of municipalities based on shared characteristics. Geospatial mapping was used to delineate macro-regional differences among clusters. The results of this study reveal an increasing behavior of CS in MG, with municipalities showing high PHC coverage and favorable prenatal indicators related with lower CS incidences, particularly in the Northern and Northeastern Health Macroregions of the state. This study provides insights for developing public health policies aimed at improving prenatal care access and quality. It will inform technical reports disseminated to management bodies, addressing care disparities and promoting actions to combat CS in MG. This Master's Completion Work is part of the Professional Master's Program in Family Health (PROFSAUDE).

Keywords: Congenital Syphilis; Prenatal Care; Primary Health Care; National Health Programs.

LISTA DE SIGLAS E ABREVIACÕES

APS	Atenção Primária à Saúde
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CIT	Comissão Intergestores Tripartite
EAP	Equipe de Atenção Primária
e-GESTOR	Sistema de Informação e Gestão da Atenção Básica
ESF	Equipe de Saúde da Família
HIV	Vírus da Imunodeficiência Humana
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IST	Infecção Sexualmente Transmissível
MG	Minas Gerais
MS	Ministério da Saúde
OMS	Organização Mundial de Saúde
PHPN	Programa de Humanização no Pré-Natal e Nascimento
PMAQ	Programa Nacional de Melhoria do Acesso e da Qualidade da Atenção Básica
SC Sífilis	Congênita
SG	Sífilis em Gestantes
SISAB	Sistema de Informação em Saúde para a Atenção Básica
SUS	Sistema Único de Saúde
TABNET-MG	Tabulador de Informações de Saúde de Minas Gerais
UBS	Unidade Básica de Saúde

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1 – Taxas de incidência da SC e média percentual dos indicadores de pré-natal e cobertura de APS no estado de MG, dos quadrimestres de 2020 a 2022. Uberlândia-MG, 2024.40
- Figura 2 – Taxas de incidência da SC e dos indicadores da APS, segundo os *clusters* dos municípios do estado de MG, 2022. Uberlândia-MG, 2024..... 41
- Figura 3 – Distribuição espacial com identificação dos municípios do estado de MG, segundo os *clusters* que relacionam as incidências de SC e indicadores da APS, 2022. Uberlândia-MG, 2024. 42

SUMÁRIO

1	CONSIDERAÇÕES GERAIS	9
1.1	INTRODUÇÃO	9
1.2	OBJETIVOS	11
1.2.1	Geral.....	11
1.2.2	Específicos.....	11
1.3	REVISÃO DE LITERATURA	11
1.4	METODOLOGIA	16
2	ARTIGO.....	20
2.1	INTRODUÇÃO	25
2.2	MÉTODOS	26
2.3	RESULTADOS.....	29
2.4	DISCUSSÃO.....	32
2.5	REFERÊNCIAS.....	37
3	PRODUTO TÉCNICO TECNOLÓGICO	43
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS	44
	REFERÊNCIAS	45

1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

1.1 INTRODUÇÃO

A sífilis é uma Infecção Sexualmente Transmissível (IST) causada por uma bactéria, o *Treponema Pallidum*, com grande potencial de transmissão vertical, reconhecida desde o século XV e de incidência mundial. Apesar do amplo conhecimento epidemiológico e clínico desse agravo, especialmente da sífilis em gestante (SG) e da sífilis congênita (SC), a doença é persistente e significativa, com repercussões negativas à saúde pública (Cooper *et al.*, 2016; Li *et al.*, 2023; Peeling *et al.*, 2017; Silva *et al.*, 2020).

A sífilis, durante o período gestacional, pode causar mortes fetais em proporções de até 40%, além das mortes neonatais – devido ao baixo peso ao nascer e prematuridade –, quando mulheres grávidas infectadas não são tratadas ou são tratadas inadequadamente (Anta; Nieto, 2021; Staneva; Hobbs; Dobbs, 2023). Estima-se que a transmissão da mãe para o feto pode ser reduzida em até 98% se o diagnóstico e tratamento da SG forem realizados oportunamente, indicando uma ação eficaz no enfrentamento da SC (Alexander *et al.*, 1999 *apud* Sankaran; Partridge; Lakshminrusimha, 2023; Hawkes; Gomez; Broutet, 2013 *apud* Sankaran; Partridge; Lakshminrusimha, 2023).

O cenário epidemiológico da SC em escala global alcançou estimativas de 473 (385-561)/100.000 nascidos vivos em 2016 – com destaque para a região da África, que registrou 61% do total de casos mundiais quando comparada a outras nações (Freyne; Nourse; Walls, 2023; Korenromp *et al.*, 2019). No Brasil, em 2021, essas taxas aumentaram 14,6% entre 2020 e 2021, perfazendo uma taxa de incidência de SC de 9,9/1.000 nascidos vivos (Brasil, 2022c).

De forma semelhante, no estado de Minas Gerais (MG), no período de 2017 a 2021, foram confirmados 10.519 casos de SC, com picos de incidência em 2018 e 2019, com 9,3 e 9,0 casos/1.000 nascidos vivos, respectivamente. Em 2021, essa taxa correspondeu a 8,9 casos/1.000 nascidos vivos (Minas Gerais, 2022a). Nesta análise, compreende-se que a infecção é preocupante e exige medidas de contenção, além de revelar lacunas importantes nos esforços de prevenção e controle da SC, em que a interseção das políticas públicas em saúde e dos fatores assistenciais desenham um panorama desafiador.

Dada a magnitude dos casos de SC, a Organização Mundial de Saúde (OMS) tem elaborado estratégias para a eliminação da SC, salientando que as incidências correspondam à 0,5 ou menos casos por mil nascimentos, até 2030, em vários países (World Health

Organization, 2016). Na mesma lógica, o estado de Minas Gerais (MG) definiu como meta, para os anos de 2022 e 2023, uma taxa de 6,0 e 4,0 casos/1000 nascidos vivos, respectivamente, no enfrentamento da SC (Minas Gerais, 2021).

Isto posto, destaca-se o papel estratégico da Atenção Primária à Saúde (APS) acerca da prevenção e intervenção imediata à sífilis gestacional, pois é o local prioritário para ofertar os cuidados pré-natais no que tange a ampliação de testes diagnósticos e tratamento oportuno (Figueiredo *et al.*, 2020). O pré-natal é uma atividade intrínseca no processo de trabalho da APS e exprime uma relação significativa com resultados obstétricos positivos, dado que são inúmeras as gestantes acompanhadas no contexto da APS (Leal *et al.*, 2020).

Apesar da rotina preestabelecida e do processo de trabalho pragmático da APS na prevenção da SC, ainda assim, a qualidade do cuidado ofertado no pré-natal permanece como um desafio nos serviços de saúde, em que as falhas assistenciais se associam ao ressurgimento desse agravo (Lin, 2020; Soares; Aquino, 2021). Um estudo apontou que as gestantes que não realizaram o pré-natal resultaram em mais de 37% de crianças com SC. Além disso, as inadequações relacionadas ao diagnóstico oportuno e ao tratamento das gestantes culminou em um incremento de 88% dos casos de SC, no período de um ano (McDonald *et al.*, 2023).

Somado ao pré-natal adequado, o estudo ressalta a importância da manutenção das elevadas coberturas de equipes de APS nos territórios, no intuito de facilitar o acesso da população às ações ofertadas nesses serviços de saúde. A insuficiência da cobertura de saúde é um dos pilares que facilmente contribuem para as barreiras estruturais relacionadas ao acesso e interferem nos cuidados pré-natais vivenciados pelas gestantes (Chan *et al.*, 2021).

Considerando a importância do acesso aos serviços e à assistência ao pré-natal de qualidade às gestantes na APS, o Ministério da Saúde (MS), em 2019, com objetivo de expandir recursos para aumentar coberturas de equipes da APS e primar pela qualidade assistencial desempenhada pelas equipes da APS, instituiu um novo modelo de financiamento federal, o Programa Previne Brasil, com novas propostas metodológicas de ação e avaliação para o fortalecimento da APS (Harzheim, 2020). Destarte, foram atribuídos indicadores, nessa nova política, para direcionar e avaliar as ações que são ofertadas na APS – dentre eles, indicadores de pré-natal, com a finalidade de assegurar abordagem precoce e acompanhamento contínuo, durante o período gestacional, para responder aos desafios das morbimortalidades maternas (Brasil, 2022b).

Diante desse contexto, é possível identificar que uma APS consolidada e qualificada, de fato, relaciona-se às baixas incidências de SC? A partir disso, como subsidiar a tomada de

decisão das instâncias gestoras no aprimoramento de políticas públicas efetivas no enfrentamento à SC?

Existem estudos que relacionam a qualidade assistencial da APS e as incidências da SC, porém poucos demonstram essa relação numa perspectiva geográfica, na qual seja possível compreender o funcionamento e organização da gestão entre os territórios. Por isso, faz-se necessário caracterizar os cenários municipais e suas relações com os dados epidemiológicos da SC e as características assistenciais da APS, visando intervenções políticas e práticas de forma equânime e direcionadas às realidades territoriais, na tentativa de reduzir os casos de SC.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Geral

Analisar a variação das taxas de incidência da SC, conforme os indicadores assistenciais de pré-natal do Previne Brasil e de cobertura da APS nos municípios do estado de Minas Gerais, no ano de 2022.

1.2.2 Específicos

- a) Descrever o perfil epidemiológico da sífilis congênita no estado de MG;
- b) Avaliar a cobertura populacional da APS e os indicadores de atenção ao pré-natal do Programa Previne Brasil no estado de MG;
- c) Identificar a relação espacial entre as variáveis epidemiológicas, de acesso e de pré-natal da APS, através da formação dos *clusters* de municípios do estado de MG;
- d) Ampliar o escopo de dados às instâncias gestoras sobre a saúde materno-infantil para o aprimoramento das políticas públicas em saúde nos territórios.

1.3 REVISÃO DE LITERATURA

A sífilis é definida como uma IST causada pela bactéria *Treponema Pallidum*. A transmissão acontece predominantemente por via sexual e, eventualmente, pela hemotransfusão, podendo resultar na sífilis adquirida e sífilis gestacional, quando esta é

diagnosticada em mulheres grávidas. Quando ocorre a transmissão por via transplacentária, ou seja, da mãe para o feto, transcorre a SC (Domingues *et al.*, 2021; Floss *et al.*, 2023).

As repercussões nocivas decorrentes da SG incluem um aumento significativo de abortos, mortes fetais e neonatais, prematuridade, baixo peso ao nascer e manifestações clínicas graves da doença nos bebês, podendo se expressar até os dois anos de idade (Domingues *et al.*, 2021; Korenromp *et al.*, 2019; Torres *et al.*, 2019). No entanto, tais desfechos adversos podem ser evitados por meio do adequado acompanhamento no pré-natal, abrangendo o diagnóstico oportuno e tratamento pertinente ao agravo que são essenciais para a interrupção da cadeia de transmissão da SC (Floss *et al.*, 2023).

Dito isso, o MS preconiza a oferta de testes diagnósticos para a sífilis às gestantes, minimamente, na primeira consulta de pré-natal, no início do terceiro trimestre de gestação e na internação para o parto, sendo imediatamente tratadas com a penicilina benzatina – medicamento de primeira escolha – caso seja confirmado o diagnóstico da sífilis gestacional, evitando, assim, a transmissão da SC. Quando realizado o tratamento oportuno e adequado para a sífilis, com a utilização de penicilina, os resultados são favoráveis, apresentando taxas de sucesso que variam de 90% a 100%, sendo este um medicamento altamente eficaz e com baixa resistência bacteriana, utilizado mundialmente (Brasil, 2022d; Clement; Okeke; Hicks, 2014).

Como até o momento não existe a possibilidade de utilizar de métodos de imunização para prevenir a SC, reforça-se que a conduta mais assertiva na prevenção da doença é o rastreamento frequente e o tratamento das gestantes e suas parcerias sexuais durante o período gestacional, com a promoção do pré-natal de excelência pelos serviços de saúde (Brasil, 2022d).

No estudo de Roehrs *et al.* (2020), quase 30% das mulheres que foram internadas na maternidade para o parto ou abortamento tiveram o diagnóstico para sífilis apenas no momento da internação, o que inviabilizou o tratamento prévio na gestação, aumentando os riscos para a ocorrência da infecção congênita, que pode ocorrer em 70% a 100% dos casos de gestantes com sífilis não tratada nas fases iniciais da doença (Favero *et al.*, 2019).

Dessa maneira, as incidências de SC desempenham um papel importante no monitoramento da qualidade da atenção ao pré-natal prestadas às gestantes nos serviços de saúde, possibilitando a identificação de lacunas, principalmente as relacionadas ao diagnóstico precoce e ao tratamento das gestantes e suas parcerias durante a gestação (Felix *et al.*, 2022). Estudos demonstram a tendência crescente nos casos de SC decorrentes das deficiências no

acompanhamento, tratamento oportuno e inadequado das gestantes sífilíticas (Amorim *et al.*, 2021).

Neste contexto, a atuação da APS torna-se fundamental na abordagem da SC, pois dentre as atribuições desenvolvidas pelas equipes de saúde, as ações voltadas para o estabelecimento de vínculos e prestação de cuidados pré-natais de qualidade são prioritárias e estrategicamente eficazes para melhoria dos indicadores de saúde maternos e infantis (Marques *et al.*, 2021). Para tanto, é desejável que as diretrizes que configuram um pré-natal adequado sejam ofertadas às gestantes, dentre elas, o início do acompanhamento do pré-natal antes da 12^a semana de gestação e com o quantitativo apropriado de consultas, idealmente, com mais de seis consultas de pré-natal durante o período gestacional. Além disso, a realização de exames para diagnosticar precocemente agravos e doenças que possam afetar a saúde da mulher e da criança, incluindo no rol, os exames para SG e SC (Brasil, 2013, 2022b).

No que se refere à qualidade da atenção à saúde materno-infantil, o MS, desde 2000, tem avançado com as políticas públicas e programas que normatizam modelos e práticas assistenciais no âmbito dos cuidados pré-natais, impulsionando a redução das morbimortalidades maternas e infantis no Brasil. Nesse contexto, destacam-se os Programas de Humanização no Pré-natal e Nascimento (PHPN), a Rede Cegonha e o Programa Nacional de Melhoria do Acesso e da Qualidade da Atenção Básica (PMAQ). Todos esses programas vislumbram estratégias que direcionam o acompanhamento sistemático do ciclo gravídico-puerperal, a organização, estruturação e humanização de uma rede de atenção materna e infantil, bem como a ampliação do acesso e da qualidade do pré-natal, fundamentados nos princípios da continuidade e integralidade do cuidado em saúde (Cruz; Caminha; Batista Filho, 2014; Oliveira; Cavalcante Filho, 2021).

Não obstante, em 2019, o MS instituiu o Programa Previne Brasil através da Portaria nº 2.979 (Brasil, 2019b), vigente até o mês de abril de 2024, com o objetivo de fortalecer o acesso e vínculo entre a população e as equipes de saúde, visando assegurar a qualidade assistencial aos usuários pelos gestores e profissionais da saúde, na APS. Este modelo de financiamento do governo federal repassou recursos baseados em quatro dimensões: a capitação ponderada, que considera o número de cadastros individuais efetivos pelas equipes da APS; pagamento por desempenho, a partir da análise do desempenho assistencial das equipes de APS em relação às métricas dos sete indicadores pactuados em Comissão Intergestores Tripartite (CIT), considerando a relevância clínica e epidemiológica em saúde; incentivo para ações estratégicas específicas a determinados programas ministeriais da APS; e

recurso apoiado em critério populacional, definido pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (valor per capita) (Brasil, 2019b).

Dos sete indicadores do Programa Previne Brasil, três relacionam-se à temática do pré-natal e compõem variáveis de acompanhamento das gestantes, englobando o número mínimo de seis consultas pré-natais, sendo a primeira até a 12^a semana de gestação, e a proporção de exames realizados e avaliados para o diagnóstico de sífilis e Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV), utilizando testes rápidos e/ou exames sorológicos. O terceiro indicador avalia a realização de consultas odontológicas pelas Equipes de Saúde Bucal durante o período gestacional (Brasil, 2022a).

Tais indicadores estabelecem mecanismos que visam consolidar e orientar as práticas em saúde, segundo as normatizações do MS no contexto da saúde integral materna e infantil. No que diz respeito a SC, o acompanhamento contínuo das consultas de pré-natal e a testagem para sífilis nas gestantes propiciam o diagnóstico precoce e oportunizam orientações sobre a condição patológica, favorecendo a adesão ao tratamento adequado e oportuno na prevenção da transmissão vertical da SC. Nesse sentido, a avaliação desses indicadores evidencia a qualidade e as fragilidades dos cuidados pré-natais nos territórios e permite correlacionar a influência desses cuidados nas incidências de SC. Um estudo verificou um aumento nas incidências de SG e SC relacionado ao baixo desempenho das equipes da APS frente aos indicadores de pré-natal do Previne Brasil (Nóbrega *et al.*, 2023).

Dentre as múltiplas intervenções assistenciais no fortalecimento da atenção pré-natal, uma vertente que se destaca é a expansão do acesso às unidades de saúde como forma de assegurar os atributos essenciais da APS acerca do acesso e primeiro contato, da longitudinalidade e integralidade do cuidado. A estruturação e a abrangência das Equipes de Saúde da Família (ESF) são primordiais para garantir o acesso e o acompanhamento dirigido à população adscrita, transcendendo a capacidade de resolução dos problemas e necessidades dos territórios que envolvem a prevenção, diagnóstico, tratamento e vigilância em saúde, entre outras ações desenvolvidas pela atenção primária (Brasil, 2017).

A consolidação da cobertura de APS tem se mostrado relevante no contexto da atenção ao pré-natal, entendendo que limitações nesse aspecto podem impactar a qualidade dos cuidados às gestantes, uma vez que quanto maior o acesso à APS, menores as taxas de transmissão vertical da SC. Entretanto, a ampliação das ESF não é suficiente no enfrentamento da SC sem uma organização dos processos de trabalho das equipes e o desenvolvimento de práticas alinhadas às diretrizes e protocolos da APS (Barbaro; Lettiere; Nakano, 2014; Caldeira *et al.*, 2021; Figueiredo *et al.*, 2020).

Alguns tratados revelam que, para além da cobertura populacional estimada de ESF, existem variáveis dispostas em determinados contextos que influenciam à acessibilidade geográfica e a organização dos serviços no acolhimento e oferta do cuidado. Dentre essas variáveis, as questões relacionadas às vulnerabilidades sociais, demográficas e econômicas das gestantes devem ser dimensionadas e consideradas no alcance dos resultados e nos impactos satisfatórios na mitigação da SC, destacando as especificidades acerca da escolaridade, faixa etária e raça/cor como fatores preponderantes no deslocamento da curva epidemiológica da incidência de SC (Figueiredo *et al.*, 2020).

Nesse sentido, a compreensão e o reconhecimento dos determinantes sociais de saúde permitem uma reflexão crítica dos perfis sociodemográficos e suas correlações aos desfechos desfavoráveis da transmissão vertical da SC. Para Ramos *et al.* (2021), as características das condições de vida da população ratificam as variações nos coeficientes de incidência de SC, sugerindo priorização na implantação de políticas públicas direcionadas às iniquidades sociais e de saúde. Como reflexo disso, o MS vem produzindo campanhas e programas para redução da sífilis adquirida e em gestantes para a eliminação da SC no país, como a Agenda de Ações Estratégicas para Redução da Sífilis no Brasil somada ao arcabouço das estratégias anteriormente elaboradas em resposta à situação epidemiológica da sífilis, incorporando novas atuações no contexto desse agravo (Brasil, 2021b).

De forma semelhante, a Secretaria de Saúde do Estado de MG tem implementado estratégias voltadas para atenuação da sífilis, priorizando ações na qualificação do eixo assistencial no âmbito da APS e o monitoramento ativo do perfil epidemiológico nos municípios. Desde 2021, foi elaborado o Plano de Enfrentamento à Sífilis em consonância com a Agenda de Ações Estratégicas nas redes de atenção, visando orientar e mobilizar os gestores municipais e profissionais das unidades de atenção básica e reorganizar os processos de trabalho na busca de intervenções mais efetivas, proporcionando impactos na redução da morbimortalidade materna e infantil (Minas Gerais, 2021).

Dentre as ações propostas que envolvem o controle da sífilis em MG, a distribuição de insumos para o diagnóstico e tratamento oportuno em todas as Unidades Básicas de Saúde (UBS) e o repasse de incentivos financeiros são algumas medidas desenvolvidas para o fortalecimento das ações e serviços no combate à sífilis (Minas Gerais, 2021). Ademais, o MS incentiva a certificação dos estados e municípios brasileiros para a eliminação da transmissão vertical da sífilis, com a concessão do selo de boas práticas como parte do processo da erradicação da SC. Essa iniciativa está em consonância com as diretrizes da OMS e com os indicadores de impacto e processos, definidos e adaptados à realidade brasileira, os quais

refletem a qualidade assistencial do pré-natal, parto, puerpério e da saúde da criança nos respectivos territórios. Até o momento, sete municípios mineiros foram contemplados com o selo bronze e prata rumo à eliminação da transmissão vertical da sífilis (Brasil, 2023).

Entre os fatores assistenciais e o fomento de políticas públicas no enfrentamento à SC, a análise espacial é adicionada como dispositivo significativo no planejamento do controle da doença, pois a identificação de áreas de risco e das regiões com maiores vulnerabilidades favorecem o direcionamento de ações adequadas e priorização de serviços de saúde ajustados às necessidades territoriais (Soares *et al.*, 2019).

Compreende-se que os fatores ambientais podem refletir nas incidências e prevalência das doenças – e, dentre eles, as questões associadas às condições socioeconômicas de determinadas regiões –, e revelar disparidades no acesso e na continuidade dos cuidados em saúde. Em um estudo realizado em diferentes níveis regionais do estado de MG, que avaliou indicadores multidimensionais, incluindo a saúde como uma das dimensões analisadas, apontou que as regiões do Vale do Jequitinhonha, Vale do Mucuri, Norte de Minas e Noroeste de Minas são as mesorregiões com alta vulnerabilidade, enquanto as mesorregiões menos críticas foram as regiões do Oeste de Minas, Sul, Sudoeste, Triângulo Mineiro e Metropolitana de Belo Horizonte (Simões; Antigo, 2022). Também foi observado na análise da qualidade do pré-natal no Brasil, que as regiões do Norte e Centro-Oeste, com municípios de menor porte e menor Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), obteve piores resultados nos cuidados pré-natais (Tomasi *et al.*, 2017).

Portanto, a análise das correlações entre os casos de SC e os contextos socioeconômicos/geográficos possibilita a identificação de elementos que influenciam a complexidade dos cenários epidemiológicos e a dinâmica da saúde. Esses achados são essenciais para embasar o desenvolvimento e implementação de modelos de gestão que visam promover a equidade na saúde pública (Johnson *et al.*, 2022).

1.4 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo ecológico espacial centrado nas ações relacionadas aos cuidados pré-natais e o acesso aos serviços da APS que perpassam à prevenção da SC, tendo como unidade de análise os municípios pertencentes ao estado de MG no ano de 2022.

Os dados abrangem todos os municípios do estado de MG. Este, pertencente à região Sudeste do Brasil, ocupando uma extensão territorial de 586.513,983 km², com população de 20.539.989 habitantes, sendo a segunda maior população do país, com densidade demográfica

de 35,02 hab./km² e Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de 0,774 (IBGE, 2024). Minas Gerais é constituído por 853 municípios e, de acordo com o Plano Diretor de Regionalização, de 2023, foi organizado em 16 Macrorregiões de Saúde, 89 Microrregiões de Saúde e administrado por 28 Unidades Regionais de Saúde (Minas Gerais, 2023).

Para essa pesquisa, foram utilizados dados secundários provenientes dos principais sistemas de informação do Sistema Único de Saúde (SUS) que compreendem as incidências de SC, cobertura populacional pelas equipes da APS e os indicadores de pré-natal inseridos no Programa Previne Brasil. Foram selecionadas variáveis que permitissem uma avaliação assistencial por meio do desempenho alcançado pelas equipes da APS e do monitoramento de acesso às unidades de APS, segundo as diretrizes e normas estabelecidas pelo MS.

Em um primeiro momento, a coleta dos dados foi realizada mediante acesso ao Tabulador de Informações de Saúde (TABNET-MG), assim como o Sistema de Informação e Gestão da Atenção Básica (e-GESTOR) e Sistema de Informação em Saúde para a Atenção Básica (SISAB), permitindo a estruturação de uma base de dados consistentes para subsidiar a análise estatística desse estudo.

A taxa de incidência anual de SC, como principal variável da pesquisa, foi mensurada para cada município, através do número de casos novos notificados de SC dividido pelo número de nascidos vivos no mesmo ano/local, multiplicado por mil, conforme os dados dos sistemas de Nascidos Vivos e Doenças e Agravos de Notificação Compulsória do TABNET-MG (Minas Gerais, 2022b). Adicionalmente, os resultados percentuais dos indicadores de pré-natal constituíram as outras variáveis, sendo eles o indicador 1, que avalia a proporção de gestantes com, no mínimo, seis consultas de pré-natal realizadas, sendo a primeira consulta até a 12^a semana de gestação, e o indicador 2, que mensura a proporção de gestantes com a realização de exames de sífilis e HIV, obtidos dos relatórios públicos no e-GESTOR/SISAB (E-Gestor, 2023).

Para construção dos cenários municipais com os indicadores de pré-natal, executou-se as médias, separadamente, para o indicador 1, e, também, para o indicador 2, de acordo com os resultados alcançados no primeiro, segundo e terceiro quadrimestre de 2022 do Programa Previne Brasil (soma do desempenho dos municípios nos quadrimestres dividido por três). Os parâmetros utilizados para configurar a assistência ao pré-natal de qualidade, no âmbito da APS, foram igualmente os preconizados como meta para avaliação do desempenho das equipes da APS fundamentados pelo programa, sendo, para o indicador 1 e 2, as metas de 45% e 60%, respectivamente.

A cobertura populacional pelas equipes de APS, também incluída no presente estudo como variável, foi obtida através do cálculo da média anual extraída do histórico de cobertura da APS no e-GESTOR (soma da cobertura de APS mensal dividida por doze). Para avaliação da cobertura de APS, nos municípios estudados, adotou-se a média estadual de cobertura de APS como referencial, considerando as equipes homologadas pelo MS, no mesmo ano. O método de cálculo considera o quantitativo de população cadastrada pelas ESF e Equipes de Atenção Primária (EAP), financiadas pelo MS, em relação à população estimada pelo IBGE (Brasil, 2021a).

Destaca-se ainda que foram extraídos e processados dados (taxa de incidência da SC e médias dos indicadores da APS) quadrimestralmente, dos anos de 2020, 2021 e 2022 para uma avaliação temporal comparativa, permitindo uma compreensão robusta do cenário epidemiológico e assistencial do estado de MG. Além desse, foi feito um recorte específico dos dados referente ao ano de 2022, visando a análise descritiva inerentes ao objeto da pesquisa.

Na etapa de análise dos dados, empregou-se a análise de *clusters*, uma abordagem estatística multivariada que organiza grupos distintos de municípios com base em suas características e similaridades, considerando as variáveis coletadas. A formação desses *clusters* combina municípios com alta homogeneidade interna e alta heterogeneidade externa à medida que técnicas/funções estatísticas são empregadas com definições de medidas de proximidade e distância entre eles (Moreira; Martins, 2017), através da medida de distância euclidiana.

Foi aplicada a técnica não hierárquica k-means, na qual os elementos são classificados a partir de uma definição prévia do número de agrupamentos e das sementes iniciais de cada *cluster*. Diversas configurações de agrupamentos foram testadas, optando-se, contudo, por três agrupamentos, considerando a interpretação teórica e a capacidade de discriminação dos componentes de cada grupo. Para assegurar a representatividade das variáveis estudadas, o município de Piau, devido às dimensões discrepantes em relação aos demais, foi excluído do banco de dados que formou os *clusters*.

A contribuição das variáveis para a formação dos *clusters* foi avaliada pela estatística F do teste ANOVA. Para cada *cluster*, foram estimadas a média, mediana, desvio padrão, frequência de *clustering* e a diferença entre os *clusters* foram consideradas estatisticamente significativas, para cada variável, caso tenha valores: $p < 0,05$. As análises foram realizadas utilizando o software JAMOVI v. 2.3.28. Para caracterizar e discriminar a variabilidade macrorregional de saúde entre os *clusters* foi elaborado o georreferenciamento espacial dos

municípios de MG, no software R v. 4.3.3., de modo que seja possível identificar no mapa em qual *cluster* o município foi alocado.

De acordo com as Resoluções nº 466/2012 e nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde do Brasil, não foi necessário submeter o estudo ao Comitê de Ética em Pesquisa, pois este se baseia no acesso irrestrito aos dados provenientes de sistemas de informação de domínio público (Brasil, 2012, 2016).

2 ARTIGO

ARTIGO ORIGINAL

Incidência de sífilis congênita relacionada à cobertura de Atenção Primária à Saúde e do pré-natal no estado de Minas Gerais no ano de 2022

Incidence of congenital syphilis related with Primary Health Care and prenatal care coverage in the State of Minas Gerais in 2022

Incidencia de sífilis congênita relacionada con la cobertura de Atención Primaria de Salud y atención prenatal en el Estado de Minas Gerais em 2022

Título resumido em português: Incidência de sífilis congênita relacionada à cobertura de Atenção Primária à Saúde e pré-natal

Bruna Betiatti Benatatti Eller¹ – orcid.org/0009-0006-6954-5211

Marcelle Aparecida de Barros Junqueira¹ – orcid.org/0000-0002-2920-1194

Lucio Borges de Araújo² – orcid.org/0000-0002-2230-203X

¹Universidade Federal de Uberlândia, Programa de Pós-Graduação em Saúde da Família, Uberlândia, MG, Brasil

²Universidade Federal de Uberlândia, Instituto de Matemática e Estatística, Uberlândia, MG, Brasil

CORRESPONDÊNCIA

Bruna Betiatti Benatatti Eller – Rua: Professor Euler Lannes Bernardes, 878, Uberlândia, Minas Gerais, Brasil, 38408-200 | e-mail: bruna.betiatti@hotmail.com

FINANCIAMENTO

Não se aplica.

TRABALHO ACADÊMICO ASSOCIADO

Artigo derivado de trabalho de conclusão de mestrado intitulado “Incidência de sífilis congênita relacionada à cobertura de Atenção Primária à Saúde e do pré-natal no estado de Minas Gerais no ano de 2022”, apresentada por Bruna Betiatti Benatatti Eller, no Programa de Pós-graduação do Mestrado Profissional em Saúde da Família (PROFSAUDE) da Universidade Federal de Uberlândia, em 2024.

CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores declararam não possuir conflitos de interesse

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

Eller BBB contribuiu na concepção e delineamento do estudo, análise e interpretação dos resultados, redação e revisão crítica do conteúdo do manuscrito. Junqueira MAB contribuiu no delineamento do estudo, análise e interpretação dos dados, redação e revisão crítica do conteúdo do manuscrito. Araújo LB contribuiu no delineamento do estudo e na concepção dos dados estatísticos, análise e interpretação dos dados e revisão crítica do conteúdo do manuscrito. Todos os autores aprovaram a versão final do manuscrito e são responsáveis por todos os seus aspectos, incluindo a garantia de sua precisão e integridade.

RESUMO

Objetivo: Analisar a variação das incidências da SC, dos indicadores de pré-natal do Previne Brasil e da cobertura da APS nos municípios do estado de Minas Gerais, no ano de 2022.

Métodos: Trata-se de um estudo ecológico espacial, que empregou a análise de *clusters*, através da técnica não hierárquica k-means. Para discriminar a variabilidade entre os *clusters* utilizou-se georreferenciamento espacial. **Resultados:** O *cluster* 1 apresentou limitações nos

indicadores de pré-natal e cobertura da APS, e elevadas incidências de SC. O *cluster* 2 demonstrou bom desempenho assistencial e menores incidências de SC. O *cluster* 3 registrou baixo desempenho nos indicadores de pré-natal; entretanto, cobertura de APS adequada e incidências reduzidas de SC. As Macrorregiões de Saúde Norte e Nordeste obtiveram o melhor desempenho. **Conclusão:** A eliminação da SC é desafio para as instâncias gestoras e o estudo contribuirá no aprimoramento de políticas públicas em saúde no enfrentamento à SC em MG.

Palavras-chave: Sífilis Congênita; Cuidado Pré-Natal; Atenção Primária à Saúde; Programas Nacionais de Saúde.

ABSTRACT

Objective: This study aims to analyze the variation in congenital syphilis (CS) incidence rates, Previne Brasil prenatal indicators, and Primary Health Care (PHC) coverage across municipalities in the state of Minas Gerais in 2022. **Methods:** This is spatial ecological study was conducted using cluster analysis, specifically the non-hierarchical k-means technique. Spatial georeferencing was employed to distinguish variability between clusters. **Results:**

Cluster 1 exhibited poor prenatal indicators and PHC coverage, alongside high CS incidence rates. Cluster 2 demonstrated strong care performance and lower CS incidences. Cluster 3 showed deficiencies in prenatal indicators but adequate PHC coverage and reduced CS

incidences. The North and Northeast Health Macroregions performed comparatively better.

Conclusion: Eliminating congenital syphilis remains a challenge for management bodies.

This study provides insights to enhance public health policies aimed at combating CS in

Minas Gerais. **Keywords:** Congenital Syphilis; Prenatal Care; Primary Health Care; National Health Programs.

RESUMÉN

Objetivo: Analizar la variación en la incidencia de CS, los indicadores prenatales del programa Previne Brasil y la cobertura de APS en municipios del estado de Minas Gerais durante el año 2022. **Métodos:** Este es un estudio ecológico espacial que empleó análisis de conglomerados, utilizando la técnica no jerárquica de k-medias. Se utilizó la georreferenciación espacial para discriminar la variabilidad entre conglomerados.

Resultados: El Conglomerado 1 mostró limitaciones en los indicadores prenatales y la cobertura de APS, junto con altas incidencias de CS. El Conglomerado 2 demostró un buen desempeño en la atención y menores incidencias de CS. El Conglomerado 3 evidenció un bajo desempeño en los indicadores prenatales; sin embargo, presentó una cobertura adecuada de APS y una incidencia reducida de CS. Las Macrorregiones de Salud Norte y Nordeste mostraron mejores resultados. **Conclusión:** La eliminación de la CS sigue siendo un desafío para los organismos de gestión. Este estudio contribuirá a mejorar las políticas de salud pública para combatir la CS en Minas Gerais.

Palabras clave: Sífilis Congénita; Cuidado Prenatal; Primeros Auxilios; Programas Nacionales de Salud.

Contribuições do estudo	
Principais resultados	Observou-se relação dos municípios com menores incidências de sífilis congênita e melhores coberturas de Atenção Primária à Saúde e pré-natal, com destaque aos municípios pertencentes às Macrorregiões de Saúde Norte e Nordeste de Minas Gerais.
Implicações para os serviços	O estudo contribuirá no aprimoramento e fomento de políticas públicas em saúde conforme as vulnerabilidades e necessidades locais para o enfrentamento à SC em Minas Gerais.
Perspectivas	Aprimorar estudos sobre o papel da Atenção Primária à Saúde no contexto das doenças transmissíveis, reconhecendo as especificidades territoriais e utilizá-los como instrumentos no planejamento e na implementação de ações na saúde.

INTRODUÇÃO

A sífilis é uma IST que, no período gestacional, pode causar em até 40%, as proporções de mortes fetais, além das mortes neonatais. Estima-se que a transmissão da mãe para o feto pode ser reduzida em até 98% se o diagnóstico e tratamento da SG forem realizados oportunamente, indicando uma ação eficaz no enfrentamento da SC.¹

O cenário epidemiológico da SC, em escala global, alcançou estimativas de 473 (385-561) /100.000 nascidos vivos em 2016 – com destaque para a região da África, que registrou 61% do total de casos, quando comparada a outras nações.² No Brasil, em 2021, essas taxas aumentaram 14,6% entre 2020 e 2021, perfazendo uma taxa de incidência de SC de 9,9/1.000 nascidos vivos.³

OMS tem elaborado estratégias para a eliminação da SC salientando que as incidências correspondam a 0,5 ou menos casos por mil nascimentos, até 2030.⁴ Assim, destaca-se o papel estratégico da APS, acerca da prevenção e intervenção imediata à sífilis gestacional, pois é o local prioritário para ofertar os cuidados pré-natais, ampliação de testes diagnósticos e tratamento oportuno.⁵

A qualidade do cuidado ofertado no pré-natal permanece como um desafio nos serviços de saúde, em que as falhas assistenciais associam-se ao ressurgimento desse agravo.⁶ A insuficiência da cobertura de saúde é um dos pilares que facilmente contribuem para as barreiras estruturais do acesso e interferem nos cuidados pré-natais vivenciadas pelas gestantes.⁷

Em 2019, foi instituído um modelo de financiamento federal da APS, o Programa Previne Brasil, com novas propostas metodológicas de ação e avaliação da APS. Desse modo, foram atribuídos indicadores, nessa nova política, para direcionar e avaliar as ações que são ofertadas na APS – dentre eles, indicadores de pré-natal, com a finalidade de assegurar

abordagem precoce e acompanhamento contínuo, durante o período gestacional, a fim de responder aos desafios das morbimortalidades maternas.⁸

Há uma lacuna importante de estudos que relacionam a qualidade assistencial da APS e as incidências da SC considerando o funcionamento e organização da gestão entre os territórios. Dessa forma, o presente estudo teve como objetivo analisar a variação das taxas de incidência da SC, conforme os indicadores assistenciais de pré-natal do Previne Brasil e de cobertura da APS nos municípios do estado de MG, no ano de 2022.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo ecológico espacial, centrado nas ações relacionadas aos cuidados pré-natais e o acesso aos serviços da APS, que perpassam à prevenção da SC, tendo como unidade de análise os municípios pertencentes ao estado de MG no ano de 2022.

Os dados abrangem todos os municípios do estado de MG que é constituído por 853 municípios e, de acordo com o Plano Diretor de Regionalização, de 2023, foi organizado em 16 Macrorregiões de Saúde, 89 Microrregiões de Saúde e administrado por 28 Unidades Regionais de Saúde.⁹

Foram utilizados dados secundários provenientes dos principais sistemas de informação do Sistema Único de Saúde (SUS) que compreendem as incidências de SC, cobertura populacional pelas equipes da APS e os indicadores de pré-natal inseridos no Programa Previne Brasil. Em um primeiro momento, a coleta dos dados foi realizada mediante acesso ao Tabulador de Informações de Saúde (TABNET-MG), assim como o Sistema de Informação e Gestão da Atenção Básica (e-GESTOR) e Sistema de Informação em Saúde para a Atenção Básica (SISAB), permitindo a estruturação de uma base de dados consistentes para subsidiar a análise estatística desse estudo.

A taxa de incidência anual de SC, como principal variável da pesquisa, foi mensurada para cada município, através do número de casos novos notificados de SC dividido pelo número de nascidos vivos no mesmo ano/local, multiplicado por mil, conforme os dados dos sistemas de Nascidos Vivos e Doenças e Agravos de Notificação Compulsória do TABNET-MG.¹⁰ Adicionalmente, os resultados percentuais dos indicadores de pré-natal natal constituíram as outras variáveis, sendo eles o indicador 1, que avalia a proporção de gestantes com, no mínimo, seis consultas de pré-natal realizadas, sendo a primeira consulta até a 12^a de gestação, e o indicador 2, que mensura a proporção de gestantes com realização de exames de sífilis e HIV, obtidos dos relatórios públicos no e-GESTOR/SISAB.¹¹

Para construção dos cenários municipais com os indicadores de pré-natal, executou-se as médias, separadamente, para o indicador 1 e, também, para o indicador 2, de acordo com os resultados alcançados no primeiro, segundo e terceiro quadrimestre de 2022 do Programa Previne Brasil (soma do desempenho dos municípios nos quadrimestres dividido por três). Os parâmetros utilizados para configurar a assistência ao pré-natal de qualidade, no âmbito da APS, foram igualmente os preconizados como meta para avaliação do desempenho das equipes da APS fundamentadas pelo programa, sendo, para o indicador 1 e 2, as metas de 45% e 60%, respectivamente.

A cobertura populacional pelas equipes de APS, também incluída no presente estudo como variável, foi obtida através do cálculo da média anual extraída do histórico de cobertura da APS no e-GESTOR (soma da cobertura de APS mensal dividida por doze). Para avaliação da cobertura de APS, nos municípios estudados, adotou-se a média estadual de cobertura de APS como referencial, considerando as equipes homologadas pelo MS, no mesmo ano. O método de cálculo considera o quantitativo de população cadastrada pelas ESF e Equipes de Atenção Primária (EAP), financiadas pelo MS, em relação à população estimada pelo IBGE.¹²

Destaca-se ainda que foram extraídos e processados dados (taxa de incidência da SC e médias dos indicadores da APS) quadrimestralmente, dos anos de 2020, 2021 e 2022 para uma avaliação temporal comparativa, permitindo uma compreensão robusta do cenário epidemiológico e assistencial do estado de MG. Além desse, um recorte específico dos dados referente ao ano de 2022, visando a análise descritiva inerentes ao objeto da pesquisa.

Na etapa de análise dos dados, empregou-se a análise de *clusters*, uma abordagem estatística multivariada que organiza grupos distintos de municípios com base em suas características e similaridades, considerando as variáveis coletadas. A formação desses *clusters* combina municípios com alta homogeneidade interna e alta heterogeneidade externa, à medida que técnicas/funções estatísticas são empregadas com definições de medidas de proximidade e distância entre eles,¹³ através da medida de distância euclidiana.

Foi aplicada a técnica não hierárquica k-means, na qual os elementos são classificados a partir de uma definição prévia do número de agrupamentos e das sementes iniciais de cada *cluster*. Diversas configurações de agrupamentos foram testadas, optando-se, contudo, por três agrupamentos, considerando a interpretação teórica e a capacidade de discriminação dos componentes de cada grupo. Para assegurar a representatividade das variáveis estudadas, o município de Piau, devido às dimensões discrepantes em relação aos demais, foi excluído do banco de dados que formou os *clusters*.

A contribuição das variáveis para a formação dos *clusters* foi avaliada pela estatística F do teste ANOVA. Para cada *cluster*, foram estimadas a média, mediana, desvio padrão, frequência de *clustering* e a diferença entre os *clusters* foram consideradas estatisticamente significativas, para cada variável, caso tenha valores: $p < 0,05$. As análises foram realizadas utilizando o software JAMOVI v. 2.3.28. Para caracterizar e discriminar a variabilidade regional entre os *clusters* foi elaborado o georreferenciamento espacial dos municípios de

MG, no software R v. 4.3.3., de modo que seja possível identificar no mapa em qual *cluster* o município foi alocado.

De acordo com as Resoluções nº 466/2012 e nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde do Brasil, não foi necessário submeter o estudo ao Comitê de Ética em Pesquisa, pois este se baseia no acesso irrestrito aos dados provenientes de sistemas de informação de domínio público.^{14,15}

RESULTADOS

Na análise exploratória abrangendo o período de 2020 a 2022, o estado de MG revelou um pico de incidência de SC de 13,87 casos/1000 nascidos vivos no 2º quadrimestre de 2022, além do aumento de 26% quando comparado aos valores registrados no início e no término dos quadrimestres desse período. No que se refere aos indicadores 1 e 2 de pré-natal estabelecidos pelo Programa Previne Brasil, observa-se uma evolução positiva dos resultados no decorrer do primeiro quadrimestre de 2020 até o terceiro quadrimestre de 2022.

Ambos os indicadores evidenciaram melhorias, embora no 3º quadrimestre de 2021 o indicador relacionado às consultas de pré-natal tenha registrado um resultado de 40%, seguido por uma redução nos períodos subsequentes. No último quadrimestre de 2022, os percentuais alcançados foram de 38% para o indicador 1 e 52% para o indicador 2. No período de 2020 a 2022, observou-se que a cada quadrimestre, o estado de MG registrou um incremento no número de ESF e EAP, com uma média anual de aumento de 5%, culminando em uma cobertura de APS de 88% no 3º quadrimestre de 2022 (Figura 1).

No modelo da análise de *clusters* (Figura 2), utilizando os dados agregados do perfil epidemiológico da SC e dos indicadores assistenciais da APS no ano de 2022, a configuração dos três *clusters* revelaram características distintas. O *cluster* 1 foi composto por municípios que evidenciaram limitações simultâneas no desempenho assistencial relacionados aos indicadores de pré-natal e de cobertura da APS, além disso as taxas de incidência de SC se

apresentaram elevadas. Por outro lado, o *cluster 2* abrangeu municípios com desempenho assistencial mais robusto, com menores taxas de SC. Já o *cluster 3* englobou municípios que registraram baixas taxas de SC, mas baixos indicadores de pré-natal e cobertura alta da APS, porém menores que o *cluster 2*. Essa análise dos *clusters* proporcionou percepções significativas sobre os diferentes comportamentos assistenciais e das incidências de SC, destacando nuances importantes da APS em diferentes macrorregiões de saúde e/ou municípios. A Figura 2 ilustra a organização do conjunto dessas variáveis, expressa numericamente e em gráfico, para melhor visualização dos *clusters* estudados.

De forma detalhada, o *cluster 1* é representado por 96 municípios, configurando 11,26% do total de municípios do estado de MG. Em relação às taxas da SC foi o *cluster* com a maior média de incidência da infecção congênita (36,50 casos/1000 nascidos vivos), sendo 7,03 e 11,3 vezes superior aos *clusters 2* e 3, respectivamente, de modo a indicar fragilidades na vigilância desse agravo. Nesse mesmo grupo, os índices da cobertura de equipes da APS se apresentaram com valor médio inferior aos demais *clusters*, correspondendo a 88,60%.

Constata-se, ainda, que a média anual dos indicadores de pré-natal do Programa Previnde Brasil não alcançaram a meta estipulada pelo MS, resultando em coeficientes de 35,50% para o indicador que mensura o número mínimo e precoce de consultas de pré-natal e 50,10% para o indicador relacionado à testes diagnósticos de sífilis e HIV nas gestantes, apontando convergência entre as variáveis.

O *cluster 2* é formado por 444 municípios, sendo representado pela maioria dos municípios de MG, com percentual de 52,11%. As taxas de incidência de SC foram de 5,19 casos/1000 nascidos vivos, com discrepância significativa do *cluster 1*, porém distante do valor recomendado pela OMS. Quanto aos indicadores de pré-natal do Programa Previnde Brasil, esse grupo apresentou percentual médio acima da meta pactuada pela política, sendo 57,50% para o indicador de consultas de pré-natal e 72,60% para gestantes com realização de exames

para sífilis e HIV. Ademais, foi a categoria com maior estrato com número de equipes de APS implantadas e homologadas pelo MS, perfazendo um quantitativo de 96,50% da cobertura de equipes de APS.

Com relação ao *cluster 3*, ele é constituído de 312 municípios (36,61%) do estado de MG, com taxa de incidência de SC inferior quando comparado aos demais *clusters* (3,21 casos/1000 nascidos vivos). Entretanto, as variações nos dois indicadores de pré-natal foram desfavoráveis, no que se refere ao valor ideal, tendo o menor percentual médio – isto é, 25,70% para o indicador 1 e 35,50% para o indicador 2 –, e, por sua vez, a variável de cobertura de equipes da APS se apresentou em 92,20%, permanecendo próxima às coberturas de equipes da APS dos municípios pertencentes ao *cluster 2*. O *cluster 3* chamou a atenção por compreender um grupo de municípios que se diferencia dos demais *clusters*, isto é, apesar da cobertura de equipes de APS estarem elevadas, os indicadores de pré-natal se mantiveram abaixo da meta preconizada pelo MS. Por outro lado, as incidências da SC permaneceram com taxas inferiores aos demais *clusters*.

Quanto à distribuição espacial (Figura 3), o mapa evidencia um comportamento geográfico relevante entre os *clusters*. Os municípios pertencentes ao *cluster 1* encontram-se em uma disposição difusa no território, não indicando concentração expressiva em determinadas Macrorregiões de Saúde. Mas cabe apontar que alguns municípios das Macrorregiões de Saúde do Centro (20,8%), Vale do Aço (14,6%), Sudeste (14%) e Norte (12,5%) destacam-se em detrimento das outras Macrorregiões de Saúde do *cluster 1*.

No *cluster 2*, foi possível observar a predominância dos municípios que estão sob a jurisdição das Macrorregiões de Saúde Norte, Nordeste e Jequitinhonha do estado de MG. Ressalta-se que 73,56% do total dos municípios dessas Macrorregiões de Saúde está relacionado no *cluster 2*. A relação dos aglomerados espaciais do *cluster 3* apontou que 47,8% dos municípios desse grupo estão concentrados nas Macrorregiões de Saúde Sudeste, Centro,

Extremo Sul e Leste Sul, revelando disparidades importantes entre as Macrorregiões de Saúde de MG.

DISCUSSÃO

Este estudo evidenciou um aumento nas incidências de SC no estado de MG nos quadrimestres de 2020 a 2022. Nesse período, ocorreu um aumento gradativo no desempenho dos municípios em relação ao número mínimo de consultas de pré-natal com início precoce e à realização de exames de sífilis e HIV, além do incremento das coberturas populacionais pelas equipes de APS no estado de MG, conforme demonstram os resultados da Figura 1.

Nos Estados Unidos, em 2019, foi observado que 60% dos casos de SC derivaram de tratamento inadequado ou falhas no rastreamento da sífilis em gestantes.¹⁶ Na análise dos *clusters* do presente estudo, os resultados demonstram comportamentos distintos entre os três grupos de municípios acerca das incidências da SC e do eixo assistencial da APS. O distanciamento caracterizado entre os *clusters* 1 e 2 revela que iniciativas que propiciam o acesso, a captação precoce e o acompanhamento contínuo da gestante podem refletir na curva epidemiológica da SC, reafirmando o papel estratégico das APS na prevenção desse agravo e evidenciando que o acesso e a qualidade do pré-natal permanecem como um entrave e distante do ideal para o controle da SC no estado de MG.

Mesmo com uma proporção adequada de gestantes submetidas a consultas pré-natais (82,2%), constatou-se que as abordagens oferecidas são insuficientes para mitigar os casos de SC, uma vez que diagnósticos tardios e tratamentos inadequados ou inexistentes foram constatados em 81,1% das gestantes em uma análise realizada no estado de MG.¹⁷

Nos Estados Unidos, as limitações no acesso e nos cuidados pré-natais, de forma oportuna, foram observados em 28% das mães com sífilis perinatal, o que facilitou compreender o incremento dos casos de SC no país.¹⁸ Na Europa, mostrou taxas de SC seis vezes superiores

ao valor recomendado pela OMS, em consequência da redução ou inexistência do rastreamento para sífilis durante a gestação.¹⁹

Ao negligenciar variáveis de acesso aos serviços de saúde, vínculo e acolhimento humanizado para a interrupção vertical da sífilis pode-se correr o risco de avaliar isoladamente a qualidade do pré-natal, baseado no número de consultas e dos procedimentos dispensados às gestantes, desconsiderando as barreiras de acesso e do acolhimento prestados pelos profissionais da APS nos cuidados durante a gestação.²⁰

No estado de Goiás, foi analisado a correlação da incidência da SG e SC e a cobertura de ESF, nos anos de 2007 a 2014, indicando aumento das taxas da infecção congênita em municípios que possuíam estratos de cobertura de ESF inferiores à 75%, mas não obteve relação positiva entre os municípios com o percentual de cobertura de ESF superior a 75% e a diminuição nas taxas de SC.²¹ Essa tendência foi reforçada no estado de MG, no período de 2001 a 2018, expondo disparidades entre as regiões com cobertura de ESF consolidada e as incidências de SC reduzidas, caracterizando, em 2010, percentuais 24,4% menores nos casos de SC, para anos subsequentes, comparadas às regiões com baixas coberturas de ESF.²²

Os achados do *cluster* 3 indicam lacunas no acompanhamento periódico da gestante e na oferta dos exames para o diagnóstico da SG pelas equipes da APS, no entanto, apesar dessas fragilidades, a incidência da SC neste grupo é menor. Neste contexto, presume-se que os cuidados pré-natais não foram efetivos e qualificados, o que pode ter dificultado a detecção para as doenças gestacionais e as infecções neonatais, possivelmente pela insuficiência da história clínica-epidemiológica materna. Assim, a subnotificação da SC é uma hipótese a ser considerada.

Um estudo ecológico realizado no Espírito Santo apontou a relação das baixas taxas de incidência de SG e SC com a subnotificação por meio de possíveis falhas na assistência e

ausência de diagnósticos.²³ Da mesma forma, no sul e extremo sul da Bahia foram retratados comportamentos semelhantes quanto à precariedade e nulidade das notificações da SC.²⁴

Na análise espacial realizada, observou-se uma distribuição heterogênea dos *clusters*, com alguns grupos definidos em determinadas Macrorregiões de Saúde, revelando comportamentos geográficos tanto assistenciais quanto epidemiológicos em diferentes áreas do estado de MG. Nota-se uma proporção significativa dos municípios pertencentes ao *cluster* 1 concentrada nas Macrorregiões de Saúde do Centro e Vale do Aço. Essa observação repercute descobertas de estudos anteriores, sugerindo que esse fato pode ser atribuído ao elevado fluxo populacional nessas áreas, à presença de municípios densamente povoados, à existência de complexos industriais e à integração com áreas metropolitanas.²³

Na comparação espacial dos *clusters* 2 e 3, evidencia-se uma distinção geográfica entre as regiões Norte e Sul do estado de MG, sinalizando disparidades significativas no que concerne ao acesso e os cuidados relacionados ao pré-natal. Esta diferenciação reflete uma realidade assistencial e epidemiológica que diverge do padrão esperado entre as regiões mais ou menos desenvolvidas economicamente. As áreas mais desenvolvidas, caracterizadas por uma maior diversidade econômica, geralmente oferecem maior acesso a bens e serviços de saúde que, por sua vez, contribuem para atender às necessidades de saúde de forma abrangente e proporcionam uma estrutura organizacional mais eficaz.²⁵

Consoante ao nosso estudo, uma pesquisa realizada em diferentes níveis regionais do estado de MG apontou que as regiões mais carentes e vulneráveis apresentaram um melhor desempenho nos indicadores relativos a investimento financeiro e acesso pela população aos serviços de saúde pública, ressaltando esforços orçamentários em saúde nas regiões economicamente desfavorecidas.²⁶ Em contrapartida, um estudo na Califórnia, com dados agregados referente ao acesso e cuidados em saúde, bem como recursos econômicos e sociais, demonstrou relação entre as incidências de SC e regiões comunitárias mais vulneráveis.

Nessas regiões, as incidências de SC foram 17 vezes maiores do que nas regiões comunitárias com melhores condições econômicas e de saúde.²⁷ Nesse caso, é válido ressaltar que as enormes diferenças dos sistemas de saúde pública dos dois países podem influenciar para os resultados divergentes quanto a essa questão.

Sob a perspectiva assistencial, uma pesquisa em Juiz de Fora, município pertencente ao *cluster* 1 e de grande porte, identificou que o início precoce e o número de consultas preconizadas pelos programas ministeriais, incluindo os dados do Previne Brasil, foram insatisfatórios, ampliando os desfechos relacionados à transmissão vertical da sífilis.²⁸ Em Montes Claros, município da jurisdição da Macrorregião de Saúde do Norte e pertencente ao *cluster* 2, evidenciou que a maioria das gestantes alcançaram o mínimo de consultas e com início precoce, porém as incidências de SC persistiram no território.²⁹

Em Belo Horizonte, município do *cluster* 3, notou que 16% mães de crianças com SC não realizaram nenhuma consulta de pré-natal, além disso os diagnósticos foram realizados tardiamente, resultando em tratamentos inadequados e baixa detecção de SC,³⁰ corroborando os achados do estudo.

Uma limitação deste estudo reside na utilização de dados secundários e agregados oriundos de sistemas de informação, podem dispor de fatores confundidores, além dos determinantes sociodemográficos das gestantes, os quais podem não refletir de maneira precisa as realidades individuais de cada município. Por outro lado, raros são os estudos que avaliaram as relações dos casos de SC, a partir da análise dos indicadores de pré-natal do Programa Previne Brasil e a utilização de análise espacial.

Os resultados deste estudo revelam um comportamento crescente da SC no estado de MG, denotando que a sua eliminação permanece como desafio para os serviços de saúde e instâncias gestoras. A análise identificou relação entre os grupos de municípios com altas

coberturas de APS e melhores indicadores estratégicos de pré-natal, com menores incidências de SC, especialmente nas Macrorregiões de Saúde Norte e Nordeste do estado.

Portanto, torna-se imperativo aprimorar estudos sobre o papel da APS no contexto das doenças transmissíveis e o reconhecimento das especificidades locorregionais. A incorporação dos indicadores do Programa Previne Brasil na pesquisa proporcionou uma visão do panorama assistencial do estado de MG, permitindo avaliar elementos do processo de cuidado ao pré-natal na APS; sendo possível a identificação de regiões mais vulneráveis, para assim, dirimir as desigualdades assistenciais e fomentar as ações no enfrentamento da SC em MG.

REFERÊNCIAS

1. Sankaran D, Partridge E, Lakshminrusimha S. Congenital Syphilis-An Illustrative Review. *Children (Basel)* [Internet]. 2023 Jul 29 [cited 2023 Dec 10];10(8):1310. Available from: www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10453258/pdf/children-10-01310.pdf. <https://doi.org/10.3390/children10081310>
2. Freyne B, Nourse C, Walls T. Congenital Syphilis: controversies and questions, a global perspective. *Pediatr Infect Dis J* [Internet]. 2023 [cited 2023 Sept 25];42(5):e166-e169. Available from: https://journals.lww.com/pidj/fulltext/2023/05000/congenital_syphilis_controversies_and_questions_.22.aspx. <https://doi.org/10.1097/INF.0000000000003808>
3. Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico: sífilis [Internet]. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2022 [citado 25 set 2023]. Disponível em: www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/especiais/2022/boletim-epidemiologico-de-sifilis-numero-especial-out-2022/view
4. World Health Organization. Global health sector strategy on sexually transmitted infections, 2016-2021 [Internet]. Geneva: WHO; 2016 [cited 2023 Nov 27]. Available from: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/246296/whorhr-16.09-eng.pdf;jsessionid=B3C101A0089A0825CC47C6992E3C4830?sequence=1>
5. Figueiredo DCMMD, Figueiredo AMD, Souza TKBD, Tavares G, Vianna RPDT. Relação entre oferta de diagnóstico e tratamento da sífilis na atenção básica sobre a incidência de sífilis gestacional e congênita. *Cad Saude Publica* [Internet]. 2020 [citado 25 set 2023];23(6):e00074519. Disponível em: www.scielo.br/j/csp/a/8syf4sN3Q5vZSw8mwk6zkDy/?lang=pt#
6. Lin KW. Closing Primary and Prenatal Care Gaps to Prevent Congenital Syphilis. *Am Fam Physician* [Internet]. 2020 [cited 2023 Dec 12];102(2):78-9. Available from: www.aafp.org/pubs/afp/issues/2020/0715/p78.pdf
7. Chan EYL, Smullin C, Clavijo S, Papp-Green M, Park E, Nelson M, et al. A qualitative assessment of structural barriers to prenatal care and congenital syphilis prevention in Kern County, California. *PLoS One* [Internet]. 2021 Apr 1 [cited 2023 Dec 13];16(4):e0249419. Available from: www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8016223/pdf/pone.0249419.pdf. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0249419>
8. Harzheim E. “Previne Brasil”: bases da reforma da Atenção Primária à Saúde. *Cien Saude Colet* [Internet]. 2020 [citado 25 set 2023];25(4):1189-96. Disponível em: www.scielo.br/j/csc/a/4pBPtJ4CVFGtSjYKPbnbyzD/?lang=pt#. <https://doi.org/10.1590/1413-81232020254.01552020>
9. Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais. Deliberação CIB-SUS/MG n. 4394, de 18 de outubro de 2023 [Internet]. Belo Horizonte: Secretaria de Estado de Saúde; 2023 [citado 5 fev 2024]. Disponível em: https://www.saude.mg.gov.br/sobre/institucional/deliberacao-cib-susmg/documents?by_year=2023&by_month=10&by_format=&category_id=69&ordering=&q=4394

10. Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais. Tabulador de Informações de Saúde (TABNET). Portal da Vigilância em Saúde [Internet]. Belo Horizonte: Secretaria de Estado de Saúde; 2022 [citado 25 set 2023]. Disponível em: <http://vigilancia.saude.mg.gov.br/index.php/informacoes-de-saude/informacoes-de-saude-tabnet-mg/>
11. Ministério da Saúde (BR). Relatórios Públicos. E-Gestor [Internet]. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2023 [citado 25 set 2023]. Disponível em: <https://relatorioaps.saude.gov.br/>
12. Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Nota Técnica n. 418, de 05 de novembro de 2021 [Internet]. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2021 [citado 25 set 2023]. Disponível em: https://egestorab.saude.gov.br/image/?file=20211119_O_notacoberturaapsps_4413967205649403244.pdf
13. Moreira VS, Martins AFH. Desenvolvimento socioeconômico em Minas Gerais: identificação de clusters em mesorregiões menos desenvolvidas no estado. Revista de Desenvolvimento e Políticas Públicas [Internet]. 2017 [citado 25 set 2023];1(1):70-86. Disponível em: www.redepp.ufv.br/index.php/REDEPP/article/view/18.
<https://doi.org/10.31061/redepp.v1n1.70-86>
14. Ministério da Saúde (BR), Conselho Nacional de Saúde. Resolução n. 466, de 12 de dezembro de 2012 [Internet]. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2012 [citado 25 set 2023]. Disponível em: <https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>
15. Ministério da Saúde (BR), Conselho Nacional de Saúde. Resolução n. 510, de 10 de abril de 2016 [Internet]. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2016 [citado 25 set 2023]. Disponível em: <https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2016/Reso510.pdf>
16. Nelson R. Congenital syphilis increases in the USA. Lancet Microbe [Internet]. 2022 [cited 2023 Feb 3];3(3):e171. Available from: www.thelancet.com/action/showPdf?pii=S2666-5247%2822%2900041-6.
[https://doi.org/10.1016/S2666-5247\(22\)00041-6](https://doi.org/10.1016/S2666-5247(22)00041-6)
17. Alves PIC, Scatena LM, Haas VJ, Castro SS. Evolução temporal e caracterização dos casos de sífilis congênita em Minas Gerais, Brasil, 2007-2015. Cien Saude Colet [Internet]. 2020 [citado 3 jan 2024];25(8):2949-60. Disponível em: www.scielo.br/j/csc/a/85pnLtbbnwkKhjQJWMzyR7P/?format=pdf&lang=pt.
<https://doi.org/10.1590/1413-81232020258.20982018>
18. Fang J, Partridge E, Bautista GM, Sankaran D. Congenital Syphilis Epidemiology, Prevention, and Management in the United States: A 2022 Update. Cureus [Internet]. 2022 Dec 27 [cited 2023 Sept 25];14(12):e33009. Available from: www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9879571/. <https://doi.org/10.7759/cureus.33009>
19. Salomè S, Cambriglia MD, Scarano SM, Capone E, Betts I, Pacella D, et al. Congenital syphilis in the twenty-first century: an area-based study. Eur J Pediatr [Internet]. 2023 Jan [cited 2023 Sept 25];182(1):41-51. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36376519>. <https://doi.org/10.1007/s00431-022-04703-5>
20. Livramento DVP, Backes MTS, Damiani PR, Castillo LDR, Backes DS, Simão AMS. Percepções de gestantes acerca do cuidado pré-natal na atenção primária à saúde. Rev Gaucha Enferm [Internet]. 2019 [citado 25 abr 2024];40:e20180211. Disponível em:

www.scielo.br/j/rngenf/a/BBmdvmww53KqpSdCrLYJZ5s/?lang=pt#
<https://doi.org/10.1590/1983-1447.2019.20180211>

21. Nunes PS, Zara ALS, Rocha DNFC, Marinho TA, Mandacarú PMP, Turchi MD. Sífilis gestacional e congênita e sua relação com a cobertura da Estratégia de Saúde da Família, Goiás, 2007-2014: um estudo ecológico. *Epidemiol Serv Saude* [Internet]. 2018 [citado 25 set 2023];27(4):e2018127. Disponível em: www.scielo.br/j/ress/a/pDsCx59CsDrpznSN8jF89Qx/?format=pdf&lang=pt.
<https://doi.org/10.5123/S1679-49742018000400008>
22. Rodrigues TD, Nogueira MC, Leite ICG, Neves LV, Guedes ALL. Associação entre consolidação da Saúde da Família e menor incidência de sífilis congênita: estudo ecológico. *Revista de APS* [Internet]. 2022 [citado 13 jun 2023];25(1):7-21. Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/aps/article/view/35513/24818>.
<https://doi.org/10.34019/1809-8363.2022.v25.35513>
23. Soares KKS, Prado TND, Zandonade E, Moreira-Silva SF, Miranda AE. Spatial analysis of syphilis in pregnancy and congenital syphilis in the state of Espírito Santo, Brazil, 2001-2018. *Epidemiol Serv Saude* [Internet]. 2019 [cited 2024 Feb 3];28(3):e2018197. Available from: www.scielo.br/j/ress/a/43Hgw5yNLn8yf3HGcSBRSCS/?format=pdf&lang=en
24. Moraes MMS, Freire MRS, Rufino VN. Sífilis gestacional e congênita: evolução e relação com estratégia saúde da família no sul e extremo sul baiano. *Rev. Baiana Saúde Pública* [Internet]. 2021 [citado 15 fev 2024];45(3):10-31. Disponível em: https://docs.bvsalud.org/biblioref/2022/09/1392990/rbsp_v45n3_01_3466.pdf.
<https://doi.org/10.22278/2318-2660.2021.v45.n3.a3466>
25. Firme VAC, Ribeiro HMD, Taveira JG. Local characteristics and the Covid-19 pandemic: an analysis focused on the municipalities from Brazilian state of Minas Gerais. *Econ. Soc.* [Internet]. 2022 [cited 2024 Jan 12];31(3):771-93. Available from: www.scielo.br/j/ecos/a/XBXyqgJFqNxBwFWWyBs64Vk/abstract/?lang=en.
<https://doi.org/10.1590/1982-3533.2022v31n3art09>
26. Simões ACR, Antigo MF. Privações municipais e domiciliares em Minas Gerais: uma análise desigualdade regional nos anos 2000. *Neco* [Internet]. 2022 [citado 12 jan 2024];32(1):63-95. Disponível em: <https://revistas.face.ufmg.br/index.php/novaeconomia/article/view/6640>.
<https://doi.org/10.1590/0103-6351/6640>
27. Johnson KA, Snyder RE, Tang EC, Guzman NS, Plotzker RE, Murphy R, et al. Geospatial social determinants of health correlate with disparities in syphilis and congenital syphilis cases in California. *Pathogens* [Internet]. 2022 May 6 [cited 2024 Feb 12];11(5):547. Available from: www.mdpi.com/2076-0817/11/5/547.
<https://doi.org/10.3390/pathogens11050547>
28. Guedes ALL. Avaliação das ações de controle da transmissão de mãe para filho da sífilis na assistência pré-natal, na Atenção Primária à Saúde, no município de Juiz de Fora-MG [tese na internet]. Juiz de Fora: Universidade Federal de Juiz de Fora; 2020 [citado 3 mar 2024]. Disponível em: <https://repositorio.ufjf.br/jspui/handle/ufjf/14503>
29. Lafetá KR, Martelli Júnior H, Silveira MF, Paranaíba LM. Sífilis materna e congênita, subnotificação e difícil controle. *Rev Bras Epidemiol* [Internet]. 2016 [citado 12 jan

2024];19(1):63-74. Disponível em:

www.scielo.br/j/rbepid/a/dD66wTDCqQrXG3tzt6PqDYx/abstract/?lang=pt. Acesso em: jan. 2024. <https://doi.org/10.1590/1980-5497201600010006>

30. Lima MG, Santos RF, Barbosa GJ, Ribeiro GS. Incidência e fatores de risco para sífilis congênita em Belo Horizonte, Minas Gerais, 2001-2008. Cienc Saude Colet [Internet]. 2013 [citado 12 jan 2024];18(2):499-506. Disponível em: www.scielo.br/j/csc/a/WLfWdgksYcfx7mvp8HNJWJJ/?format=pdf&lang=pt. <https://doi.org/10.1590/S1413-81232013000200021>

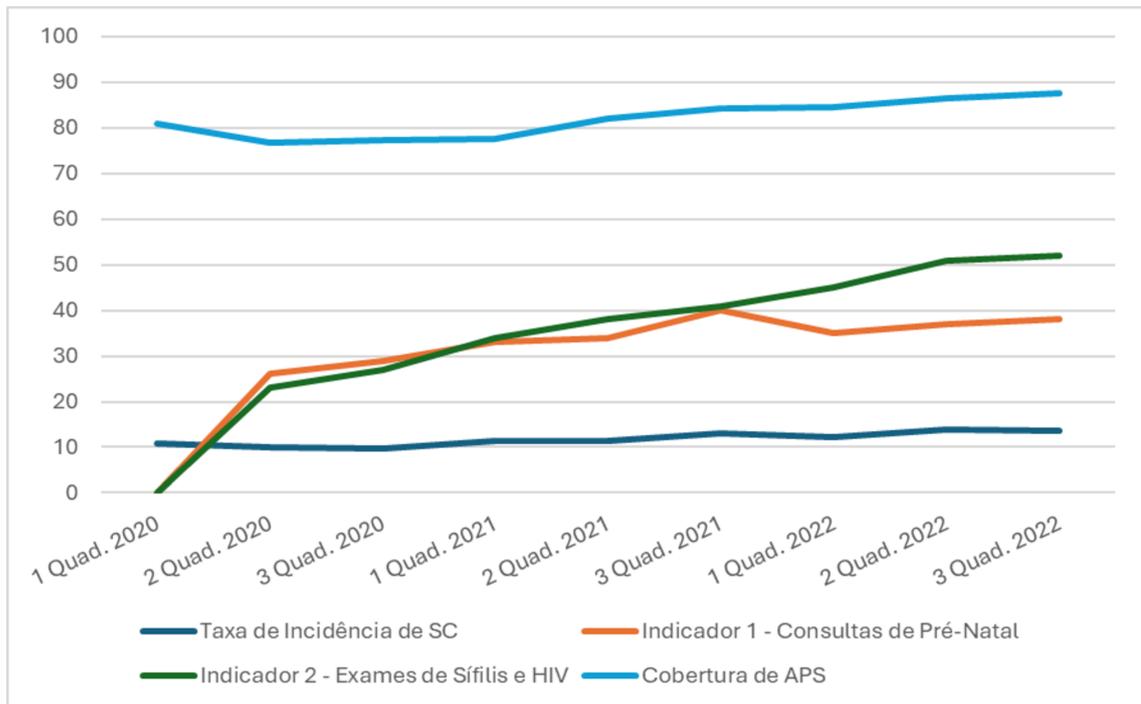
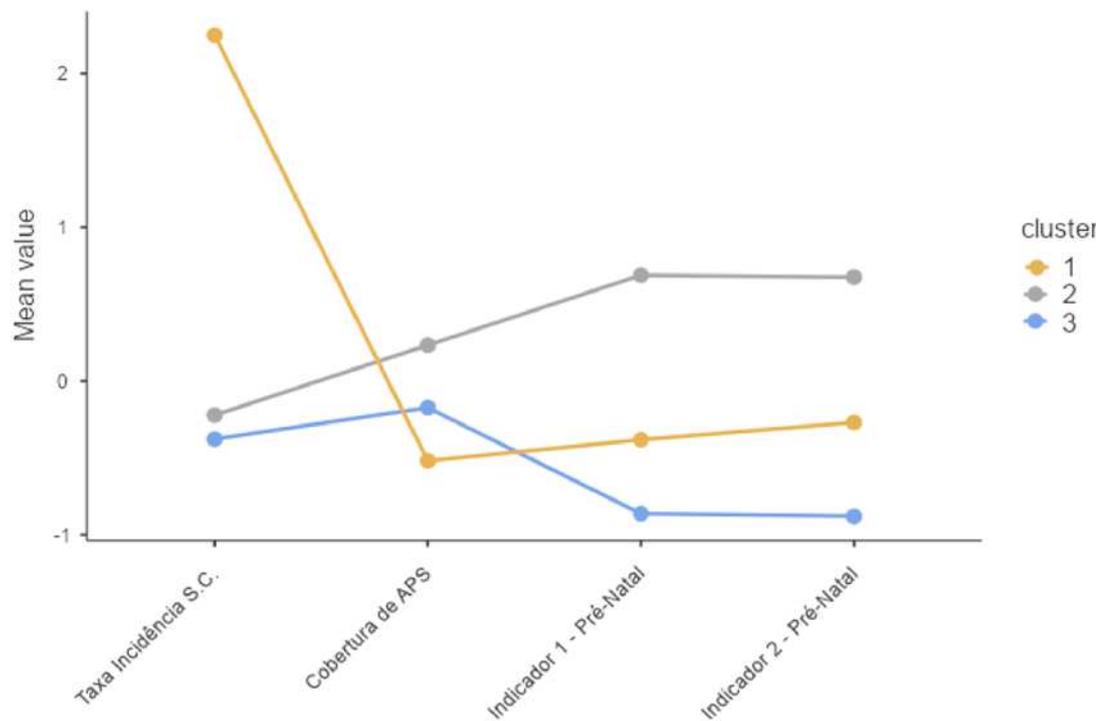


Figura 1 – Taxas de incidência da SC e média percentual dos indicadores de pré-natal e cobertura de APS no estado de MG, dos quadrimestres de 2020 a 2022. Uberlândia-MG, 2024.



Cluster	Número de Municípios	Taxa de Incidência de SC	Cobertura de Equipes da APS (%)	Indicador 1 - Previne Brasil (%)	Indicador 2 - Previne Brasil (%)
1	96	36.50 (11.70)	88.60 (15.60)	35.50 (18.20)	50.10 (21.30)
2	444	5.19 (7.70)	96.50 (6.83)	57.50 (12.40)	72.60 (13.90)
3	312	3.21 (5.40)	92.20 (11.70)	25.70 (14.70)	35.50 (17.80)
Valor p		<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001

Figura 2 – Taxas de incidência da SC e dos indicadores da APS, segundo os *clusters* dos municípios do estado de MG, 2022. Uberlândia-MG, 2024.

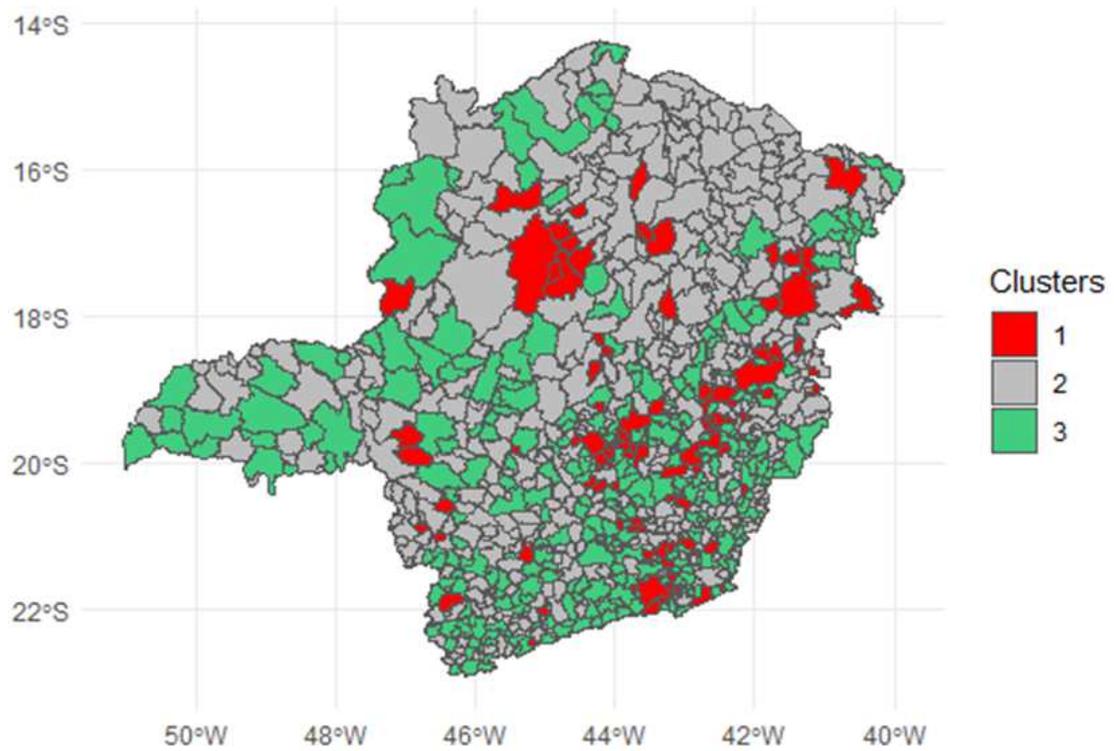


Figura 3 – Distribuição espacial com identificação dos municípios do estado de MG, segundo os *clusters* que relacionam as incidências de SC e indicadores da APS, 2022. Uberlândia-MG, 2024.

3 PRODUTO TÉCNICO TECNOLÓGICO

Disposto aos objetivos do mestrado profissional em Saúde da Família, o produto técnico será desenvolvido a partir da pesquisa e análise realizadas para o Trabalho de Conclusão do Mestrado, o qual se configura como um relatório técnico conclusivo intitulado “Incidência de sífilis congênita relacionada à cobertura de Atenção Primária à Saúde e do pré-natal no estado de Minas Gerais no ano de 2022”. O relatório tem como o objetivo principal instrumentalizar as instâncias gestoras, especialmente a Secretaria de Saúde do Estado de MG, com a capacidade analítica e crítica acerca das relações dos índices de SC com os indicadores assistenciais da APS, bem como a compreensão espacial das Macrorregiões de Saúde/municípios que apresentaram maiores fragilidades e potencialidades no campo epidemiológico e assistencial da SC.

O produto visa fornecer conhecimento abrangente, através da comunicação concisa e efetiva, sobre o panorama estadual no contexto da SC aos gestores de saúde, buscando despertar nos atores envolvidos mecanismos que potencializam políticas públicas de saúde direcionadas às especificidades locorregionais, contribuindo assim para a melhoria das ações de saúde no enfrentamento e prevenção desse agravo. Ao avaliar os indicadores de saúde disponíveis e identificar lacunas na prestação de cuidados, fundamenta-se a reformulação de políticas e a alocação de recursos de forma mais eficiente (Costa, 2020). Ademais, a construção do relatório com linguagem objetiva e adequada à compreensão dos achados da pesquisa, dirigida à gestão estadual, pode resultar em operações teórico-práticas inovadoras na área da saúde.

O desenvolvimento do relatório técnico adotará o percurso metodológico recomendado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), com abordagem científica (Brasil, 2019a), demonstrando através de tabela, gráfico e mapa espacial o comportamento da SC, dada a dimensão das variáveis epidemiológicas e assistenciais do estado de MG e a inclusão de apontamentos e sugestões complementares no fortalecimento das políticas públicas e programas públicos.

Os resultados obtidos na pesquisa serão abordados e apresentados de forma clara, apropriada e acessível à comunidade gestora, a fim facilitar a compreensão ampliada das informações de saúde, de modo que possam repercutir em alternativas compatíveis para resolução das questões/problemas pontuados no relatório. Além disso, o produto tem potencial para ser aplicado e descentralizado aos demais níveis de gestão, como as gestões regionais e municipais do estado de MG.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo aqui apresentado revela um comportamento crescente da SC no estado de MG, denotando que a sua eliminação permanece como desafio para os serviços de saúde e instâncias gestoras. A análise identificou uma relação entre grupos de municípios com altas coberturas de APS e melhores indicadores estratégicos de pré-natal, com menores incidências de SC, especialmente nos municípios das Macrorregiões de Saúde Norte e Nordeste do estado, diferentemente do observado nos municípios pertencentes aos *clusters* 1 e 3, em relação às incidências de SC e dos indicadores de qualidade do processo de trabalho da APS, que obtiveram maior distanciamento no alcance dos resultados pactuados.

Partindo dessa avaliação e da elaboração do relatório técnico conclusivo como ferramenta específica para avaliação das políticas públicas em saúde aos entes federativos, é possível proporcionar informação qualificada e direcionada às necessidades territoriais, utilizando-o como instrumento de gestão no planejamento e apoio às intervenções de saúde e estratégias de investimento no enfrentamento e controle da SC.

REFERÊNCIAS

- AMORIM, E. K. R. *et al.* Tendência dos casos de sífilis gestacional e congênita em Minas Gerais, 2009-2019: um estudo ecológico. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 30, n. 4, e2021128, 2021. Disponível em: www.scielo.br/j/ress/a/C9HNFpTnZV4DjHJJpkkwtGP/?format=pdf&lang=pt. Acesso em: 25 set. 2023. <https://doi.org/10.1590/s1679-49742021000400006>
- ANTA, M. Z.; NIETO, V. M. G. Enfermedades pediátricas que han pasado a la historia (4): sífilis congénita. **Pediatría Integral**, Madrid, v. 25, n. 6, p. 331.e1-331.e12, 2021. Disponível em: www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2021/xxv06/13/n6-331e1-12_Hist%20Medicina.pdf. Acesso em: 10 dez. 2023.
- BARBARO, M. C.; LETTIERE, A.; NAKANO, A. M. S. Assistência pré-natal à adolescente e os atributos da Atenção Primária à Saúde. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 22, n. 1, p. 1-7, 2014. Disponível em: www.scielo.br/j/rlae/a/kVNBkRqgfYHThtqKyKw3sQx/?format=pdf&lang=pt. Acesso em: 3 abr. 2024.
- BRASIL. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Produção Técnica: Grupo de Trabalho**. Brasília, DF: CAPES, 2019a. Disponível em: www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/10062019-producao-tecnica-pdf. Acesso em: 3 maio 2024.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução n. 466, de 12 de dezembro de 2012**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2012. Disponível em: <https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>. Acesso em: 25 set. 2023.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução n. 510, de 10 de abril de 2016**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2016. Disponível em: <https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2016/Reso510.pdf>. Acesso em: 25 set. 2023.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. **Portaria n. 2.436, de 21 de setembro de 2017**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2017. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prt2436_22_09_2017.html. Acesso em: 3 abr. 2024.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. **Portaria n. 2.979, de 12 de novembro de 2019**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2019b. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2019/prt2979_13_11_2019.html. Acesso em: 3 abr. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Atenção ao pré-natal de baixo risco**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2013. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cadernos_atencao_basica_32_prenatal.pdf. Acesso em: 23 out. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. **Nota Técnica n. 418, de 5 de novembro de 2021**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2021a. Disponível em: https://egestorab.saude.gov.br/image/?file=20211119_O_notacoberturaapsps_4413967205649403244.pdf. Acesso em: 25 set. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. **Nota Técnica n. 12, de 11 de julho de 2022**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2022a. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/saps/previne-brasil/componentes-do-financiamento/pagamento-por-desempenho/arquivos/nota-tecnica-no-12-2022-saps-ms.pdf>. Acesso em: 25 set. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. **Nota Técnica n. 13, de 11 de julho de 2022**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2022b. Disponível em: https://conasems-ava-prod.s3.sa-east-1.amazonaws.com/institucional/wpcontent/2022/02/SEI_MS-0027964234-Nota-Tecnica-13.pdf. Acesso em: 25 set. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Boletim Epidemiológico: sífilis**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2022c. Disponível em: www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/especiais/2022/boletim-epidemiologico-de-sifilis-numero-especial-out-2022/view. Acesso em: 25 set. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Departamento de HIV/Aids, Tuberculose, Hepatites Virais e Infecções Sexualmente Transmissíveis. **Guia para Certificação da Eliminação da Transmissão Vertical de HIVe/ou Sífilis**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2023. Disponível em: https://www.gov.br/aids/pt-br/central-de-conteudo/publicacoes/2023/suplemento_guia_elimizacao_tv_sif_final.pdf/view. Acesso em: 3 abr. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. **Agenda de Ações Estratégicas para Redução da Sífilis no Brasil 2020-2021**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2021b. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/agenda_reducao_sifilis_2020_2021.pdf. Acesso em: 25 set. 2023.

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 Prevenção da Transmissão Vertical do HIV, Sífilis e Hepatites Virais**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2022d. Disponível em: https://www.gov.br/aids/pt-br/central-de-conteudo/pcdts/2022/ist/pcdt-ist-2022_isbn-1.pdf/view. Acesso em: 1º abr. 2024.

CALDEIRA, R. *et al.* Tendência temporal da sífilis gestacional, congênita e cobertura da atenção primária à saúde. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 7, n. 9, p. 90518-90530, 2021. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/36077/pdf>. Acesso em: 5 abr. 2024. <https://doi.org/10.34117/bjdv7n9-285>

CHAN, E. Y. L. *et al.* A qualitative assessment of structural barriers to prenatal care and congenital syphilis prevention in Kern County, California. **PLoS One**, [s. l.], v. 16, n. 4, e0249419, 2021. Disponível em: www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8016223/pdf/pone.0249419.pdf. Acesso em: 13 dez. 2023. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0249419>

CLEMENT, M. E.; OKEKE, N. L.; HICKS, C. B. Treatment of syphilis: a systematic review. **JAMA**, [s. l.], v. 312, n. 18, p. 1905-1917, 2014. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25387188/>. Acesso em: 1º abr. 2024. <https://doi.org/10.1001/jama.2014.13259>

COOPER, J. M. *et al.* Em tempo: a persistência da sífilis congênita no Brasil – Mais avanços são necessários! **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v. 34, n. 3, p. 251-253, 2016. Acesso em: www.scielo.br/j/rpp/a/xQRcQNPDD6tm4KhgFyZBn9x/?lang=pt&format=pdf. Acesso em: 27 nov. 2023. <https://doi.org/10.1016/j.rpped.2016.06.001>

COSTA, M. O. S. Indicadores de saúde no planejamento e avaliação da política pública. 2020. Dissertação (Mestrado em Direito, Governança e Políticas Públicas) – Universidade Salvador, Salvador, 2020. Disponível em: <https://tede.unifacs.br/tede/handle/tede/691>. Acesso em: 6 maio 2024.

CRUZ, R. S. B. L. C; CAMINHA, M. F. C; BATISTA FILHO, M. Aspectos históricos, conceituais e organizativos do pré-natal. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, João Pessoa, v. 18, n. 1, p. 87-94, 2014. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/index.php/rbcs/article/view/15780/11722>. Acesso em: 3 abr. 2024. <https://doi.org/10.4034/RBCS.2014.18.01.14>

DOMINGUES, C. S. B. *et al.* Protocolo Brasileiro para Infecções Sexualmente Transmissíveis 2020: sífilis congênita e criança exposta à sífilis. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 30, n. 1, e2020597, 2021. Disponível em: http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742021000500005. Acesso em: abr. 2024. <https://doi.org/10.1590/s1679-4974202100005.esp1>

E-GESTOR. Relatórios Públicos. **E-Gestor**, Brasília, 2023. Disponível em: <https://relatorioaps.saude.gov.br/>. Acesso em: 25 set. 2023.

FAVERO, M. L. D. C. *et al.* Sífilis congênita e gestacional: notificação e assistência pré-natal. **Archives of Health Sciences**, [s. l.], v. 26, n. 1, p. 2-8, 2019. Disponível em: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/12/1046031/artigo1.pdf>. Acesso em: 1º set. 2023.

FELIX, V. C. *et al.* Ambiente externo da mulher e sífilis congênita à luz da Teoria da Conservação de Levine. **Revista Enfermagem UERJ**, Rio de Janeiro, v. 30, n. 1, e64047, 2022. Disponível em: www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/enfermagemuerj/article/view/64047/42911. Acesso em: 25 set. 2023. <https://doi.org/10.12957/reuerj.2022.64047>

FIGUEIREDO, D. C. M. M. *et al.* Relação entre oferta de diagnóstico e tratamento da sífilis na atenção básica sobre a incidência de sífilis gestacional e congênita. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 6, e00074519, 2020. Acesso em: www.scielo.br/j/csp/a/8syf4sN3Q5vZSw8mwk6zkDy/?lang=pt#. Acesso em: 25 set. 2023.

FLOSS, J. *et al.* Diagnóstico e adesão ao tratamento da sífilis gestacional em uma UBS do município de Caçador/SC. **Arquivos de Ciência da Saúde da UNIPAR**, Umuarama, v. 27, n. 5, p. 3212-3229, 2023. Disponível em: <https://revistas.unipar.br/index.php/saude/article/view/996>. Acesso em: 25 set. 2023.

FREYNE, B.; NOURSE, C.; WALLS, T. Congenital Syphilis: controversies and questions, a global perspective. **The Pediatric Infectious Disease Journal**, [s. l.], v. 42, n. 5, e166-e169, maio 2023. Disponível em: https://journals.lww.com/pidj/fulltext/2023/05000/congenital_syphilis_controversies_and_questions_22.aspx. Acesso em: 25 set. 2023. <https://doi.org/10.1097/INF.0000000000003808>

HARZHEIM, E. “Previne Brasil”: bases da reforma da Atenção Primária à Saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 4, p. 1189-1196, 2020. Disponível em: www.scielo.br/j/csc/a/4pBPtJ4CVFGtSjYKPbnbyzD/?lang=pt#. Acesso em: 25 set. 2023. <https://doi.org/10.1590/1413-81232020254.01552020>

IBGE. Cidades e Estados: Minas Gerais. **IBGE**, Rio de Janeiro, 2024. Disponível em: www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/mg.html. Acesso em: 25 jun. 2024.

JOHNSON, K. A. *et al.* Geospatial social determinants of health correlate with disparities in syphilis and congenital syphilis cases in California. **Pathogens**, [s. l.], v. 11, n. 5, 2022. Disponível em: www.mdpi.com/2076-0817/11/5/547. Acesso em: 3 fev. 2024. <https://doi.org/10.3390/pathogens11050547>

KORENROMP, E. L. *et al.* Global burden of maternal and congenital syphilis and associated adverse birth outcomes-estimates for 2016 and progress since 2012. **PLoS One**, [s. l.], v. 14, n. 2, e0211720, 2019. Disponível em: www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6392238/. Acesso em: 25 set. 2023. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0211720>

LEAL, M. C. *et al.* Assistência pré-natal na rede pública do Brasil. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 54, n. 8, p. 1-12, 2020. Disponível em: www.scielo.org/pdf/rsp/2020.v54/08/pt. Acesso em: 27 nov. 2023.

LI, W. *et al.* Research progress on the mechanism of *Treponema pallidum* breaking through placental barrier. **Microbial Pathogenesis**, [s. l.], v. 185, 106392, 2023. Disponível em: www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0882401023004254. Acesso em: 10 dez. 2023. <https://doi.org/10.1016/j.micpath.2023.106392>

LIN, K. W. Closing Primary and Prenatal Care Gaps to Prevent Congenital Syphilis. **American Family Physician**, [s. l.], v. 102, n. 2, p. 78-79, 2020. Disponível em: www.aafp.org/pubs/afp/issues/2020/0715/p78.pdf. Acesso em: 12 dez. 2023.

MARQUES, B. L. *et al.* Orientações às gestantes no pré-natal: a importância do cuidado compartilhado na atenção primária à saúde. **Escola Anna Nery**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 1, e20200098, 2021. Disponível em: www.scielo.br/j/ean/a/hR4MwpCd88cvTfs9ksLJGFs/. Acesso em: 1º abr. 2024. <https://doi.org/10.1590/2177-9465-ean-2020-0098>

MCDONALD, R. *et al.* Vital signs: missed opportunities for preventing congenital syphilis – United States, 2022. **Morbidity and Mortality Weekly Report**, Atlanta, v. 72, n. 46, p. 1269-1274, 2023. Disponível em: www.cdc.gov/mmwr/volumes/72/wr/pdfs/mm7246e1-H.pdf. Acesso em: 13 dez. 2023. <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm7246e1>

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Saúde. **Deliberação CIB-SUS/MG n. 4394, de 18 de outubro de 2023**. Belo Horizonte: Secretaria de Estado de Saúde, 2023. Disponível em: <https://saude.mg.gov.br/images/documentos/Del%204394%20-%20SUBR%20-%20Ajuste%20PDR%202023.pdf>. Acesso em: 5 fev. 2024.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Saúde. **Boletim Epidemiológico da Sífilis**. Belo Horizonte: Secretaria de Estado de Saúde, 2022a. Disponível em: https://www.saude.mg.gov.br/images/1_noticias/06_2023/4-jan-fev-marc/desastre-rio-doce/Boletim%20Epidemiol%C3%B3gico%20S%C3%ADfilis%202022%20MG.pdf. Acesso em: 27 nov. 2023.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Saúde. **Plano de Enfrentamento à Sífilis no Estado de Minas Gerais**. Belo Horizonte: Secretaria da Saúde, 2021. Disponível em: https://www.saude.mg.gov.br/images/noticias_e_eventos/000_2021/sifilis/Plano%20de%20Enfrentamento%20%C3%A0%20S%C3%ADfilis.pdf. Acesso em: 25 set. 2023.

MINAS GERAIS. Tabulador de Informações de Saúde (TABNET). **Portal da Vigilância em Saúde**, Belo Horizonte, 2022b. Disponível em: <http://vigilancia.saude.mg.gov.br/index.php/informacoes-de-saude/informacoes-de-saude-tabnet-mg/>. Acesso em: 25 set. 2023.

MOREIRA, V. S.; MARTINS, A. F. H. Desenvolvimento socioeconômico em Minas Gerais: identificação de clusters em mesorregiões menos desenvolvidas no estado. **Revista de Desenvolvimento e Políticas Públicas**, Viçosa, v. 1, n. 1, p. 70-86, 2017. Disponível em: www.redepp.ufv.br/index.php/REDEPP/article/view/18. Acesso em: 25 set. 2023. <https://doi.org/10.31061/redepp.v1n1.70-86>

NÓBREGA, W. F. S. *et al.* Pré-natal durante a pandemia de COVID-19: uma análise dos indicadores do Previne Brasil e sua influência na incidência de sífilis congênita e em gestantes. **Revista Vigilância Sanitária em Debate**, Rio de Janeiro, v. 11, e02116, 2023. Disponível em: <https://visaemdebate.incqs.fiocruz.br/index.php/visaemdebate/article/view/2116>. Acesso em: 3 abr. 2024. <https://doi.org/10.22239/2317-269x.02116>

OLIVEIRA, J. D.; CAVALCANTE FILHO, J. B. Avaliação da atenção pré-natal na Rede Básica de Saúde em Sergipe – Programa Nacional de Melhoria do Acesso e da Qualidade da Atenção Básica (PMAQ-AB). **Revista Rede de Cuidados em Saúde**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 1, p. 13-27, 2021. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1282331>. Acesso em: 3 abr. 2024.

PEELING, R. W. *et al.* Syphilis. **Nature Reviews Disease Primers**, [s. l.], v. 3, p. 1-21, 2017. Disponível em: www.nature.com/articles/nrdp201773. Acesso em: 10 dez. 2023. <https://doi.org/10.1038/nrdp.2017.76>

RAMOS, R. S. P. S. *et al.* Incidência de sífilis congênita segundo as desigualdades na condição de vida no município de Recife, Pernambuco, Brasil. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, Recife, v. 21, n. 3, p. 795-804, 2021. Disponível em: www.scielo.br/j/rbsmi/a/Ms6dWNhFL9TY9J8J4PgNK5j/abstract/?lang=pt. Acesso em: 1º mar. 2023. <https://doi.org/10.1590/1806-93042021000300004>

ROEHRS, M. P. *et al.* Sífilis materna no Sul do Brasil: epidemiologia e estratégias para melhorar. **Femina**, [s. l.], v. 48, n. 12, p. 753-759, 2020. Disponível em: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/12/1141186/femina-2020-4812-753-759.pdf>. Acesso em: 5 abr. 2024.

SANKARAN, D.; PARTRIDGE, E.; LAKSHMINRISIMHA, S. Congenital Syphilis – An Illustrative Review. **Children**, [s. l.], v. 10, p. 1-15, 2023. Disponível em: www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10453258/pdf/children-10-01310.pdf. Acesso em: 10 dez. 2023. <https://doi.org/10.3390/children10081310>

SILVA, R. A. *et al.* Breve histórico da sífilis e evolução do diagnóstico laboratorial no período de 2005 a 2016. **Revista do Instituto Adolfo Lutz**, São Paulo, v. 79, e1793, 2020. Disponível em: <https://periodicos.saude.sp.gov.br/RIAL/article/view/36028>. Acesso em: 27 nov. 2023. <https://doi.org/10.53393/rial.2020.v79.36028>

SIMÕES, A. C. R.; ANTIGO, M. F. Privações municipais e domiciliares em Minas Gerais: uma análise desigualdade regional nos anos 2000. **Nova Economia**, Belo Horizonte, v. 32, n. 1, p. 63-95, 2022. Disponível em: <https://revistas.face.ufmg.br/index.php/novaeconomia/article/view/6640>. Acesso em: 2 jan. 2024. <https://doi.org/10.1590/0103-6351/6640>

SOARES, K. K. S. *et al.* Spatial analysis of syphilis in pregnancy and congenital syphilis in the state of Espírito Santo, Brazil, 2011-2018. **Epidemiologia Serviços e Saúde**, Brasília, v. 28, n. 3, e2018197, 2019. Disponível em: www.scielo.br/j/ress/a/43Hgw5yNLn8yf3HGcSBRSCS/?format=pdf&lang=en. Acesso em: 3 abr. 2024.

SOARES, M. A. S.; AQUINO R. Associação entre as taxas de incidência de sífilis gestacional e sífilis congênita e a cobertura de pré-natal no Estado da Bahia, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 37, n. 7, e00209520, 2021. Disponível em: www.scielo.br/j/csp/a/RbhXfcYGbCjF3DYNL3L39Fp/#. Acesso em: 27 nov. 2023. <https://doi.org/10.1590/0102-311x00209520>

STANEVA, M.; HOBBS, C. V.; DOBBS, T. Spike in Congenital Syphilis, Mississippi, USA, 2016-2022. **Emerging Infectious Diseases**, [s. l.], v. 29, n. 10, p. 1965-1972, 2023. Disponível em: www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10521607/pdf/23-0421.pdf. Acesso em: 10 dez. 2023. <https://doi.org/10.3201/eid2910.230421>

TOMASI, E. *et al.* Qualidade da atenção pré-natal na rede básica de saúde do Brasil: indicadores e desigualdades sociais. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 33, n. 3, e00195815, 2017. Disponível em: www.scielo.br/j/csp/a/Ltr3JY8CdWTkxbmhTTFJsNm/?format=pdf&lang=pt. Acesso em: 5 fev. 2024. <https://doi.org/10.1590/0102-311x00195815>

TORRES, R. G. *et al.* Sífilis na gestação: a realidade em um hospital público. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, São Paulo, v. 41, n. 2, 2019. Disponível em: www.scielo.br/j/rbgo/a/RM8zkL4NcbbFrHHcgTTyZwz/?format=pdf&lang=en. Acesso em: 1º abr. 2024.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global health sector strategy on sexually transmitted infections, 2016-2021**. Geneva: WHO, 2016. Disponível em: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/246296/whorhr-16.09-eng.pdf;jsessionid=B3C101A0089A0825CC47C6992E3C4830?sequence=1>. Acesso em: 27 nov. 2023.