



**PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
MESTRADO EM MEIO AMBIENTE E
DESENVOLVIMENTO REGIONAL**

SUZANA COLADELLO TROMBETTA NEVES

**ANÁLISE ESPAÇO-TEMPORAL DA SÍFILIS CONGÊNITA E GESTACIONAL NA
REGIÃO DE FRONTEIRA ENTRE OS ESTADOS DE SÃO PAULO, PARANÁ E
MATO GROSSO DO SUL**

Presidente Prudente - SP
2022



**PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
MESTRADO EM MEIO AMBIENTE E
DESENVOLVIMENTO REGIONAL**

SUZANA COLADELLO TROMBETTA NEVES

**ANÁLISE ESPAÇO-TEMPORAL DA SÍFILIS CONGÊNITA E GESTACIONAL NA
REGIÃO DE FRONTEIRA ENTRE OS ESTADOS DE SÃO PAULO, PARANÁ E
MATO GROSSO DO SUL**

Dissertação de Mestrado apresentada a Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação da Universidade do Oeste Paulista, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestrado – Área de concentração: Ciências Ambientais.

Orientador:

Dr. Rogério Giuffrida

Coorientadores:

Dr. Marcus Vinícius Pimenta Rodrigues

Dra. Alba Regina Azevedo Arana

Dra. Ana Paula Marques Ramos

616.951 3
N518a

Neves, Suzana Coladello Trombetta

Análise Espaço-Temporal da Sífilis Congênita e Gestacional na Região de Fronteira entre os Estados de São Paulo, Paraná e Mato Grosso do Sul. / Suzana Coladello Trombetta Neves. – Presidente Prudente, 2022.

111 f.: il.

Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) - Universidade do Oeste Paulista – Unoeste, Presidente Prudente, SP, 2022.

Bibliografia.

Orientador: Dr. Rogério Giuffrida

Coorientadores:

Dr. Marcus Vinícius Pimenta Rodrigues

Dra. Alba Regina Azevedo Arana

Dra. Ana Paula Marques Ramos

1. Sífilis. 2. Saúde Pública 3. Cuidado Pré-Natal. 4. Gravidez na Adolescência. 5. Saúde Reprodutiva. 6. Saúde Sexual. 7. Planejamento Familiar. I. Título

SUZANA COLADELLO TROMBETTA NEVES

**ANÁLISE ESPAÇO-TEMPORAL DA SÍFILIS CONGÊNITA E GESTACIONAL NA
REGIÃO DE FRONTEIRA ENTRE OS ESTADOS DE SÃO PAULO, PARANÁ E
MATO GROSSO DO SUL**

Dissertação de Mestrado apresentada a Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação da Universidade do Oeste Paulista, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestrado – Área de concentração: Ciências Ambientais.

Presidente Prudente/SP, 31 de janeiro de 2022.

BANCA EXAMINADORA

Orientador: Prof. Dr. Rogério Giuffrida
Universidade do Oeste Paulista – Unoeste
Presidente Prudente – SP

Prof^a. Dr^a. Renata Calciolari Rossi
Universidade do Oeste Paulista – Unoeste
Presidente Prudente – SP

Prof. Dr. Renan Furlan de Oliveira
Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC
Florianópolis – SC

DEDICATÓRIA

Ao meu esposo Danilo e aos meus filhos Gabriel e Miguel.

Ao detentor da minha fé: Jesus Cristo ressurreto.

AGRADECIMENTOS

À Universidade e aos mestres que me acompanharam, me avaliaram, me ensinaram e se dispuseram a compartilhar seus conhecimentos de maneira tão amigável.

Aos meus orientadores que foram um farol iluminando o caminho a ser percorrido, sou grata por cada aula, reunião e atendimento diante das minhas necessidades.

Aos amigos e colegas de cada matéria cursada, pelas parcerias em trabalhos e companheiros para seguir sempre em frente.

Ao meu esposo, minha sogra e meus filhos, por me proporcionarem todo o suporte necessário para eu trilhar este projeto.

Toda honra e louvor a Deus, o Grande Eu Sou, pois é n'Ele que deposito minha fé, esperança e confiança. Sua Palavra gera vida em mim e me sustenta em cada momento novo e muito mais no dia a dia. Em tudo que tenho e recebo tem um pouco de esforço, mas, quando olho a obra por completo, vejo a Graça de Deus derramada, pois vai além das minhas forças e merecimento. Sou grata por Teu amor por mim.

“Toda arte é local antes de ser regional, mas, se prestar, será contemporânea e universal”.

Ariano Suassuna

RESUMO

Distribuição espaço-temporal da sífilis congênita e gestacional na região de fronteira entre os estados de São Paulo, Paraná e Mato Grosso do Sul

A sífilis é uma infecção sexualmente transmissível (IST), sendo a sífilis gestacional (SG) e a sífilis congênita (SC) reconhecidas como reemergentes e de caráter epidêmico em diversos países, inclusive no Brasil. Reconhecida a importância mundial acerca da epidemiologia da sífilis na população de uma determinada região, o objetivo deste estudo foi analisar os casos notificados nos municípios de sete Regionais de Atenção à Saúde de três estados limítrofes – São Paulo, Paraná e Mato Grosso do Sul -, posto que, após analisadas as características da epidemia em cada região, puderam ser identificados os grupos de risco e de novos casos. Das notificações de SG e SC do banco de dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), foram selecionados 144 municípios, no período de 2009 a 2018, e, com as ferramentas do Sistema de Informações Geográficas, mapas coropléticos e análises estatísticas, verificou-se que as taxas de detecção de SG e incidências de SC cresceram exponencialmente, com SC abaixo da SG. Os municípios com baixa densidade demográfica e níveis maiores de pobreza e baixa escolaridade registraram as maiores taxas, sendo a maioria dos casos de SG e SC em mulheres jovens que tiveram acesso à Atenção Básica, mas não fizeram o tratamento de maneira satisfatória. Tais dados evidenciam que essas doenças estão relacionadas a aspectos como tratamento inadequado, idade gestacional, fase da doença, condições socioeconômicas, culturais e comportamentais, determinantes para a propagação da enfermidade, e demonstram a epidemia crescente em cada região. Soluções voltadas para o conhecimento e fortalecimento da saúde sexual e reprodutiva e para o planejamento familiar iniciados na adolescência são estratégias ativas para a busca por realização de exames preventivos e o uso correto de métodos de prevenção das IST.

Palavras-chave: sífilis; saúde pública; cuidado pré-natal; gravidez na adolescência; saúde reprodutiva; saúde sexual; planejamento familiar.

ABSTRACT

Spatial-temporal distribution of congenital and gestational syphilis in the border region between the states of São Paulo, Paraná and Mato Grosso do Sul

Syphilis is a sexually transmitted infection, and mother-to-child transmission (MTCT) of syphilis and congenital syphilis (CS) are diseases recognized as reemerging and epidemic in several countries, including Brazil. With the worldwide importance of the epidemiology of syphilis in the population of a certain region, the objective of this study was to analyze the cases reported in the municipalities of seven Regional Health Care in three neighboring states - São Paulo, Paraná and Mato Grosso do Sul, since that after analyzing the characteristics of the epidemic in each region, risk groups and new cases can be identified, so that it is possible to list strategies aimed at the control and eradication of vertical transmission. The notifications of MTCT and CS were selected from 144 municipalities from seven bordering RAS, from 2009 to 2018, from SINAN, Atlas Brasil and IBGE. With the resources of the Geographic Information System, choropleth maps and statistical analyses, it was found that the years with the highest notifications were preceded by actions of public awareness policies and that the detection rates of MTCT and incidence of CS grew exponentially, with CS below MTCT. Municipalities with low population density and with higher levels of poor and low education registered the highest rates, and that the cases of MTCT and CS are mostly young women who had access to Primary Care, but did not undergo treatment in a satisfactory way, evidencing that these diseases are related to inadequate treatment, gestational age, stage of the disease, socioeconomic, cultural and behavioral conditions that have determined the spread of the disease, and that characterize the growing epidemic in each region. Solutions aimed at the knowledge and strengthening of sexual, reproductive health and family planning initiated in adolescence are active strategies for the search for preventive exams and the correct use of STI prevention methods.

Keywords: syphilis; public health; prenatal care; pregnancy in adolescence; reproductive health; sexual health; family planning.

LISTA DE SIGLAS

AB	Atenção Básica
ABRASCO	Associação Brasileira de Pós-Graduação em Saúde Coletiva
CENEPI	Centro Nacional de Epidemiologia
CNS	Conselho Nacional de Saúde
CRS	Comportamento de Risco para Saúde
DATASUS	Departamento de Informática do SUS
DCCI	Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis
DSS	Determinantes Sociais da Saúde
ESF	Estratégia de Saúde da Família
eSF	Equipe de Saúde da Família
Estado do MS	Estado do Mato Grosso do Sul
FUNASA	Fundação Nacional de Saúde
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IC	Intervalo de Confiança
IST	Infecção Sexualmente Transmissível
MS	Ministério da Saúde
NOAS	Norma Operacional da Assistência à Saúde
NV	Nascidos Vivos
OMS	Organização Mundial de Saúde
OPAS	Organização Pan-Americana
PDR	Plano Diretor de Regionalização da Saúde
PR	Estado do Paraná
RAS	Regionais de Atenção à Saúde
SC	Sífilis Congênita
SG	Sífilis em Gestante
SIG	Sistemas de Informação Geográfica
SINAN	Sistema de Informação de Agravos de Notificação

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Regionais de Atenção à Saúde escolhidas como território de estudo....	45
Quadro 2 - Indicadores epidemiológicos e operacionais da sífilis	53

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Evolução natural da sífilis	23
Figura 2 - Marco conceitual dos determinantes sociais da saúde	38
Figura 3 - Os principais determinantes da saúde	40
Figura 4 - Definição dos Estados, das Regionais de Atenção à Saúde e dos Municípios da área de estudo	45
Figura 5 - Regionalização do Estado de São Paulo segundo as Redes Regionais de Atenção à Saúde e os Departamentos Regionais de Saúde da Secretaria de Estado da Saúde, Brasil.	47
Figura 6 - Regionalização do Estado do Paraná segundo as Regionais de Saúde e Macrorregiões de Saúde do Estado do Paraná, Brasil.....	49
Figura 7 - Regionalização do Estado do Mato Grosso do Sul segundo as Microrregiões de Saúde do Estado do Mato Grosso do Sul, Brasil.	51
Figura 8 - Gráfico temporal da taxa média anual de detecção de sífilis em gestantes e taxa média anual de incidência de sífilis congênita das 07 RAS.....	57
Figura 9 - Box-plot da taxa média anual de detecção de sífilis em gestantes das 07 RAS.....	59
Figura 10 - Box-plot da taxa média anual de incidência de sífilis congênita das 07 RAS	60
Figura 11 - Mapa coroplético, critério de classificação de quebras naturais (critério de Jenks) da taxa anual de detecção (por 1.000 nascidos vivos) de sífilis em gestantes de 144 municípios (2009 a 2010).....	62
Figura 12 - Mapa coroplético, critério de classificação de quebras naturais (critério de Jenks) da taxa anual de detecção (por 1.000 nascidos vivos) de sífilis em gestantes de 144 municípios (2011 a 2012).....	63
Figura 13 - Mapa coroplético, critério de classificação de quebras naturais (critério de Jenks) da taxa anual de detecção (por 1.000 nascidos vivos) de sífilis em gestantes de 144 municípios (2013 a 2014).....	64
Figura 14 - Mapa coroplético, critério de classificação de quebras naturais (critério de Jenks) da taxa anual de detecção (por 1.000 nascidos vivos) de sífilis em gestantes de 144 municípios (2015 a 2016).....	65

Figura 15 - Mapa coroplético, critério de classificação de quebras naturais (critério de Jenks) da taxa anual de detecção (por 1.000 nascidos vivos) de sífilis em gestantes de 144 municípios (2017 a 2018).....	66
Figura 16 - Mapa coroplético, critério de classificação de quebras naturais (critério de Jenks) da taxa de incidência anual (por 1.000 nascidos vivos) de sífilis congênita de 144 municípios (2009 e 2010).....	68
Figura 17 - Mapa coroplético, critério de classificação de quebras naturais (critério de Jenks) da taxa de incidência anual (por 1.000 nascidos vivos) de sífilis congênita de 144 municípios (2011 e 2012).....	69
Figura 18 - Mapa coroplético, critério de classificação de quebras naturais (critério de Jenks) da taxa de incidência anual (por 1.000 nascidos vivos) de sífilis congênita de 144 municípios (2013 e 2014).....	70
Figura 19 - Mapa coroplético, critério de classificação de quebras naturais (critério de Jenks) da taxa de incidência anual (por 1.000 nascidos vivos) de sífilis congênita de 144 municípios (2015 e 2016).....	71
Figura 20 - Mapa coroplético, critério de classificação de quebras naturais (critério de Jenks) da taxa de incidência anual (por 1.000 nascidos vivos) de sífilis congênita de 144 municípios (2017 e 2018).....	72
Figura 21 - Gráfico temporal da taxa média anual de detecção de sífilis em gestantes de acordo com os estados de SP, PR e Mato Grosso do Sul.....	74
Figura 22 - Gráfico temporal da taxa média anual de incidência de sífilis congênita de acordo com os estados de SP, PR e Mato Grosso do Sul.....	75
Figura 23 - Mapa coroplético, critério de classificação de quebras naturais (critério de Jenks) da taxa de detecção média de 2009 a 2018 (por 1.000 nascidos vivos) de sífilis em gestantes por município.....	77
Figura 24 - Mapa coroplético, critério de classificação de quebras naturais (critério de Jenks) da taxa de incidência média de 2009 a 2018 (por 1.000 nascidos vivos) de sífilis congênita em menores de um ano de idade por município.....	78

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Análise descritiva e intervalo de confiança da taxa média anual das taxas de detecção de sífilis em gestantes e das taxas de incidência de sífilis congênita das 07 RAS.....	58
Tabela 2 - Distribuição do número de casos de sífilis em gestante e sífilis congênita, segundo as divisões das RAS e dos Estados de 2009 a 2018	73
Tabela 3 - Distribuição de casos de sífilis em gestante e sífilis congênita, segundo dados sociodemográficos de 2009 a 2018	79
Tabela 4 - Características clínicas dos casos de sífilis em gestante de 2009 a 2018	80
Tabela 5 - Características clínicas dos casos de sífilis em gestante com relação ao esquema de tratamento de 2015 a 2018.....	80
Tabela 6 - Características clínicas maternas dos casos de sífilis congênita de 2009 a 2018	82

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	17
2	REVISÃO DE LITERATURA	21
2.1	A Epidemiologia da Sífilis.....	21
2.2	A Epidemiologia: Contexto Histórico	24
2.3	A Vigilância Epidemiológica no Brasil	27
2.4	Vigilância em Saúde.....	31
2.5	Determinantes Sociais	37
3	OBJETIVOS.....	43
3.1	Objetivo Geral.....	43
3.2	Objetivos Específicos	43
4	METODOLOGIA	44
4.1	Definição da Região de Estudo.....	44
4.2	Caracterização das Regionais de Atenção à Saúde.....	46
4.2.1	Estado de São Paulo - DRS XI Presidente Prudente	46
4.2.2	Estado do Paraná - 14ª. RS – Paranavaí, 15ª.RS – Maringá/PR e 17ª. RS – Londrina/PR.....	48
4.2.3	Estado do Mato Grosso do Sul - Microrregião de Nova Andradina, Microrregião de Naviraí e Microrregião de Três Lagoas.....	50
4.3	Materiais.....	52
4.3.1	Fonte dos Dados	52
4.3.2	Indicadores Epidemiológicos e Operacionais da Sífilis	53
4.3.3	Indicadores Sociodemográficos e Clínicos da Sífilis	54
4.3.4	Ferramentas de Análise <i>Open Source</i>	54
4.4	Métodos.....	55
4.3.1	Análise Descritiva.....	55
4.3.2	Análise do Sistema de Informação Geográfica (SIG).....	56
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	57
5.1	Resultados	57
5.1.1	Análise Descritiva da Taxa Média Anual das 07 RAS	57
5.1.2	Análise Espaço-Temporal dos Municípios das 07 RAS.....	60
5.1.2.1	Análise Espaço-Temporal da Taxa Anual de SG nas 7 RAS por Município.....	60
5.1.2.2	Análise Espaço-Temporal da Taxa de SC nas 7 RAS por Município	667

5.1.3	Análise Descritiva das Taxas por Estado e por Regionais de Atenção à Saúde	72
5.1.3.1	Análise das Taxas por Estado	73
5.1.3.2	Análise das Taxas por Regionais de Atenção à Saúde	75
5.1.4	Análise Descritiva das Características Sociodemográficas e Clínica das 07 RAS	79
5.2	Discussão	82
6	CONCLUSÃO	94
	REFERÊNCIAS	95
	APÊNDICE A - Teste Não Paramétrico de Correlação de Pearson da taxa média anual de detecção de sífilis em gestantes entre os estados de SP, PR e MS.	111
	APÊNDICE B - Teste Não Paramétrico de Correlação de Pearson da taxa média anual de detecção de sífilis congênita entre os estados de SP, PR e MS.	111

1 INTRODUÇÃO

A sífilis é uma Infecção Sexualmente Transmissível (IST) e curável que acomete apenas humanos, sendo a bactéria *Treponema Pallidum* a responsável por sua infecção. A transmissão deste microrganismo ocorre mais comumente por contato direto com a região lesionada durante a relação sexual e, em alguns casos menos frequentes, por transfusão sanguínea, mantendo-se viável em bolsas de sangue por longos períodos e disseminado ao receptor durante a transfusão. No caso do feto e neonato, a infecção ocorre de maneira ascendente ou vertical levando à sífilis congênita (ADEGOKE, 2011; STOLTEY, 2015).

A sífilis é considerada um problema de Saúde Pública apesar de apresentar diagnóstico e tratamento bem estabelecidos e de baixo custo. Devido à infecção de mulheres em idade reprodutiva (Sífilis em Gestante – SG), podendo levar à ocorrência de Sífilis Congênita (SC), por meio da transmissão vertical, quando não tratada ou tratada inadequadamente, poderá também provocar sérias consequências para o conceito, tais como aborto, natimortalidade, óbito e sequelas como deficiência visual, auditiva, física e mental (SÃO PAULO, 2016).

Na última década, foram apresentados nos Estados Unidos (KOJIMA, 2018; AMIRI, 2020), no Canadá (SALWAY, 2019), na França (NDEIKOUNDAM, 2018), na Espanha (WIJERS, 2017), na Mongólia (ENKHBAT, 2018), na Colômbia (KORENROMP, 2018; TAYLOR, 2017), no Chile (CACERES, 2018) e na China (WONG, 2018), diversos estudos sobre seus diagnósticos crescentes, o que aponta para um problema em ascensão no mundo e, segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), em seu relatório de 2012, a América Latina e o Caribe já obtinham a terceira maior prevalência estimada de sífilis materna no mundo (0,42%). Nestes locais, a incidência de sífilis em pessoas em idade reprodutiva era alta, sendo considerada a segunda região com maior incidência da doença (SILVEIRA, 2019; PAHO, 2017; KORENROMP, 2019).

Em maio de 2016, a Assembleia Mundial de Saúde adotou a estratégia 2016 - 2021 do setor global de saúde para as IST. Essa estratégia prioriza a eliminação de sífilis congênita por meio da implementação de triagem e tratamento abrangentes de sífilis entre as gestantes, bem como em populações específicas. A meta é a redução

de 90% em incidência de sífilis globalmente e de 50% ou menos os casos de sífilis congênita, por 100.000 nascidos vivos, em 80% dos países até 2030.

Ademais, em 2016, a OMS estimou o total de casos incidentes de IST curáveis em 376,4 milhões, dos quais 6,3 milhões (95% IC: 5,5-7,1 milhões) são casos de sífilis. A OMS (2016) também afirma que a prevalência global estimada de sífilis, em homens e mulheres, foi de 0,5% (95% IC: 0,4-0,6), com valores regionais variando de 0,1 a 1,6%, sendo a estimativa da prevalência global de SG em 0,69% (intervalo de confiança de 95%: 0,57-0,81%), o que resulta em uma taxa global de SC de 473 (385-561) por 100.000 nascidos vivos e 661.000 (538.000-784.000) casos totais de SC. Incluem-se, ainda, 355.000 (290.000-419.000) desfechos adversos de nascimento SC e 306.000 (249.000-363.000) casos não-clínicos de SC (bebês sem sinais clínicos nascidos de mães não tratadas). Os nascidos com SC incluíram 143.000 óbitos fetais precoces e natimortos, 61.000 óbitos neonatais e 41.000 prematuros ou com baixo peso ao nascer.

A estimativa anual é de que existam globalmente 6 milhões de novos casos de sífilis em pessoas de 15 a 49 anos e mais de 300 mil óbitos fetais e neonatais atribuídos a essa infecção, com 215.000 bebês adicionais expostos ao risco aumentado de morte precoce (KORENROMP, 2019; BRASIL, 2019).

Os esforços para eliminar e controlar a sífilis, em países de alta renda, foram afetados por reduções orçamentárias em programas de IST e sistemas de vigilância em saúde pública que acabaram por miná-los (KOJIMA, 2018, p. 1-2). Como na Europa Ocidental (NDEIKOUNDAM, 2018; WIJERS, 2017), nos Estados Unidos da América (KOJIMA, 2018; AMIRI, 2020) e na China (WONG, 2018), grandes aumentos da sífilis entre populações-chave, como, por exemplo, homens que fazem sexo com outros homens, nos países de baixa e média renda, a sífilis também permaneceu endêmica (KOJIMA, 2018, p. 1-2).

Entender as dinâmicas sobre a saúde da população é uma das formas não apenas de prevenção de determinada doença, mas de promoção ao desenvolvimento regional de uma região e suas fronteiras. Se o olhar se der sob o prisma de que o recorte territorial da área de abrangência representa a área de responsabilidade de uma Unidade Básica de Saúde Pública, devem-se analisar os critérios de acessibilidade e fluxos de população, acesso este que está ligado às condições de vida da população. Nesse enfoque geográfico, tem-se, ainda, a distância a ser percorrida para se chegar até o serviço de saúde, atrelada à disponibilidade de meios

de transporte e barreiras geográficas existentes nos percursos (vias de fluxo, ruas não asfaltadas, trevos, aclives ou declives etc.). Sob o enfoque funcional, tem-se a qualidade dos serviços de saúde oferecidos à população. Por sua vez, com o enfoque cultural, tem-se a valorização dos costumes da população dentro desse contexto. Na perspectiva de um novo modelo assistencial, proposto pelo Sistema Único de Saúde (SUS), e que contemple, além do atendimento à demanda, também a Vigilância à Saúde, esse território deve ser entendido como um espaço em permanente construção, produto de uma dinâmica social (PEREHOUSKI, 2007).

No Brasil, a Constituição Federal de 1988 determinou como dever do Estado garantir saúde a toda a população e, a partir deste momento, estabeleceu-se o SUS, com atuação direta das Secretarias Municipais de Saúde e o controle realizado nas Unidades que atendem aos cidadãos. Assim, as Regionais de Saúde dos Estados proporcionam a descentralização da Atenção à Saúde, voltada para atuar de forma mais efetiva nos territórios com maior incidência, e contribui para ações regionais direcionadas às questões epidemiológicas de cada município.

Na região de fronteira dos estados de São Paulo, Paraná e Mato Grosso do Sul, as Regionais de Assistência de Saúde (RAS) possuem a seguinte divisão: São Paulo (SP) está dividido em 17 RAS; o estado do Paraná (PR) divide-se em 22 RAS e o estado do Mato Grosso do Sul (MS) em 11 RAS - também intituladas de Microrregiões de Saúde. Com a expansão das metas e atenção específica das RAS, esta poderá ser uma forma de atuação no controle e tratamento da infecção por sífilis (SÃO PAULO, 2015; PARANÁ, 2016; MATO GROSSO DO SUL, 2015).

Podem existir recortes territoriais de área de abrangência gerados a partir da demanda espontânea, onde a população de determinado local procura assistência para seus problemas de saúde nas diferentes modalidades de acessibilidade, e, muitas vezes, vão além das fronteiras alocadas em sua região. Ou seja, as populações dos municípios buscam em diferentes localidades atendimento das suas necessidades. A partir deste aspecto, as equipes das Unidades Básicas de Saúde (UBS's) passam a entender as necessidades e a criar vínculos com a população, de maneira a facilitar o atendimento a consultas e exames especializados, além de ampliar os horários de atendimento, estabelecendo-se um perfil de acordo com as necessidades de seus usuários (PEREHOUSKI, 2007, p.41).

A região da DRS XI de Presidente Prudente - SP está entre a população da tríplice fronteira (São Paulo, Paraná e Mato Grosso do Sul) e pode ser considerada

como um território de área de influência: um recorte territorial de área de abrangência gerado a partir da lógica assistencial da demanda espontânea, onde a população procura assistência para seus problemas de saúde nas diferentes modalidades de acessibilidade, que vão além das fronteiras alocadas em sua região. A partir deste aspecto, para promover o desenvolvimento regional, podemos considerar o vínculo estabelecido entre a população e a equipe da UBS, as facilidades para conseguir consultas e exames especializados, a ampliação de horários para o atendimento, dentre outras (PEREHOUSKI, 2007).

No plano nacional, com base nos dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), atualizado em 2018, o Mato Grosso do Sul apresentava taxas de detecção de SG e SC superiores à taxa do Brasil, assim como o estado de São Paulo para a taxa de SG. Em 2020, as regiões Sudeste e Sul apresentaram taxas de SG e SC superiores à do Brasil; o Centro-Oeste, uma taxa de SG igual à do Brasil; e o Mato Grosso do Sul, taxa mais elevada do que a do Brasil (BRASIL, 2019).

Dentre as possíveis abordagens em um estudo epidemiológico, tem-se a abordagem de análise espacial usando geotecnologias, como o Sistema de Informação Geográfica (SIG). Esse sistema é uma poderosa ferramenta de armazenamento, processamento e representação de dados geoespaciais que possibilitam análises espaciais entre as unidades de interesse (ex.: RAS, municípios, cidades etc.). Os estudos epidemiológicos com caráter espacial são mundialmente difundidos (WONG, 2018; WIJERS, 2017; SALWAY, 2019; AMIRI, 2020; CACERES, 2018). No que tange à sífilis no Brasil, podem-se destacar: Nascimento (2020), GRAEPP (2021), Souza (2020), Oliveira (2020), Teixeira (2018a) e Reis (2018). Todavia, até o momento, nenhuma investigação foi realizada no sentido de caracterizar a distribuição dos casos de SC e SG na região de fronteira entre os estados de MS, SP e PR. Esse tipo de estudo é fundamental para a promoção de informações que possam auxiliar em políticas que visem ao controle e combate à infecção por sífilis.

Nesse sentido, o objetivo desse estudo foi analisar o espaço-temporal da SG e da SC dos casos diagnosticados e registrados nos municípios de sete RAS. Para tanto, avaliou-se, primeiro, a associação entre as taxas de SG e SC; em segundo, foram verificados as regiões e os anos de maior incidência de SC e SG em relação aos três estados fronteiriços; e, em terceiro, descritas as características sociodemográficas e clínicas dos pacientes identificados.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Há pelo menos 100 anos, as condições sociais e os níveis de vida de populações humanas são avaliados por instituições governamentais e não-governamentais, no ambiente nacional e internacional, e diversas formas e técnicas para a prevenção de doenças e desenvolvimento de toda uma região e suas fronteiras foram desenvolvidas.

A revisão da literatura desempenha um papel fundamental para a construção dos indicadores de saúde. Assim, são apresentadas as principais características e o que já se sabe sobre a Sífilis, seguido do contexto histórico e de como a epidemiologia foi concebida ao longo da história e, particularmente, como foi estruturada sua concepção no Brasil. Delineia-se também como a vigilância em saúde e os determinantes sociais são importantes para identificar os principais problemas de saúde pública, elaborar as políticas públicas e avaliar a efetividade das ações de prevenção e assistência, visando à constante melhoria das políticas públicas envolvidas.

2.1 A Epidemiologia da Sífilis

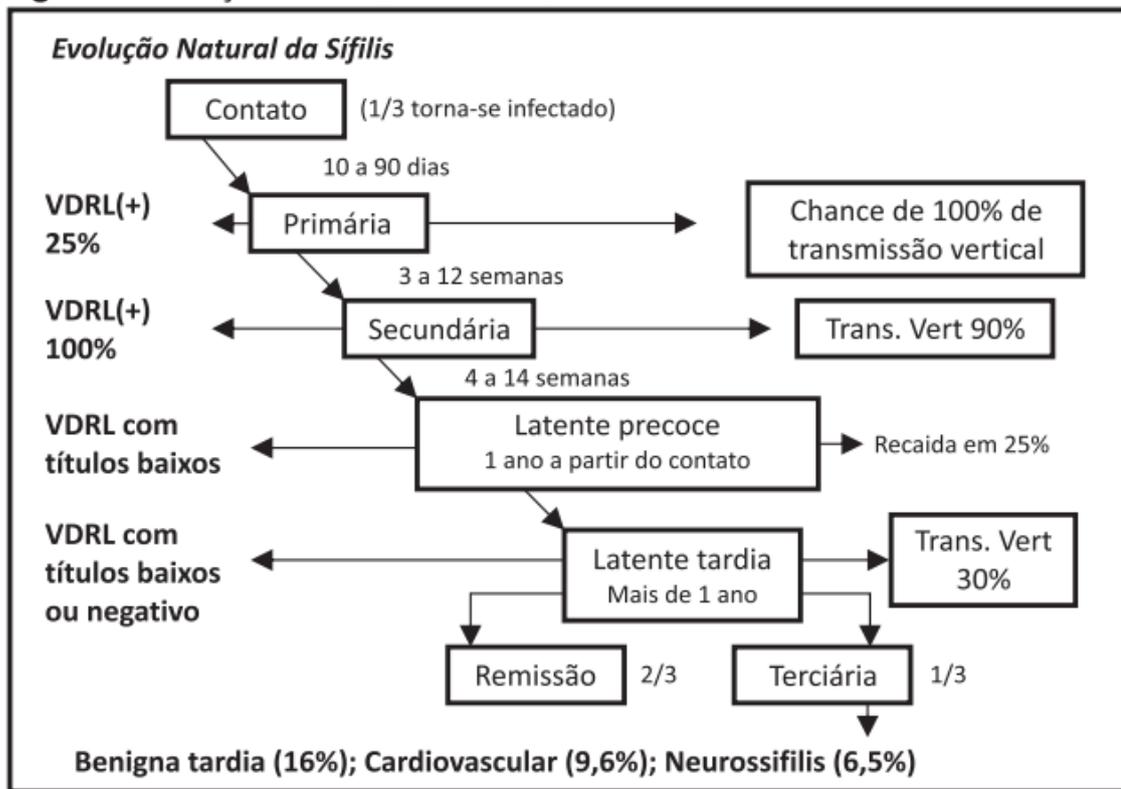
A sífilis é uma doença infecciosa relativamente antiga, com seus primeiros casos relatados no ano de 1495. Diversos autores relatam tal ano como o primeiro caso de epidemia de sífilis. De acordo com o histórico de infecção, tudo teria acontecido com o acometimento do exército francês pela doença durante a Primeira Guerra da Itália, quando a França buscava conquistar o Reino de Nápoles. À medida em que militares retornaram para a França, transmitiram a sífilis pelo país e, em 1500, esta infecção já estava amplamente distribuída por todo o território europeu. Teorias correlacionam as navegações e a migração de indivíduos doentes a novos territórios como uma das fontes mais potenciais de infecção. Uma das teorias atribui sua origem a meados do século XV na França, de onde, rapidamente, foi disseminada para toda a Europa. Apesar de sua origem há muitos séculos atrás, o *treponema pallidum* só foi descrito no ano de 1905 por Schaudinn e Hoffmann (GARCIA, 2009; SOUZA, 2005).

A sífilis é causada pelo *Treponema pallidum*, adquirida, na maior parte das vezes, por contato sexual com um indivíduo contaminado. Também pode ocorrer a transmissão via transplacentária, por transfusão de sangue ou outro contato íntimo

com uma lesão ativa. Como apresentado na Figura 1, a sífilis apresenta três fases de infecção: primária, secundária e terciária. As lesões observadas em cada fase da doença são decorrentes da resposta imunológica ao agente que leva à erosão e à ulceração da pele. A Sífilis em Gestante (SG) é um fator de grande importância para a saúde pública. A prevalência da infecção nesta população é relatada como maior que pelo vírus da Imunodeficiência humana (HIV), além de apresentar maior taxa de transmissão ao feto. A transmissão da sífilis de mãe para filho (transmissão vertical) pode ocorrer pela multiplicação do microrganismo na região lesionada e posterior disseminação via hematogênica, com o acometimento do feto após a transposição da barreira transplacentária. O *T. pallidum* materno pode também infectar o neonato por meio de contato direto com regiões vaginais lesionadas (cancro) da mãe em qualquer idade gestacional ou fase da doença durante o parto, sendo que casos de sífilis primária e secundária e/ou termo avançado de gravidez apresentam maior taxa de transmissão para o feto. Ainda pode ocorrer transmissão do agente para o recém-nascido, durante a amamentação, quando a mãe apresentar feridas mamárias sífilíticas (SÃO PAULO, 2016; CAVALCANTE, 2012; CHARLIER, 2015).

A susceptibilidade do feto à infecção aumenta proporcionalmente com a idade gestacional, tratamento inadequado, estágio da doença materna e resposta imunológica fetal. Como consequência desta, o feto pode sofrer alterações cardiovasculares levando ao abortamento espontâneo ou parto prematuro com baixo peso. A infecção no recém-nascido é classificada como precoce, sendo assintomática na maioria dos casos (70%) antes dos dois anos de idade, ou tardia, após os dois anos de idade, sendo mais comumente observada após o terceiro mês de vida. A sífilis determina no neonato, segundo o Ministério da Saúde (2006), aumento de fígado (hepatomegalia) com ou sem aumento de baço (esplenomegalia), lesões cutâneas, acometimento do sistema respiratório, além de alterações laboratoriais como anemia, trombocitopenia, leucocitose e leucopenia. Observando a evolução natural da sífilis (Figura 1) pode-se também verificar as chances de tratamento (MAGALHÃES, 2011; SUTTON, 2006; SÃO PAULO, 2016).

Figura 1 - Evolução natural da sífilis



Como diretriz, o governo estabeleceu a medida de controle da sífilis congênita com o objetivo de ter efetividade oferecendo a toda gestante uma assistência pré-natal adequada, que inclui: a) captação precoce da gestante para o início do pré-natal; b) realização de, no mínimo, seis consultas com atenção integral qualificada; c) realização do VDRL (*Venereal Disease Research Laboratory*) no primeiro trimestre da gestação, idealmente na primeira consulta, e de um segundo teste em torno da 28ª semana com ações direcionadas para busca ativa a partir dos testes reagentes (recém diagnosticadas ou em seguimento); d) instituição do tratamento e seguimento adequados da gestante e do(s) seu(s) parceiro(s), abordando os casos de forma clínico-epidemiológica; e) documentação dos resultados das sorologias e tratamento da sífilis na carteira da gestante; e) notificação dos casos de sífilis congênita (BRASIL, 2006a).

O Ministério da Saúde indica a realização de três exames VDRL, sendo dois durante o pré-natal e um no momento do parto. Isso porque a sífilis congênita é um agravo possivelmente evitável desde que a gestante seja identificada e as medidas recomendadas aplicadas oportunamente. Entretanto, apesar de todos os esforços, a SC permanece como um problema de saúde pública e a sua ocorrência evidencia

falhas dos serviços de saúde, particularmente da atenção ao pré-natal, pois o diagnóstico precoce e o tratamento da sífilis em gestante, se efetuados conforme os protocolos, são efetivos na sua prevenção (SÃO PAULO, 2016; BRASIL, 2009, p.37).

A notificação compulsória da SC no Brasil foi instituída por meio da Portaria nº 542/1986 (BRASIL, 1986) e a de SG pela Portaria nº 33, de julho de 2005. Dessa forma, permitem acesso ao número de casos anuais registrados pelo Ministério da Saúde. Desde 1992, o Brasil tem firmado compromissos internacionais para a eliminação da sífilis congênita. O efetivo controle da sífilis depende, em grande medida, da disposição e vontade política de gestores para colocar em prática um movimento em prol da qualidade da atenção à gestante e suas parcerias sexuais durante o pré-natal, promover mobilização nacional para ampliação do acesso ao diagnóstico da população geral e das populações-chave e estabelecer parcerias de base comunitária, além de vencer obstáculos quanto à administração de penicilina benzatina na Atenção Básica (AB) (BRASIL, 2019).

A melhoria de processos e a construção de novas estratégias são, em parte, devidas ao conhecimento e avaliação do contexto histórico sobre o assunto das epidemiologias. Em vista disso, a seguir, explanaremos, de forma breve, a história da epidemiologia no mundo.

2.2 A Epidemiologia: Contexto Histórico

A epidemiologia vem da necessidade de se ampliar o conhecimento acerca de doenças infectocontagiosas ou não em um determinado local. A partir do século XIX, a perspectiva do conhecimento epidemiológico avançou no sentido de identificar os mecanismos de transmissão das doenças e de controle de epidemias (PINHO, 2015).

Numa abordagem histórica, a globalização das doenças, que possuem os mesmos quadros mórbidos por todas as partes do mundo, iniciou-se no ano de 1492, com a descoberta da América. Quando os “mundos” se mantinham de maneiras isoladas em suas comunidades, com diferentes condições de ambiente, nutrição, organização social e cultural, presença ou ausência de agentes e vetores biológicos, as doenças transmissíveis apresentavam quadros epidemiológicos desiguais, no velho e no novo mundo (BERLINGUER, 1999).

Há também a narrativa de que o conceito prático atual da vigilância epidemiológica apareceu na Europa no século XIX, com a organização do campo da saúde pública e de modelos de classificação de doenças. Quando era identificado um surto, seguiam-se ações de investigação epidemiológica, identificação do agente infeccioso, isolamento físico do doente e controle focal (COSTA, 2004). Os agravos de notificação compulsória, reconhecidos como problemas de saúde pública, apontavam para a necessidade de controle de epidemias para não desencadear possíveis crises sociais e frear a expansão econômica daquele período, marcado pelo crescimento das cidades e do comércio internacional acompanhado de maior circulação de pessoas e mercadorias (ROSEN, 1994).

Na década de 1960, novas definições de vigilância epidemiológica foram propostas por Alexandre Langmuir (1963) e Karel Raska (1964). Em 1968, a OMS, na 21ª Conferência Mundial de Saúde, propôs um modelo institucional de controle de doenças que deveriam ser integradas com o conhecimento epidemiológico orientado às práticas de controle e estas definindo as necessidades de coleta e análise de informação. Ressalta-se que as tecnologias influenciaram fortemente as ações e as práticas de Saúde Pública que foram ampliadas e organizadas por meio das Campanhas Sanitárias (TEIXEIRA, 2018b).

As décadas entre os séculos XIX e XX constituem a época de maior progresso na luta contra as doenças epidêmicas. Neste período, foram descobertos variados micróbios, agentes de infecções difundidas e mortíferas como a tuberculose, a peste, o cóleras-*morbos*. Foram mapeados também seus modos de transmissão, mediante vetores artrópodes ou contaminação de alimentos e água. Soros e vacinas foram introduzidos e muitas cidades receberam saneamento básico. Embora estes fatos tenham ocorrido de maneiras diferentes no tempo histórico e no espaço geográfico global e se entenda que as desigualdades substanciais entre povos e classes não foram alteradas na mesma proporção, houve um extraordinário progresso social e biológico no século XX (BERLINGUER, 1999).

Em 1973, a Associação Internacional de Epidemiologia definiu epidemiologia como o estudo dos fatores que determinam a frequência e a distribuição das doenças nas coletividades humanas. No que diz respeito à parte clínica, a epidemiologia se dedica ao estudo da doença no indivíduo, analisando caso a caso, e, também, se debruça sobre os problemas de saúde em grupos de pessoas, sejam estes pequenos ou, como, na maioria das vezes, envolva populações numerosas (PINHO, 2015).

Diante disso, em Pinho (2015), o conceito de epidemiologia está como:

A ciência que estuda o processo saúde-doença na sociedade, analisando a distribuição e os fatores determinantes das doenças, danos à saúde e eventos associados à saúde coletiva, propondo medidas específicas de prevenção, controle ou erradicação de doenças e fornecendo indicadores que sirvam de suporte ao planejamento, à administração e à avaliação das ações de saúde. (PINHO, 2015, p. 19).

Considerar que os agravos em saúde não ocorrem ao acaso é algo importante, pois a distribuição desigual é consequência da ação de fatores que se distribuem desigualmente na população. Observar e conhecer os fatores determinantes das doenças possibilita ações preventivas e curativas específicas, pautadas e identificadas cientificamente (PINHO, 2015).

Na concepção de Medronho (2009), alicerçado na obra de Almeida Filho (2006), a formação histórica da Epidemiologia se fundamenta em três eixos: um saber clínico naturalizado, racionalista e moderno; uma base metodológica, a Estatística; e um substrato político-ideológico, a Medicina Social. E, historicamente, descreve três tendências principais nas décadas de 1970 e 1980: a primeira, o aprofundamento das bases matemáticas da disciplina; a segunda, a consolidação da proposta de uma “Epidemiologia clínica” que, em muitos casos, nega o caráter social da disciplina; e a terceira, a emergência, na década de 1980, de abordagens mais críticas da Epidemiologia como reação à “biologização” da saúde pública, onde se reafirmam a historicidade dos processos saúde-enfermidade-cuidado, assim como a vertente econômica e política de seus determinantes.

Nesse percurso, a abordagem matemática serve como um importante meio de razão, fundamental como justificativa do experimento clínico, substrato da pesquisa científica na área médica (MEDRONHO, 2009).

Na área da Epidemiologia, devem ser aplicados esforços para a inclusão e absorção de novos paradigmas, com a construção de modelos teóricos inovadores e, assim, conseqüentemente a ampliação do objeto epidemiológico.

Dessa forma, apresentamos, de forma breve, o início da epidemiologia e como esta tem avançado no que diz respeito à capacitação dos epidemiologistas e à melhoria dos serviços de saúde no Brasil, além de elucidarmos como a vigilância em saúde se fortaleceu e desenvolveu ações com histórias de sucesso ao longo da constituição do Sistema Único de Saúde (MEDRONHO, 2009).

2.3 A Vigilância Epidemiológica no Brasil

No Brasil, a epidemiologia originou-se da Medicina Tropical e dos naturalistas, que descrevem, de maneira sistemática, a ocorrência de diversas doenças infecciosas, seus vetores e agentes.

As primeiras influências técnicas na formação sanitária do Brasil foram europeias. Com o término da II Guerra Mundial, os sanitaristas norte-americanos constataram e conceberam, durante a guerra, a ideia de que as doenças endêmicas poderiam ser controladas e até erradicadas. Com o incentivo do governo norte-americano, a Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) e a Organização Mundial da Saúde (OMS) empreenderam diversas ações em âmbito global e regional visando ao controle e à erradicação de várias doenças.

Essas campanhas e ações de erradicação de doenças contribuíram para consolidar, por volta dos anos de 1970, o Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica (SNVE) no Brasil e, em 1979, foi criada a Associação Brasileira de Pós-Graduação em Saúde Coletiva (ABRASCO), com foco não apenas na pós-graduação, mas também na atuação de questões de ordem acadêmica e dos serviços de saúde. Em 1986, ocorreu um seminário na Bahia que discutiu a necessidade da capacitação de epidemiologistas para maior contribuição tanto para a unificação do sistema de saúde quanto para a melhoria das condições de saúde da população. Na VIII Conferência Nacional de Saúde, foram lançadas as diretrizes para a concepção do Sistema Único de Saúde (SUS) (MEDRONHO, 2009).

A partir da promulgação da Constituição, em 1988, a saúde ganhou rumos diferentes com a criação do Sistema Único de Saúde (SUS). Em 28 de dezembro de 1990, a Lei nº 8.142 instituiu as Conferências e os Conselhos de Saúde, instâncias de controle social. O Decreto nº 99.438, de 7 de julho de 1990, regulamentou as novas atribuições do Conselho Nacional de Saúde (CNS) e definiu entidades e órgãos para o novo plenário, com 30 membros¹.

Na década de 90, houve avanços na organização do Sistema Nacional de Vigilância em Saúde (SNVS); porém, o seu objeto e suas práticas permaneceram os mesmos. O destaque do SNVS foi centrar-se na municipalização, na autonomia local,

¹ Fonte: BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. **8ª Conferência Nacional de Saúde:** quando o SUS ganhou forma. Disponível em: <<https://conselho.saude.gov.br/ultimas-noticias-cns/592-8-conferencia-nacional-de-saude-quando-o-sus-ganhou-forma>>. Acesso em: 19 abr. 2021.

no repasse de recursos financeiros, no atendimento orientado ao indivíduo, na participação de organizações da sociedade civil e na difusão de informações para o controle difuso dos problemas de saúde, a partir de mudanças de comportamento e mobilização social (SABROZA, [20-?]).

Em 2005, a Comissão de Epidemiologia da ABRASCO lançou o IV Plano Diretor para o Desenvolvimento da Epidemiologia no Brasil. Este documento cita que a pesquisa na área da saúde pública vinha crescendo em nosso país como um reflexo do aumento da pesquisa epidemiológica, cujo objetivo principal é focar os problemas de saúde de grande impacto social e suas relações com os determinantes políticos, sociais, econômicos e culturais. Também apontou para que o ensino da Epidemiologia introduzisse recursos pedagógicos adequados às necessidades de uma sociedade em constante transformação cultural e comportamental e que este deveria ser incorporado a políticas, programas e serviços públicos de saúde no Brasil (MEDRONHO, 2009).

Sabroza (2019) acrescentou que é ainda mais essencial uma construção conceitual e ideológica que integre as diferentes propostas e mostre ao conjunto da sociedade suas funções e modelos operacionais, desde a vigilância global de agravos emergentes até a vigilância civil da saúde. De acordo com o autor, isso inclui, portanto, as possibilidades de construção de subsistemas de vigilância orientados para a identificação e investigação de problemas e situações críticas de saúde em comunidades.

Em 30 de outubro de 1975, foi criada a Lei nº 6.259, que dispunha acerca da organização das ações de Vigilância Epidemiológica e do Programa Nacional de Imunizações e estabelecia normas relativas à notificação compulsória de doenças, além de outras providências, iniciando o registro das doenças obrigatórias por lei para o seu monitoramento². Em 1991, com a criação da Fundação Nacional de Saúde (Funasa), instituída pelo Decreto nº 100, de 16 de abril de 1991, começou a estruturação do Departamento de Informática do SUS (DATASUS).

Em 1998, o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) foi regulamentado através da Portaria Funasa/MS nº 073, de 9 de março de 1998, tornando obrigatória a alimentação regular da base nacional de dados pelos municípios, estados e Distrito Federal e designando a Fundação Nacional de Saúde

² Fonte: <http://portalsinan.saude.gov.br/sinan-legislacao>. Acesso em: 19 abr. 2021.

(Funasa), por meio do Centro Nacional de Epidemiologia (CENEPI), como gestora nacional do Sistema. Com a criação da Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS), em 2003, as atribuições do CENEPI passaram a ser de sua responsabilidade.

Segundo o Manual de Normas e Rotinas do SINAN, seu objetivo principal é coletar, transmitir e disseminar dados gerados rotineiramente pelo Sistema de Vigilância Epidemiológica das três esferas de governo que, mediante a informatização em rede, apoie a investigação e forneça o suporte para a análise das informações de vigilância epidemiológica das doenças de notificação compulsória (SINAN, 2007; BRASIL, 2002).

Consta ainda no manual que o sistema é alimentado, principalmente, pela notificação e investigação de casos de doenças e agravos da lista nacional de doenças de notificação compulsória; porém, fica a critério dos estados e municípios incluir problemas de saúde específicos em sua região. Aponta a importância da sua efetiva utilização para que se possa realizar o diagnóstico de maneira dinâmica quanto à ocorrência de um evento na população e até mesmo fornecer elementos para explicações causais dos agravos de notificação compulsória, além de apontar riscos aos quais as pessoas estão sujeitas, o que favorece a identificação da realidade epidemiológica de determinada área geográfica (SINAN, 2007).

Com a utilização adequada e de forma descentralizada, contribui-se para a democratização da informação, concedendo a todos os profissionais de saúde acesso às informações para que possam torná-las disponíveis a toda a comunidade. Torna-se, assim, um instrumento importante para auxiliar no planejamento da saúde, estabelecer prioridades de intervenção e, ainda, possibilitar a avaliação do impacto das intervenções, contribuindo para a melhoria da situação de saúde da população (SINAN, 2007).

Sabroza [20-?] reconhece que a implantação do SINAN foi um passo importante para a estruturação do Sistema Nacional de Vigilância da Saúde. Todavia, aponta que o SINAN não alcançou ainda todo o seu potencial como instrumento para orientar as ações de controle de doenças nos diferentes níveis do SUS, limitando-se a ser um sistema de registro, fluxo de informações e tabulação de dados sobre casos de doenças definidas como de notificação obrigatória, apesar de ser um exemplo de integração sistêmica e de modelo com grande capacidade de incorporação e difusão de inovações tecnológicas na rede de serviços de saúde. Mas, reconhece que, certamente, foi importante para a coesão do sistema, através do seu fluxo contínuo

de dados, normas, equipamentos, capacitação de pessoal e recursos financeiros (SABROZA, 2019).

Para Sabroza (2019), os sistemas de vigilância em saúde, além de priorizar a vigilância de agravos e doenças, devem incorporar também a análise da tendência das condições de vida e das ações de saúde sobre o bem-estar das populações, de maneira a identificar grupos sociais vulneráveis que, recentemente, tiveram retrocessos nas suas condições de vida e de acesso a serviços de saúde. Cabe, ainda, integrar as diferentes modalidades de vigilância em saúde com as propostas de promoção e implementação de novos modelos assistenciais, com destaque para a necessidade de contemplar a dimensão da saúde como expressão da qualidade de vida e de se identificar indicadores e metodologias que permitam monitorá-los em grupos sociais particulares, mesmo que regionalizados (SABROZA, 2019).

Outro marco importante do Ministério da Saúde foi a consolidação do Pacto pela Saúde 2006, por meio da Portaria nº 399, de 22 de fevereiro de 2006. Este foi o momento do estabelecimento de ações e serviços públicos para a integralização de uma rede regionalizada e hierarquizada que, hoje, constitui o SUS. A partir deste, foram criadas as Regionais de Assistência à Saúde (RAS) em todo o território brasileiro. A referida Portaria assim dispôs sobre o Pacto pela Vida:

O Pacto pela Vida está constituído por um conjunto de compromissos sanitários, expressos em objetivos de processos e resultados, derivados da análise da situação de saúde do País e das prioridades definidas pelos governos federal, estaduais e municipais (BRASIL, 2006).

A respeito do Pacto de Gestão do SUS, o documento apresenta:

Esse Pacto parte de uma constatação indiscutível: o Brasil é um país continental e com muitas diferenças e iniquidades regionais. Mais do que definir diretrizes nacionais é necessário avançar na regionalização e descentralização do SUS, a partir de uma unidade de princípios e uma diversidade operativa que respeite as singularidades regionais. Esse Pacto radicaliza a descentralização de atribuições do Ministério da Saúde para os estados, e para os municípios, promovendo um choque de descentralização, acompanhado da desburocratização dos processos normativos. Reforça a territorialização da saúde como base para organização dos sistemas, estruturando as regiões sanitárias e instituindo colegiados de gestão regional. (BRASIL, 2006).

Nesse sentido, o próprio desenvolvimento do SUS, ao permitir uma autonomia da esfera municipal na gestão técnica e financeira do sistema de saúde, consorciada a uma prática de atenção integral baseada no Programa Saúde da Família de 1994 que, gradualmente, se ampliou e foi enunciada como Estratégia de Saúde da Família

(ESF) em 2006. Esta, por meio de uma equipe multiprofissional (equipe de Saúde da Família – eSF), abre uma real possibilidade de repensar um modelo de vigilância da saúde de abrangência nacional, coerente com os novos rumos do SUS, que ultrapasse os indicadores de doenças e agravos e incorpore o papel de determinantes das condições de vida das populações na sua constituição (TEIXEIRA, 1998; SABROZA, 2019; PINTO, 2018).

Para avaliar o nível de vida de uma coletividade são coletados dados e medidas que expressam a natalidade, a mortalidade, a morbidade, o estado nutricional, o nível educacional, a capacidade de consumo, as condições de trabalho, habitação, transporte, vestuário, recreação, segurança e liberdade. Existem desafios técnicos, instrumentais e conceituais que colaboram para a efetividade das ações. Por essa razão, veremos, a seguir, as concepções que perfazem a construção de indicadores por meio da vigilância em saúde.

2.4 Vigilância em Saúde

Para caracterizar a situação de saúde além dos indicadores quantitativos, como taxas de mortalidade por causas específicas, condições de nascimento e outros, é importante considerar o conhecimento e o entendimento que os diversos atores sociais locais têm sobre o que são necessidades e problemas. Isso porque o que vem a ser um problema prioritário para um determinado grupo pode ser menos relevante para outros. Quando realizada a análise da situação de saúde, existe a possibilidade de definição de perfis de necessidades e problemas e a identificação e hierarquização das prioridades por meio das informações dos diferentes atores sociais (da comunidade e instituições) bem como das soluções sociais que estes são capazes de organizar e articular frente aos problemas apontados. A ênfase está nos perfis de morbidade e mortalidade que resultam da interação entre a presença de situações-problema e a capacidade de resposta de cada população a partir da sua organização social frente a estas necessidades (SANTOS, 2006).

Quando os indicadores são socioambientais, seu objetivo é apontar as possíveis desigualdades entre grupos de população em territórios específicos. É importante que o indicador apresente variabilidade entre as diferentes unidades de análise e que sejam distinguidas as noções de desigualdade e iniquidade: conceitualmente, as desigualdades em saúde são diferenças observáveis entre

grupos de uma população - como nível econômico, escolaridade, local de residência, sexo e outros -, enquanto as iniquidades são diferenças consideradas injustas de um juízo de valor (SANTOS, 2006; ARCAYA, 2015).

Entre as principais tarefas da Vigilância em Saúde está avaliar se existe um aglomerado de agravos à saúde ocorrendo em determinado espaço. Por meio de técnicas clássicas, são observados gráficos dispostos ao longo do tempo, como diagramas de controle e mapas, com o objetivo de identificar áreas que apresentem maior incidência de agravos, considerando que este mapa e resultados são influenciados pela qualidade dos dados e sua variabilidade aleatória (SANTOS, 2006).

A construção de indicadores depende de um conjunto de sistemas de informação, compreendido como os meios que permitem a coleta, armazenamento, processamento e recuperação de dados. Enquanto os sistemas de informação de saúde no Brasil passaram, ao longo da década de 1990, por um processo inegável de universalização, melhoria de qualidade, facilitação de acesso e análise através de sistemas computacionais simples, dados sobre condições ambientais são muitas vezes coletados e organizados de forma assistemática. A descontinuidade de coleta de dados, a baixa cobertura da rede de amostragem, o seu atraso ou desatualização e as mudanças de metodologia podem prejudicar a identificação de tendências espaço temporais de fatores sociais e ambientais (SANTOS, 2006).

Considerando que as pessoas que moram num município têm grandes diferenças de condições de vida, os governos locais em geral têm dificuldades para criar instrumentos que revelem essas desigualdades e, portanto, estabelecer ações para reduzi-las ou eliminá-las. No entanto, é preciso lembrar que nem todas as desigualdades espaciais são iniquidades. Por exemplo, um problema de saúde pode ser mais frequente em um território devido a um efeito populacional de diferenças na proporção de mulheres em idade reprodutiva, de idosos ou de crianças. Essas são características chamadas de estrutura da população. A diferença na frequência de determinados problemas associados a esses grupos populacionais em determinados territórios não representa de fato uma iniquidade (SANTOS, 2006).

Utilizar as divisões regionais como reconhecimento do território consiste em um dos pressupostos da organização dos processos de trabalho e das práticas de vigilância e atenção à saúde, através de uma atuação a partir de uma delimitação territorial previamente determinada. A chamada "territorialização" de atividades de Saúde vem sendo preconizada por diversas iniciativas no interior do Sistema Único

de Saúde (SUS), como o Programa de Saúde da Família, a Vigilância Ambiental em Saúde, Cidades Saudáveis e a própria descentralização das atividades de assistência e vigilância. Sobre a importância das políticas públicas também consideram que a implantação delas a partir do território deve ter como pressuposto a retomada da história, cotidiano e cultura da comunidade inserida neste. Assim, podem ser desenvolvidas políticas baseadas em princípios da totalidade (integralidade), valorizando as especificidades ligadas aos aspectos de diversidade da população e relações entre as políticas locais (PEREHOUSKI, 2007).

A definição de território difere dos conceitos de espaço e de lugar. Território está associado à ideia de domínio, poder ou gestão de determinada área, sendo o espaço territorializado apropriado e a escala local da escala espaço-temporal. A passagem do espaço ao território ocorre num processo de produção do espaço, conforme este é delimitado, modificado, transformado por redes e fluxos (rodovias, pontos comerciais e bancários, rotas etc.) que neste se instalam. O território existe de maneira implícita à noção de limite e, mesmo que não haja um traçado, demonstra a relação que um grupo mantém com determinado recorte espacial. (PEREHOUSKI, 2007).

Em Santos (2006), a reconstrução/reapropriação do território implica uma nova ordenação territorial. Esta é definida como a projeção no espaço físico, via ocupação e uso, das políticas, interesses, racionalidades e valores econômicos, sociais, culturais e ambientais de uma sociedade referenciada local, regional e mundialmente. Ao diferenciar a cidade atual da cidade anterior que, na metade do século XIX, seria um produto cultural, no século XXI a cidade “[...] está a caminho de se tornar, no mundo inteiro, um produto técnico” (SANTOS, 2006, p. 19). Conforme o autor, a cultura era nacional ou regional, enquanto a técnica é universal. O processo de globalização demonstra uma vontade de fundar o domínio do mundo na associação entre grandes organizações e uma tecnologia cegamente utilizada, porém, a realidade dos territórios e as contingências do “meio associado” asseguram a impossibilidade da desejada homogeneização (SANTOS, 2006).

Quando considerada a sociedade humana em processo, ou seja, realizando-se, como ponto de partida, essa realização acontece sobre a base material: o espaço e seu uso; o tempo e seu uso; a materialidade e suas diversas formas; as ações e suas diversas feições. É por meio das técnicas que o homem, no trabalho, realiza essa união entre espaço e tempo, sendo as técnicas datadas, qualitativa e

quantitativamente, uma medida do tempo e participam na concepção e percepção do espaço e do tempo. O espaço se impõe por meio das condições que este oferece para a produção, circulação, residência, comunicação, exercício da política e das crenças, lazer e como condição de viver bem (SANTOS, 2006).

Em um mundo globalizado, as regiões são as bases das relações e realizações globais. Com a ampliação da divisão internacional do trabalho e o aumento exponencial do intercâmbio, ocorre, em conjunto, uma aceleração do movimento de mudanças na forma e no conteúdo das regiões. Conforme o maior volume de eventos por unidade de tempo o “acontecer” desta região é aumentado. Assim, a região continua sua existência com um nível de complexidade cada vez maior (SANTOS, 2006).

Nesse mesmo sentido, para Santos (2006), outro dado importante de nossa época é o que se pode chamar de alargamento dos contextos, que se trata das novas possibilidades de fluidez que se encontram na base dessa formidável expansão do intercâmbio. Aumenta exponencialmente o número de trocas e estas ocupam um número superlativo de lugares, multiplicando-se o número e a complexidade das conexões. Na medida em que se multiplicam as interdependências e cresce o número de atores envolvidos no processo, pode-se dizer que não apenas se alarga a dimensão dos contextos como aumenta a sua espessura. Por enquanto, o Lugar – não importa sua dimensão – é, espontaneamente, a sede de resistência, às vezes involuntária, da sociedade civil, mas é possível pensar em elevar esse movimento a desígnios mais amplos e escalas mais altas. Para isso, é indispensável insistir na necessidade de um conhecimento sistemático da realidade, mediante o tratamento analítico do território, interrogando-o a propósito de sua própria constituição no momento histórico atual (SANTOS, 2006).

A Norma Operacional da Assistência à Saúde – NOAS – SUS 01/2001 (Portaria MS/GM nº 95. Diário Oficial da União 2001; 29 jan) – regulamentou as diretrizes gerais para a organização regionalizada da assistência à saúde no Brasil. Com base em sua segunda edição (NOAS/SUS 01/2002 – Portaria MS/GM nº 373. Diário Oficial da União 2002; 27 fev), os convênios entre o Ministério da Saúde (MS) e os demais níveis de governo consideraram as prioridades assistenciais de cada estado, subdividido em regiões e microrregiões definidas no Plano Diretor de Regionalização da Saúde (PDR).

Os módulos assistenciais de nível microrregional preconizados por essa norma operacional devem ser organizados no âmbito de municípios-sede capazes de ofertar um conjunto de ações de média complexidade para a sua própria população e para a população dos municípios a ele adscritos. Tal diretriz exige que todas as unidades da federação elaborem seus PDR's, explicitando-se o papel de cada município no sistema estadual de saúde. Desde 2003, cada unidade da federação teve autonomia para definir a sua divisão regional, o que gerou diversidade de critérios adotados em cada estado, o que pode ou não ter provocado avanços na forma de organização dos serviços de saúde ou apenas reforçado a estrutura pré-existente (GUIMARÃES, 2005).

Segundo a Portaria MS/GM nº 373, que regulamentou a NOAS, a região de saúde é:

[...] a “base territorial de planejamento da atenção à saúde, não necessariamente coincidente com a divisão administrativa do estado, a ser definida pela Secretaria Estadual de Saúde, de acordo com as especificidades e estratégias de regionalização da saúde em cada estado, considerando-se as características demográficas, socioeconômicas, geográficas, sanitárias, epidemiológicas, oferta de serviços, relações entre municípios, entre outras [...] Por sua vez, a menor base territorial de planejamento regionalizado, seja uma região ou uma microrregião de saúde, pode compreender um ou mais módulos assistenciais”, definido, segundo a mesma portaria, como um “conjunto de municípios, entre os quais há um município-sede” (BRASIL, 2002, não paginado, grifo nosso).

Para Guimarães (2005), a divisão regional da política de saúde do Brasil deve ser expressão da pactuação entre os diversos atores envolvidos na gestão do setor, com base na diversidade de situações, arranjos e alternativas que estão sendo construídos pela sociedade para o fortalecimento da capacidade de gestão do SUS. Nesses termos, a região se impõe como um espaço de manifestação da solidariedade entre os parceiros que compartilham a gestão do sistema. Ela não existe sem disputa política e pode ser definida como o espaço de solidariedade e de sinergias necessárias para a concretização do SUS, em seu plano operacional.

A política nacional de saúde é um bom exemplo da criatividade da sociedade brasileira para encontrar as suas próprias alternativas (o modelo de gestão do SUS não encontra nenhum paralelo no mundo). Mas é impossível avançar sem integrar essa proposta com outras iniciativas de regionalização em andamento em outros ministérios e instâncias do governo, integrando esforços para diminuir a pobreza, a desigualdade, a exclusão social, o desemprego e aumentar o acesso à saúde e ao saneamento básico (GUIMARÃES, 2005).

Cada segmento social envolvido na solidariedade e no compartilhar de um processo tece suas próprias redes e nexos territoriais, obtendo em si um certo grau de incerteza. As redes tecidas pela sociedade estabelecem redefinições regionais feições de conexões multifacetadas, com muitos níveis de matrizes e modalidades de circulação, distribuição e consumo, não explicável em apenas um nível escalar. Cabe propor uma regionalização que seja efetiva e prospere de maneira objetiva no caminho do princípio constitucional de hierarquização e regionalização dos serviços de saúde (GUIMARÃES, 2005).

A origem do conceito do termo “rede” nos auxilia na compreensão de importantes articulações estabelecidas entre as diversas territorialidades. Entender o conceito de território-rede é importante, pois informam que, além de atuar dinâmica e simultaneamente com os demais territórios, rompe fronteiras estabelecidas, ou seja, opera além do recorte territorial da área de abrangência, como também das áreas de influência. Estabelece, assim, relações integrais dentro do município como um todo, representando a conexão com as outras unidades básicas de saúde (UBS) existentes e tendo como ponto comum na rede a Secretaria Municipal de Saúde, juntamente com as demais Regionais de Assistência à Saúde da rede estadual ou de proximidade geográfica (PEREHOUSKI, 2007).

Nessa perspectiva, a abordagem populacional dos problemas de saúde é uma consequência do conceito ampliado de saúde. A situação de saúde de uma população inclui os problemas e necessidades desta e as respostas sociais organizadas. A construção de indicadores contribui para esta análise e consequente tomada de decisões (SANTOS, 2006), bem como para expressar as muitas escalas, fatores sociais, econômicos, culturais, étnicos/raciais, psicológicos e comportamentais que podem influenciar nos problemas e fatores de risco à população, tais como: moradia, alimentação, escolaridade, renda e emprego, os chamados determinantes sociais da saúde.

Representa um desafio entender as relações sociais e de saúde no combate às iniquidades nesta área, sendo os determinantes sociais e suas diversas formas de análises ferramentas de planejamento relevantes na construção de ações em políticas públicas e desenvolvimento regional.

2.5 Determinantes Sociais

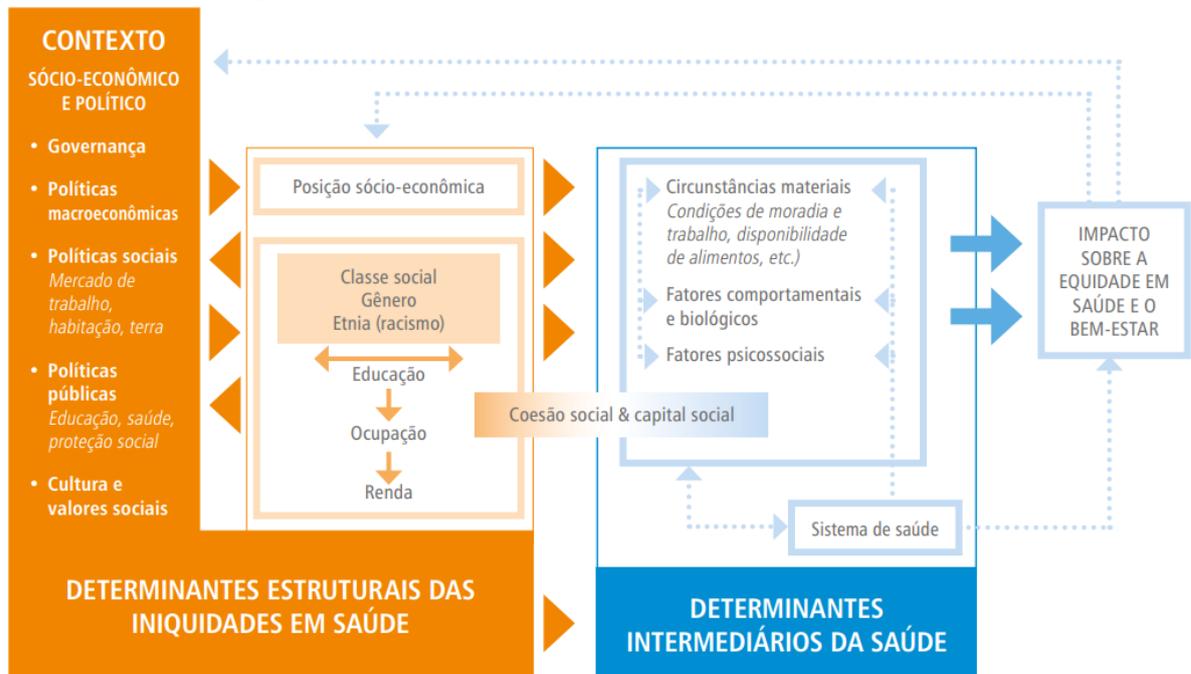
A OMS, em 1946, conceituou saúde como “[...] quando há um completo bem-estar físico, mental e social de uma pessoa”, o que vai além da ausência de doenças. Quando observada a realidade do que é a saúde, sob o prisma do bem-estar individual, do interesse coletivo e como uma condição essencial de vida em liberdade, poderia esta diminuir quando a doença predomina. O indivíduo fica, em boa parte, impedido de exercer uma ou mais de suas capacidades de decidir e de agir. Sua rotina e destino passam a ser confiados e delegados a outros poderes. Outro fato é quando o doente, enquanto tal, não é mais considerado cidadão portador de direitos: a doença, quando persistente, muitas vezes leva o indivíduo (e as nações) a um movimento para baixo, a um círculo vicioso de regressão, que traz o risco de se tornar irreversível (SEGRE, 1997; BERLINGUER, 1999).

No campo da saúde, Berlinguer (1999) cita quatro fenômenos que, na concepção dele, são preocupantes: 1) recrudescência de antigas infecções e surgimento de novas; 2) poluição ambiental, em suas implicações para com a saúde; 3) mundialização dos tóxicos; e 4) formas de violência destruidora e autodestruidora. Classifica-os não apenas como riscos, mas danos crescentes à saúde e à integridade individual e coletiva. São doenças e, além disso, problemas de patologia social que produzem nos seres humanos consequências destruidoras semelhantes às das doenças (BERLINGUER, 1999).

Nas lições de Carvalho (2013), as condições econômicas e sociais possuem influência direta com as condições de saúde de pessoas e populações. A maior parte da carga das doenças, tanto quanto as iniquidades em saúde que existem em todos os países, são resultantes das condições em que as pessoas nascem, vivem, trabalham e envelhecem. Esse conjunto de condições foi nomeado como “determinantes sociais da saúde” (DSS), um termo que resume os seus determinantes sociais, econômicos, políticos, culturais e ambientais. Este conceito foi adotado pela OMS em seu Relatório “Diminuindo Diferenças: a prática das políticas sobre determinantes sociais da saúde”, discutido na Conferência Mundial sobre Determinantes da Saúde, no Rio de Janeiro. Este modelo, representado na Figura 2, a seguir, possui os determinantes estruturais, que abrangem a distribuição de renda e o preconceito baseado em valores relativos à gênero e etnia, e os determinantes intermediários que são pautados nas condições de vida, nos aspectos psicossociais,

nos elementos comportamentais e biológicos e no próprio sistema de saúde (CARVALHO, 2013; OMS, 2011).

Figura 1 - Marco conceitual dos determinantes sociais da saúde



Fonte: Elaborado pela autora.

Nota: Adaptada de OMS (2011) e Solar e Irwin (2010).

De acordo com esta maneira de abordar os determinantes sociais e pensando na melhoria da situação da saúde e redução das iniquidades, é importante a realização de intervenções coordenadas e coerentes entre si, implementadas nos setores da sociedade que influenciam seus determinantes estruturais. Isso porque a boa saúde contribui, conseqüentemente, para outras prioridades sociais como o bem-estar, a educação, a coesão social, a preservação do meio ambiente, o aumento da produtividade e o desenvolvimento econômico. Assim, desenvolve-se um “círculo virtuoso” no qual a saúde e os seus determinantes se sustentam e se beneficiam mutuamente. Nesse sentido, Carvalho (2013) adota a abordagem dos determinantes sociais para compreender o valor que a saúde tem para a sociedade e admitir que ela depende de ações que, muitas vezes, não têm relação com o setor Saúde (CARVALHO, 2013; OMS, 2011).

Em seu artigo, Buss e Pellegrini Filho (2007) apontam como principal desafio dos estudos sobre as relações entre determinantes sociais e saúde estabelecer uma hierarquia que conecte os fatores mais gerais de natureza social, econômica, política, bem como as mediações por meio das quais esses fatores influenciam a situação de

saúde de grupos e pessoas, já que a relação inferencial não é uma simples relação direta de causa-efeito. Acrescentam, ainda, outro desafio, em termos conceituais e metodológicos, que se refere à importância entre os determinantes de saúde dos indivíduos e os de grupos e populações, pois alguns fatores considerados importantes para explicar as diferenças no estado de saúde dos indivíduos não explicam as diferenças entre grupos de uma sociedade ou entre sociedades diversas. Em outras palavras, não é suficiente a soma dos determinantes de saúde identificados em estudos com indivíduos para conhecer, de fato, os determinantes de saúde no nível da sociedade. Os fatores individuais são importantes, no que diz respeito a indivíduos no interior de um grupo, que estão submetidos a maior risco. Mas as diferenças nos níveis de saúde entre grupos e países estão mais relacionadas a outros fatores, principalmente o grau de equidade na distribuição de renda (BUSS, 2007).

Em 1990, o Escritório Regional da OMS na Europa publicou dois documentos técnicos, um intitulado “Os conceitos e princípios de equidade e saúde” (WHITEHEAD, 1990) e, complementar a este, um artigo sobre políticas e estratégias (DAHLGREN, 1991). Esses documentos objetivaram esclarecer o conceito de equidade, no contexto da saúde, e suas implicações para o desenvolvimento de políticas nesta temática e foram destinados a um público não técnico de formuladores de políticas e profissionais para conscientizar e estimular o debate público de forma ampla.

Em 2007, em um esforço global e europeu, o Escritório da OMS, em Veneza, convidou Margaret Whitehead e Göran Dahlgren para desenvolver ferramentas úteis e orientações, para os países, sobre os conceitos e os princípios necessários para enfrentar as desigualdades sociais em saúde. Foram publicados outros dois documentos, primeiro o “*Levelling up Part 1*”, que se concentra em conceitos e princípios para a atuação no enfrentamento das iniquidades sociais em saúde, e o segundo “*Levelling up Part 2*”, que apresenta as últimas evidências sobre natureza e extensão do problema na Europa. Na Figura 3, abaixo, tem-se a ilustração de uma abordagem com opções de políticas para enfrentar as desigualdades sociais na saúde e como desenvolver estratégias para enfrentá-las (DAHLGREN, 2007).

Figura 2 - Os principais determinantes da saúde



Fonte: Buss e Pellegrini Filho (2007, p. 84).

O modelo de Dahlgren e Whitehead, conforme Figura 3 acima, inclui os DSS dispostos em diferentes camadas (quatro níveis), desde uma camada mais próxima dos determinantes individuais até uma camada distal, onde se situam os macros determinantes, permitindo identificar pontos para intervenções de políticas no sentido de minimizar os diferenciais de DSS originados pela posição social dos indivíduos e grupos (BUSS, 2007).

O primeiro nível relaciona as questões comportamentais e de estilos de vida, sugerindo que estes são fortemente influenciados pelos DSS, o que se deve à complexidade e dificuldade de mudar comportamentos de risco sem que haja uma mudança nas normas culturais que os influenciam. Com uma atuação exclusiva sobre os indivíduos, é possível, às vezes, a mudança de comportamento, porém logo este é substituído por outros comportamentos. No segundo nível, estão as comunidades e suas redes de relações. Para a promoção e proteção da saúde individual e coletiva, são importantes os vínculos das conexões sociais e das relações de solidariedade e confiança entre as pessoas e os grupos. O terceiro nível faz referência à atuação das políticas sobre as condições materiais e psicossociais nas quais as pessoas vivem e trabalham, com o objetivo de garantir acesso à água limpa, esgoto, habitação apropriada, alimentos saudáveis e nutritivos, emprego seguro e que traga satisfação, ambientes de trabalhos saudáveis, serviços de saúde e de educação de qualidade, dentre outros. E, no quarto nível, a referência está na atuação dos macros

determinantes que, por meio de políticas macroeconômicas, do mercado de trabalho, da proteção ambiental e de promoção de uma cultura de solidariedade e harmonia, têm o objetivo de promover o desenvolvimento sustentável e a redução das desigualdades sociais e econômicas, das violências, da degradação ambiental e suas consequências sobre a sociedade (BUSS, 2007; ROSE, 1992).

Outro modelo foi o de Diderichsen e Hallqvist, em 1998, e que foi ajustado por Diderichsen, Evans e Whitehead, em 2001, com o livro intitulado *“Challenging inequities in health from ethics to action”*, publicado pela *Oxford University Press*, ressaltando a estratificação social devido ao contexto social, que atribui aos indivíduos posições sociais distintas e exposições específicas que, por sua vez, provocam diferenciais de saúde. Parte-se do entendimento de que o impacto que a doença pode causar sobre a situação socioeconômica do indivíduo e sua família gera consequências sociais (BUSS, 2007).

Contribuindo com o assunto, Carrapato, Correia e Garcia (2017) desenvolveram uma pesquisa com o objetivo de identificar, por meio da bibliometria, quais são os determinantes com maior impacto na saúde da população, considerando saúde como um estado completo de bem-estar físico, mental e social. Considera esta definição como um pressuposto de que a condição de saúde de um indivíduo é um conceito complexo, multidimensional e dinâmico.

Para os referidos autores, os determinantes que devem ser mais destacados são aqueles que causam mais estratificação social. Como exemplo de determinantes da saúde, consideram três categorias: 1. Determinantes ambientais: a poluição da água e do ar, a biodiversidade, o aquecimento global, a depleção da camada de ozônio, as condições das habitações, a qualidade dos transportes, a segurança alimentar, a gestão de resíduos, a política energética, o ambiente urbano; 2. Determinantes econômicos: do país, rendimento (pode condicionar acesso a comportamentos saudáveis), situação de emprego, ocupação, habitação; e, por fim, 3. Determinantes sociais: cultura, estilos de vida, gênero, etnia, grau de inclusão social, idade, comportamentos relacionados com a saúde, condições de vida, de trabalho e educação (CARRAPATO, 2017).

De certa maneira, os modelos conceituais de DSS aqui elencados apresentam em suas estruturas certa semelhança quanto aos pontos abordados que podem, de alguma maneira, contribuir como complementares ou mesmo combinados entre si. Porém, qualquer que seja o modelo, é preciso uma ampla interpretação e

diversificação dos pontos necessários que implicam na saúde das populações. Nos dizeres de Carvalho (2013), qualquer esforço sério para a redução das desigualdades na saúde envolve a alteração da distribuição do poder na sociedade, capacitando os indivíduos para representarem de forma firme e eficaz as suas necessidades e interesses e, dessa forma, desafiarem e modificarem a distribuição injusta e diferente dos recursos sociais (as condições para a saúde) a que todos os cidadãos têm direito e aspiram (MELO, 2020; CARVALHO, 2013).

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

O objetivo geral é analisar o espaço-temporal da SG e da SC dos casos diagnosticados e registrados nos municípios de sete RAS, elegidas dos estados do Paraná, São Paulo e Mato Grosso do Sul, no período de 2009 a 2018.

3.2 Objetivos Específicos

Os objetivos específicos se constituem em:

- 1) Analisar a associação de notificação dos casos de SG em relação ao número de casos de notificação de SC;
- 2) Verificar se há uma ou mais regiões, ou um ou mais anos, de maior incidência de SC e SG em relação aos três estados fronteiriços; e
- 3) Descrever as características sociodemográficas e clínicas dos pacientes identificados nessa região.

4 METODOLOGIA

Neste capítulo, apresenta-se a definição da região de estudo, com o recorte da área das sete RAS e seus respectivos municípios, os quais fazem parte de três estados limítrofes (São Paulo, Paraná e Mato Grosso do Sul), os tipos de dados e suas variáveis e a metodologia empregada para a análise e discussão dos resultados.

4.1 Definição da Região de Estudo

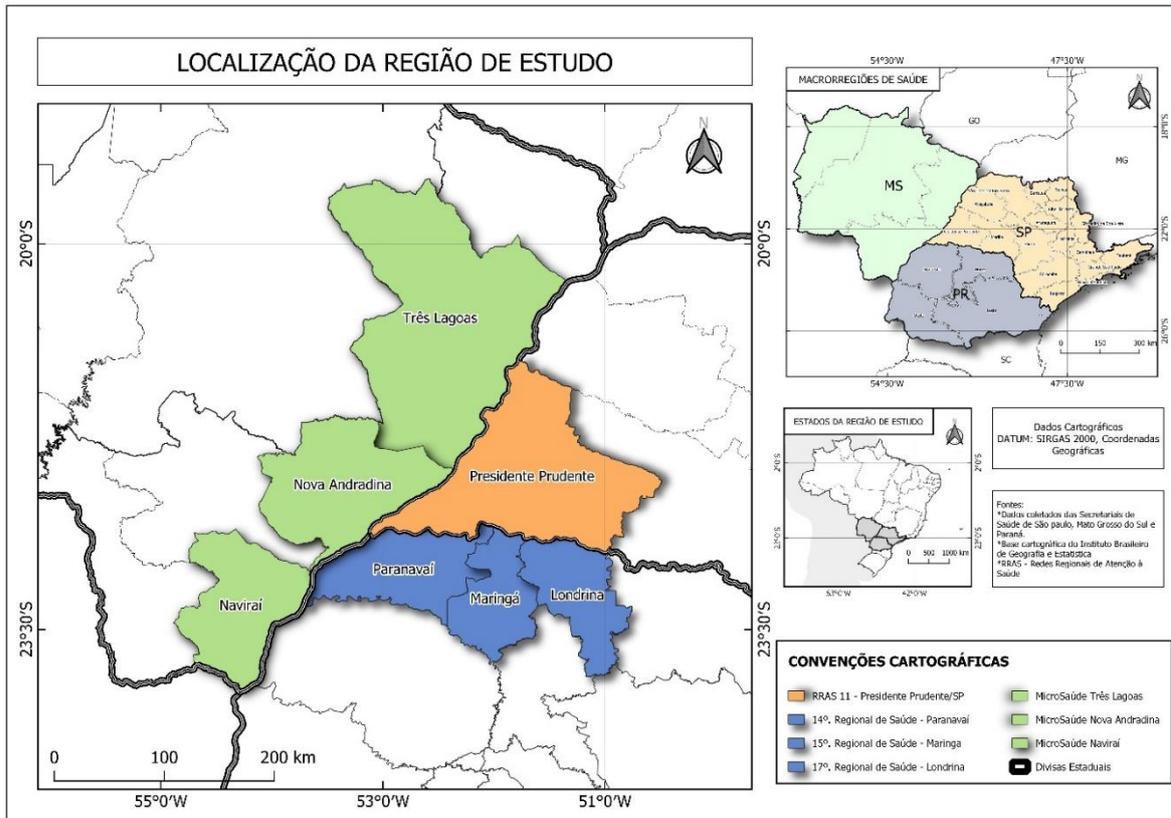
Na Lei nº 8080/90 (BRASIL, 1990), regulamentada de acordo com o disposto no Decreto nº 7.508, de 2011, art. 2º, inciso II, é definida Região de Saúde (RS) como o espaço geográfico contínuo por agrupamento de municípios limítrofes, delimitando a partir de identidades culturais, econômicas e sociais e de redes de comunicação e infraestrutura de transportes compartilhados, com a finalidade de integrar a organização, o planejamento e a execução dos serviços de saúde.

Os municípios da região de estudo foram selecionados a partir das divisões das Regionais de Atenção à Saúde (RAS), na região de fronteira dos estados de São Paulo, Paraná e Mato Grosso do Sul. Cada estado, a partir do Plano Diretor de Regionalização (PDR), estabeleceu suas divisões territoriais para a administração do modelo assistencial para os seus respectivos municípios.

Como o estudo tem como foco central o desenvolvimento regional da DRS XI, pertencente ao Distrito Regional de Saúde (DRS) de Presidente Prudente – SP, composta por 45 municípios, foram selecionadas também: as regionais do estado do Paraná, que fazem fronteira com a DRS XI, composta por três Regionais de Saúde (RS) - SESA 14ª, com sede em Paranavaí, engloba 28 municípios; a 15ª, com sede em Maringá, possui 30 municípios, e a 17ª, com sede em Londrina, possui 21 municípios; mais as Regionais de Saúde do Mato Grosso do Sul, que faz divisa com São Paulo, e a DRS XI, administrada por três Microrregionais: a Microrregião de Nova Andradina, que administra 7 municípios; a Microrregião de Naviraí, que administra 7 municípios, e a Microrregião de Três Lagoas, com 6 municípios.

Dessa forma, o número total de municípios analisados foi de 144, administrados por 7 Regionais de Atenção à Saúde de 3 estados limítrofes, no período de 2009 a 2018. Na Figura 4, está ilustrada a região de estudo e, no Quadro 1, o resumo das RAS.

Figura 3 - Definição dos Estados, das Regionais de Atenção à Saúde e dos Municípios da área de estudo



Fonte: Elaborado pela autora.

Nota: Dados da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo, Mato Grosso do Sul e Paraná e IBGE de 2019.

Quadro 1 - Regionais de Atenção à Saúde escolhidas como território de estudo

Estado (n = 1, 2, 3)	Regional de Atenção à Saúde (RAS) (k = 1, ..., 7)	Número de Municípios (i = 1, ..., 144)	Extensão Territorial (Km ²)	Extensão Territorial Total
São Paulo	DRS XI – Presidente Prudente	45	22.351,00	22.351,00
Paraná	SESA – 14ª. RS - Paranavaí	28	9.833,66	24.640,42
	SESA – 15ª. RS - Maringá	30	6.973,15	
	SESA – 17ª. RS - Londrina	21	7.822,60	
Mato Grosso do Sul	Microrregião de Nova Andradina	7	15.173,12	62.491,47
	Microrregião de Naviraí	7	35.614,75	
	Microrregião de Três Lagoas	6	11.703,60	

Fonte: Elaborado pela autora.

Nota: Dados da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo, Mato Grosso do Sul e Paraná e IBGE de 2019.

4.2 Caracterização das Regionais de Atenção à Saúde

De acordo com o disposto no Decreto nº 7.508, de 2011, art. 2º, cabe ao Estado a instituição da região de saúde, em comum acordo com os municípios e respeitadas as pactuações nas comissões Intergestores. É necessária a existência de um mínimo de ações e serviços de: I – atenção primária; II – urgência e emergência; III – atenção psicossocial; IV – atenção ambulatorial especializada e hospitalar; e V – vigilância em saúde.

Definida a região de saúde formalmente pelo estado, em razão de sua competência constitucional de dispor sobre aglomerados de municípios, conforme mencionado acima, importa regulamentar os limites geográficos da região, a população usuária do serviço em quantidade e localização domiciliar, o rol de ações e serviços que a região irá garantir à população e as responsabilidades dos entes federativos com a sua execução e financiamento, além dos critérios de acessibilidade e a escala na conformação dos serviços (SANTOS, 2017).

Com a região de saúde construída de acordo com as diretrizes, segue alguns aspectos que caracterizam as RS analisadas nesta dissertação.

4.2.1 Estado de São Paulo - DRS XI Presidente Prudente

Os municípios da DRS XI de Presidente Prudente são divididos em Redes Regionais de Atenção à Saúde (RRAS):

- RRAS Alta Paulista: Dracena, Flora Rica, Irapuru, Junqueirópolis, Monte Castelo, Nova Guataporanga, Ouro Verde, Panorama, Paulicéia, Santa Mercedes, São João do Pau D'Alho e Tupi Paulista;
- RRAS Alta Sorocabana: Alfredo Marcondes, Álvares Machado, Anhumas, Caiabu, Emilianópolis, Estrela do Norte, Indiana, Martinópolis, Narandiba, Pirapozinho, Presidente Bernardes, Presidente Prudente, Regente Feijó, Ribeirão dos Índios, Sandovalina, Santo Anastácio, Santo Expedito, Taciba e Tarabai;
- RRAS Alto Capivari: Iepê, João Ramalho, Nantes, Quatá e Rancharia;
- RRAS Extremo Oeste Paulista: Caiuá, Marabá Paulista, Piquerobi, Presidente Epitácio e Presidente Venceslau;

- RRAS Pontal do Paranapanema: Euclides da Cunha Paulista, Mirante do Paranapanema, Rosana e Teodoro Sampaio.

Na Figura 5, visualizam-se as divisões das Redes Regionais de Atenção à Saúde (RRAS) e os Departamentos Regionais de Saúde (DRS) do estado de São Paulo, sendo a ênfase, neste estudo, sobre a DRS XI de Presidente Prudente.

Figura 4 - Regionalização do Estado de São Paulo segundo as Redes Regionais de Atenção à Saúde e os Departamentos Regionais de Saúde da Secretaria de Estado da Saúde, Brasil.



Fonte: São Paulo (2015, p. 121).

A DRS XI Presidente Prudente está localizada na região oeste do estado de São Paulo, localizado no sudeste brasileiro. Em 2013, o PIB *Per Capita* desta região representou apenas 52% do PIB *Per Capita* do estado de São Paulo e, em 2010, estimava-se que havia 6,64% de pobres e 1,85% de extremamente pobres. No Censo Brasileiro de 2010, a densidade demográfica estimada (*habitantes/Km²*) foi de 36,04, com população total estimada de 865.590 pessoas, sendo 435.458 população feminina e 196.011 população feminina de 10 a 44 anos. A taxa de fecundidade é de 1,98, com esperança de vida ao nascer de 74,73, mortalidade infantil de 15,09 e mortalidade até os 5 anos de idade de 17,47. (Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. Pnud Brasil, Ipea e FJP, 2020. IBGE, 2010).

O grau de urbanização é de 90,6%, com estimativas de domicílios particulares ocupados de 303.067 e de 3,12 habitantes por domicílio. Entre os 23,05% das pessoas em domicílios, ninguém possui fundamental completo e 34,57% dos indivíduos de 15 a 24 anos não estudam, não trabalham e são vulneráveis, a população vulnerável dessa faixa, porém com índice de 98,80% de escolarização de 6 a 14 anos. O IDHM é de 0,74, IDHM Renda 0,70, IDHM Longevidade 0,83 e IDHM Educação de 0,70. (ATLAS BRASIL, 2020; IBGE, 2010).

Nos serviços de Atenção Primária, a população coberta pela Atenção Básica é em média de 90,63% nos municípios da DRS XI, com média de 86,72% da população coberta pela ESF, com estimativa de que a população coberta pelas RRAS seja de 775.627 pessoas, com média de 91,62% das pessoas cobertas por Agentes Comunitários da Saúde. (CNES, 2020; IBGE, 2020).

A rede hospitalar na DRS XI de Presidente Prudente, em 2014, apresentava: 217 Unidades Básicas/Centro de Saúde/Posto de Saúde; 9 Centros de Atenção Psicossocial (CAPS); 31 Ambulatórios de Especialidade/Clínica Especializada; e 22 Hospitais Gerais/Especializados/Crônicos (CNES, 2020; IBGE, 2020; SÃO PAULO, 2016).

4.2.2 Estado do Paraná - 14^a. RS – Paranavaí, 15^a. RS – Maringá/PR e 17^a. RS – Londrina/PR

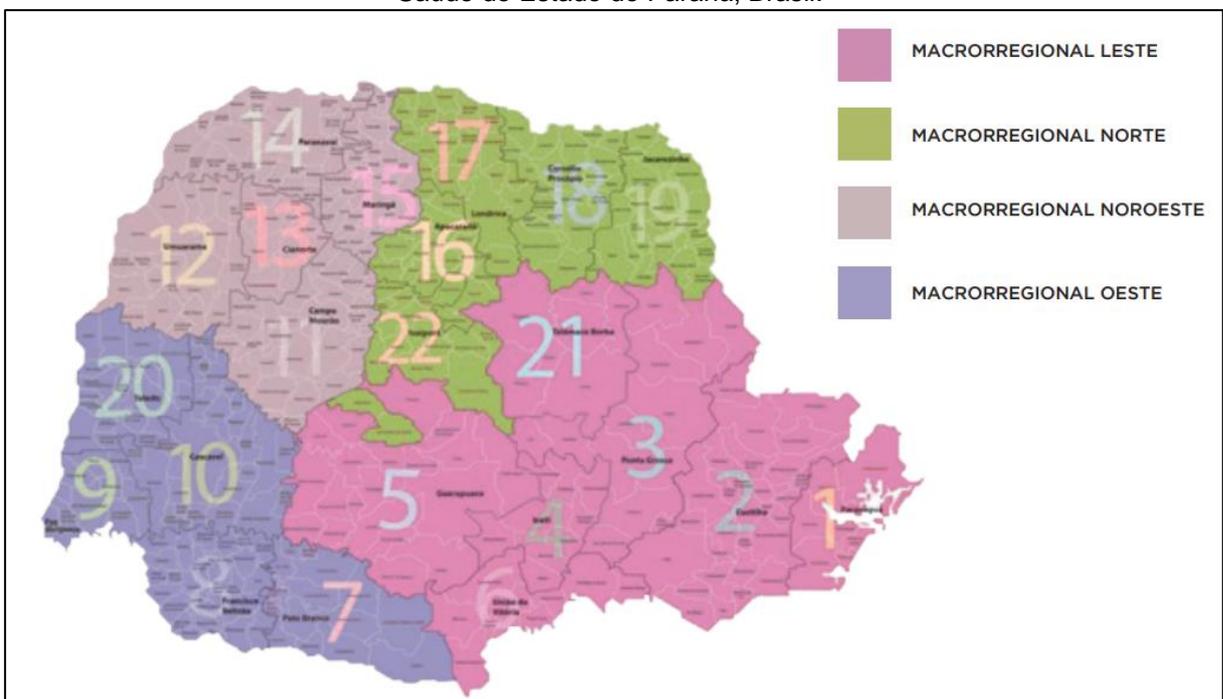
O estado do Paraná é dividido em 4 macrorregionais (Leste, Oeste, Norte e Noroeste) que, por sua vez, são subdivididas em 22 Regionais de Saúde (RS) (Figura 6). Os municípios de abrangência que compõem as Regionais de Saúde deste estudo estão nas Macrorregionais Noroeste e Norte, sendo:

- 14^a. Paranavaí: Alto Paraná, Amaporã, Cruzeiro do Sul, Diamante do Norte, Guairaçá, Inajá, Itaúna do Sul, Jardim Olinda, Loanda, Marilena, Mirador, Nova Aliança do Ivaí, Nova Londrina, Paraíso do Norte, Paranapoema, Paranavaí, Planaltina do Paraná, Porto Rico, Querência do Norte, Santa Cruz de Monte Castelo, Santa Isabel do Ivaí, Santa Mônica, Santo Antônio do Caiuá, São Carlos do Ivaí, São João do Caiuá, São Pedro do Paraná, Tamboara e Terra Rica;
- 15^a. Maringá: Ângulo, Astorga, Atalaia, Colorado, Doutor Camargo, Floraí, Floresta, Flórida, Iguaçu, Itaguajé, Itambé, Ivatuba, Lobato, Mandaguaçu,

Mandaguari, Marialva, Maringá, Munhoz de Melo, Nossa Senhora das Graças, Nova Esperança, Ourizona, Paiçandu, Paranacity, Presidente Castelo Branco, Santa Fé, Santa Inês, Santo Inácio, São Jorge do Ivaí, Sarandi e Uniflor;

- 17ª. Londrina: Alvorada do Sul, Assaí, Bela Vista do Paraíso, Cafeara, Cambé, Centenário do Sul, Florestópolis, Guaraci, Ibiporã, Jaguapitã, Jataizinho, Londrina, Lupionópolis, Miraselva, Pitangueiras, Porecatu, Prado Ferreira, Primeiro de Maio, Rolândia, Sertanópolis e Tamarana.

Figura 5 - Regionalização do Estado do Paraná segundo as Regionais de Saúde e Macrorregiões de Saúde do Estado do Paraná, Brasil.



Fonte: São Paulo (2015).

As RS 14ª, 15ª e 17ª estão localizadas nas regiões norte e noroeste do estado do Paraná, na região Sul do Brasil. Em 2013, o PIB *Per Capita* médio da região foi de apenas 27,6% em relação ao PIB *Per Capita* médio do estado do Paraná e, em 2010, a estimativa média era de 5,13% de pessoas pobres, 1,46% de pessoas extremamente pobres, 20,06% de vulneráveis à pobreza e 43.110 pessoas de 15 a 24 anos de idade vulnerável à pobreza (ATLAS BRASIL, 2020; IBGE, 2010).

No Censo Brasileiro de 2010, a densidade demográfica estimada (*habitantes/Km²*) era de 140,11 e a população total estimada de 1.865.215 pessoas, sendo a população feminina de 955.587, com população feminina de 10 a 44 anos de 532.653 e com uma estimativa de 62.364 mulheres chefes de família com pelo menos um filho

menor de 15 anos de idade. A taxa de fecundidade total média era de 1,92, com esperança de vida ao nascer média de 74,6, mortalidade infantil média de 13,47 e mortalidade até os 5 anos de idade média de 13,47 (ATLAS BRASIL, 2020; IBGE, 2010).

O grau de urbanização é de 93,33, com média da população que vive em domicílios com banheiro e água encanada sendo de 98,32%; com média de 99,24% de pessoas em domicílios urbanos com coleta de lixo; 99,47% de pessoas em domicílio com energia elétrica, sendo 0,85% de pessoas em domicílios sem energia elétrica e 1,15% de pessoas em domicílios com abastecimento de água e esgoto sanitário inadequados. Entre os 27,78% das pessoas em domicílios, nenhum morador tem ensino fundamental completo, 6,33% de pessoas de 15 a 24 anos de idade que não estudam nem trabalham em domicílios vulneráveis à pobreza e 37,76% de pessoas de 18 anos ou mais sem ensino fundamental completo e em ocupação informal (ATLAS BRASIL, 2020; IBGE, 2010).

O IDHM é de 0,72, IDHM Renda 0,70, IDHM Longevidade 0,83 e IDHM Educação de 0,64. População estimada de 34.980 economicamente ativa de 15 a 17 anos de idade e população de 971.016 economicamente ativa de 18 anos de idade ou mais. As unidades hospitalares próprias da Secretaria de Estado de Saúde (SESA), em março de 2016, apontou 5 Hospitais de Especialidade Geral (ATLAS BRASIL, 2020; IBGE, 2010).

4.2.3 Estado do Mato Grosso do Sul - Microrregião de Nova Andradina, Microrregião de Naviraí e Microrregião de Três Lagoas

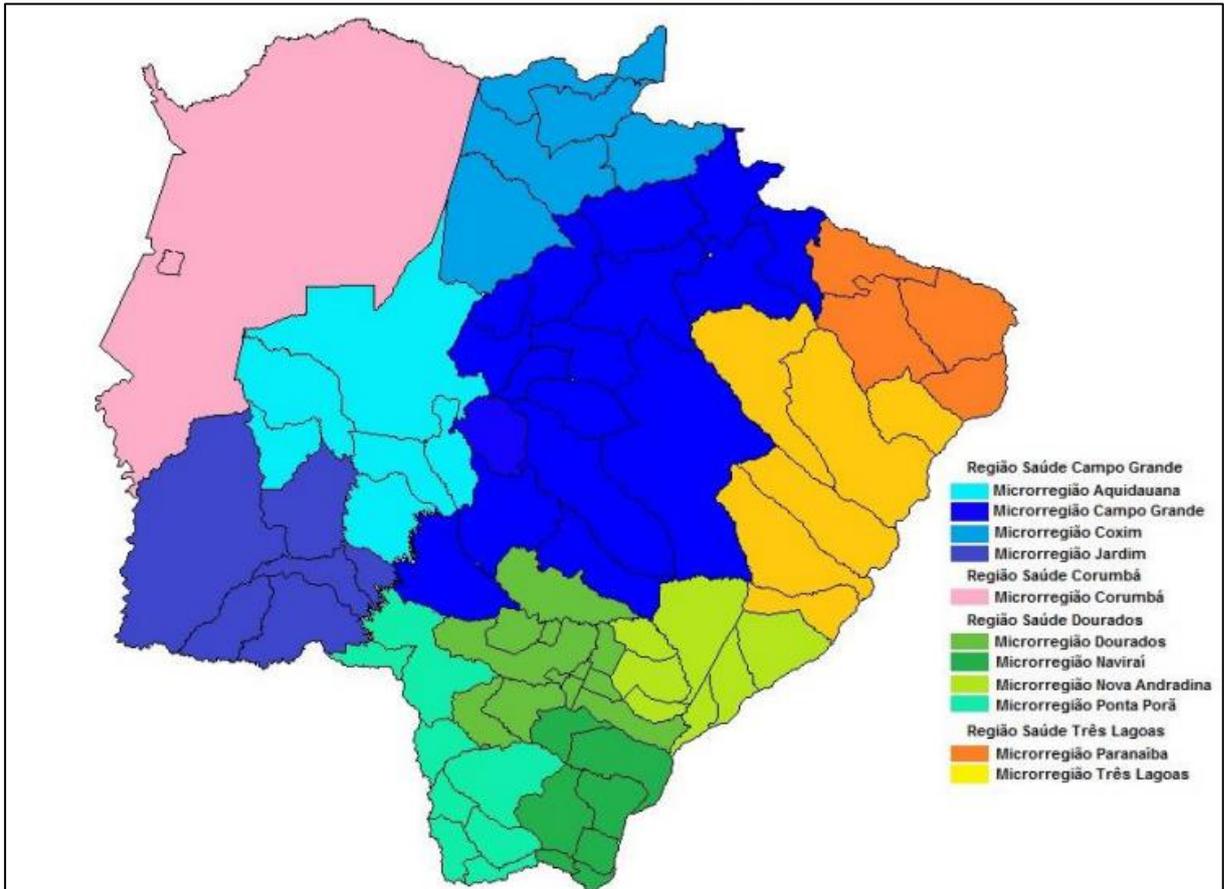
O estado do Mato Grosso do Sul está organizado em 4 Regiões de Saúde (Campo Grande, Dourados, Três Lagoas e Corumbá), divididas em 11 Microrregiões de Saúde, conforme Figura 7). Os municípios de abrangência que compõem as Regionais de Saúde deste estudo estão nas Microrregionais ao Leste e Sul do estado, sendo:

- Microrregional de Naviraí: Eldorado, Iguatemi, Itaquirá, Japorã, Juti, Mundo Novo e Naviraí;
- Microrregional de Nova Andradina: Anaurilândia, Angélica, Batayporã, Ivinhema, Nova Andradina, Novo Horizonte do Sul e Taquarussu;

- Microrregional de Três Lagoas: Água Clara, Bataguassu, Brasilândia, Santa Rita do Pardo, Selvíria e Três Lagoas.

Na Figura 7, estão representadas as Microrregiões Regiões de Saúde do estado do Mato Grosso do Sul.

Figura 6 - Regionalização do Estado do Mato Grosso do Sul segundo as Microrregiões de Saúde do Estado do Mato Grosso do Sul, Brasil.



Fonte: São Paulo (2015, p. 59).

O estado do Mato Grosso do Sul é o 6º do país em extensão territorial, o que corresponde a 4,19% da área total do Brasil e 22,23% da área da Região Centro-Oeste. Neste estudo, os municípios correspondem a 17,50% da extensão territorial do estado do Mato Grosso do Sul. Em 2010, a estimativa média era de 13,39% de pessoas pobres, 5,94% de pessoas extremamente pobres, 32,66% de vulneráveis à pobreza e 17.913 pessoas de 15 a 24 anos de idade vulnerável à pobreza (ATLAS BRASIL, 2020; IBGE, 2010).

Em 2010, a densidade demográfica estimada (*habitantes/Km²*) era de 13,76 e a população total estimada de 388.705 pessoas, sendo a população feminina de 193.406 e, desta, 113.856 com idade de 10 a 44 anos. A estimativa é que 14.367 são

mulheres chefes de família, com pelo menos um filho menor de 15 anos de idade. A taxa de fecundidade total média é de 2,22, com esperança de vida ao nascer média de 73,93, mortalidade infantil média de 19,82 e mortalidade até 5 anos de idade média de 23,82. O IDHM é de 0,67, IDHM Renda 0,68, IDHM Longevidade 0,82 e IDHM Educação de 0,55 (ATLAS BRASIL, 2020; IBGE, 2010).

O grau de urbanização é de 80,04, com média da população que vive em domicílios com banheiro e água encanada sendo de 92,78%, com média de 97,89% de pessoas em domicílios urbanos com coleta de lixo; 97,48% de pessoas em domicílio com energia elétrica, sendo 2,52% de pessoas em domicílios sem energia elétrica e 5,27% de pessoas em domicílios com abastecimento de água e esgoto sanitário inadequados. Com 38% das pessoas em domicílios em que nenhum morador tem ensino fundamental completo, 12,41% de pessoas de 15 a 24 anos de idade que não estudam nem trabalham em domicílios vulneráveis à pobreza e 17,95% de pessoas de 18 anos ou mais sem ensino fundamental completo e em ocupação informal (ATLAS BRASIL, 2020; IBGE, 2010).

Assim, após uma breve caracterização da região deste estudo, contendo as características principais da média dos municípios, a seguir dispõem-se os tipos de dados e suas respectivas variáveis e a metodologia empregada para a análise e discussão dos resultados.

4.3 Materiais

4.3.1 Fonte dos Dados

Os metadados utilizados são epidemiológicos secundários de diversas fontes. As variáveis epidemiológicas principais foram os indicadores e dados básicos estatísticos para Sífilis disponibilizados no <https://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude-tabnet/> em: Epidemiológicas e Morbidade; Doenças e Agravos de Notificação – 2007 em diante (SINAN); Sífilis Congênita e/ou Sífilis em Gestante, por meio do relatório dos Indicadores e Dados Básicos da Sífilis nos Municípios Brasileiros, sendo o número de casos confirmados por ano de diagnóstico segundo município de residência, no período de 2009 a 2018. Conforme relatório do SINAN, acessado em 29/06/2020, os dados de 2009 foram atualizados em 01/08/2011, dados de 2010 atualizados em 20/11/2013, dados de 2011 atualizados em 20/11/2013,

dados de 2012 e 2013 atualizados em 07/05/2018, dados de 2014 atualizados em 30/01/2019 e dados de 2015 a 2018 atualizados em 30/01/2019.

Os dados epidemiológicos e as estatísticas são disponibilizados após a divulgação dos instrumentos de registro e análise que estão disponíveis em <http://portalsinan.saude.gov.br/sifilis-em-gestante> e <http://portalsinan.saude.gov.br/sifilis-congenita>; contendo as Fichas de notificação/investigação, o Instrucional de preenchimento da ficha de notificação/investigação e o Dicionário de Dados e Notas Informativas.

4.3.2 Indicadores Epidemiológicos e Operacionais da Sífilis

O relatório dos indicadores e dados básicos da sífilis nos municípios brasileiros forneceu os dados estatísticos para a infecção, conforme o Quadro 2 a seguir, com a descrição de sua construção e fontes.

Quadro 2 - Indicadores epidemiológicos e operacionais da sífilis

Indicadores Epidemiológicos	Construção	Fonte(s)
Número de Casos de sífilis em gestante	X_{ijkn} = Número total de casos de sífilis detectados em gestantes, em um determinado ano de diagnóstico e município de residência; onde $i = 1, \dots, 144$; $j = 2009, \dots, 2018$; $k = 1, \dots, 7$ e $n = 1, 2, 3$.	MS/SVS/ SINAN/
Taxa de detecção de sífilis em gestantes	$TX_i = \frac{X_{ijkn}}{\text{Número total de nascidos vivos, de mães residentes no mesmo local, no mesmo ano}} \times 1.000$; onde $i = 1, \dots, 144$; $j = 2009, \dots, 2018$; $k = 1, \dots, 7$ e $n = 1, 2, 3$.	MS/SVS/ SINAN/ SINASC
Número de Casos de sífilis congênita	Y_{ijkn} = Número total de casos novos confirmados de sífilis congênita em menores de um ano de idade, em um determinado ano de diagnóstico e município de residência; onde $i = 1, \dots, 144$; $j = 2009, \dots, 2018$; $k = 1, \dots, 7$ e $n = 1, 2, 3$.	MS/SVS/ SINAN/
Taxa de incidência de sífilis congênita em menores de um ano	$TY_{ijkn} = \frac{Y_{ijkn}}{\text{Número total de nascidos vivos, de mães residentes no mesmo local, no mesmo ano}} \times 1.000$; onde $i = 1, \dots, 144$; $j = 2009, \dots, 2018$; $k = 1, \dots, 7$ e $n = 1, 2, 3$.	MS/SVS/ SINAN/ SINASC
Número de Óbitos por SC	OSC_{ijkn} = Número de óbitos por sífilis congênita em menores de 1 ano (causa básica) em determinado ano e município de residência; onde $i = 1, \dots, 144$; $j = 2009, \dots, 2018$; $k = 1, \dots, 7$ e $n = 1, 2, 3$.	MS/SVS/ SINAN/
Coeficiente de mortalidade infantil específica por sífilis congênita	$\frac{OSC_{ijkn}}{\text{Número total de nascidos vivos, de mães residentes no mesmo local, no mesmo ano}} \times 1.000$; onde $i = 1, \dots, 144$; $j = 2009, \dots, 2018$; $k = 1, \dots, 7$ e $n = 1, 2, 3$.	MS/SVS/ SINAN/ SINASC
Taxa Média Anual da taxa de detecção de sífilis em gestante	$TXMedAnual_j = \frac{\sum TX_{ikn}}{144}$; onde $i = 1, \dots, 144$; $j = 2009, \dots, 2018$; $k = 1, \dots, 7$ e $n = 1, 2, 3$.	MS/SVS/ SINAN/ SINASC

Taxa Média Anual da taxa de incidência de sífilis congênita em menores de um ano	$TYMedAnnual_j = \frac{\sum TY_{ikn}}{144},$ <p>onde $i = 1, \dots, 144; j = 2009, \dots, 2018; k = 1, \dots, 7$ e $n = 1, 2, 3$.</p>	MS/SVS/ SINAN/ SINASC
Taxa Acumulada da taxa de detecção de sífilis em gestante	$TXac_i = \sum TX_{jkn}$ <p>onde $i = 1, \dots, 144; j = 2009, \dots, 2018; k = 1, \dots, 7$ e $n = 1, 2, 3$.</p>	MS/SVS/ SINAN/ SINASC
Taxa Acumulada da taxa de incidência de sífilis congênita	$TYac_i = \sum TY_{jkn}$ <p>onde $i = 1, \dots, 144; j = 2009, \dots, 2018; k = 1, \dots, 7$ e $n = 1, 2, 3$.</p>	MS/SVS/ SINAN/ SINASC

Fonte: Elaborado pela autora.

Nota: Dados da DCCI/SVS/MS (2019).

4.3.3 Indicadores Sociodemográficos e Clínicos da Sífilis

Com o objetivo de delinear os casos de sífilis congênita para fins de vigilância e melhorias, de acordo com as recomendações da Organização Pan-Americana da Saúde e a Organização Mundial da Saúde, deve ser avaliada a história clínico-epidemiológica da mãe e/ou os critérios clínicos laboratoriais da criança exposta. Desta forma, o relatório dos indicadores e dados básicos da sífilis nos municípios brasileiros fornece as características sociodemográficas, tais como: faixa etária, escolaridade e raça/cor. Apresenta também as características clínicas das gestantes com sífilis e das mães dos nascidos vivos menores de um ano, como a classificação clínica, idade gestacional, esquema de tratamento gestacional e materno, realização de pré-natal, momento do diagnóstico da sífilis materna, parceiro tratado e diagnóstico final (OMS, 2015; PAHO, 2017).

Diante disso, tais dados estatísticos foram fornecidos pelos relatórios do SINAN e seus resultados trabalhados nesta dissertação.

4.3.4 Ferramentas de Análise *Open Source*

Os materiais utilizados como ferramenta e suporte de análise dos dados foram o *software open source* R (R Core Team, 2020) e de geoprocessamento, por meio do Sistema de Informação Geográfica (SIG), o *software open source* QGIS 2.18.

4.4 Métodos

A dissertação foi construída com base em uma análise epidemiológica e em estudos ecológicos. Como ocorre nos estudos ecológicos, neste não há informação sobre a doença e exposição do indivíduo, mas do grupo populacional como um todo, tendo como parâmetros a taxa e o número de casos diagnosticados da doença, a sua variação anual e o local de residência.

Esse tipo de estudo ecológico dentro da epidemiologia permite traçar algumas hipóteses quanto aos agentes disseminadores das doenças infectocontagiosas e aos fatores relacionados à coletividade como, por exemplo, fatores sociais, econômicos, culturais e comportamentais em que os grupos populacionais estão associados e/ou são determinantes (SOUTO-MARCHAND, 2017; LIMA-COSTA, 2003).

4.3.1 Análise Descritiva

A primeira etapa foi com as análises estatísticas (com R Core Team, 2020) e aplicação de técnicas descritivas, por ano, dos indicadores: da soma total do número de casos diagnosticados de SG e SC, das taxas médias de diagnósticos de SG, das taxas médias de incidência de SC e de seus respectivos Intervalos de Confiança, *gráficos de linhas e box-plot* (SPIEGEL, 1985).

A segunda parte das análises estatísticas foi descrever as características sociodemográficas (faixa etária, escolaridade, raça/cor), pois são variáveis que possibilitam, de certa maneira, visualizar o perfil das gestantes, além das características clínicas das gestantes com sífilis e das mães dos nascidos vivos menores de um ano: classificação clínica, idade gestacional, esquema de tratamento, realização de pré-natal, momento do diagnóstico da sífilis materna, parceiro tratado e diagnóstico final, as quais possibilitam visualizar a atuação das RAS quanto ao atendimento e acompanhamento das gestantes (SPIEGEL, 1985).

Com o objetivo de verificar o nível de associação entre as taxas de SG e SC, aplicou-se o teste não-paramétrico de correlação de *Pearson*, visto que o conjunto de dados é de N=10 (médias anuais), ou seja, não há representativa para uma possível distribuição normal (MEDRONHO, 2009; SIEGEL, 1956; SPIEGEL, 1985).

4.3.2 Análise do Sistema de Informação Geográfica (SIG)

A aplicação das ferramentas de geoprocessamento por meio do SIG foi a segunda etapa, fundamental na observação dos fenômenos em saúde pública em determinada localização e adjacências e representados por mapas coropléticos. As análises objetivaram descrever a variação espacial epidemiológica da infecção por SG e SC dos municípios das RAS selecionadas dos estados de São Paulo, Paraná e Mato Grosso do Sul, usando o *software open source* QGIS 2.18 (LONGLEY, 2013; DENT, 1985; DENT, 1999).

A primeira etapa para a construção dos mapas coropléticos como suporte foi visualizar as taxas de detecção de sífilis em gestantes e da incidência de sífilis congênita nos 144 municípios, no período de 2009 a 2018, com o objetivo de descrever a variação espacial da infecção por SG e SC neste intervalo. Essa variação foi representada por mapas coropléticos, classificados com o método de quebras naturais (*Jenks*), sem ligar limites de classe, divididas em 4 classes, mais a nula. A classificação de quebras naturais foi aplicada inicialmente a partir do ano em que houve a maior taxa, no período de 2009 a 2018, sendo aplicada a mesma legenda para o restante dos anos visando à padronização dos mapas.

Para as taxas de detecção de sífilis em gestantes, o ano com maior taxa foi em 2017 e, para as taxas de incidência de sífilis congênita, o ano com maior taxa foi em 2010. O critério de padronização manual é um método indicado quando há o objetivo de criar classes heterogêneas com o máximo de observações homogêneas em cada classe (LONGLEY, 2013; RAMOS, 2016; DENT, 1985; DENT, 1999).

A segunda etapa na construção dos mapas coropléticos foi com as taxas médias de detecção de sífilis em gestantes por município e das taxas médias da incidência de sífilis congênita. Representados por mapas coropléticos, a classificação foi com o método de quebras naturais (*Jenks*), sem ligar limites de classe, divididas em 4 classes, mais a nula. Aplicada inicialmente com os 144 municípios, o resultado desta classificação foi aplicado, de modo semelhante, para cada RAS, com fins de padronização (LONGLEY, 2013; RAMOS, 2016; DENT, 1985; DENT, 1999).

A base cartográfica se constituiu dos limites político-administrativos dos municípios pertencentes às RAS, estabelecidas como limites geográficos neste trabalho, no período de 2009 a 2018, e disponíveis no banco de dados do IBGE na escala 1:250.000 de 2019. (LONGLEY, 2013)

Na sequência, no capítulo 5, serão apresentados os resultados e a discussão.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

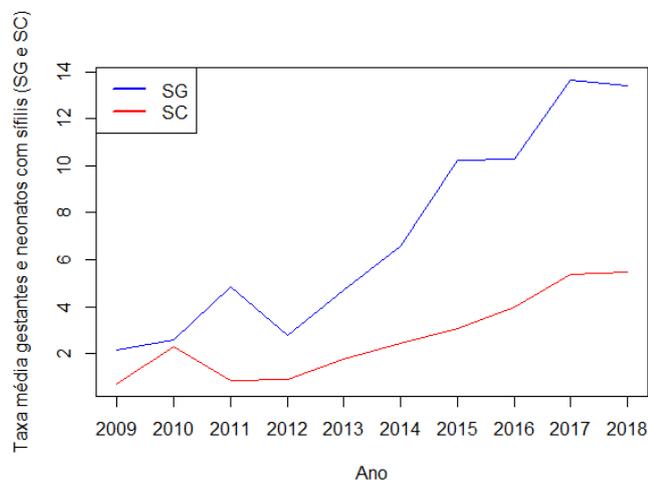
5.1 Resultados

5.1.1 Análise Descritiva da Taxa Média Anual das 07 RAS

O impacto registrado pelo SINAN do número de casos de SG, no período de 2009 a 2018, foi de 4.099 e de SC em menores de um ano de idade de 1.470, correspondendo a uma taxa média de detecção de SG = 6,66 (por 1 mil NV) e de incidência de SC = 2,44 (por 1 mil NV). O número de óbitos por SC em menores de um ano foi de 20 casos, com o coeficiente bruto médio de mortalidade segundo ano do óbito de 5,3 (por 100 mil NV).

Na Figura 8, observa-se, nas taxas de detecção em gestantes, um crescimento gradativo ao longo dos anos, sendo que o ano de 2011 se destaca por apresentar uma taxa maior que no ano de 2012. A mesma situação acontece para a taxa de incidência de SC, porém, nesse caso, foi o ano de 2010 que apresentou uma taxa maior do que a do ano de 2011. É possível visualizar que as taxas médias anuais de SG e SC têm o mesmo padrão de crescimento; contudo, para os casos de SG, o crescimento é mais significativo se comparado à SC no decorrer dos anos.

Figura 7 - Gráfico temporal da taxa média anual de detecção de sífilis em gestantes e taxa média anual de incidência de sífilis congênita das 07 RAS



Fonte: Elaborado pela autora.
Nota: Dados de MS/SVS/DCCI/SINAN (2020).

Quando observado o crescimento do número de notificações, tanto de SG quanto de SC, aplicou-se o Teste Não Paramétrico de Correlação de *Pearson* (para dados com $N < 30$, ou seja, não normalizado) do número de notificação de SG *versus* SC, que apresentou o coeficiente de correlação forte de $r = 0,90$. Isso representa uma tendência positiva, isto é, conforme o número de detecção de SG aumenta, o número de incidência de SC também aumenta.

O teste de correlação apontou significância estatística com p-valor $(0,001) < 0,05$, o que significa que há uma correlação significativa e indica que os casos crescem em paralelo para ambas as formas clínicas da doença. Na Tabela 1, pode-se ver com detalhes as taxas médias de SG e SC e seus respectivos intervalos de confiança de 2009 a 2018.

Tabela 1 - Análise descritiva e intervalo de confiança da taxa média anual das taxas de detecção de sífilis em gestantes e das taxas de incidência de sífilis congênita das 07 RAS.

Ano	Sífilis em Gestante		Sífilis Congênita	
	Taxa média de detecção ($TXMedAnual_j$)	Intervalo de Confiança	Taxa média de incidência ($TYMedAnual_j$)	Intervalo de Confiança
2009	2,14	1,18 – 3,09	0,72	0,19 – 1,25
2010	2,60	1,59 – 3,61	2,29	0,21 – 4,37
2011	4,85	3,05 – 6,64	0,88	0,38 – 1,37
2012	2,80	1,72 – 3,88	0,89	0,40 – 1,37
2013	4,70	2,90 – 6,49	1,75	0,85 – 2,64
2014	6,56	4,63 – 8,49	2,42	1,51 – 3,33
2015	10,24	7,94 – 12,55	3,05	2,00 – 4,09
2016	10,27	8,23 – 12,32	3,97	2,65 – 5,29
2017	13,64	11,06 – 16,23	5,37	3,43 – 7,31
2018	13,39	11,11 – 15,68	5,46	3,90 – 7,02

Fonte: Elaborado pela autora.

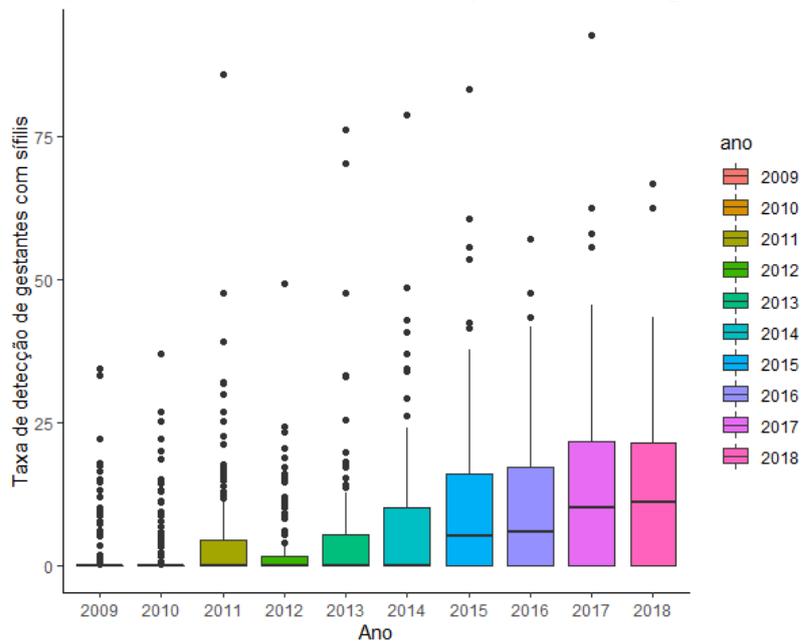
Nota: Dados de MS/SVS/DCCI/SINAN (2020).

Nas Figuras 9 e 10, estão descritos os gráficos tipo *Box-plot* para SG e SC, respectivamente. A evolução dos registros é coerente com a Tabela 1, com oscilações que denotam crescimento ao longo dos anos. Nestes gráficos, é possível observar alguns *outliers*, o que sugere que alguns municípios registraram taxas de ocorrência bem acima das medianas de casos registrados, tanto para SG como SC.

O comportamento anual ao longo do tempo, de acordo com a Figura 9, baseado na mediana, foi outra forma pela qual se observou a taxa de detecção de SG aumentando ano a ano. Até 2014, a mediana é igual a 0, mas, a partir de 2015, cresce gradualmente. De 2009 a 2015, percebe-se que há muitos valores discrepantes; além disso, há uma maior variabilidade a partir do ano de 2015. A Figura 10 mostra que, se comparadas em relação à taxa de detecção de SG, as taxas médias de incidência de SC é menor e possui pouca variabilidade ao decorrer dos anos, apresentando um pequeno aumento a partir de 2015.

Essas variabilidades significativas apontam para grandes diferenças entre os municípios estudados.

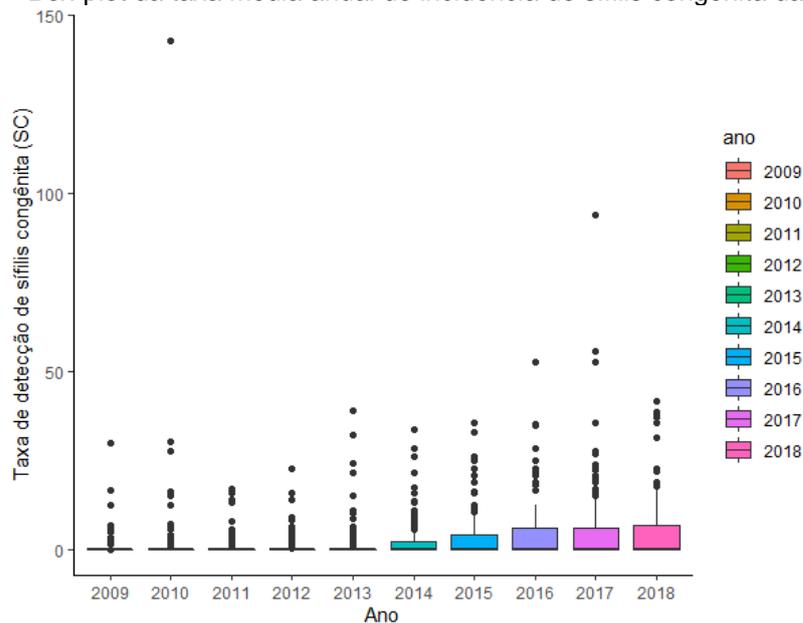
Figura 8 - Box-plot da taxa média anual de detecção de sífilis em gestantes das 07 RAS



Fonte: Elaborado pela autora.

Nota: Dados de MS/SVS/DCCI/SINAN (2020) e IBGE (2019).

Figura 9 - Box-plot da taxa média anual de incidência de sífilis congênita das 07 RAS



Fonte: Elaborado pela autora.

Nota: Dados de MS/SVS/DCCI/SINAN (2020) e IBGE (2019).

5.1.2 Análise Espaço-Temporal dos Municípios das 07 RAS

Pela análise espaço-temporal, visualizamos as características do padrão das taxas de detecção e incidência ao longo dos anos nos municípios e o modo como a expansão da infecção acontece, de maneira geral, nos mapas coropléticos, padronizados a partir do método de classificação de Quebras Naturais (Jenks), por meio do *software Open Source QGIS 2.18*. O ano de 2007 apresentou a taxa mais alta de SG e o ano de 2010, a taxa mais alta de SC.

5.1.2.1 Análise Espaço-Temporal da Taxa Anual de SG nas 7 RAS por Município

O aumento gradual das taxas de detecção de SG ocorreu de maneira mais expressiva a partir de 2013, sendo a maioria dos municípios classificada em Intermediária [7,610 a 22,600] e Alta [22,610 a 45,500].

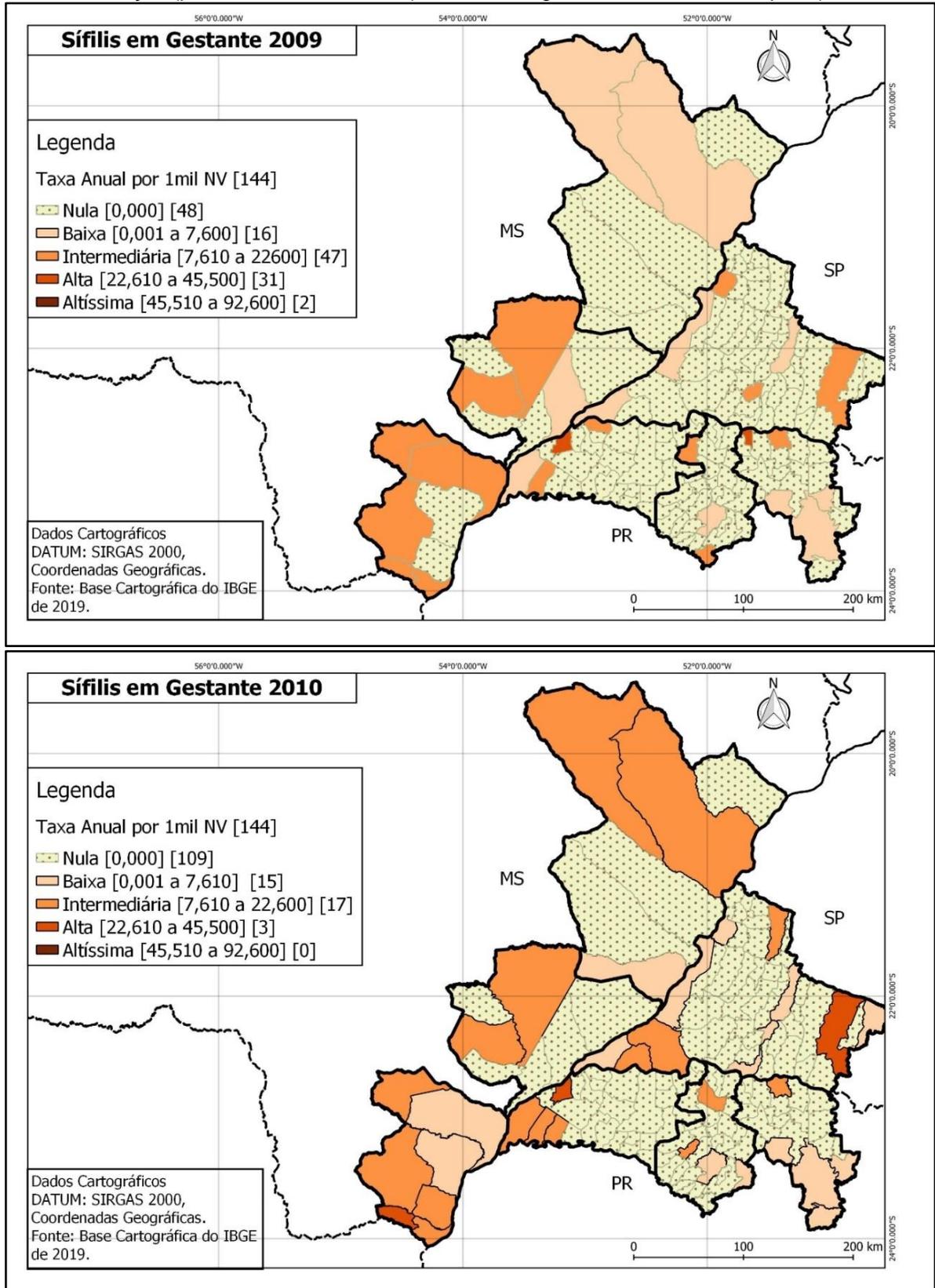
As RAS do estado de Mato Grosso do Sul, nos mapas, revelam que, desde 2015, pelo menos 85% dos municípios de seu território estiveram classificados entre Intermediária e Alta. Quanto à RAS Microrregional de Naviraí, houve municípios em

seu território que apresentaram classificação Altíssima nos anos de 2011, 2012, 2013, 2014 e 2017.

Nos estados de SP e PR, no intervalo de 2009 a 2012, houve uma tendência dos municípios que foram notificados serem “vizinhos” de municípios do Mato Grosso do Sul. Ao longo do período analisado, o estado de SP e PR apresentaram notificações na maior parte de seus municípios, sendo que aqueles que são limítrofes de outras regiões foram notificados desde 2009 e, gradualmente, os que estão localizados no centro das RAS também passaram a apresentar notificações.

Em vista disso, nas Figuras 11 a 15, são apresentadas as taxas anuais dos municípios, o que permite visualizar a evolução das notificações e as classificações, no decorrer do tempo, em todo o território selecionado.

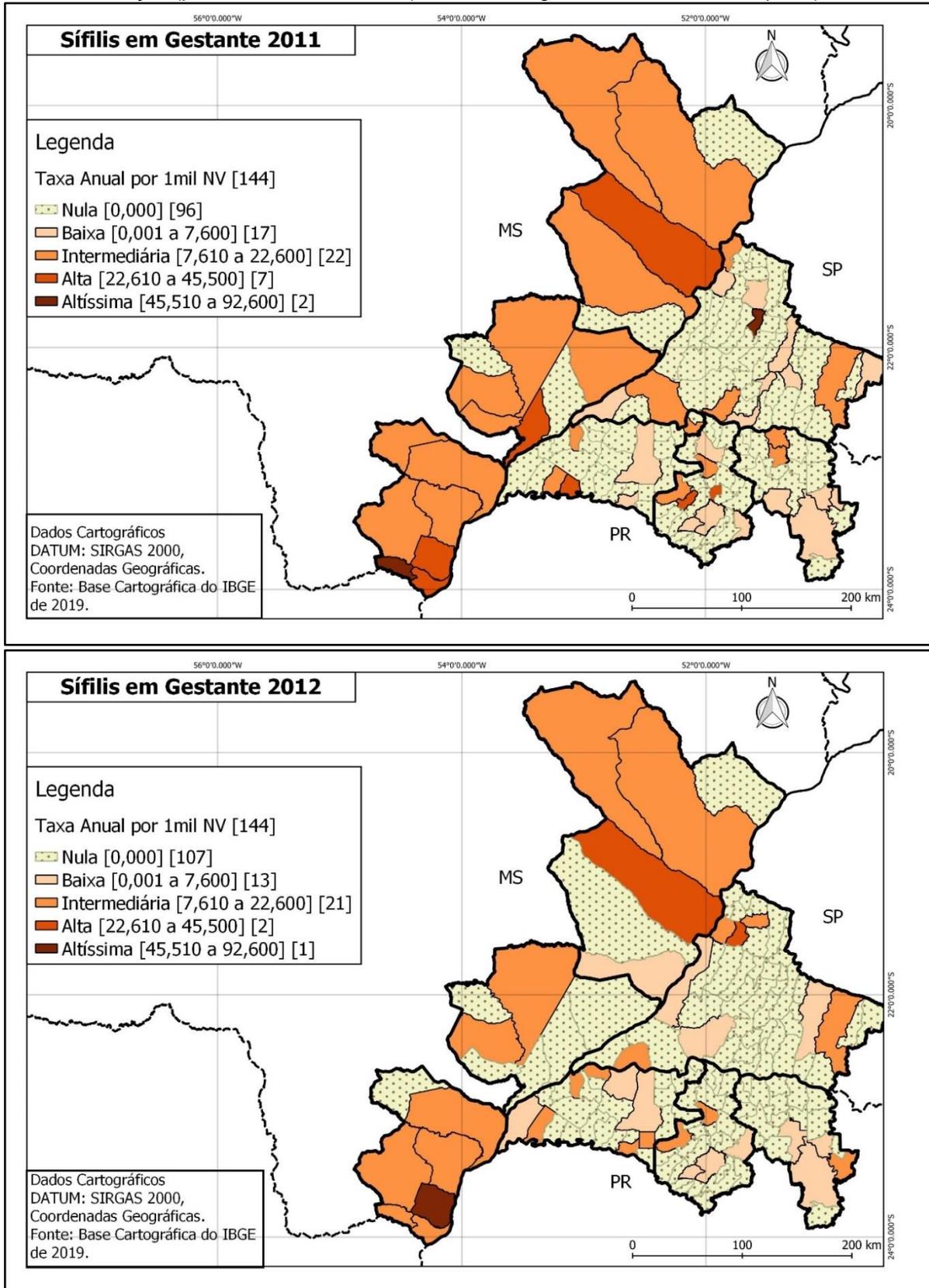
Figura 10 - Mapa coroplético, critério de classificação de quebras naturais (critério de Jenks) da taxa anual de detecção (por 1.000 nascidos vivos) de sífilis em gestantes de 144 municípios (2009 a 2010)



Fonte: Elaborado pela autora.

Nota: Dados de MS/SVS/DCCI/SINAN (2020) e IBGE (2019).

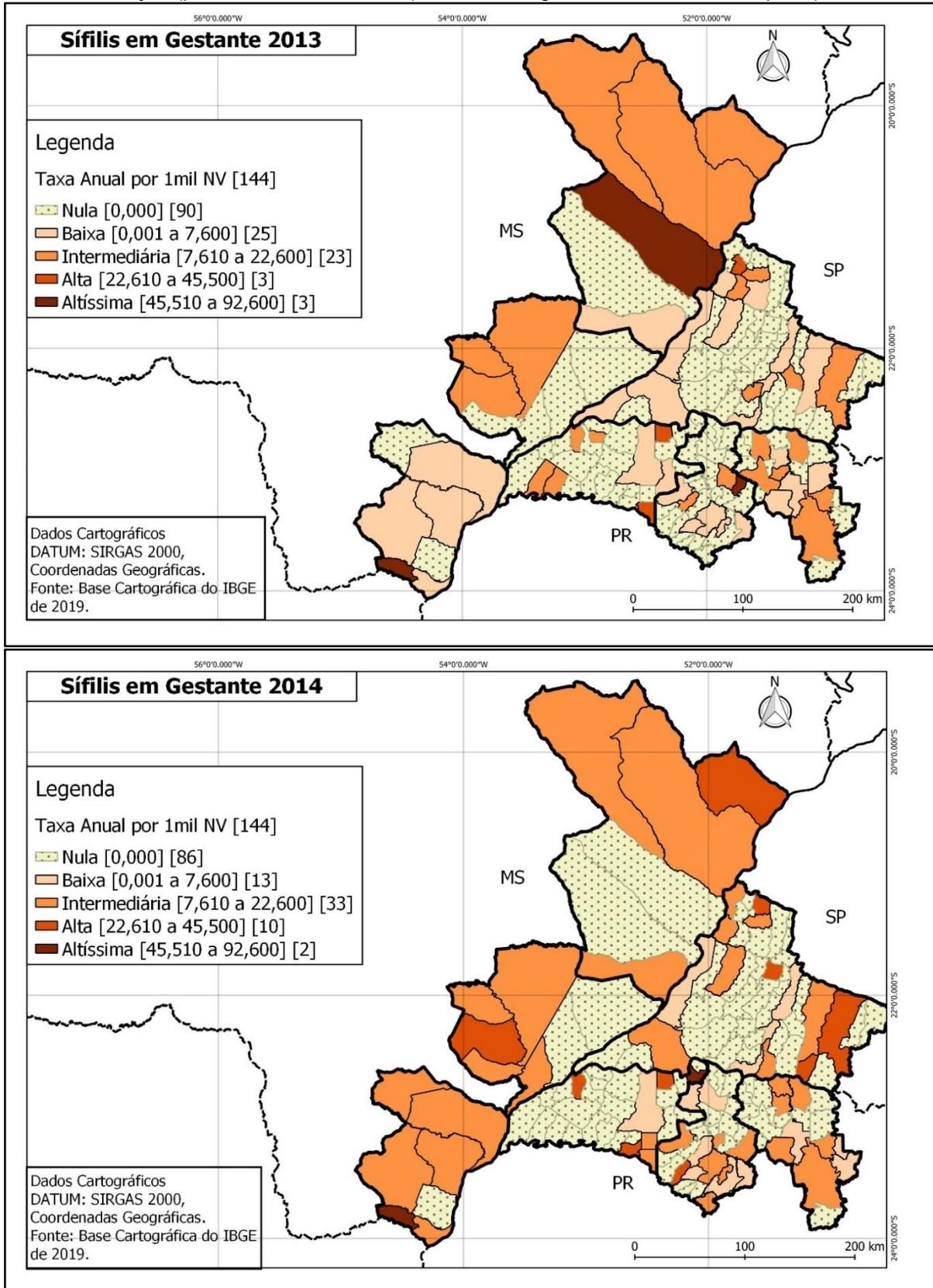
Figura 11 - Mapa coroplético, critério de classificação de quebras naturais (critério de Jenks) da taxa anual de detecção (por 1.000 nascidos vivos) de sífilis em gestantes de 144 municípios (2011 a 2012)



Fonte: Elaborado pela autora.

Nota: Dados de MS/SVS/DCCI/SINAN (2020) e IBGE (2019).

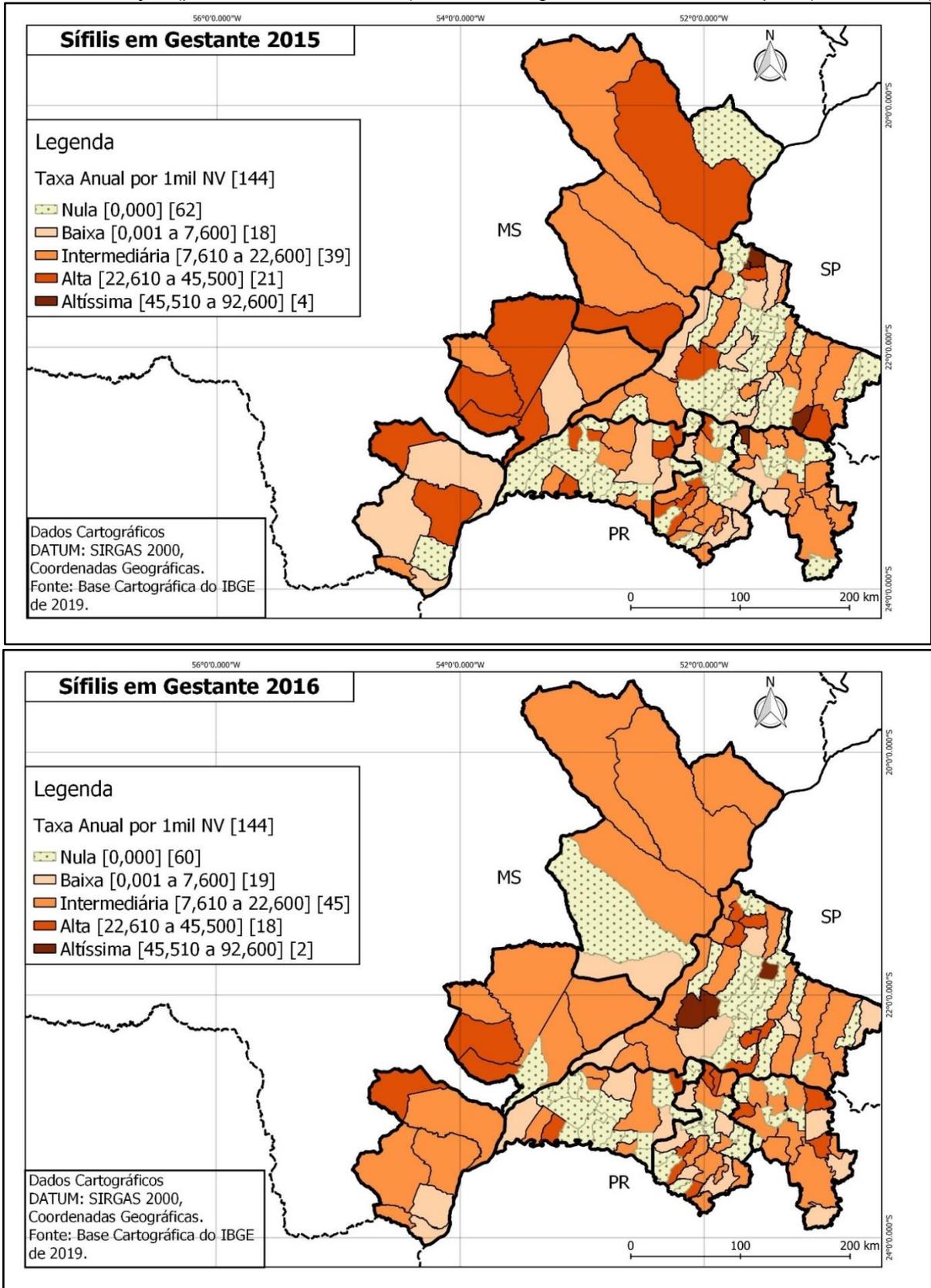
Figura 12 - Mapa coroplético, critério de classificação de quebras naturais (critério de Jenks) da taxa anual de detecção (por 1.000 nascidos vivos) de sífilis em gestantes de 144 municípios (2013 a 2014)



Fonte: Elaborado pela autora.

Nota: Dados de MS/SVS/DCCI/SINAN (2020) e IBGE (2019).

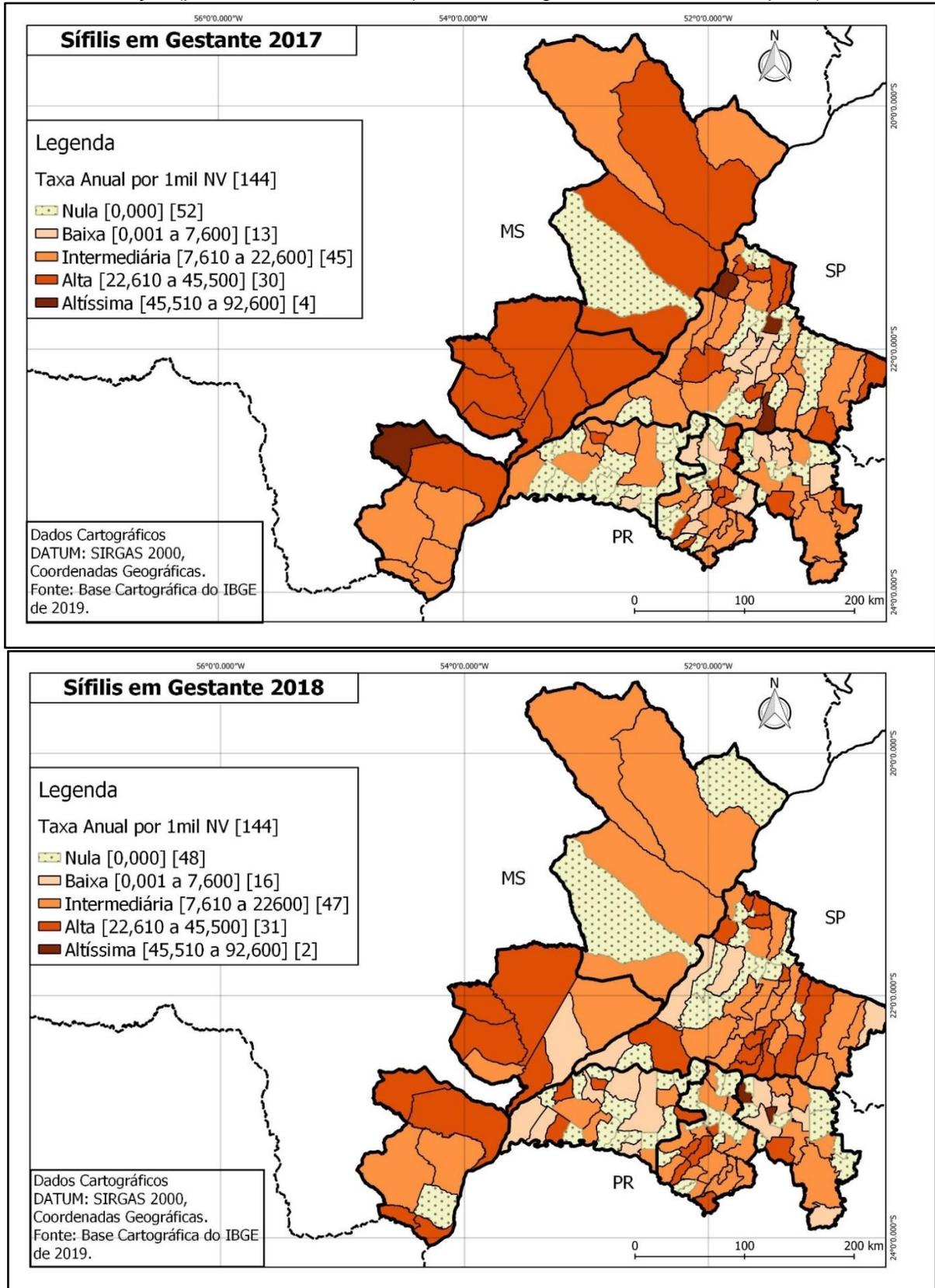
Figura 13 - Mapa coroplético, critério de classificação de quebras naturais (critério de Jenks) da taxa anual de detecção (por 1.000 nascidos vivos) de sífilis em gestantes de 144 municípios (2015 a 2016)



Fonte: Elaborado pela autora.

Nota: Dados de MS/SVS/DCCI/SINAN (2020) e IBGE (2019).

Figura 14 - Mapa coroplético, critério de classificação de quebras naturais (critério de Jenks) da taxa anual de detecção (por 1.000 nascidos vivos) de sífilis em gestantes de 144 municípios (2017 a 2018)



Fonte: Elaborado pela autora.

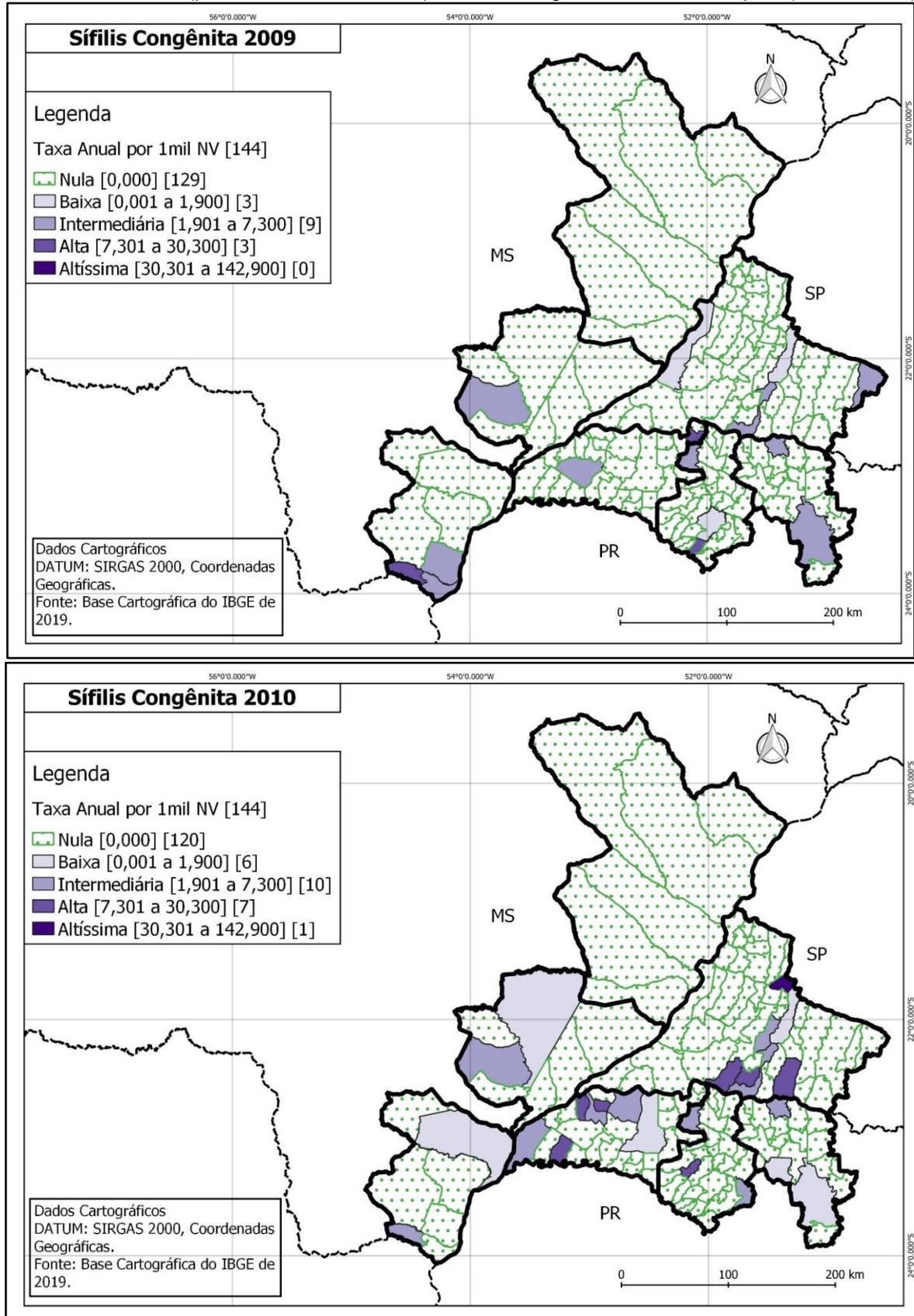
Nota: Dados de MS/SVS/DCCI/SINAN (2020) e IBGE (2019).

5.1.2.2 Análise Espaço-Temporal da Taxa de SC nas 7 RAS por Município

As notificações das taxas de incidência de SC estão abaixo das taxas de detecção de SG notificadas, com picos de aumento em 2010 e 2013, com queda em 2011. Em 2013, houve uma crescente e, a partir de 2015, um aumento gradual com pouca variabilidade.

Nas Figuras 16 a 20, estão apresentadas as taxas anuais de incidência de SC dos municípios, sendo possível visualizar a evolução das notificações e as classificações ao longo do tempo em todo o território selecionado.

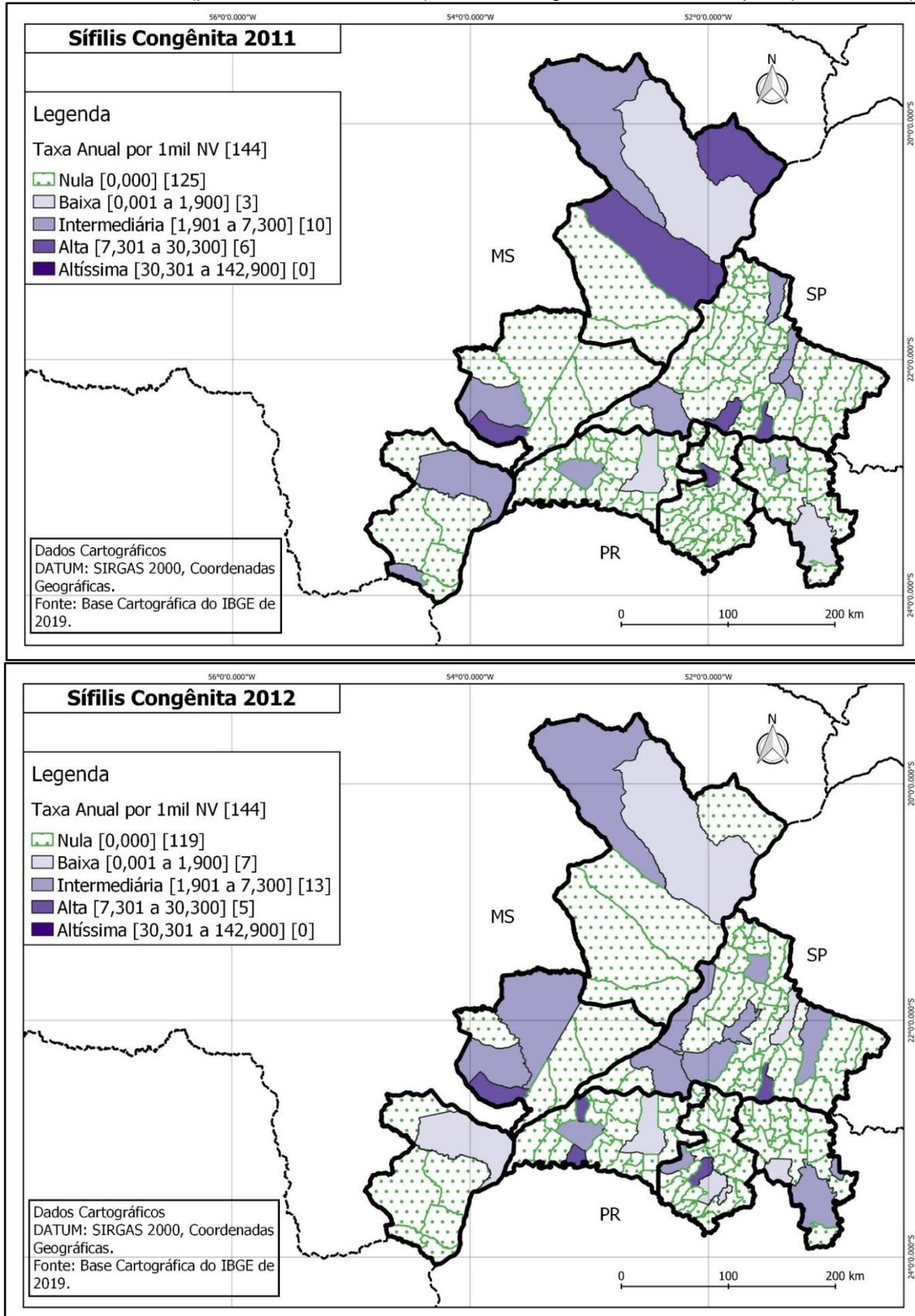
Figura 15 - Mapa coroplético, critério de classificação de quebras naturais (critério de Jenks) da taxa de incidência anual (por 1.000 nascidos vivos) de sífilis congênita de 144 municípios (2009 e 2010)



Fonte: Elaborado pela autora.

Nota: Dados de MS/SVS/DCCI/SINAN (2020) e IBGE (2019).

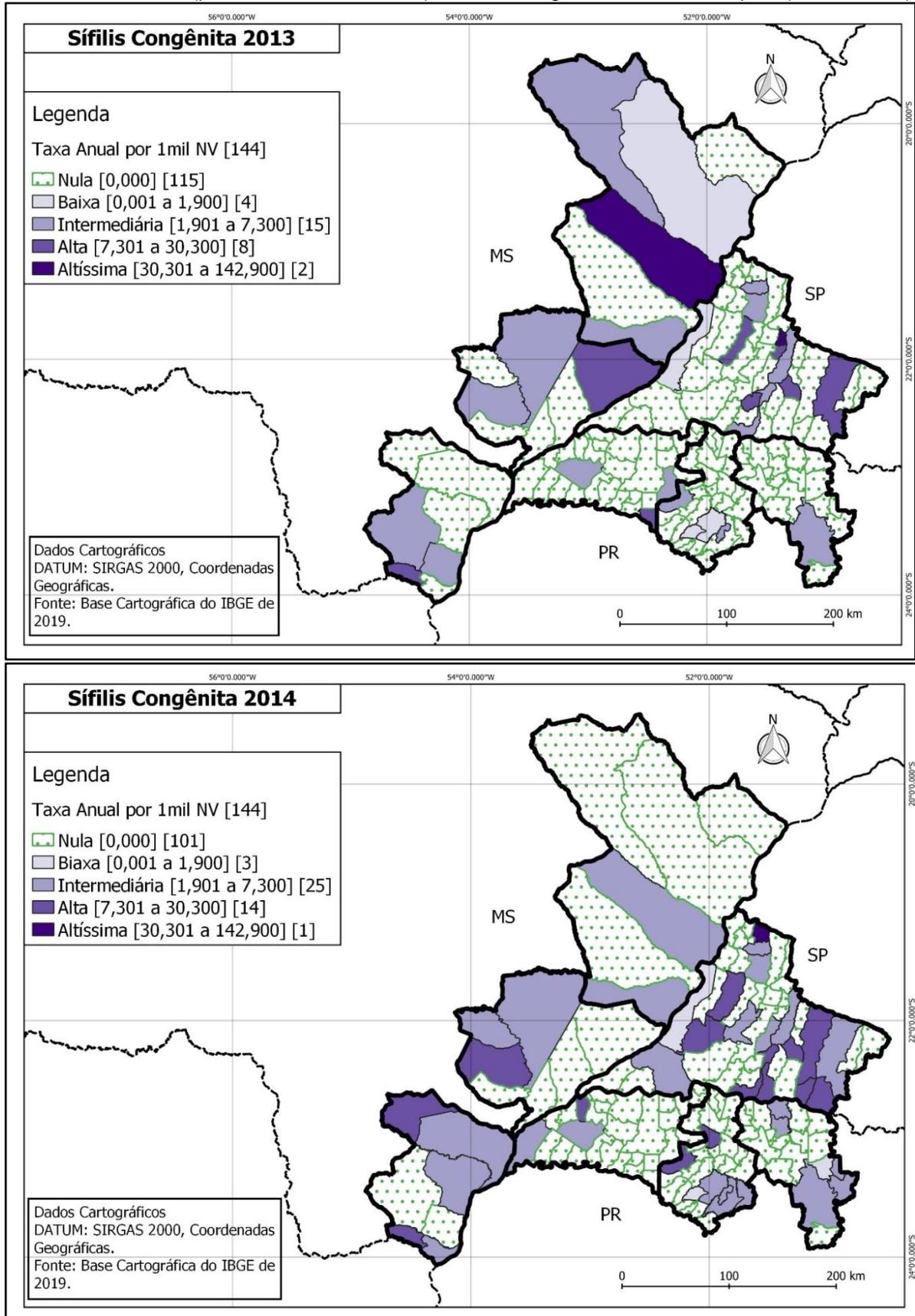
Figura 16 - Mapa coroplético, critério de classificação de quebras naturais (critério de Jenks) da taxa de incidência anual (por 1.000 nascidos vivos) de sífilis congênita de 144 municípios (2011 e 2012)



Fonte: Elaborado pela autora.

Nota: Dados de MS/SVS/DCCI/SINAN (2020) e IBGE (2019).

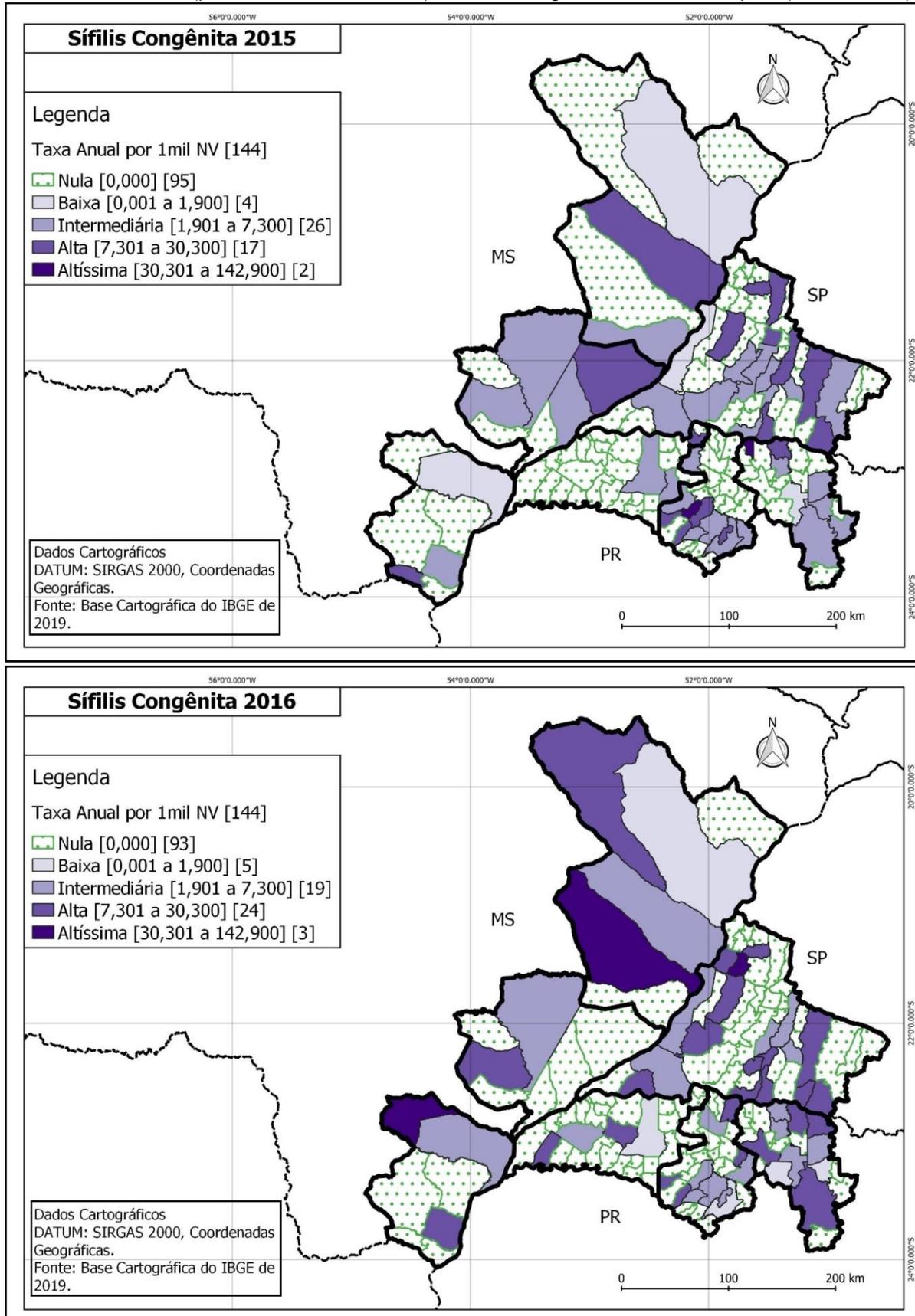
Figura 17 - Mapa coroplético, critério de classificação de quebras naturais (critério de Jenks) da taxa de incidência anual (por 1.000 nascidos vivos) de sífilis congênita de 144 municípios (2013 e 2014)



Fonte: Elaborado pela autora.

Nota: Dados de MS/SVS/DCCI/SINAN (2020) e IBGE (2019).

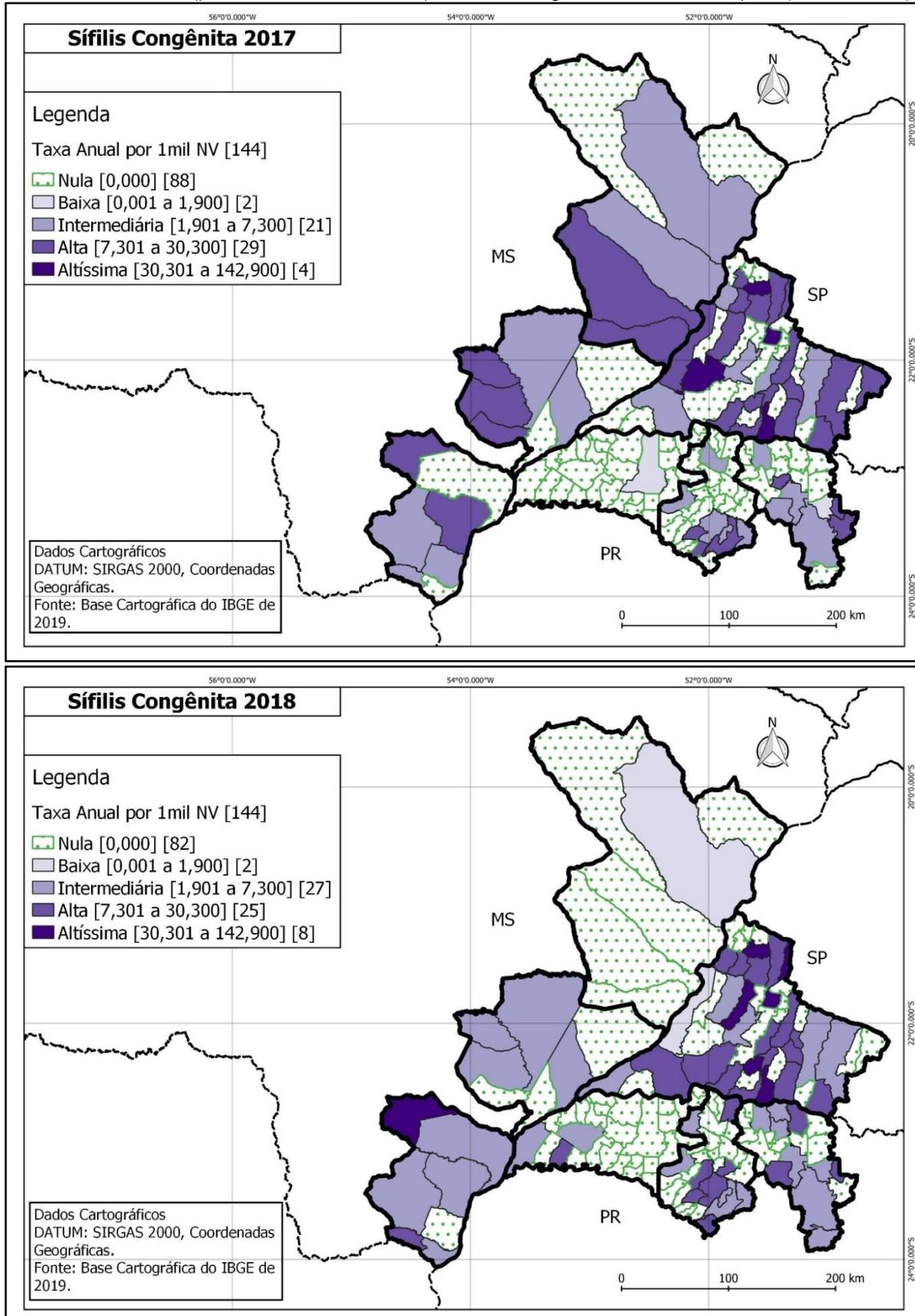
Figura 18 - Mapa coroplético, critério de classificação de quebras naturais (critério de Jenks) da taxa de incidência anual (por 1.000 nascidos vivos) de sífilis congênita de 144 municípios (2015 e 2016)



Fonte: Elaborado pela autora.

Nota: Dados de MS/SVS/DCCI/SINAN (2020) e IBGE (2019).

Figura 19 - Mapa coroplético, critério de classificação de quebras naturais (critério de Jenks) da taxa de incidência anual (por 1.000 nascidos vivos) de sífilis congênita de 144 municípios (2017 e 2018)



Fonte: Elaborado pela autora.

Nota: Dados de MS/SVS/DCCI/SINAN (2020) e IBGE (2019).

5.1.3 Análise Descritiva das Taxas por Estado e por Regionais de Atenção à Saúde

Na Tabela 2 estão sumarizadas o número de casos notificados de SG e SC, segundo a RAS e o estado. No PR foram registrados mais de 53,53% dos casos SG e SC, seguido do MS (27,93%) e SP (18,54%). Dentre as RAS consideradas, as que agregam as cidades mais populosas da região se destacaram (Londrina e Maringá), visto que, juntas, agregaram quase 49% dos casos.

Tabela 2 - Distribuição do número de casos de sífilis em gestante e sífilis congênita, segundo as divisões das RAS e dos Estados de 2009 a 2018

Número de casos	Gestante com Sífilis		Sífilis Congênita	
	X_{ijkn}	%	Y_{ijkn}	%
Regional de Atenção à Saúde				
DRS XI – P. Pte/SP	760	18,54	447	30,41
SESA – 14ª.RS – Paranavaí/PR	191	4,66	49	3,34
SESA – 15ª.RS – Maringá/PR	809	19,74	348	23,67
SESA – 17ª. – Londrina/PR	1194	29,13	439	29,86
Microrregião de Três Lagoas/MS	443	10,81	48	3,27
Microrregião de Nova Andradina/MS	318	7,76	65	4,42
Microrregião de Naviraí/MS	384	9,37	74	5,03
Estado				
São Paulo	760	18,54	447	30,41
Paraná	2194	53,53	836	56,87
Mato Grosso do Sul	1145	27,93	187	12,72
Total de Casos	4099	100,00	1470	100,00

Onde: $i = 1, \dots, 144$; $j = 2009, \dots, 2018$; $k = 1, \dots, 7$ e $n = 1, 2, 3$.

Fonte: Elaborado pela autora.

Nota: Dados de MS/SVS/DCCI/SINAN (2020).

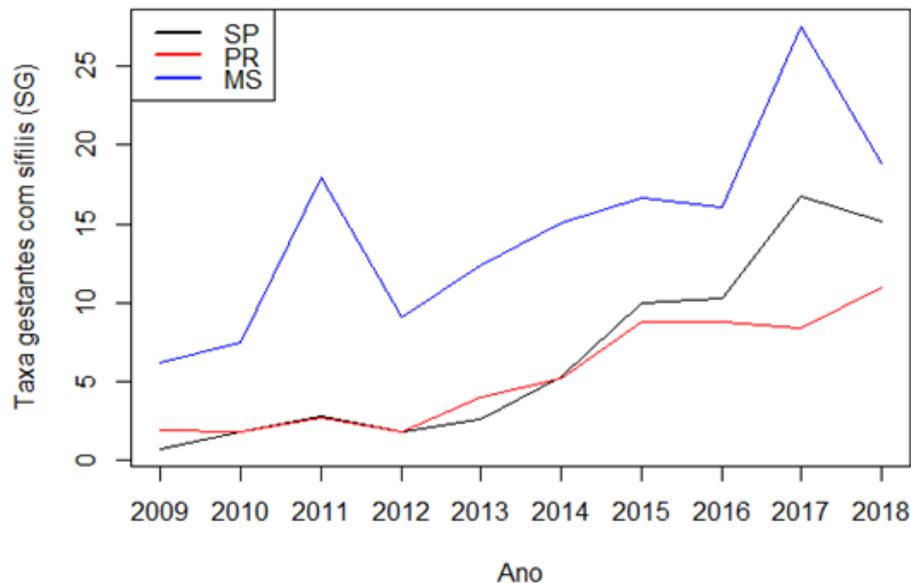
5.1.3.1 Análise das Taxas por Estado

Conforme a Figura 21, a taxa média anual de SG dos três estados apresenta a mesma tendência de aumento ao longo do tempo. Com a aplicação do teste Não Paramétrico de Correlação de *Pearson* para comparar os três estados, o resultado apontou significância estatística, demonstrando a mesma tendência positiva, com um nível de significância de 5%. As taxas médias anuais em cada estado se correlacionaram positiva e significativamente entre si, o que sugere que a enfermidade tem crescido em paralelo nas três regiões.

Contudo, não está claro se os casos em cada estado estão interrelacionados ou se, simplesmente, as epidemias crescem juntas e de forma independente. Quando

se observa a Figura 18, é notável que as taxas padronizadas mostram crescimento similar nas RAS de SP e PR. Todavia, nas RAS de Mato Grosso do Sul, o crescimento foi mais proeminente, com picos que sobressaíram em 2011 e 2017.

Figura 20 - Gráfico temporal da taxa média anual de detecção de sífilis em gestantes de acordo com os estados de SP, PR e Mato Grosso do Sul

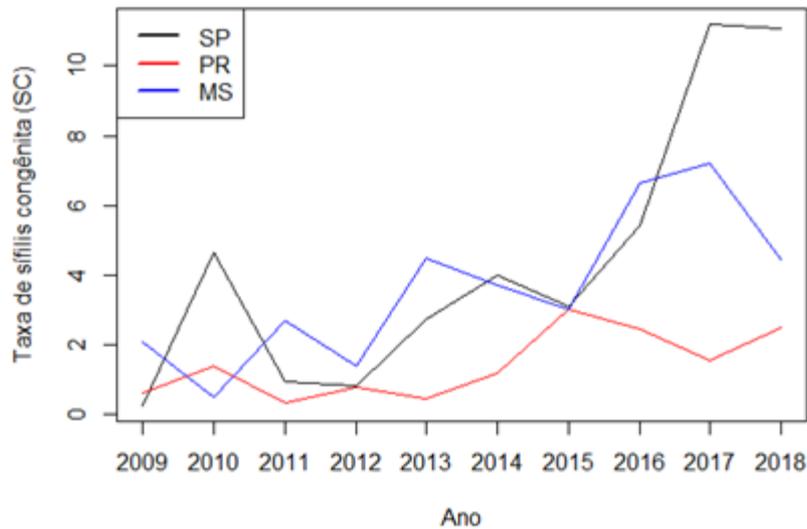


Fonte: Elaborado pela autora.

Nota: Dados de MS/SVS/DCCI/SINAN (2020).

Em contraste, na Figura 22, observa-se ausência de correlação nos casos de SC entre o PR e os demais estados. Não está claro o motivo deste fenômeno, visto que a SC se correlaciona fortemente com a SG e, dessa forma, esperava-se um padrão de correlação na Figura 22, similar à Figura 21 - quando aplicado o teste Não Paramétrico de Correlação de *Pearson*. Entretanto, apenas SP e MS se correlacionaram ($p\text{-valor} < 0,05$). Tais resultados sugerem que os casos de SC não caminham em paralelo entre os municípios do PR e da RAS Paulista e Sul-mato-grossense (APÊNDICE 2).

Figura 21 - Gráfico temporal da taxa média anual de incidência de sífilis congênita de acordo com os estados de SP, PR e Mato Grosso do Sul



Fonte: Elaborado pela autora.

Nota: Dados de MS/SVS/DCCI/SINAN (2020).

5.1.3.2 Análise das Taxas por Regionais de Atenção à Saúde

Com a análise espaço-temporal por estado, a Figura 23 apresenta as taxas de detecção notificadas de SG e aponta que o MS possui as maiores taxas acumuladas (com uma taxa média anual de 13,38), seguido de SP (com a taxa média anual de 6,71) e PR (com taxa média anual de 4,93). Na Figura 24, com relação às taxas de incidência de SC, as maiores taxas estão no estado de SP (taxa média anual de 4,02), seguido do MS (taxa média anual de 3,30) e PR (com taxa média anual de 1,31).

No caso de SP, os registros se concentram nas zonas mais populosas da DRS XI (Dracena, Andradina e Presidente Prudente). Este mesmo padrão é observado no Paraná, com casos concentrados nos maiores aglomerados urbanos da região (Londrina e Maringá). No Mato Grosso do Sul, a observação dos padrões de agregação é relativamente prejudicada pelas grandes extensões territoriais de alguns municípios.

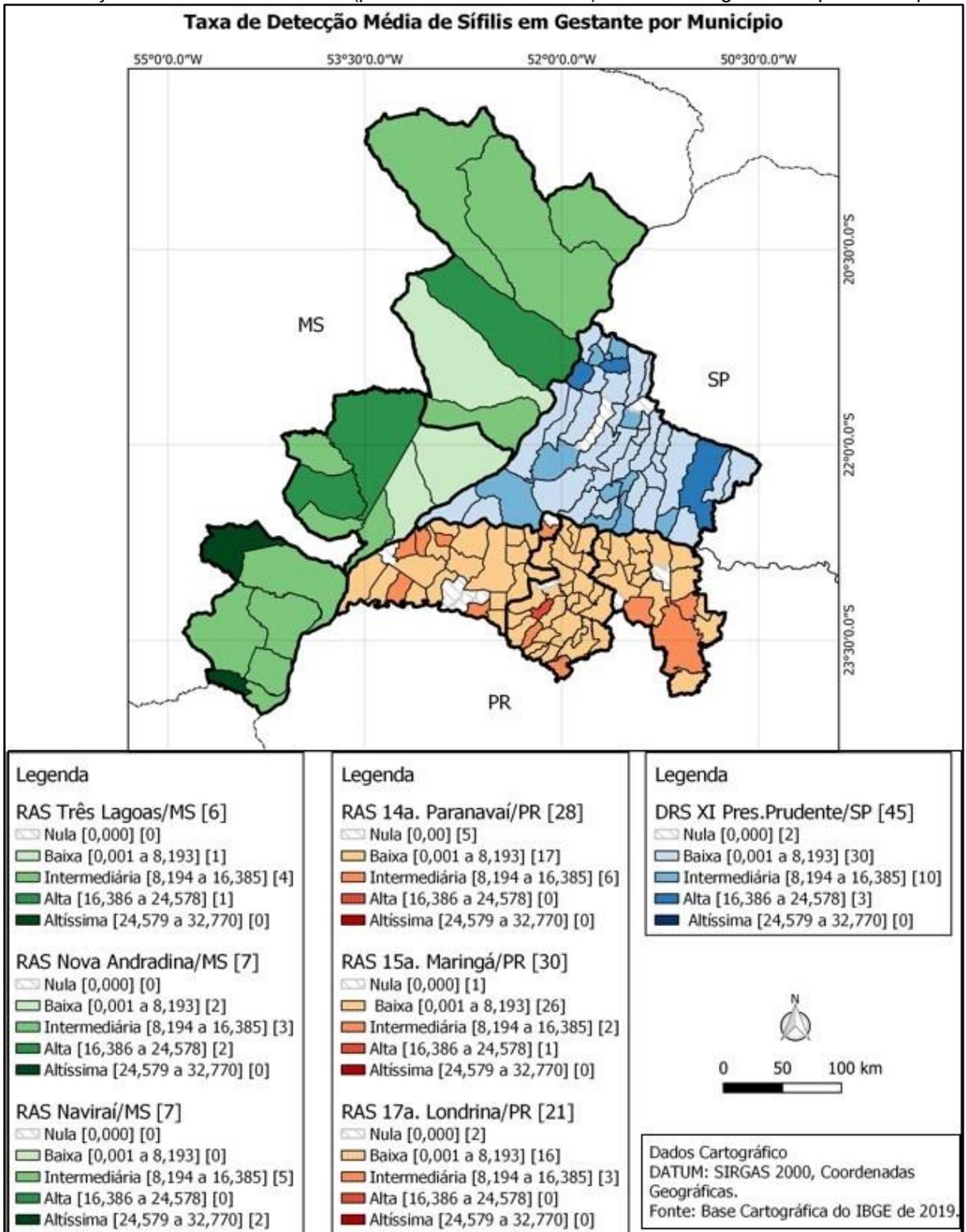
Com relação aos limites das fronteiras, verifica-se que, na SG, existem municípios limítrofes entre estados e que apresentam altas taxas de registros de SG, como Brasilândia (MS) com Panorama (SP) e Teodoro Sampaio (SP) com Inajá (PR) e Santo Antônio do Caiuá (PR). Na SC, a situação é similar, com casos concentrados

em alguns municípios de SP (Sandovalina e Estrela do Norte) que fazem fronteira com o PR (Santo Inácio e Porecatu).

Conforme as Figuras 23, as maiores taxas médias de SG, de 2009 a 2018, estão nos municípios do estado do Mato Grosso do Sul, nas cidades de Japorã (32,77), Juti (26,49), Ivinhema (23,51), Brasilândia (20,52) e Nova Andradina (19,72), seguidas de Rancharia/SP (18,25), Presidente Castelo Branco/PR (18,15), Tupi Paulista/SP (17,83) e Panorama/SP (17,81).

As maiores taxas de SC, de acordo com as Figuras 24, estão no estado de SP, nos municípios de Narandiba (15,59), Emilianópolis (15,01), Flora Rica (14,29), Tupi Paulista (11,50) e Marabá Paulista (10,98), seguidos dos municípios de Juti/MS (10,82), Japorã/MS (10,23) e Brasilândia (8,25). Os destaques de municípios que apresentaram as maiores taxas do PR foram Ourizona/PR (4,90), Londrina/PR (4,88), Presidente Castelo Branco/PR (4,80) e Porecatu/PR (4,11).

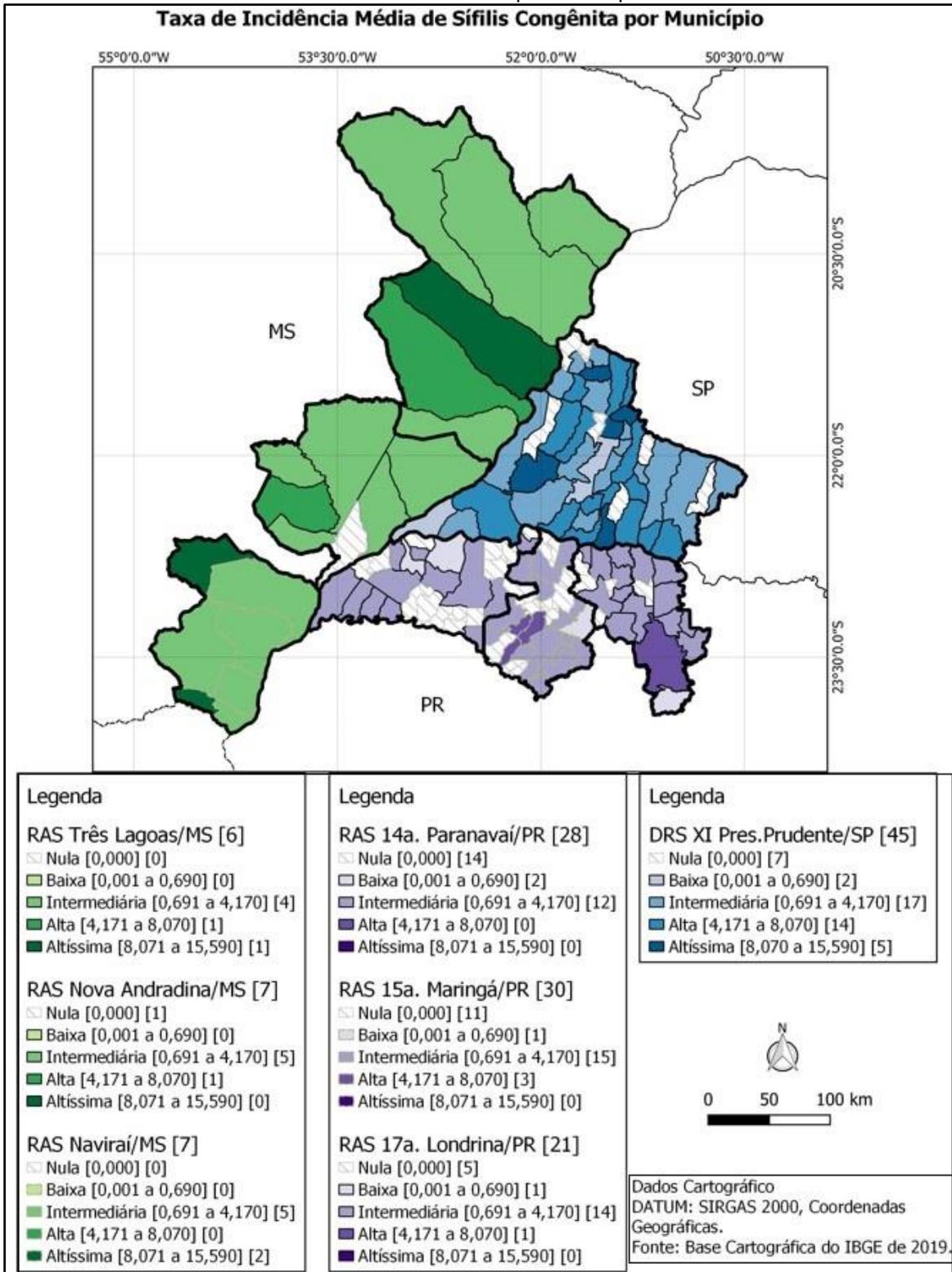
Figura 22 - Mapa coroplético, critério de classificação de quebras naturais (critério de Jenks) da taxa de detecção média de 2009 a 2018 (por 1.000 nascidos vivos) de sífilis em gestantes por município



Fonte: Elaborado pela autora.

Nota: Dados de MS/SVS/DCCI/SINAN (2020) e IBGE (2019).

Figura 23 - Mapa coroplético, critério de classificação de quebras naturais (critério de Jenks) da taxa de incidência média de 2009 a 2018 (por 1.000 nascidos vivos) de sífilis congênita em menores de um ano de idade por município



Fonte: Elaborado pela autora.

Nota: Dados de MS/SVS/DCCI/SINAN (2020).

5.1.4 Análise Descritiva das Características Sociodemográficas e Clínica das 07 RAS

No caso da SG, em relação às características sociodemográficas (Tabela 3), podem ser observadas a idade, nível educacional e raça/cor dos munícipes que geraram as notificações. Aproximadamente 73% dos casos se concentraram na faixa etária de 19 a 30 anos, sugerindo que a infecção foi mais comum em gestantes jovens.

Tabela 3 - Distribuição de casos de sífilis em gestante e sífilis congênita, segundo dados sociodemográficos de 2009 a 2018

Variáveis	Gestante com Sífilis		Sífilis Congênita	
	N	%	N	%
Faixa Etária				
10 a 14 anos	48	1,17	5	0,34
15 a 19 anos	945	23,05	283	19,25
20 a 29 anos	2054	50,11	751	51,09
30 a 39 anos	681	16,61	269	18,30
40 anos ou mais	67	1,63	31	2,11
Ignorado	0	0,00	14	0,95
Sem Informação	304	7,42	117	7,96
Escolaridade				
Analfabeto	9	0,22	8	0,54
1ª. a 4ª. Série Incompleta	204	4,98	74	5,03
4ª. Série Completa	154	3,76	54	3,67
5ª. a 8ª. Série Incompleta	856	20,88	333	22,65
Fundamental Completo	420	10,25	169	11,50
Médio Incompleto	632	15,42	204	13,88
Médio Completo	675	16,47	315	21,43
Superior Incompleto	67	1,63	16	1,09
Superior Completo	55	1,34	20	1,36
Não se aplica	0	0,00	8	0,54
Ignorado	723	17,64	152	10,34
Sem Informação	304	7,42	117	7,96
Raça/Cor				
Branca	1911	46,62	638	43,40
Preta	314	7,66	100	6,80
Amarela	18	0,44	6	0,41
Parda	1347	32,86	544	37,01
Indígena	81	1,98	29	1,97
Ignorada	105	2,56	27	1,84
Sem Informação	323	7,88	126	8,57
Total de Casos	4099	100,00	1470	100,00

Fonte: Elaborado pela autora.

Nota: Dados de MS/SVS/DCCI/SINAN (2020).

Os casos de SG foram similares entre pessoas que se declaram brancas, pardas ou negras.

Na Tabela 4, a classificação clínica apontou a Sífilis Primária (34,03%) como a forma mais comum, com quase um terço dos casos, seguida da Sífilis Latente (22,13%), Sífilis Terciária (11,69%) e Sífilis Secundária (6,78%).

Tabela 4 - Características clínicas dos casos de sífilis em gestante de 2009 a 2018

Variável Gestante	N	%
Classificação Clínica		
Sífilis Primária	1395	34,03
Sífilis Secundária	278	6,78
Sífilis Terciária	479	11,69
Sífilis Latente	907	22,13
Ignorado	736	17,96
Sem Informação	304	7,42
Idade Gestacional		
1º. Trimestre	1669	38,22
2º. Trimestre	1121	25,67
3º. Trimestre	900	20,61
Idade gestacional ignorada	86	1,97
Ignorado	0	0,00
Sem Informação	323	7,88
Total	4099	100,00

Fonte: Elaborado pela autora.

Nota: Dados de MS/SVS/DCCI/SINAN (2020).

Em relação à idade gestacional, verifica-se que o maior número de casos ocorre no primeiro trimestre, seguido do segundo e terceiro.

No ano de 2015, o esquema de tratamento começou a ser notificado e, na Tabela 5, estão descritos os tratamentos adotados para os casos observados. Na maior parte deles (82,2%), foi utilizada a penicilina, conforme recomendações do Ministério da Saúde (BRASIL, 2019b).

Tabela 5 - Características clínicas dos casos de sífilis em gestante com relação ao esquema de tratamento de 2015 a 2018

Esquema de Tratamento Gestacional	N	%
Penicilina	2345	82,19
Outro Esquema	42	1,47
Não realizado	126	4,42
Ignorado	29	1,02
Sem Informação	311	10,90
Total	2853	100,00

Fonte: Elaborado pela autora.

Nota: Dados de MS/SVS/DCCI/SINAN (2020).

O resultado do esquema de tratamento materno (Tabela 5) apresentou um percentual de esquema de tratamento inadequado de 58,30% e não realizado de 19,46%, somando um percentual de 77,76% dos casos. Em 64,08% dos casos, o parceiro não foi tratado e apenas 8,03% dos tratamentos foram considerados adequados. O percentual dos casos detectados no exame pré-natal foi de 69,05%. O segundo momento mais comum para a detecção foi durante a curetagem com apenas 13,27%, ou seja, após a ocorrência do parto.

O percentual de informações como ignorado e sem informação das características clínicas e sociodemográficas (ver Tabelas 3, 4, 5 e 6), somados, chegam, por exemplo, em até 18,30% no caso da variável escolaridade da SG (Tabela 3). Na classificação clínica (Tabela 6), quando contabilizados os ignorados e sem informação, há uma variação de 9,73% (variável Diagnóstico Final) a 15,44%, no caso da variável Parceiro Não Tratado.

Tabela 6 - Características clínicas maternas dos casos de sífilis congênita de 2009 a 2018

Variáveis Maternas	N	%
Realização de Pré-Natal		
Sim	1242	84,49
Não	79	5,37
Ignorado	32	2,18
Sem Informação	117	7,96
Momento do diagnóstico da Sífilis Materna		
Durante o Pré-Natal	1015	69,05
No momento do Parto/Curetagem	195	13,27
Após o Parto	99	6,73
Não Realizado	5	0,34
Ignorado	39	2,65
Sem Informação	117	7,96
Esquema de Tratamento Materno		
Adequado	118	8,03
Inadequado	857	58,30
Não realizado	286	19,46
Ignorado	92	6,26
Sem Informação	117	7,96
Parceiro Tratado		
Sim	301	20,48
Não	942	64,08
Ignorado	110	7,48
Sem Informação	117	7,96
Diagnóstico Final		
Sífilis Congênita recente	1309	89,05
Sífilis Congênita tardia	10	0,68
Aborto por sífilis	8	0,54
Natimorto por sífilis	17	1,16
Sem Informação	126	8,57
Total	1470	100,00

Fonte: Elaborado pela autora.

Nota: Dados de MS/SVS/DCCI/SINAN (2020)

Para a análise dos resultados obtidos nesta dissertação, segue-se o próximo tópico do capítulo 5 em que se apresenta a discussão sobre estes achados.

5.2 Discussão

Com a análise da distribuição espaço-temporal da SG e da SC, o impacto registrado pelo SINAN, no período de 2009 a 2018, dos municípios das sete RAS elegidas dos estados de São Paulo, Paraná e Mato Grosso do Sul, apontou uma taxa

média de detecção de SG igual a 6,66 por 1.000 nascidos vivos e uma taxa média de incidência de SC de 2,44 por 1.000 nascidos vivos.

O resultado da análise da distribuição espaço-temporal da SG e da SC dos casos diagnosticados e registrados nos municípios da RAS da DRS XI de Presidente Prudente e fronteiras estaduais é condizente com o que se observou no restante do país. Mas, se alinhada a meta da OMS estratégia 2016-2021, que é chegar no máximo de 50 casos de SC por 100.000 NV até 2030, melhorias na estratégia da triagem e tratamentos das gestantes e populações específicas precisam ser intensificadas para atingir maior efetividade no controle da transmissão vertical de sífilis (KORENROMP, 2019; BRASIL, 2019; BEZERRA, 2019; MARQUES DOS SANTOS, 2020).

Estes resultados eram esperados, visto que a SG e SC vem aumentando em todo o país, tanto em municípios considerados prioritários para o controle da doença pelo Ministério da Saúde como naqueles não prioritários (MARQUES DOS SANTOS, 2020). Com efeito, uma parte do crescimento no número de casos pode ser atribuída à melhor adesão à notificação pelos profissionais de saúde, mas também por um envolvimento desproporcional dos jovens na epidemia (LUPPI, 2020).

Nos EUA e Europa, a pandemia de sífilis é similar à situação brasileira, onde ocorreram falhas nos planos de erradicação e crescimento global dos casos de SG e SC (ADHIKARI, 2020; JANIER, 2021; MARQUES DOS SANTOS, 2020). Muitos fatores podem estar relacionados a este aumento global de casos, incluindo falhas nos testes laboratoriais de triagem durante o período pré-natal, falta de adesão aos regimes de tratamento recomendados, cuidados pré-natais inadequados, entre outros possíveis gargalos dos planos de controle da doença (ADHIKARI, 2020; BEZERRA, 2019).

Houve um movimento e empenho por parte do Ministério da Saúde e da Secretaria de Vigilância em Saúde no período de 2012 a 2015, o que possivelmente resultou no fortalecimento dos serviços de pré-natal, com a realização de diagnóstico precoce e tratamento. Neste caso, alguns municípios podem ter realizado um trabalho melhor na triagem ou mesmo são regiões que estão mais expostas ao contágio da sífilis, pois houve uma variabilidade significativa e alguns *outliers* ao longo do período (BRASIL, 2020). Isto pode ter motivado e articulado as equipes destas RAS, ocasionando maior número de casos registrados de SG no ano de 2011, que apresentou o primeiro “pico”; e, no caso da SC, o ano de “pico” foi o de 2010.

Contudo, em 2014, o crescimento no número de casos registrados foi proeminente, quando a partir daí as taxas de registros dos casos praticamente quintuplicaram até 2018. Observou-se crescentes taxas de detecção de SG desde 2013, sendo que a maioria dos municípios ficaram classificados em Intermediária [7,610 a 22,600] e Alta [22,610 a 45,500], com o aumento das taxas de notificação da doença relacionado, em parte, com os aumentos na eficiência de detecção, mas não explicando a epidemia observada nos últimos anos (MILANEZ, 2016).

No caso da SC, o aumento significativo, a partir de 2014, pode estar associado também aos esforços do programa “Rede Cegonha”, que acompanha a criança até dois anos de idade (MATO GROSSO DO SUL, 2011). No caso das taxas de SG, observou-se que, no geral, estavam acima das taxas de SC, apenas com exceção do ano de 2011; porém, não é possível afirmar se estes resultados são consequência de um tratamento eficaz ou da falta de detecção de SC, devido à ausência de informações sobre os registros dos casos das mães de SC se constituem os mesmos ou novos casos em relação aos notificados de SG (BRASIL, 2018).

Os casos registrados no presente estudo consideram apenas a SG e a SC, portanto, incluem somente casos em mulheres adultas e seus filhos. Dessa forma, estão excluídos das estatísticas os casos descritos como homens que fazem sexo com outros homens e que, se contabilizados, aumentariam substancialmente as taxas de registro (TUIITE, 2020). A transmissão da sífilis entre homens e mulheres é uma ocorrência comum. Com efeito, uma parte substancial dos casos registrados na região deve ser atribuída à realização de sexo entre parceiros sem proteção ou da relação com mais de um parceiro (MACÊDO, 2017).

Os dados disponibilizados pelo SINAN não informam se as gestantes apresentam coinfeções com outras enfermidades associadas, particularmente, com o vírus da imunodeficiência humana. A coinfeção entre o HIV e o *T. palidum* é uma situação de agravamento comum na sífilis (NASCIMENTO, 2020c; MATTEI, 2012). Consideramos que essas informações, se disponibilizadas nos bancos de dados, desde que preservadas as confidencialidades necessárias, podem ser úteis para análises futuras e adoção de medidas de controle.

A introdução de profilaxia pré-exposição (PrEP) para infecção pelo HIV é uma nova ferramenta para a prevenção; contudo, com relatos de alta incidência de sífilis entre usuários da PrEP, médicos e pesquisadores de saúde pública precisam ficar atentos para garantir que a PrEP para a infecção pelo HIV não leve ao descontrole da

transmissão da sífilis, pois, desde a introdução desta terapia, as taxas de sífilis aumentaram, especialmente entre homens que fazem sexo com homens, talvez devido à reconstrução sexual das redes e aumento da frequência de contato sexual. O número de sífilis congênita nos revela o quanto o diagnóstico e, principalmente, o tratamento não estão adequados à necessidade dessas mulheres (KOJIMA, 2018).

Com taxas de crescimento gradativas ao longo do período e com um mesmo padrão para ambas, as sífilis Gestacional e Congênita, o aumento de casos de SG geralmente é acompanhado pelo aumento concomitante da SC, que eram resultados esperados, o que enfatiza a necessidade de cuidados pré-natais contínuos e exames de sífilis para todas as mulheres grávidas (MATTEI, 2012). Além disso, altas taxas de mortalidade infantil, abortamento espontâneo e natimortos também são correlacionadas com taxas de sífilis congênita no Brasil (BEZERRA, 2019).

Ainda nos anos de 2011 a 2013, houve um trabalho da gestão do Ministério da Saúde na implantação das redes temáticas de Atenção à Saúde (RAS) e no fortalecimento da Atenção Básica por meio da implantação destas, com o objetivo de construir regiões de saúde articuladas de forma supra municipal e assim romper com a ineficiência dos serviços e na organização do Sistema Único de Saúde. As ações passaram a ser realizadas de maneira direcionada, de acordo com as necessidades do território de cada RAS, o que justifica também os “picos” expressivos de notificações em todos os estados, devido à articulação das RAS na melhoria das ações nas unidades de Atenção à Saúde e demais programas.

Quando consideradas as divisões das RAS do território estudado, pode-se compreender os casos de acordo com a região, o que se mostra relevante uma vez que as RAS seguem diferentes políticas públicas e variados investimentos de seus governos estaduais e federal, conforme a necessidade de cada território. Esse pode ter sido o motivo dos três estados apresentarem a mesma tendência de aumento ao longo do tempo com correlação estatística significativa para o caso da SG. Decorre daí a importância do fortalecimento das políticas públicas direcionadas de acordo com as demandas territoriais (BRASIL, 2014).

O Mato Grosso do Sul foi o destaque das taxas, com maior número de municípios de Intermediária e Alta para SG e SC ao longo do período. Em número de casos ficou em segundo lugar com 27,93% das notificações de SG e teve o crescimento e as maiores taxas médias anuais e, conseqüentemente, a maior taxa acumulada do período analisado. A RAS da Microrregião de Naviraí foi a que

enfrentou o maior índice com os municípios de Japorã e Juti, onde a estimativa da população coberta pelas equipes de Saúde da Família na Atenção Básica (AB), da cobertura da população vinculada às Equipes de Saúde da Família (ESF) e da cobertura de Agentes Comunitários da Saúde (ACS) é de 100%, para uma população da região de saúde estimada de 15.822 pessoas dos referidos municípios. Na Microrregião de Três Lagoas, a cidade de Brasilândia foi destaque, onde a estimativa da população coberta pelas equipes de Saúde da família na Atenção Básica (AB) foi de 100%; da cobertura da população pelas equipes de Saúde da família vinculadas às Equipes de Saúde da Família (ESF) de 87,18%; e a cobertura de Agentes Comunitários da Saúde (ACS) de 100%, para uma população da região de saúde estimada de 11.872 pessoas. (CNES; IBGE, 2020).

Quando analisados os conceitos de acesso e utilização de serviços de saúde, mesmo que o indivíduo tenha o acesso à oferta de serviços, questões individuais e o contexto podem influenciar a sua utilização. Assim, é relevante pensar que o uso dos serviços de pré-natal é influenciado por características socioeconômicas dos indivíduos e de seus contextos de vida e pelo acesso, que se vincula à oferta de serviços de atenção primária. Em Japorã/MS, por exemplo, estimou-se que sua renda *per capita* (2010) era de 241,32, com percentual de 62,4 de extremamente pobres e 45,64% de pobres; com 62,4% de pessoas em domicílio em que ninguém tem fundamental completo e com 45,64% de pessoas de 15 a 24 anos que não estudam, não trabalham e são vulneráveis, na população vulnerável dessa faixa. (REIS, 2018; ATLAS BRASIL, 2021).

São Paulo, apesar de demonstrar o menor número de casos notificados de SG e SC (Tabela 2: 18,54%), foi o estado que apresentou as maiores taxas de incidência de SC, com destaque para os municípios de Nanduba, Emilianópolis, Flora Rica, Tupi Paulista e Marabá Paulista. São municípios que não foram destaques nas notificações de SG e que tiveram um perfil de renda *per capita*, em 2010, de 590,244, com média de 1,5% de extremamente pobres e 5,8% de pobres; com média de 24,11% de pessoas em domicílio em que ninguém possui fundamental completo e média de 28,5% de pessoas de 15 a 24 anos que não estudam, não trabalham e são vulneráveis, na população vulnerável dessa faixa. A população coberta pela Atenção Primária, pelas equipes de Saúde da Família vinculadas às Equipes de Saúde da Família (ESF) e a cobertura de Agentes Comunitários da Saúde (ACS) foram estimados em 100% nestes municípios, exceto Tupi Paulista com 89,06% da

população coberta pela Atenção Primária e por equipes de Saúde da Família vinculadas às Equipes de Saúde da Família (ESF). (ATLAS BRASIL, 2021).

Quando as RAS identificam seus municípios e microrregiões com maior incidência, as ações para um trabalho mais efetivo torna-se mais direcionado e eficiente, como no caso do aumento dos casos de SC que apontam para um déficit na qualidade do pré-natal. No entanto, este trabalho apontou que microrregiões com densidade demográfica média de 19,3, ou seja, não necessariamente nos grandes centros urbanos, apresentaram aumento da rede de contatos sexuais entre os habitantes, o que pode aumentar os níveis de doenças e que a proximidade geográfica e a densidade podem facilitar redes de contato sexual mais complexas e abrangentes (TEIXEIRA, 2018a; ZENILMAN, 1999).

No estado do Paraná, os municípios que apresentaram taxas entre baixa e intermediárias, ao longo do período, são municípios vizinhos e limítrofes dos municípios com maiores taxas do Mato Grosso do Sul e de São Paulo, sendo que, na região Centro Oeste, foram mais altas do que em outras regiões (CUNHA, 2015).

Também alguns estudos apontam o sul do país como área de maior emergência de casos (MARQUES DOS SANTOS, 2020) e que, no Paraná, a sífilis tem aumentado significativamente na Macrorregional Norte e Noroeste, especialmente em gestantes, corroborando nossos dados (OLIVEIRA, 2020). Porém, neste estudo, o destaque é das RAS do Mato Grosso do Sul que apresentam crescimento expressivos de casos, os quais podem ser refreados mediante prevenção através de aconselhamento sobre o risco de infecção, melhorias no acesso aos preservativos sexuais e aumento da frequência dos testes diagnósticos (BAMPI, 2019).

Nossos resultados reforçam que, mesmo nas regiões de fronteiras interrelacionadas, ocorrem desigualdades regionais e sociais no acesso às unidades de saúde, somadas a outras lacunas na assistência a esta, que acarretam persistência da sífilis congênita como um importante problema de saúde pública no Brasil (DOMINGUES, 2014). Os dados não permitem estabelecer nexos causais entre a pandemia de SG nas zonas de fronteira. Todavia, é ao menos razoável supor que SC e SG se concentram em função de três fatores principais: aglomerados urbanos, algumas áreas de fronteira e baixa escolaridade. A complexidade de fatores possivelmente envolvidos nesses processos não pode ser traduzida pelos dados, mas possivelmente é reflexo da rede de contatos sexuais entre os habitantes das zonas

densamente populosas e entre indivíduos que transitam entre fronteiras (ZENILMAN, 1999).

Os agrupamentos espaciais de sífilis tendem a ocorrer em aglomerados espaço-temporais bem definidos e em áreas com altos níveis de vulnerabilidade social (SOUZA, 2020). Nos grandes aglomerados urbanos são comuns zonas periféricas com alto nível de vulnerabilidade social. Espacialmente, as áreas mais propensas à ocorrência de SC e SG são zonas periféricas e áreas com infraestrutura urbana mais precária (SOUZA, 2021). Desse modo, os dados espaciais reforçam as falhas do sistema de saúde pública em fornecer atendimento pré-natal ideal para mulheres grávidas, já que esta é uma doença congênita prevenível por exames sorológicos pré-natais precoces e repetidos de mães, associados ao tratamento com penicilina de mulheres infectadas, seus parceiros sexuais e neonatos (COOPER, 2018).

Nas regiões de fronteira interrelacionadas, ocorrem desigualdades regionais e sociais no acesso às unidades de saúde, somadas a outras lacunas na assistência a esta, que acarretam persistência da sífilis congênita como um importante problema de saúde pública no Brasil (DOMINGUES, 2014). Considerando as relações sociais além das fronteiras demográficas, alguns fatores sócio comportamentais estão relacionados ao contágio, tais como: sentimento de culpa, vergonha e medo de ser “taxado” por estar com esse agravo; grande rotatividade nas parcerias sexuais, aumentada devido aos relacionamentos íntimos ímpessoais; resistência em praticar sexo seguro, com uso de preservativos nas relações sexuais; dificuldade de informar as parcerias sexuais a respeito da doença; uso de contraceptivos para evitar gravidez indesejada; adolescentes que acreditam que o uso de contraceptivos evita também o contágio de IST's, dentre outras. Todos esses aspectos propiciam a prevalência de outras IST's em mulheres em idade fértil (ARAÚJO, 2017; BRASIL, 2020a, BRASIL, 2020b; BARBOSA, 2019; GENZ, 2017).

No mais, a precocidade no início da vida sexual gera a exposição a comportamentos de risco para a saúde (CRS) entre os jovens e os jovens adultos. Mesmo entre universitários femininos e masculinos, com faixa etária de 18 a 29 anos, outro estudo mostrou que 85,16% tinham vida sexual ativa e apresentaram conhecimento abaixo do esperado, tendo o sexo feminino apresentado mais conhecimento sobre as IST's do que os do sexo masculino em 9%. Importantes informações sobre a exposição a comportamentos como o uso de álcool e drogas sugerem a necessidade de abordagem destes assuntos nas estratégias de promoção

de saúde e prevenção de agravos à saúde de adolescentes, inclusive na zona rural. Porém, é importante atentar que somente a informação não é suficiente para promover a adoção de comportamentos preventivos; o desafio é promover a reflexão e a sensibilização dos adolescentes e jovens adultos quanto a essas questões (ARAÚJO, 2017; MOURA, 2018; FONTE, 2018; SOUSA, 2018; GENZ, 2017; OLIVEIRA, 2018; NERY, 2015).

Menos de 4% dos casos foram registrados em gestantes com nível educacional superior. Este resultado é condizente com outros estudos. No Brasil, existem pelo menos 25 correlações entre diversos fatores socioeconômicos e comportamentais com a ocorrência de sífilis na população, incluindo escolaridade de ensino fundamental incompleto ou analfabeto, quatro ou mais gestações, três ou mais parceiros sexuais no último ano, uso de drogas ilícitas antes dos 18 anos e uso de drogas ilícitas pelo parceiro atual (MACÊDO, 2017). Há aumento da prevalência de sífilis entre mulheres com menos de 8 anos de escolaridade, que se autodenominaram negras ou pardas e que não realizaram pré-natal (DOMINGUES, 2014).

Os casos de SG foram semelhantes em pessoas que se declaram brancas e aquelas que se declararam pardas ou negras. Este perfil similar é relativamente diferente de outras regiões, visto que a doença aponta para frequência maior em mulheres que se autodenominam negras ou pardas (CAVALCANTE., 2017; LAFETÁ, 2016). Ou seja, a SG parece não ser dependente da etnia do indivíduo afetado nas regiões estudadas, pois os dados suportam a hipótese de que a doença na região tem caráter epidêmico principalmente entre jovens com baixa escolaridade, o que reforça a necessidade de campanhas educativas para conter, ao menos em parte, a expansão da doença.

Quando se fala de sífilis, devido ao histórico do surgimento da doença, sua origem estava associada a uma classe social específica (usuários de droga, prostituição e LGBTQIA+), a grandes centros urbanos, baixa escolaridade etc. Mas, considerando os dados apresentados e disponíveis no SINAN, não há como verificar qual é a classe social, o tipo de união da gestante ou mãe do recém-nascido com SC, qual tipo de atividade a mesma exerce ou se é ou não participante dos programas do governo. Esclarecer o perfil da população hoje infectada é importante para entender os reais contornos e mecanismos da epidemia para que não haja preconceito e “taxamento” de grupos, raça ou classe social. A área estudada, independentemente de ser ou não mais populosa e urbana, constitui-se de regiões que estão

interconectadas; contudo, possuem estruturas diversificadas e gestões também diferentes. Nesta pesquisa, não há dados que possam responder se as estruturas socioeconômicas são de fato um dos protagonistas do aumento na propagação desta IST (VERAS, 1998).

As características clínicas da gestante com sífilis são de suma importância para o monitoramento da qualidade no diagnóstico e tratamento durante o pré-natal. O conhecimento da distribuição das fases clínicas da doença é importante porque implica diferentes estratégias de diagnóstico, o que dificulta a erradicação da doença (NEWMAN, 2013). A forma primária é caracterizada por um cancro solitário, que aparece geralmente entre 9 e 90 dias após a exposição à doença, localizado no ponto de exposição sexual. Como geralmente são indolores, podem não ser notados pelo paciente; portanto, esta é a fase com maiores chances de se propagar a doença (READ, 2012).

Em contraste, a forma secundária da sífilis pode se iniciar entre 3 a 5 meses após a infecção e decorre de uma sífilis primária que não foi tratada. A maioria dos pacientes terá alguma evidência de envolvimento sistêmico, como cefaleia, mal-estar, febre leve, linfadenopatia ou dor de garganta, com eventuais complicações neurológicas e oftalmológicas (MATTEI, 2012). Na fase secundária, a sorologia é reconhecida como eficiente para detecção da enfermidade (RATNAM, 2005). Reforça-se que a detecção de sífilis primária é essencial para o controle da epidemia, visto que, se tratada adequadamente (incluindo parceiros sexuais), pode conter o ciclo de transmissão (GUNN, 2019). Os dados observados indicam percentual de detecção de sífilis primária inferior ao da região amazônica (SOEIRO, 2014) e similar à região nordeste (MÉLO, 2020).

A segunda forma de sífilis latente, neste estudo, aponta para o paciente que não deveria estar com sinais de doença primária ou secundária e que teria sorologia positiva para sífilis, precedida de sorologia negativa ao menos nos últimos anos. Como a sorologia para sífilis pode permanecer positiva por toda a vida, mesmo após o tratamento bem-sucedido, deve-se fazer um esforço razoável para excluir a infecção anterior. Essa forma dificulta ainda mais o controle da enfermidade, pois não é detectável clinicamente e requer exames laboratoriais que incluem testes treponêmicos e não treponêmicos (LIU, 2014; READ, 2012). A forma latente, apesar de assintomática, permite a transmissão entre indivíduos (STOLTEY, 2015). Por essa

razão, deve ser considerada no controle da infecção, principalmente para reduzir a transmissão congênita da enfermidade e rastrear contactantes (GUNN, 2019).

Em relação à idade gestacional, verifica-se que o maior número de casos ocorre no primeiro trimestre, seguido do segundo e terceiro. A detecção da sífilis durante a gravidez é de extrema importância porque permite o tratamento visando reduzir a transmissão para os fetos (NEWMAN, 2013).

As diretrizes nacionais determinam o rastreamento da infecção durante o cuidado pré-natal no início da gravidez e do terceiro trimestre. As mulheres devem ser testadas novamente na admissão para o parto (BRASIL, 2019). Essa estratégia identificaria mulheres que tiveram infecções não tratadas antes de engravidar e aquelas que foram infectadas durante a gravidez, subsidiando o tratamento correto para evitar a infecção fetal ou neonatal (MILANEZ, 2016).

Considerando-se que mais de 46% das notificações ocorreram em mulheres no segundo e terceiro trimestres gestacional, verifica-se que, na região, o exame pré-natal para detecção precoce da doença não é realizado no início da gestação. Ressalta-se que, nos estágios mais avançados da gravidez, o risco de transmissão fetal aumenta em razão do desenvolvimento da vascularização e consequente aumento da permeabilidade da barreira transplacentária (LAGO, 2016).

O estudo demonstrou que, no ano de 2015, o tratamento adotado para os casos observados foi realizado, em sua maior parte, com a utilização de penicilina, conforme recomendações do Ministério da Saúde (BRASIL, 2019). Um tratamento adequado no período gestacional é extremamente importante para o controle da epidemia. O nascimento de prematuros infectados é significativamente correlacionado ao tratamento inadequado ou incompleto (TORRES, 2019).

É surpreendente que o tratamento indicado para a infecção seja baseado no uso do primeiro antimicrobiano descoberto pela humanidade: a penicilina. Contudo, mesmo diante desta condição, a epidemia vem crescendo em todas as partes do mundo (ARORA, 2016). Embora a doxiciclina, tetraciclina, ceftriaxona e azitromicina possam ser utilizadas para tratar a sífilis com sucesso, a penicilina continua sendo a droga de escolha em todos os estágios da infecção. Um acompanhamento rigoroso é necessário para garantir o sucesso do tratamento (MATTEI, 2012).

O tratamento em conjunto e a aplicação do teste rápido do parceiro sexual devem fazer parte do protocolo, mas a recusa por parte dos parceiros permite a reinfeção. Outros fatores sociocomportamentais são: a cultura da automedicação

(70% das pessoas com IST buscam como primeira opção de tratamento a farmácia); o isolamento social, pois as IST geralmente podem causar impacto psicológico nos indivíduos, levando à autosegregação e procura por tratamentos com curiosos (rezadeiras, curadores, benzedores).

Estudos apontam também unidades de serviço que não aplicam a injeção de penicilina benzatina ou benzetacil, encaminhando para outros centros de atendimento; testes rápidos em gestantes que deveriam acontecer no primeiro, segundo e terceiro trimestres, independentemente dos resultados, e não são realizados; clínicas particulares que não adotam o monitoramento dos testes para as IST's em gestantes são alguns dos entraves que propiciam a transmissão e a reinfecção (ARAÚJO, 2017; AVELLEIRA, 2006; BATALHA, 2019; KORENROMP, 2019).

Assim, o objetivo de controle da sífilis por meio da interrupção da cadeia de transmissão e prevenção de novos casos fica comprometido, mesmo a maioria dos casos sejam detectados no exame pré-natal (69,05%) - e não necessariamente no primeiro trimestre da gestação -, sendo que o segundo momento mais comum para a detecção foi durante a curetagem (13,27%), quando o parto já ocorreu e, portanto, com possibilidade de infecção fetal (TSIMIS, 2017).

Esses dados sugerem que a qualidade da assistência pré-natal e neonatal deve ser reestruturada na região, conforme recomendações de outros estudos (LAFETÁ, 2016). Os resultados evidenciam uma possível deficiência no acompanhamento pré-natal, seja no acesso e/ou na oferta dos serviços ou na não adesão relacionada a atributos individuais da idade (ou seja, período da adolescência) e ao contexto de vida e características econômicas individuais por não haver planejamento familiar.

Há possíveis falhas de implantação de supervisão e avaliação sistemática da capacitação da equipe da Rede SUS e dos profissionais de saúde quanto à abordagem das IST's, à diversidade sexual, a não estigmatização do usuário no momento do acolhimento e na anamnese direcionada a exames nas genitais e ânus, constituindo fatores relacionados ao sistema de saúde com propensão à diminuição da eficácia no atendimento aos usuários. Por outro lado, um acolhimento assertivo e eficaz leva a maiores chances de sucesso na conscientização do autocuidado e no tratamento do paciente (ARAÚJO, 2017; ROCHA, 2016).

Deve-se reforçar a necessidade de esforços de controle da sífilis nas regiões estudadas, incluindo ampliação das testagens, reforço no tratamento dos parceiros

das mulheres afetadas, integração dos dados de SG e SC com HIV e outras infecções sexualmente transmissíveis e ampliação de novas tecnologias de testagem rápida e suporte multissetorial.

A sífilis é uma doença evitável. Estima-se que entre 79,4% e 95,3% dos casos de SC poderiam ter sido evitados no Brasil no ano de 2016, apenas com ampliação da cobertura do pré-natal (MARTINEZ, 2019). Como os tratamentos considerados adequados foram baixos, isto implica dificuldades muito sérias para o controle da epidemia. Ademais, um alto índice de parceiros não tratados também traz consequências sérias para o controle da epidemia, visto que este é um ponto estratégico imprescindível para conter a infecção (AVELLEIRA, 2006).

Este fenômeno pode estar relacionado ao caráter estigmatizado que a doença apresenta nos indivíduos afetados, que deixam de procurar atendimento, além da falta de comunicação da doença da gestante para o parceiro (PEREIRA, 2020). E, embora muitas mulheres realizem o exame pré-natal, nem todas são diagnosticadas durante a gravidez ou recebem tratamento adequado para sífilis, uma vez que os parceiros também não o realizam (MURICY, 2015). Neste sentido, o estímulo ao uso de preservativos sexuais deve ser reforçado porque reduz as chances de infecção (BATISTA, 2020).

O percentual de informações como ignorado e sem informação das características clínicas e sociodemográficas representou cerca de ¼ dos resultados, o que chama bastante atenção para o preenchimento incompleto da ficha com relação a informações importantes para a melhoria no atendimento.

Deve-se também considerar que existem variações regionais nas taxas de subnotificações. Os registros de sífilis nestas regiões podem variar segundo o grau de subnotificação inerente à estrutura de saúde de cada município. A subnotificação ou preenchimento inadequado de relatórios pode subestimar o número real de casos, devendo-se reforçar a conscientização junto aos profissionais de saúde (CERQUEIRA, 2017; GARBIN, 2019).

6 CONCLUSÃO

A importância do fortalecimento na Atenção Básica fica evidente nas cidades de fronteira com outros estados, que não são necessariamente cidades populosas, mas apresentam baixos índices de escolaridade.

Considerando se tratar de dados secundários, as conclusões deste estudo possuem limitações devido ao preenchimento incompleto das informações e à possível subnotificação do número de casos. Assim, acredita-se que as taxas devam ser maiores do que as indicadas nos relatórios do SINAN.

Os dados divulgados foram modificados durante a coleta do banco de dados desta pesquisa, o que dificultou o início do trabalho, pois passaram a ser disponibilizados em forma de estatísticas prontas, prejudicando o acesso a todas as informações do prontuário de cada paciente.

O ponto mais relevante da pesquisa é a não adesão ao tratamento. A Sífilis Gestacional é uma infecção curável e, portanto, é possível evitar as consequências de casos de Sífilis Congênita que podem se tornar comorbidades que a criança levará consigo para a sua vida toda e será onerosa tanto para a família quanto para o próprio indivíduo e para o Estado.

O desafio da saúde está na detecção e no monitoramento da SG, primordialmente na adesão ao pré-natal e aos cuidados até a eliminação da infecção da gestante detectada. O tratamento adequado já existe, porém é necessário ferramentas de acompanhamento e, sobretudo, um trabalho multidisciplinar para que esta gestante (inclusive o seu parceiro sexual) venha a aderir ao tratamento e ao acompanhamento do pré-natal, do início da gestação até os primeiros anos de vida da criança.

A cultura do não planejamento familiar e não acompanhamento da saúde da mulher desde a adolescência são paradigmas a serem quebrados. Direcionar os esforços para uma cultura de autocuidado da mulher e da menina adolescente, com atendimento pré-natal de qualidade, captação precoce da gravidez e acesso ao diagnóstico precoce são essenciais para o monitoramento da SG e da SC em todo o território.

REFERÊNCIAS

ADEGOKE, A. O.; AKANNI, O. E. Survival of *Treponema pallidum* in banked blood for prevention of Syphilis transmission. **N Am J Med Sci.**, Bethesda, v. 3, n. 7, p. 329-332, 2011. doi: 10.4297/najms.2011.3329. PMID: 22540107; PMCID: PMC3336882. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22540107/>. Acesso em: 25 jan 2019.

ADHIKARI, E. H. Syphilis in Pregnancy. **Obstetrics and gynecology**, online, v. 135, n. 5, p. 1121-1135, maio 2020. doi: 10.1097/AOG.0000000000003788. PMID: 32282589. Disponível em: < <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32282589/>>. Acesso: 13 de Jul. de 2020.

ALMEIDA N.F.; ROUQUAYROL, M. Z. **Introdução à Epidemiologia**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

AMIRI, Solmaz *et al.* Proximity to Screening Site, Rurality, and Neighborhood Disadvantage: Treatment Status among Individuals with Sexually Transmitted Infections in Yakima County, Washington. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, online, v. 17, n. 8, p. 2679, 14 Apr. 2020. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/1660-4601/17/8/2679>>. Acesso em: 1 ago. 2020.

ARAÚJO, L. M. *et al.* **Guia Prático em Abordagem Sindrômica: Prática Baseada em Evidências – Sífilis**. Cuiabá: [s.n.], 2017. Disponível em: <<http://www.telessaude.mt.gov.br/Arquivo/Download/4216>>. Acesso em: 13 Jul. de 2020.

ARCAYA, M. C.; ARCAYA, A. L.; SUBRAMANIAN, S. V. Inequalities in health: definitions, concepts, and theories. **Global health action**, online, v. 8, n. 27106, 24 Junho 2015. doi: 10.3402/gha.v8.27106. PMID: 26112142; PMCID: PMC4481045. Disponível em: < <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26112142/>>. Acesso em: 13 de Jul. de 2020.

ARORA, N. *et al.* Origin of modern syphilis and emergence of a pandemic *Treponema pallidum* cluster. **Nature Microbiology**, online, v. 2, n. 1, p. 16245, Dec. 2016. Disponível em: <doi: 10.1038/nmicrobiol.2016.245. PMID: 27918528>. Acesso em: 10 jan. 2021.

AVELLEIRA, J. C. R.; BOTTINO, G. Sífilis: Diagnóstico, tratamento e controle. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, Rio de Janeiro, v. 81, n. 2, p. 111-126, 2006. Disponível em: < <https://doi.org/10.1590/S0365-05962006000200002>>. Acesso em: 3 mar. 2019.

BAMPI, J. V. B. *et al.* Descriptive analysis of syphilis cases reported in Mato Grosso do Sul, Brazil identifies failure in treatment. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 52, n. 1, p. 1-4, 2019. Disponível em: < <https://doi.org/10.1590/0037-8682-0026-2018> >. Acesso em: 3 mar. 2020.

BARBOSA, K. F. *et al.* Fatores associados ao não uso de preservativo e prevalência de HIV, hepatites virais B e C e sífilis: estudo transversal em comunidades rurais de

Ouro Preto, Minas Gerais, entre 2014 e 2016. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 28, n. 2, e2018408, 2019. Disponível em: < <https://doi.org/10.5123/S1679-49742019000200023>>. Acesso em: 13 de Jul. de 2020.

BATALHA, E. Sífilis é epidemia. **RADIS da Fundação Oswaldo Cruz**, Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Rio de Janeiro, edição 196, 01 de jan. 2019. Disponível em: <https://radis.ensp.fiocruz.br/index.php/home/reportagem/sifilis-e-epidemia>. Acesso em: 25 jan. 2019.

BATISTA, M. I. H. M. *et al.* High prevalence of syphilis in a female prison unit in Northeastern Brazil. **Einstein**, São Paulo, v. 18, eAO4978, 7 maio 2020. Disponível em: https://doi.org/10.31744/einstein_journal/2020AO4978. Acesso em: 13 Jul. de 2020.

BERLINGUER, G. Globalização e saúde global. **Dossiê Saúde Pública - Estudos Avançados**, São Paulo, v. 13, n. 35, p. 21-38, 1999. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0103-40141999000100003>>. Acesso em: 3 mar. 2019.

BEZERRA, M. L. de M. B. *et al.* Congenital Syphilis as a Measure of Maternal and Child Healthcare, Brazil. **Emerging Infectious Diseases**, Bethesda, v. 25, n. 8, p. 1469-1476, ago. 2019. doi: 10.3201/eid2508.180298. PMID: 31310223; PMCID: PMC6649332. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6649332/>. Acesso em: 13 Jul. de 2020.

BRASIL. **Lei nº 8080, de 19 de setembro de 1990**. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. Brasília, 1990. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8080.htm>. Acesso em: 23 set. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. **DATASUS**: informações de Saúde epidemiológicas de morbidade. Brasília, 2020. Disponível em: <<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0203>>. Acesso em: 3 mar. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 542, de 22 de dezembro de 1986**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 24 de Dez. de 1986, Seção 1, p. 19827. Disponível em: <https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/biblioteca/portaria-no-542-de-22-dezembro-de-1986/>. Acesso em: 23 set. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 373, de 27 de fevereiro de 2002**. Disponível em: <https://bvsm.sau.gov.br/bvs/sau delegis/gm/2002/prt0373_27_02_2002.html>. Acesso em: 31 maio 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas para prevenção da transmissão vertical de HIV, sífilis e hepatites virais**. Brasília: Ministério da Saúde, 2022. Disponível em: <https://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/protocolo_clinico_hiv_sifilis_hepatites.pdf>. Acesso em: 16 dez. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Implantação das Redes de Atenção à Saúde e outras estratégias da SAS**. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. Disponível em: < https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/implantacao_redes_atencao_saude_sas.pdf >. Acesso em: 3 mar. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Boletim Epidemiológico - Aids e DST 2009**, ano V, n. 1, 27^a a 52^a semanas epidemiológicas, jul.-dez. 2008, 2009. Disponível em: < <http://antigo.aids.gov.br/pt-br/centrais-de-conteudos/boletins-epidemiologicos-vertical> >. Acesso em: 3 mar. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Boletim Epidemiológico - Aids e DST 2010**, Brasília, ano VII, n. 1, 27^a a 52^a - semanas epidemiológicas - jul.-dez. 2009, 2010b. Disponível em: < https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_epidemiologica_7ed.pdf >. Acesso em: 3 mar. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Boletim Epidemiológico Sífilis 2015**. Brasília, ano IV, n. 1, 2015. Disponível em: < http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:iV_kB0ujygsJ:antigo.aids.gov.br/pt-br/node/88&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br >. Acesso em: 3 mar. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Boletim Epidemiológico de Sífilis 2019**. Brasília, 2019, ano V, n. 1, n. especial, out. 2019. Disponível em: < <https://www.gov.br/aids/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/2019/boletim-epidemiologico-sifilis-2019/view> >. Acesso em: 3 mar. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Boletim Epidemiológico**: vacinação para o viajante e população em geral; orientações para prevenção de doenças transmissíveis e acidentes por animais peçonhentos; vigilância das IST; uso de álcool: alerta para o período do carnaval. Brasília, v. 51, n. 8, fev. 2020a. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/a/animais-peconhentos/acidentes-por-abelhas/arquivos/boletim-epidemiologico-08-vol-51-fev-2020-carnaval-com-saude-orientacoes-basicas-para-prevencao-de-doencas-transmissiveis-e-acidentes-por-animais-peconhentos.pdf>
Acesso em: 31 maio 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Boletim Epidemiológico Sífilis 2012**. Brasília, ano I, n. 1, 2012. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/periodicos/boletim_epidem_sifilis_2012.pdf. Acesso em: 3 mar. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Boletim Epidemiológico Sífilis 2017**, Brasília, v. 48, n. 36, 2017. Disponível em: < <https://www.saude.df.gov.br/documents/37101/81531/Boletim+epidemiol%C3%B3gico+S%C3%ADfilis+2017+%E2%80%93+Minist%C3%A9rio+da+Sa%C3%BAde.pdf/e02b9901-0cad-bcff-c867-260c5e73551f?t=1648964446392> >. Acesso em: 3 mar. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. **Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Atenção Integral às Pessoas com Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST)**. Brasília: Ministério da Saúde, 2020b. Disponível em: < <http://antigo.aids.gov.br/pt-br/pub/2022/protocolo-clinico-e-diretrizes-terapeuticas-para-atencao-integral-pessoas-com-infeccoes>>. Acesso em: 31 maio 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **SINAN: Normas e Rotinas**. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2007. Disponível em: < http://www.portalsinan.saude.gov.br/images/documentos/Portarias/Manual_Normas_e_Rotinas.pdf>. Acesso em: 3 mar. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Programa Nacional de DST/AIDS. **Diretrizes para controle da sífilis congênita**: manual de bolso. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2006. (Série Manuais; v. 24). Disponível em: < https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_sifilis_bolso.pdf>. Acesso em: 3 mar. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Diretrizes Nacionais da Vigilância em Saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2010a. 108 p. (Série F. Comunicação e Educação em Saúde/Série Pactos pela Saúde 2006; v. 13). ISBN 978-85-334-1706-9. Disponível em: < https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_nacionais_vigilancia_saude.pdf>. Acesso em: 3 mar. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria Executiva. Departamento de Informática do SUS. **DATASUS Trajetória 1991-2002**. Brasília: Ministério da Saúde, 2002. Disponível em: < https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/trajetoria_datasus.pdf>. Acesso em: 3 mar. 2019.

BUSS, P. M.; PELLEGRINI FILHO, A. A saúde e seus determinantes sociais. **Physis**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 1, p. 77-93, Apr. 2007. Disponível em: < <https://www.scielo.br/j/physis/a/msNmfGf74RqZsbpKYXxNKhm/?format=pdf>>. Acesso em: 3 mar. 2019.

CACERES, K. Situación epidemiológica de sífilis (CIE 10: A50-A53.9). **Rev. chil. infectol.**, Santiago, v. 35, n. 3, p. 284-296, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182018000300284>. Acesso em: 7 mar. 2019.

CARVALHO, A. Determinantes sociais, econômicos e ambientais da saúde. In: FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. **A saúde no Brasil em 2030**: prospecção estratégica do sistema de saúde brasileiro: população e perfil sanitário. Rio de Janeiro: Fiocruz/Ipea/Ministério da Saúde/Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, 2013. v. 2. p. 19-38. ISBN 978-85-8110-016-6. SciELO Books Disponível em: < <https://saudeamanha.fiocruz.br/wp-content/uploads/2016/07/11.pdf>>. Acesso em: 7 mar. 2019.

CAVALCANTE, A. E. *et al.* Diagnóstico e tratamento da sífilis: uma investigação com mulheres assistidas na atenção Básica em Sobral, Ceará. **Jornal Brasileiro de Doenças Sexualmente Transmissíveis**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 4, p. 239-245, 2012. Disponível em: < <https://pesquisa.bvsalud.org/porta/resource/pt/lil-677798>>. Acesso em: 7 mar. 2019.

CAVALCANTE, P. A. M. *et al.* Sífilis gestacional e congênita em Palmas, Tocantins, 2007-2014. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília - DF, v. 26, n. 2, p. 255-264, mar. 2017. Disponível em: < <https://doi.org/10.5123/S1679-49742017000200003>>. Acesso em: 7 mar. 2019.

CERQUEIRA, L. R. P. DE *et al.* The magnitude of syphilis: from prevalence to vertical transmission. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, São Paulo, v. 59, p. e78, 21 dez. 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1678-9946201759078>>. Acesso em: 10 jan. 2020.

CHARLIER, C.; BENHADDOU, N.; DUPIN, N. Syphilis et grossesse. **La Presse Médicale**, Volume 44, Issue 6, Part 1, p. 631-638, 2015. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0755498215002225>. Acesso em: 25 jan 2019.

COOPER, J. M.; SÁNCHEZ, P. J. Congenital syphilis. **Seminars in Perinatology. Semin Perinatol**, online, v. 42, n. 3, p. 176-184, abr. 2018. PMID: 29627075. Disponível em: < doi: 10.1053/j.semperi.2018.02.005.> Acesso em: 10 jan. 2020.

COSTA, E. A. Vigilância sanitária: contribuições para o debate no processo de elaboração da agenda de prioridades de pesquisa em saúde. *In*: BRASIL. Ministério da Saúde. **Saúde no Brasil: contribuições para a agenda de prioridades de pesquisa**. Brasília: Secretaria Nacional de Pesquisa em Saúde, 2004. p. 115-140. (Série B. Textos Básicos de Saúde). Disponível em: <<https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/Saude.pdf>>. Acesso em: 8 ago. 2019.

CUNHA, A. R. C.; MERCHAN-HAMANN, E. Sífilis em parturientes no Brasil: prevalência e fatores associados, 2010 a 2011. **Pan American Journal of Public Health**, online, v. 38, n. 6, p. 479-486, dez. 2015. Disponível em: < <https://www.scielosp.org/pdf/rpsp/2015.v38n6/479-486>>. Acesso em: 8 ago. 2019.

DAHLGREN G.; WHITEHEAD M. Concepts and principles for tackling social inequities in health: Levelling up Part 1. **Policies and strategies to promote social equity and health**. Copenhagen: World Health Organisation; WHO Regional Office for Europe, 2007. Disponível em: < https://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0010/74737/E89383.pdf>. Acesso em: 8 ago. 2019.

DAHLGREN G.; WHITEHEAD M. **European strategies for tackling social inequities in health: Levelling up Part 2. Policies and strategies to promote equity in health**. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 2007. Disponível em: < <https://apps.who.int/iris/handle/10665/107791>>. Acesso em: 8 ago. 2019.

DAHLGREN, G.; WHITEHEAD, M. **Policies and strategies to promote social equity in health**. Background document to WHO - Strategy paper for Europe. Institute for Futures Studies, jan. 1991. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/5095964_Policies_and_strategies_to_promote_social_equity_in_health_Background_document_to_WHO_-_Strategy_paper_for_Europe>. Acesso em: 7 mar. 2019.

DAMASCENO, A. B. A. *et al.* Sífilis na gravidez. **Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 3, p. 88-94, 2014. < doi: 10.12957/rhupe.2014.12133. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/revistahupe/article/view/12133/9986> Acesso em: 7 mar. 2019.

DENT, B. D. **Principles of Thematic Map Design**. 5. ed. Massachussets: McGraw-Hill, 1999.

DENT, B. D. **Principles of Thematic Map Design**. Boston: Addison-Wesley Publishing Company, 1985.

DOBSON, A. J.; BARNETT, A. **An introduction to generalized linear models**. New York: CRC Press, 2008.

DOMINGUES, R. M. S. M. *et al.* Prevalence of syphilis in pregnancy and prenatal syphilis testing in Brazil: Birth in Brazil study. **Revista de Saúde Pública**, online, v. 48, n. 5, p. 766-774, out. 2014. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0034-8910.2014048005114>>. Acesso em: 10 jan. 2020.

ENKHBAT, E.; KORENROMP, E. L. *et al.* Adult female syphilis prevalence, congenital syphilis case incidence and adverse birth outcomes, Mongolia 2000-2016: Estimates using the Spectrum STI tool. **Infectious Disease Modelling**, online, v. 9, n. 3, p. 13-22, mar. 2018. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6326223/pdf/main.pdf>>. Acesso em: 30 jan. 2019.

FEINSTEIN, A. R. **Principles of medical statistics**. Boca Raton: Chapman & Hall/CRC, 2002.

FERREIRA DE SÁ QUEIROZ, J. H. *et al.* High Prevalence of *Treponema pallidum* Infection in Brazilian Prisoners. **The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, online, v. 97, n. 4, p. 1078-1084, 11 out. 2017. PMID: 28820706; PMCID: PMC5637599. Disponível em: < <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28820706/>>. Acesso em: 10 jan. 2020.

FONTE, V. R. F. *et al.* Young university students and the knowledge about sexually transmitted infectionsa. **Escola Anna Nery**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 2, p. e20170318, maio 2018. Disponível em: < <https://doi.org/10.1590/2177-9465-EAN-2017-0318>>. Acesso em: 8 ago. 2019.

FOX, J. **Applied regression analysis, linear models, and related methods**. 2. ed. New York: Sage Publications, Inc., 2008.

GARBIN, A. J. Í. *et al.* Reemerging diseases in Brazil: sociodemographic and epidemiological characteristics of syphilis and its under-reporting. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba - MG, v. 52, p. e20180226, 21 fev. 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/0037-8682-0226-2018>>. Acesso em: 10 jan. 2020.

GARCIA, F. L. B. **Prevalência de sífilis em adolescentes e jovens do sexo feminino no estado de Goiás**. Goiânia: Universidade Federal de Goiás, 2009. Disponível em: <<http://livros01.livrosgratis.com.br/cp119330.pdf>>. Acesso em: 3 mar. 2019.

GENÇ, M.; LEDGER, W. J. Syphilis in pregnancy Review. **Sex Transm Inf**, New York, v. 76, p. 73-79, 2000. PMID: 10858706; PMCID: PMC1758294. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10858706/>>. Acesso em: 10 jan. 2020.

GENZ, N. *et al.* Sexually transmitted diseases: knowledge and sexual behavior of adolescents. **Texto & Contexto – Enfermagem**, New York, v. 26, n. 2, p. e5100015, 26 June 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0104-07072017005100015>. Acesso em: 3 mar. 2019.

GHANEM, K. G.; RAM, S.; RICE, P. A. The Modern Epidemic of Syphilis. **New England Journal of Medicine**, online, v. 382, n. 9, p. 845-854, 27 fev. 2020. PMID: 32101666. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32101666/>>. Acesso em: 14 dez. 2021.

GRAEPP FONTOURA I. *et al.* Spatial analysis of congenital syphilis in a federative unit in northeastern Brazil. **Trans R Soc Trop Med Hyg.**, online, v. 115, n. 20, p. 1207-1217, Oct. 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.1093/trstmh/traa191>>. Acesso em: 3 mar. 2021.

GUNN, R. A.; KLAUSNER, J. D. Enhancing the Control of Syphilis Among Men Who Have Sex With Men by Focusing on Acute Infectious Primary Syphilis and Core Transmission Groups. **Sexually Transmitted Diseases**, online, v. 46, n. 10, p. 629-636, out. 2019. Disponível em: <https://journals.lww.com/stdjournal/Fulltext/2019/10000/Enhancing_the_Control_of_Syphilis_Among_Men_Who.1.aspx>. Acesso em: 11 mar. 2021.

HARPER, K. N. *et al.* The origin and antiquity of syphilis revisited: An Appraisal of Old World pre-Columbian evidence for treponemal infection. **Yearbook of Physical Anthropology**, online, n. 54, p. 99-133, 2011. PMID: 22101689. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22101689/>>. Acesso em: 3 mar. 2019.

HARRISON, X. A. Using observation-level random effects to model overdispersion in count data in ecology and evolution. **Peer J**, online, v. 2, p. e616, 9 out. 2014. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/266974482_Using_observation-level_random_effects_to_model_overdispersion_in_count_data_in_ecology_and_evolution>. Acesso em: 11 mar. 2021.

IBGE (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA). **IBGE-Cidades**. Rio de Janeiro, 2022. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados.html>>. Acesso em: 11 mar. 2021.

JANIER, M. *et al.* European guideline on the management of syphilis. **Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology**, online, v. 35, n. 3, p. 574-588, 22 mar. 2021. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jdv.16946>>. Acesso em: 11 mar. 2021.

KENYON, C.; BUYZE, J.; COLEBUNDERS, R. Classification of incidence and prevalence of certain sexually transmitted infections by world regions. **International Journal of Infectious Diseases**, online, v. 18, p. 73-80, jan. 2014. Disponível em: <DOI: 10.1016/j.ijid.2013.09.014>. Acesso em: 3 mar. 2020.

KLAUSNER, J. D. The sound of silence: missing the opportunity to save lives at birth. **Bull World Health Organ**, online, n. 91, p. 158-158A, 2013. PMID: 23476083 PMCID: PMC3590629. Disponível em: <DOI: 10.2471/BLT.13.118604.>. Acesso em: 17 de Mar. 2020.

KOJIMA N.; KLAUSNER J. D. An Update on the Global Epidemiology of Syphilis. **Curr Epidemiol Rep.**, online, v. 1, n. 5, p. 24-38, mar. 2018. PMID: 30116697; PMCID: PMC6089383. Disponível em: <doi: 10.1007/s40471-018-0138-z.> Acesso em: 7 mar. 2019.

KORENROMP, E. L. *et al.* Prevalence and incidence estimates for syphilis, chlamydia, gonorrhea, and congenital syphilis in Colombia, 1995-2016. **Rev Panam Salud Publica**, p. 1-10, 2018. Disponível em: <<https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/49457/v42e1182018.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 7 mar. 2019.

KORENROMP, E. L.; ROWLEY J, *et al.* Global burden of maternal and congenital syphilis and associated adverse birth outcomes - Estimates for 2016 and progress since 2012. **PLoS ONE**, online, v. 14, n. 2, p. e0211720, 2019. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30811406/>>. Acesso em: 3 mar. 2021.

KORENROMP, E. L.; ROWLEY, J. *et al.* Correction: Global burden of maternal and congenital syphilis and associated adverse birth outcomes - Estimates for 2016 and progress since 2012. **PLOS ONE**, online, v. 14, n. 2, p. e0211720, jul. 2019. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31276484/>>. Acesso em: 3 mar. 2021.

LAFETÁ, K. R. G. *et al.* Sífilis materna e congênita, subnotificação e difícil controle. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 19, n. 1, p. 63-74, mar. 2016. Disponível em: < <https://doi.org/10.1590/1980-5497201600010006>>. Acesso em: 3 mar. 2021.

LAGO, E. G. Current Perspectives on Prevention of Mother-to-Child Transmission of Syphilis. **Cureus**, online, v. 8, n. 3, p. e525, 9 mar. 2016. Disponível em: <doi:10.7759/cureus.525>. Acesso em: 19 abr. 2021.

LANGMUIR, A. D. The surveillance of communicable diseases of national importance.

NEJM, online, v. 268, p. 182-192, 1963. Disponível em: <<https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJM196301242680405>>. Acesso em: 19 abr. 2021.

LIMA-COSTA, M. F.; BARRETO, S. M. Tipos de estudos epidemiológicos: conceitos básicos e aplicações na área do envelhecimento. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 12, n. 4, p. 189-201, dez. 2003. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742003000400003>. Acesso em: 7 mar. 2019.

LIU, A.-Y. *et al.* Latent Syphilis Among Inpatients in an Urban Area of China. **Global Journal of Health Science**, online, v. 7, n. 3, p. 249-253, 30 nov. 2014. Disponível em: <doi:10.5539/gjhs.v7n3p249>. Acesso em: 7 mar. 2019.

LONGLEY, P. A. *et al.* **Sistemas e ciência da informação geográfica**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

LUPPI, C. G. *et al.* Sífilis no estado de São Paulo, Brasil, 2011–2017. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, online, v. 23, não paginado, 09 out. 2020. Disponível em: <<https://www.scielo.org/article/rbepid/2020.v23/e200103/>>. Acesso em: 15 out. 2021.

MACÊDO, V. C. de *et al.* Risk factors for syphilis in women: case-control study. **Revista de Saúde Pública**, online, v. 51, não paginado, 1 jan. 2017. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28832758/>>. Acesso em: 3 dez. 2019.

MAGALHÃES, D. M. D. S. *et al.* A sífilis na gestação e sua influência na morbimortalidade materno-infantil. **Comun. ciênc. saúde**, online, v. 22, n. 1, p. 43-54, 2011. Disponível em: <https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/artigos/sifilis_gestacao.pdf>. Acesso em: 13 set. 2019.

MARINHO, S. J. *et al.* Mother-to-child transmission and gestational syphilis: Spatial-temporal epidemiology and demographics in a Brazilian region. **PLOS Neglected Tropical Diseases**, online, v. 13, n. 2, p. e0007122, 2019. Disponível em: <<https://journals.plos.org/plosntds/article?id=10.1371/journal.pntd.0007122>>. Acesso em: 14 dez. 2020.

MARQUES DOS SANTOS, M. *et al.* Trends of syphilis in Brazil: A growth portrait of the treponemic epidemic. **PLOS ONE**, online, v. 15, n. 4, p. e0231029, 9 abr. 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0231029>>. Acesso em: 14 dez. 2020.

MATO GROSSO DO SUL. Secretaria de Saúde. **Plano Estadual de Saúde 2016 – 2019**. Campo Grande, 2015. Disponível em: <<http://www.saude.ms.gov.br/wp-content/uploads/2015/11/PES-2016-2019-Vers%C3%A3o-Final-1.pdf>>. Acesso em: 08 jul. 2021.

MATO GROSSO DO SUL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 1.459, de 24 de junho de 2011**. Institui, no âmbito do Sistema Único de Saúde - SUS - a Rede Cegonha. Disponível em: <

https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt1459_24_06_2011.html>. Acesso em: 08 jul. 2021.

MATO GROSSO DO SUL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 650, de 5 de outubro de 2011**. Disponível em: <https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/sas/2011/prt0650_05_10_2011.html >. Acesso em: 08 jul. 2021.

MATTEI, P. L. *et al.* Syphilis: a reemerging infection. **American family physician**, online, v. 86, n. 5, p. 433-440, 1 set. 2012. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22963062/>>. Acesso em: 08 jul. 2021.

MEDRONHO, R. A. *et al.*. **Epidemiologia**. São Paulo: Atheneu, 2009.

MELO, F. C. C. *et al.* Modelo conceitual aplicável a estudos sobre determinantes sociais da saúde em municípios brasileiros. **Saude soc.**, São Paulo, v. 29, n. 2, e181094, 17 July, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-12902020181094>. Acesso em: 14 dez. 2021.

MÉLO, K. C. *et al.* Syphilis among pregnant women in Northeast Brazil from 2008 to 2015: a trend analysis according to sociodemographic and clinical characteristics. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 53, n. 1, p. 1-6, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0037-8682-0199-2019>. Acesso em: 10 jul. 2021.

MILANEZ, H. Syphilis in Pregnancy and Congenital Syphilis: Why Can We not yet Face This Problem? **RBGO Gynecology and Obstetrics**, online, v. 38, n. 9, p. 425-427, 18 out. 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbgo/a/NjB6hf46SgWxCytGYqGHRRv/?format=pdf&lang=en>. Acesso em: 12 jul. 2021.

MOURA, L R *et al.* Fatores associados aos comportamentos de risco à saúde entre adolescentes brasileiros: uma revisão integrativa. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 52, e03304, 16 abr. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1980-220X2017020403304>. Acesso em: 6 de fev. 2019.

MURICY, C. L.; PINTO JÚNIOR, V. L. Congenital and maternal syphilis in the capital of Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 48, n. 2, p. 216-219, abr. 2015. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/42283>. Acesso em: 13 set. 2019.

NAKAGAWA, S.; CUTHILL, I. C. Effect size, confidence interval and statistical significance: A practical guide for biologists. *Biological reviews of the Cambridge Philosophical Society*, PubMed, v. 82, n. 4, p. 591-60, 2007. Disponível em: <DOI:10.1111/j.1469-185X.2007.00027.x>. Acesso em: 10 jan. 2020.

NASCIMENTO, L. F. C. Congenital Syphilis in the Paraíba valley using a spatial approach. **Revista Paulista de Pediatria**, online, v. 38, e2018395, 23 July 2020. Disponível em:

<<https://www.scielo.br/j/rpp/a/dycXkGyr8hRZTQ6WywPmXDt/?lang=pt&format=pdf>>. Acesso em: 6 mar. 2021.

NDEIKOUNDAM, N. *et al.* Relevance of healthcare reimbursement data to monitor syphilis epidemic: an alternative surveillance through the national health insurance database in France, 2011-2013. **BMJ Open.**, online, v. 8, n. 7, e020336, 7 jun. 2018. Disponível em: <<https://bmjopen.bmj.com/content/8/7/e020336>>. Acesso em: 3 mar. 2021.

NERY, J; SOUSA, M. D. G. *et al.* Infecções sexualmente transmissíveis na adolescência. **Residência Pediátrica**, online, v. 5, n. 3, Supl.1, p. 64-78, 2015. Disponível em: <<https://residenciapediatria.com.br/detalhes/170/infeccoes-sexualmente-transmissiveis-na>>. 30 ago. 2020.

NEWMAN, L. *et al.* Global Estimates of Syphilis in Pregnancy and Associated Adverse Outcomes: Analysis of Multinational Antenatal Surveillance Data. **PLoS Medicine**, online, v. 10, n. 2, p. e1001396, 26 fev. 2013. Disponível em: doi: 10.1371/journal.pmed.1001396. Acesso em: 3 mar. 2021.

OLIVEIRA, L. R. de *et al.* Syphilis in pregnant women and congenital syphilis: spatial pattern and relationship with social determinants of health in Mato Grosso. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical** [online], v. 53, p. e20200316. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rsbmt/a/HfY8Mbfjpsn7jPbkngB8D5b/?lang=en&format=pdf>>. Acesso em: 3 mar. 2021.

OLIVEIRA, P. S. *et al.* Vulnerabilidade de adolescentes às doenças sexualmente transmissíveis na atenção primária / Vulnerability of adolescents to sexually transmissible diseases in primary care. **Rev. Enferm. UFPE**, online, v. 12, n. 3, p. 753-762, mar. 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/viewFile/25063/28042>. Acesso em: 3 mar. 2021.

OLIVEIRA, S. I. M. *et al.* Syphilis Notifications and the Triggering Processes for Vertical Transmission: A Cross-Sectional Study, **Int. J. Environ. Res. Public Health**, online, v. 53, n. 3, p. 984, 2020. Disponível em: DOI: 10.3390/ijerph17030984. Acesso em: 3 mar. 2021.

OMS (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE). **Diminuindo diferenças:** a prática das políticas sobre determinantes sociais da saúde. Documento de Discussão. Conferência Mundial sobre Determinantes Sociais da Saúde, out. 2011. Disponível em: <<https://dssbr.ensp.fiocruz.br/wp-content/uploads/2020/10/Documento-Tecnico-da-Conferencia-vers%C3%A3o-final.pdf>>. Acesso em: 30 mar. 2021.

OMS (ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD). **Orientaciones mundiales sobre los criterios y procesos para la validación de la eliminación de la transmisión materno-infantil del VIH y la sífilis.** Ginebra: OMS, 2015. 23 p. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/177835>. Acesso em: 30 mar. 2021.

PAHO (PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION). **Elimination of mother-to-child transmission of HIV and syphilis in the Americas**. Update 2016. Washington, D.C.: PAHO, 2017. Disponível em: <<https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/34072/9789275119556-eng.pdf>>. Acesso em: 3 mar. 2021.

PARANÁ. Secretaria de Saúde. **Plano Estadual de Saúde Paraná 2016-2019**. Curitiba: SESA, 2016. Disponível em: <https://www.conass.org.br/pdf/planos-estaduais-de-saude/PR_PlanoEstadualSaude2016MioloAlt.pdf>. Acesso em: 07 dez. 2021.

PELLEGRINI FILHO, A. Conferência Mundial sobre Determinantes Sociais da Saúde. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 11, p. 2080-2082, nov. 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2011001100001>. Acesso em: 08 de abr. 2019.

PEREHOUSKI, N. A. *et al.* Geografia da saúde e as concepções sobre o território. **Gestão & Regionalidade**, São Caetano do Sul, v. 23, n. 68, set. 2007, p. 34-44. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=133417361003>>. Acesso em: 27 nov. 2021.

PEREIRA, R. M. DA S. *et al.* Sífilis em homens: representação social sobre a infecção. **Brazilian Journal of Health Review**, Curitiba, v. 3, n. 1, p. 463-476, 2020. Disponível em: <<https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/6348/5628>>. Acesso em: 28 ago. 2021.

PINHO, J. R. O. (org.) *et al.* **Conceitos e ferramentas da epidemiologia**. São Luís: EDUFMA, 2015. (Caderno de Saúde da Família, n. 2). Disponível em: <<https://ares.unasus.gov.br/acervo/html/ARES/7462/1/Livro%20%20-%20Conceitos%20e%20ferramentas%20da%20epidemiologia.pdf>>. Acesso em: 08 ago. 2019.

PINTO, L. F. *et al.* Do Programa à Estratégia Saúde da Família: expansão do acesso e redução das internações por condições sensíveis à atenção básica (ICSAB). **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 6, p. 1903-1914, jun. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232018236.05592018>. Acesso em: 28 ago. 2021.

R DEVELOPMENT CORE TEAM. R. **A Language and Environment for Statistical Computing**. Vienna, Austria, 2021. Disponível em: <<http://www.R-project.org/>>. Acesso em: 3 mar. 2021.

RAMOS, A. P. M. *et al.* Avaliação qualitativa e quantitativa de métodos de classificação de dados para o mapeamento coroplético. **Revista Brasileira de Cartografia**, online, v. 68, n. 3, p. 609-629, 05 abr. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.14393/rbcv68n3-44418>. Acesso em: 3 dez. 2019.

RASKA K. The Epidemiological Surveillance Programme. **J Hyg Epidemiol Microbiol Immunol**, online, v. 8, p.137-168, 1964.

RATNAM, S. The Laboratory Diagnosis of Syphilis. *Canadian Journal of Infectious*

Diseases and Medical Microbiology, online, v. 16, n. 1, p. 45-51, 2005. Disponível em: <DOI: 10.1155/2005/597580>. Acesso em: 7 mar. 2019.

READ, P. J.; DONOVAN, B. Clinical aspects of adult syphilis. **Internal Medicine Journal**, online, v. 42, n. 6, p. 614-620, jun. 2012. Disponível em: < DOI: 10.1111/j.1445-5994.2012.02814.x>. Acesso em: 8 ago. 2019.

RÊGO, A. S. *et al.* Congenital syphilis in Brazil: distribution of cases notified from 2009 to 2016. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 53, p. e20200338, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0037-8682-0338-2020>. Acesso em: 3 mar. 2021.

REIS, G. J. *et al.* Diferenciais intraurbanos da sífilis congênita: análise preditiva por bairros do Município do Rio de Janeiro, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, online, v. 34, n. 9, e00105517, 06 set. 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/0102-311X00105517>>. Acesso em: 8 ago. 2019.

ROCHA, K. B. *et al.* Transversalizando a rede: o matriciamento na descentralização do aconselhamento e teste rápido para HIV, sífilis e hepatites. **Saúde em Debate**, online, v. 40, n. 109, p. 22-33, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sdeb/a/xnMs4mbSNrdLJrTBH7hJJ8m/?format=pdf&lang=pt>. 7 mar. 2019.

ROSEN, G. Uma história da saúde pública. P. 423. 2. Ed. São Paulo: Hucitec, 1994.

SABROZA, P. **Vigilância em Saúde**. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz, Arquivos da ABRASCO. Disponível em: <<https://www.abrasco.org.br/site/wp-content/uploads/grupos/arquivos/20060718160725.pdf>>. Acesso em: 01 ago. 2019.

SALWAY, T. *et al.* Spatial-Temporal Epidemiology of the Syphilis Epidemic in Relation to Neighborhood-Level Structural Factors in British Columbia, 2005-2016. **Sexually transmitted diseases**, online, v. 46, n. 9, p. 571-578, 2019. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31259854/>>. Acesso em: 6 mar. 2021.

SANTIS, M. *et al.* Syphilis Infection during pregnancy: fetal risks and clinical management. **Infectious diseases in obstetrics and gynecology**, online, p. 430585, 2012. Disponível em: doi: 10.1155/2012/430585. Acesso em: 01 ago. 2019.

SANTOS, L. Região de saúde e suas redes de atenção: modelo organizativo-sistêmico do SUS. **Ciência & Saúde Coletiva** [online], v. 22, n. 4, p. 1281-1289, 2017. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/csc/a/7M3PKSBdctVSpkvJTYy5Rdz/?lang=pt>>. Acesso em: 6 dez. 2021.

SANTOS, S. M.; BARCELLOS, C. (org.). **Abordagens espaciais na saúde pública**. Brasília: Ministério da Saúde, 2006. (Série B. Textos Básicos de Saúde) (Série Capacitação e Atualização em Geoprocessamento em Saúde; v. 1). Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/serie_geoproc_vol_1.pdf. Acesso em: 08 de abr. 2019.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Saúde. **Plano Estadual de Saúde – PES 2016-2019**. São Paulo: Secretaria da Saúde, 2015. Disponível em: <https://www.saude.sp.gov.br/resources/ses/perfil/gestor/documentos-de-planejamento-em-saude/plano-estadual-de-saude-2016-2019-sessp/pessp_2017_11_01_17.pdf>. Acesso em: 06 dez. 2021.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Saúde. **Termo de Referência para a estruturação de Redes Regionais de Atenção à Saúde no Estado de São Paulo SES SP – COSEMS SP**. São Paulo: Secretaria da Saúde, 2011. Disponível em: [https://www.saude.sp.gov.br/resources/ses/perfil/gestor/homepage/redes-regionais-de-atencao-a-saude-no-estado-de-sao-paulo/rede-de-atencao-as-urgencias-rau/termo de referencia para a estruturacao da rau sp.pdf](https://www.saude.sp.gov.br/resources/ses/perfil/gestor/homepage/redes-regionais-de-atencao-a-saude-no-estado-de-sao-paulo/rede-de-atencao-as-urgencias-rau/termo%20de%20referencia%20para%20a%20estrutura%20da%20rau%20sp.pdf). Acesso em: 01 ago. 2019.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Estado da Saúde. Centro de Controle de Doenças. Programa Estadual de DST/Aids. Centro de Referência e Treinamento DST/Aids. **Guia de bolso para o manejo da sífilis em gestantes e sífilis congênita**. São Paulo: Secretaria de Estado da Saúde, 2016. Disponível em: https://saude.campinas.sp.gov.br/doencas/sifilis/guiadebolsodasifilis_2edicao2016.pdf. Acesso em: 8 ago. 2019.

SEGRE, M.; FERRAZ, F. C. O conceito de saúde. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 31, n. 5, p. 538-542, out. 1997. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsp/a/zthNk9hRH3TJhh5fMgDFCFj/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 8 ago. 2019.

SERAFIM, A. S. *et al.* Incidence of congenital syphilis in the South Region of Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 47, n. 2, p. 170-178, abr. 2014. Disponível em: doi: 10.1590/0037-8682-0045-2014. Acesso em: 01 ago. 2019.

SIEGEL, S. **Estatística Não - Paramétrica para as Ciências do Comportamento**. New York: McGraw-Hill, 1956.

SILVEIRA, M. F., GOMEZ, P. de L. *et al.* Evolution towards the elimination of congenital syphilis in Latin America and the Caribbean: a multicountry analysis. **Rev Panam Salud Publica**, online, v. 43, n. 31, 2019. Disponível em: <<https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/50480/v43e312019.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 3 mar. 2021.

SOEIRO, C. M. O. *et al.* Syphilis in pregnancy and congenital syphilis in Amazonas State, Brazil: an evaluation using database linkage. **Cadernos de Saúde Pública**, online, v. 30, n. 4, p. 715-723, abr. 2014. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/csp/a/D8sckxWDvFgJy8HKGw78ZYn/?lang=en>>. Acesso em: 23 jun. 2021.

SOLAR, O.; IRWIN, A. **A conceptual framework for action on the social determinants of health. social determinants of health discussion paper 2 (policy and practice)**. Genebra: OMS, 2010. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/44489>. Acesso em: 3 mar. 2021.

SOUSA, B. C. *et al.* Sexual behavior and associated factors in rural adolescents. **Revista De Saúde Pública**, online, v. 52, n. 39, não paginado, 2018. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rsp/a/3JNRhfdktjVwgnHWcJkqGGP/>>. Acesso em: 23 jun. 2021.

SOUTO-MARCHAND, A. S. **Doenças infecciosas e suas correlações com indicadores socioeconômicos e demográficos**: estudo ecológico em diferentes estados brasileiros. 2017. 120 f. Tese (Doutorado em Medicina Tropical) - Instituto Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/37301>. Acesso em: 08 de abr. 2019.

SOUZA C. D. F. *et al.* Spatiotemporal clustering, social vulnerability and risk of congenital syphilis in northeast Brazil: an ecological study. **Trans R Soc Trop Med Hyg**, online, v. 114, n. 9, p. 657-665, set. 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1093/trstmh/traa034>>. Acesso em: 3 mar. 2021.

SOUZA, E. M. de. A hundred years ago, the discovery of *Treponema pallidum*. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, Memory, v. 80, n. 5, p. 547–548, 2005. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/abd/a/WKPqVwMybdKyjSjMBXLzzWr/?format=pdf&lang=en>> . Acesso em: 8 ago 2019.

SOUZA, T. A. *et al.* Intra-urban differentials of congenital and acquired syphilis and syphilis in pregnant women in an urban area in northeastern Brazil. **Transactions of The Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene**, online, v. 115, n. 9, p. 1010-1018, 3 set. 2021. Disponível em: doi: 10.1093/trstmh/traab011. Acesso em: 06 dez. 2021.

SPIEGEL, M. R. **Estatística**. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1985.

STOLTEY, J. E.; COHEN, S. E. Syphilis transmission: a review of the current evidence. **Sexual Health**, online, v. 12, p. 103-109, 2015. Disponível em: doi: [10.1071/SH14174](https://doi.org/10.1071/SH14174). Acesso em: 7 mar. 2019.

SUTTON, C. Syphilis. *In*: NELSON, A. L.; WOODWARD, J. (Ed.). **Sexually transmitted diseases**: A Practical Guide for Primary Care. Totowa, New Jersey: Springer Science & Business Media, 2006, p. 253-265. Disponível em: DOI: [10.1007/978-1-59745-040-9](https://doi.org/10.1007/978-1-59745-040-9). Acesso em: 08 de abr. 2019.

TAYLOR, M. *et al.* World health organization global health sector strategy on sexually transmitted infections: an evidence-to-action summary for Colombia. **Rev Colomb Obstet Ginecol**, Bogotá, v. 68, n. 3, p. 193-201, sept. 20, 2017. Disponível em: <http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0034-74342017000300193>. Acesso em: 7 mar. 2019.

TEIXEIRA, C. F. *et al.* SUS, modelos assistenciais e vigilância da saúde. **Inf. Epidemiol. Sus**, Brasília, v. 7, n. 2, p. 7-28, jun. 1998. Disponível em: <<http://scielo.iec.gov.br/pdf/iesus/v7n2/v7n2a02.pdf>>. Acesso em: 30 ago. 2020.

TEIXEIRA, L. O. *et al.* Tendência temporal e distribuição espacial da sífilis congênita no estado do Rio Grande do Sul entre 2001 e 2012. **Ciência & Saúde Coletiva**, online, v. 23, n. 8, p. 2587-2597, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1413-81232018238.25422016>>. ISSN 1678-4561. Acesso em: 30 ago. 2020.

TEIXEIRA, M. G. *et al.* Vigilância em Saúde no SUS - construção, efeitos e perspectivas. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 6, p. 1811-1818, Jun. 2018b. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/csc/a/FxcSJBQq8G7CNSxhTyT7Qbn/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 30 ago. 2020.

TORRES, R. *et al.* Syphilis in Pregnancy: The Reality in a Public Hospital. **RBGO Gynecology and Obstetrics**, online, v. 41, n. 2, p. 90-96, 20 fev. 2019. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbgo/a/RM8zkL4NcbbFrHHcgTTyZwz/?format=pdf>>. Acesso em: 30 ago. 2020.

TSIMIS, M. E.; SHEFFIELD, J. S. Update on syphilis and pregnancy. **Birth Defects Research**, online, v. 109, n. 5, p. 347-352, 15 mar. 2017. PMID: 28398683. Disponível em: DOI: 10.1002/bdra.23562. Acesso em: 08 de abr. 2019.

TUITE, A. R. *et al.* Exploring How Epidemic Context Influences Syphilis Screening Impact: A Mathematical Modeling Study. **Sexually Transmitted Diseases**, online, v. 47, n. 12, p. 798-810, dez. 2020. Disponível em: DOI: 10.1097/OLQ.0000000000001249. Acesso em: 3 mar. 2021.

VERAS, R. P. *et al.* (org.). **Epidemiologia: contextos e pluralidade**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 1998. (Epidemiológica series, vol. 4). Disponível em: DOI:<https://doi.org/10.7476/9788575412633>. Acesso em: 08 de abr. 2019.

WERNECK, G. L.; STRUCHINER, C. J. Estudos de agregados de doença no espaço-tempo: conceitos, técnicas e desafios. **Cadernos de Saúde Pública**, online, v. 13, n. 4, não paginado, 1997. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/csp/a/BwnDrzppBMdhsJnp77vSSqf/>>. Acesso em: 24 ago 2020.

WIJERS, I. G. M. *et al.* Estudio espacial de la sífilis infecciosa y la infección gonocócica en un servicio de salud pública de área de Madrid. **Revista Española de Salud Pública**, online, v. 91, e201706033, 21 jun. 2017. Disponível em: <https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1135-57272017000100408>. Acesso em: 24 ago 2020.

WONG, N. S.; CHEN, L. *et al.* Distribution of reported syphilis cases in South China: spatiotemporal analysis. **Sci Rep.**, online, v. 8, n. 9090, p. 1-9, 14 jun. 2018. Disponível em: <<https://www.nature.com/articles/s41598-018-27173-y.pdf>>. Acesso em: 24 ago. 2020.

ZENILMAN, J. M. *et al.* The Geography of Sexual Partnerships in Baltimore: Applications of Core Theory Dynamics Using a Geographic Information System. **Sexually Transmitted Diseases**, online, v. 26, n. 2, p. 75-81, fev. 1999. Disponível em: <DOI: 10.1097/00007435-199902000-00002:>. Acesso em: 10 jan. 2020.

APÊNDICE A - Teste Não Paramétrico de Correlação de Pearson da taxa média anual de detecção de sífilis em gestantes entre os estados de SP, PR e MS.

	Coeficiente de correlação	p-valor
Taxa média anual SP x Taxa média anual PR	0,93	< 0,001 *
Taxa média anual SP x Taxa média anual MS	0,85	0,002 *
Taxa média anual PR x Taxa média anual MS	0,71	0,020 *

* Nível de significância 5%.

Fonte: SINAN.

Nota: Dados trabalhados pela autora.

APÊNDICE B - Teste Não Paramétrico de Correlação de Pearson da taxa média anual de detecção de sífilis congênita entre os estados de SP, PR e MS.

	Coeficiente de correlação	p-valor
Taxa média anual SP x Taxa média anual PR	0,55	0,10
Taxa média anual SP x Taxa média anual MS	0,65	0,04 *
Taxa média anual PR x Taxa média anual MS	0,35	0,31

* Nível de significância 5%.

Fonte: SINAN.

Nota: Dados trabalhados pela autora.