

**AVALIAÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL E DOS ASPECTOS  
EPIDEMIOLÓGICOS DA SÍFILIS CONGÊNITA E DA SÍFILIS EM GESTANTES NA  
REGIÃO DO PONTAL DO PARANAPANEMA.**

**JOYCE MARINHO DE SOUZA**

**AVALIAÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL E DOS ASPECTOS  
EPIDEMIOLÓGICOS DA SÍFILIS CONGÊNITA E DA SÍFILIS EM GESTANTES NA  
REGIÃO DO PONTAL DO PARANAPANEMA.**

**JOYCE MARINHO DE SOUZA**

Dissertação de Mestrado apresentada à Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional (MMADRE) – Área de concentração: Ciências Ambientais

Orientador:  
Dr. Marcus Vinícius Pimenta Rodrigues  
Co-orientadora:  
Dra. Gilciane Morceli

616.951 3  
S729a

Souza, Joyce Marinho.

Avaliação da distribuição espacial e dos aspectos epidemiológicos da sífilis congênita e da sífilis em gestantes na região do Pontal do Paranapanema / Joyce Marinho de Souza. – Presidente Prudente, 2015.

79 f.: il.

Dissertação (Mestrado em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional) - Universidade do Oeste Paulista – Unoeste, Presidente Prudente, SP, 2016.

Bibliografia.

Orientador: Marcus Vinícius Pimenta Rodrigues.

1. Sífilis congênita. 2. Sífilis em gestantes. 3. Focos endêmicos – Pontal do Paranapanema. I. Título.

**JOYCE MARINHO DE SOUZA**

**AVALIAÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL E DOS ASPECTOS  
EPIDEMIOLÓGICOS DA SÍFILIS CONGÊNITA E DA SÍFILIS EM GESTANTES NA  
REGIÃO DO PONTAL DO PARANAPANEMA.**

Dissertação de Mestrado apresentada à Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional (MMADRE) – Área de concentração: Ciências Ambientais

Presidente Prudente, 18 de agosto de 2015.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Marcus Vinícius Pimenta Rodrigues  
Universidade do Oeste Paulista – UNOESTE  
Presidente Prudente - SP

---

Prof. Dr. Luiz Euribel Prestes Carneiro  
Universidade do Oeste Paulista - UNOESTE  
Presidente Prudente - SP

---

Profa. Dra. Keila Zaniboni Siqueira Batista  
Fundação Universidade Regional de Blumenau - FURB  
Blumenau - SC

## DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho à minha mãe que nunca deixou de ouvir meus devaneios e sempre acreditou na minha capacidade.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço ao meu orientador, Dr. Marcus Vinícius Pimenta Rodrigues, que apostou em mim desde o início, me dando a oportunidade de ingressar no programa de pós-graduação, mesmo sem me conhecer previamente.

Este trabalho não seria possível sem a ajuda da minha co-orientadora, Dra. Glilciane Morceli e dos colaboradores Dr. Rogério Giufrida e Dra. Ana Paula Marques Ramos que prontamente me auxiliaram e sanaram todas as minhas dúvidas sem poupar esforços.

Agradeço a minha mãe, Sônia Maria do Nascimento, que sempre acreditou na minha capacidade de concluir esse mestrado, mesmo diante das dificuldades, enfrentando com excelência minhas crises de inferioridade durante o trajeto. E ao meu namorado, Gustavo Fernandes Cardoso, que deu toda a atenção que eu poderia esperar, aprendendo, inclusive, a falar estreptococo sem nenhum esforço.

Devo lembrar dos amigos que estiveram comigo e me apoiaram durante todas as aflições e inseguranças, principalmente durante esse último semestre, Demetryus Kauê Silva Ferreira e Jaqueline Nascimento. A querida enfermeira e futura médica Lívia Cafundó Almeida, que enfrentou comigo as dificuldades de períodos sem coletas e as alegrias de resultados positivos. E, é claro, as maravilhosas da biomedicina, Giovana Nicolete, Caroline Lucio Moreira, Letícia Caetano Rodrigues, Raquel Soares e Brunna Nepomuceno, as quais devo não só meus agradecimentos como também meu semestre no curso.

Agradeço ao professor Dr. Maurício Waldman que, mesmo inconsciente, me fez levantar e seguir em frente em um momento muito difícil do curso, me impedindo de desistir do mestrado.

Por fim, agradeço as técnicas Maria Alves e Vania Vicente do laboratório de microbiologia e a própria UNOESTE, por todo o apoio durante a realização dos procedimentos iniciais e, posteriormente, na oportunidade de trabalhar nessa instituição que tanto admiro.

*"Stay hungry. Stay foolish". (Steve Jobs)*

## RESUMO

### **AVALIAÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL E DOS ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS DA SÍFILIS CONGÊNITA E DA SÍFILIS EM GESTANTES NA REGIÃO DO PONTAL DO PARANAPANEMA.**

A sífilis é uma doença sexualmente transmissível antiga com crescente prevalência no Brasil. Levando em consideração as características socioeconômicas, culturais e ambientais do Pontal do Paranapanema no Estado de São Paulo, o presente estudo teve como objetivo avaliar a distribuição espacial da Sífilis na Gestação (SG) e Sífilis Congênita (SC) nos municípios do Pontal do Paranapanema entre 2007 e 2013, bem como identificar regiões endêmicas e fatores relacionados. A pesquisa foi realizada em 4 etapas: 1) coleta dos dados sobre casos de SC e SG e características dos indivíduos notificados a partir do Sistema Nacional de Agravos e Notificação (SINAN); 2) análises estatísticas para comparação entre as taxas de incidência de SC e SG no Pontal do Paranapanema e em São Paulo, a partir do teste T (*software* R); 3) produção dos mapas temáticos em *softwares* de Sistema de Informação Geográfica; e 4) identificação de focos endêmicos de SG e SC no Pontal do Paranapanema. Foram identificados 80 casos de SG e 61 casos de SC no Pontal. Os casos de SG foram estatisticamente menores quando comparados ao Estado de São Paulo; e a SC apresentou incidência maior que o estado em 2007. Foi observado maior número de casos de SG e SC durante períodos mais quentes do ano (primavera e verão), o que sugeriu uma sazonalidade nos casos de sífilis. A produção de mapas temáticos possibilitou a identificação de regiões de subnotificação de SG nos municípios do Pontal. A situação de tratamento da sífilis no Brasil é preocupante, fazendo-se importante a realização de estudos com gestantes e recém-nascidos acometidos por essa doença, uma vez que os índices de subnotificação ainda são altos. Conclui-se que os resultados do presente estudo poderão auxiliar em posteriores ações de saúde pública na região, a fim de melhorar a qualidade de vida da população, a economia de gastos com o tratamento, bem como o aumento de indicadores de desenvolvimento regional, uma vez que poderá auxiliar a minimizar taxas de morbimortalidade infantil.

**Palavras-chave:** Sífilis congênita; Sífilis em gestantes; focos endêmicos; Pontal do Paranapanema, mapas temáticos.

## ABSTRACT

### EVALUATION OF SPATIAL DISTRIBUTION AND EPIDEMIOLOGICAL ASPECTS OF SYPHILIS IN PREGNANCY AND CONGENITAL SYPHILIS IN THE REGION OF PONTAL DO PARANAPANEMA.

Syphilis is an old sexually transmissible disease, with rising prevalence in Brazil. Considering socioeconomic, cultural and environmental aspects of Pontal do Paranapanema in São Paulo state, the present study aimed to evaluate the distribution of Syphilis in Pregnancy (SP) and Congenital Syphilis (CS) in the cities of this region of Pontal do Paranapanema and its vulnerability on the incidence of this disease from 2007 to 2013, as well as identify endemic regions and related factors. This research was performed in 4 stages: 1) data collection about cases of SP and CS and characteristics of individuals, from Sistema Nacional de Agravos e Notificação (SINAN); 2) Statistical analysis for comparison between incidence of SP and CS in Pontal do Paranapanema and Sao Paulo, using the T test (R software); 3) production of thematic maps using the SIG software; 4) identification of endemic foci for SP and CS. Were identified 80 cases of SP and 61 cases of CS in the Pontal do Paranapanema. Cases of SP were statistically lower in Pontal in comparison to Sao Paulo; CS presented higher incidence in Pontal than Sao Paulo in 2007. Higher number of cases of SP and CS was observed during periods with higher temperature (summer and late spring) suggesting a seasonality of notifications of cases of syphilis. The production of thematic graphs enabled the identification of regions of SP underreporting in the Pontal cities. The situation of syphilis treatment in Brazil is preoccupying, being necessary production of studies with pregnant woman and newborn stricken by this infection, once that the underreporting of cases is high. Facing that the present data can guide posterior health actions at the region, in order to improve the habitants wellbeing, economy costs with treatment, as well as increasing of regional development indicators, once that can help to decrease rates of infant mortality.

**Keywords:** Congenital syphilis, Syphilis in pregnancy, endemic regions, Pontal do Paranapanema, thematic maps.

## LISTA DE SIGLAS

DST	- Doença Sexualmente Transmissível
ELISA	- <i>Enzyme-Linked Immunosorbent Assay</i>
FTA-Abs	- <i>Fluorescent Treponema Antibody – Absorption</i>
FTA-IgM	- <i>Fluorescent Treponema Antibody – Immunoglobulina M</i>
HIV	- Vírus da Imunodeficiência Humana
IBGE	- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IFN- $\gamma$	- Interferon-gama
IL-2	- Interleucina – 2
IS	- Índice Sazonal
IST	- Infecção Sexualmente Transmissível
ITESP	- Instituto de Terras do Estado de São Paulo
LAS	- Limite de Alerta Superior
LCS	- Limite de Controle Superior
OMS	- Organização Mundial da Saúde
OPAS	- Organização Pan-Americana de Saúde
SC	- Sífilis Congênita
SG	- Sífilis em Gestantes
SIG	- Sistema de Informação Geográfica
SINAN	- Sistema Nacional de Agravos e Notificação
SP	- São Paulo
SUS	- Sistema Único de Saúde
TPHA	- <i>Treponema pallidum</i> Hemagglutination
VDRL	- <i>Venereal Disease Research Laboratory</i>

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 -	Localização dos municípios do Pontal do Paranapanema	21
FIGURA 2 -	Variáveis pesquisadas no banco de dados SINAN para sífilis congênita e sífilis em gestantes	27
FIGURA 3 -	Distribuição espacial de Sífilis em Gestantes nos municípios do Pontal do Paranapanema de 2007 a 2013.	65
FIGURA 4 -	Distribuição espacial de Sífilis Congênita nos municípios do Pontal do Paranapanema de 2007 a 2013.	66
FIGURA 5 -	Distribuição de casos notificados de Sífilis em Gestantes no Pontal do Paranapanema de 2007 a 2013.	68
FIGURA 6 -	Distribuição de casos notificados de Sífilis Congênita no Pontal do Paranapanema de 2007 a 2013.	69

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>12</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS</b> .....	<b>22</b>
2.1	Objetivo Geral .....	22
2.2	Objetivos Específicos.....	22
<b>3</b>	<b>MATERIAIS E MÉTODOS</b> .....	<b>23</b>
3.1	Coleta e tratamento de casos notificados .....	23
3.2	Identificação da sazonalidade e construção dos diagramas de controle.....	23
3.3	Distribuição espacial e perfil dos casos.....	24
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>26</b>
<b>4</b>	<b>MANUSCRITO - INCIDÊNCIA E SAZONALIDADE DE CASOS DE SÍFILIS CONGÊNITA E SÍFILIS EM GESTANTES, NOTIFICADOS DE 2007 A 2013, NA REGIÃO DO PONTAL DO PARANAPANEMA – SP</b> .....	<b>30</b>
4.1	FOLHA DE ROSTO.....	31
4.2	Resumo.....	32
4.3	Introdução.....	33
4.4	Materiais e métodos.....	33
4.5	Resultados.....	35
4.6	Discussões.....	39
4.7	Conclusões.....	42
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>42</b>
<b>5</b>	<b>MANUSCRITO - DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL E PERFIL DE CASOS NOTIFICADOS DE SÍFILIS CONGÊNITA E SÍFILIS EM GESTANTES NA REGIÃO DO PONTAL DO PARANAPANEMA – SP, BRASIL</b> .....	<b>45</b>
5.1	TITLE PAGE.....	46
5.2	MANUSCRIPT TITLE.....	47
5.3	RUNNING TITLE.....	48
5.4	Resumo.....	49
5.5	Introdução.....	50
5.6	Materiais e Métodos.....	51
5.7	Resultados.....	52
5.8	Discussões.....	62
5.9	Conclusão.....	65

	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>66</b>
<b>6</b>	<b>CONSIDERAÇÕES GERAIS.....</b>	<b>69</b>
	<b>APÊNDICES .....</b>	<b>70</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A sífilis é uma Infecção Sexualmente Transmissível (IST), de origem pouco conhecida, relacionada a epidemias desde 1495 no continente europeu. Seu agente etiológico, o *Treponema pallidum*, subespécie *pallidum*, foi descrito, em 1905, por Schaudinn e Hoffmann (SOUZA, 2005). Atualmente, essa infecção está amplamente distribuída em todos os continentes, com maior prevalência e incidência observada na África (KENYON; OSBAK; TSOUMANIS, 2016).

O gênero *Treponema* compreende bacilos gram-negativos longos e delgados com extremidades afuniladas, pertencentes à família *Spirochaeticea* que tem como característica células helicoidais (espiroquetas) e endoflagelos localizadas entre a membrana e a parede celular que circundam toda sua extensão o que confere motilidade e garante sua conformação (PARIJA, 2009). O *Treponema pallidum* foi classificado em três subespécies patogênicas a partir de análises genômicas, nas quais as diferenças observadas em cada subespécie se mostraram relacionadas ao tropismo por determinado tecido, modo de transmissão do agente e sintomatologia da doença (virulência), sendo a espécie causadora de sífilis o *Treponema pallidum* subespécie *pallidum*. (CENTURION-LARA *et al.*, 2006; RADOLF; HAZLETT; LUKEHART, 2006). Outros representantes da mesma espécie são responsáveis pelas respectivas doenças treponêmicas não venéreas, *Treponema pallidum* subespécie *endemecium* (bejel, ou sífilis endêmica), *Treponema pallidum* subespécie *pertenue* (boubá) e um representante do mesmo gênero, *Treponema carateum* causador da pinta (CENTURION-LARA *et al.*, 2006).

Os treponemas são considerados parasitas obrigatórios de mamíferos, sendo seu cultivo inviável em meios de cultura, possível somente em modelos animais. O *Treponema pallidum* subespécie *pallidum* apresenta um crescimento lento identificado por estágios da doença (cronicidade), sendo muito sensível a oscilações de temperatura, visto que apresenta decréscimo de taxa de crescimento/sobrevivência em altas temperaturas e concentrações de oxigênio (microaeróbio), além de ser metabolicamente limitado em decorrência da diminuição do seu genoma ao longo dos anos (NORRIS; WEINSTOCK, 2006; RADOLF; HAZLETT; LUKEHART, 2006). A transmissão do treponema ocorre por contato direto com o sítio infectado, havendo necessidade de inoculação dos micro-

organismos na mucosa ou pele, mais comumente genital ou anorretal, em micro lesões adquiridas durante o ato sexual (sífilis adquirida) (GOH, 2005; STOLTEY; COHEN, 2015). O agente pode apresentar um período de incubação variável em cada fase da doença, sendo que períodos de latência maior que um mês são observados em aproximadamente 40% dos casos. A infecção pelo *Treponema pallidum* ainda pode ser observada recidivamente, uma vez que o indivíduo infectado, após tratamento e cura, pode apresentar outros episódios de sífilis em caso de novo contato com o agente (CHARLIER; BENHADDOU; DUPIN, 2015).

Após aderência do microrganismo, o mesmo se multiplica de 30 a 33 horas, com período de incubação variando de três a seis semanas. Após o primeiro contato com o microrganismo até o aparecimento da primeira lesão característica da fase primária da doença, ocorre o desenvolvimento de cancro nas regiões de mucosa, principalmente genital e anal e, em alguns casos menos frequentes, oral. O cancro duro ou cancro sífilítico é descrito como uma lesão ulcerada única, indolor com borda rígida, fundo liso e limpo, apresentando ou não material seroso. Formas atípicas de lesões, caracterizadas por múltiplas lesões avermelhadas menores que a lesão típica, semelhantes às observadas em pacientes com herpes genital, são mais frequentemente reportadas em pacientes que apresentam co-infecção por outras ISTs, como Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV), Papilomavírus Humano (HPV) e Clamídia (AVELLEIRA; BOTTINO, 2006; BJEKIĆ; MARKOVIĆ; ŠIPETIĆ, 2012; POKHAREL, 2016; SALADO-RASMUSSEN, 2015).

O desaparecimento da lesão primária pode acompanhar um período de latência de seis a oito semanas e, posteriormente, evoluir para manifestações sistêmicas em decorrência da multiplicação e disseminação do *Treponema pallidum* por todo o organismo pela corrente sanguínea (via hematogênica) caracterizando a fase secundária da sífilis. Nessa fase da doença, o principal órgão acometido é a pele, sendo essa caracterizada por lesões no rosto e nas mãos, semelhantes à dermatites, além de aumento de gânglios linfáticos de maneira disseminada (poliadenomegalia) e sintomas não característicos que podem levar a diagnósticos falso-negativos, como febre baixa, cefaleia, astenia, mal-estar, artralgia, mialgia, rouquidão, faringite e, em alguns casos, o aumento do tamanho de fígado e baço (hepatoesplenomegalia) (AVELLEIRA; BOTTINO, 2006; SUTTON, 2006). As lesões são caracterizadas por eritemas de curta duração, observadas de maneira

intermitente durante um e dois anos. Neste estágio pode haver disseminação de roséolas sífilíticas (erupções muco-cutâneas), vasculite (inflamação de vasos) e angiogênese (formação de novos vasos sanguíneos). Assim como na fase primária, as lesões podem ser autolimitadas e evoluir para um período de latência, nos quais não são observados sintomas, cura espontânea ou medicamentosa (FACCO et al., 2002; HOUSTON et al., 2011). Em aproximadamente 10% dos casos pode haver evolução para sífilis terciária ou tardia, relacionada a granulomas sífilíticos em qualquer região do corpo, após longos períodos em latência (10 a 50 anos). Esta fase tem como principal característica a formação de infiltração granulomatosa que resulta em má formação, desintegração ou fraturas de ossos (ARISTONE, 1997). Em casos mais graves, pode haver acometimento neural e cardíaco (neurosífilis e sífilis cardiovascular, respectivamente), lesões em aparelho respiratório e digestório, além de rins, baço, fígado e pâncreas (GENÇ; LEDGER, 2000).

Kenyon, Buyze e Colebunders (2014), avaliando a epidemiologia das ISTs, identificaram que a América Latina e o Caribe são regiões onde se concentram uma porcentagem importante de indivíduos com idade entre 15 e 29 anos diagnosticados com sífilis, com aumento progressivo da incidência em 11/1.000 pessoas por ano. Essa localidade é considerada a segunda região com maior incidência da doença, sendo a África Subsaariana a que apresenta maior taxa de incidência, de 14/1.000 pessoas por ano. Esses índices parecem constantes ao longo dos anos, com maior proporção de homens infectados que mulheres (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2012). Embora as regiões citadas tenham sido reportadas como as de maior prevalência, os Estados Unidos apresentam um vasto histórico a respeito das ISTs ao longo dos anos. De acordo com o Centro de Controle de Doenças (CENTER FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, 2016), os Estados Unidos passaram por longos períodos epidêmicos de sífilis adquirida e, apesar de ser observada a diminuição de casos quando comparado aos períodos anteriores ao ano 2000, a incidência em 2014 apresentou aumento de 40% quando comparada a 2010, sendo este aumento relacionado, principalmente, à casais homossexuais que são co-infectados com HIV.

A Sífilis Gestacional (SG) apresenta progressão e sintomatologia similar à sífilis em adulto não gestante, a qual foi descrita anteriormente. A infecção nessa população passou a ser um agravo de notificação compulsória a partir da

Portaria nº. 33 de 14 de julho de 2005 (BRASIL, 2005). Trata-se de um agravo de grande importância para a saúde pública, uma vez que está relacionado com alta prevalência (maior que pelo HIV) e taxa de transmissão ao feto (KLAUSNER, 2013), além de ser subdiagnosticada e subnotificada.

A transmissão da sífilis materna para o feto ocorre, principalmente, por transposição de membrana placentária e, mais raramente, pelo contato do feto com secreções vaginais durante o parto (transmissão vertical) (CHARLIER; BENHADDOU; DUPIN, 2015). A transmissão transplacentária pode ocorrer em qualquer idade gestacional ou fase da doença, sendo que casos de sífilis primária e secundária e (ou) termo avançado de gravidez apresentam maior taxa de transmissão para o feto. Pode ainda ocorrer transmissão do agente para o recém-nascido durante a amamentação, quando a mãe apresentar feridas mamárias sífilíticas (BRASIL. Ministério da Saúde, 2006; CAVALCANTE et al., 2012; CHARLIER; BENHADDOU; DUPIN, 2015).

No Brasil, o número de casos de sífilis congênita é considerado um indicador importante para a redução da mortalidade infantil que influencia diretamente em índices de desenvolvimento do país. Para o acompanhamento da situação anual do país, e especificamente em cada município, a sífilis congênita passou a ser considerada uma doença de notificação compulsória em 1986, com a publicação do número de casos anuais e suas variáveis pelo Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) (BRASIL. Ministério da Saúde, 2010).

A problemática relacionada a sífilis durante a gestação é principalmente pelo prognóstico do feto. De acordo com Berman (2004), as complicações são relacionadas principalmente a lesão tecidual, em decorrência de infiltrado celular (trato gastrointestinal e pâncreas). A lesão pulmonar leva a uma pneumonia chamada alba, característica de sífilis congênita, onde o órgão se torna pálido e rígido em decorrência do espessamento da parede. O acometimento renal está relacionado com a deposição de imunocomplexos e subsequente perda de função do órgão. No sistema esquelético, o *Treponema pallidum* pode levar a inflamações de tecido cartilaginoso (osteocondrite), de perióstio (periostite) e no tecido ósseo (osteomielite). O comprometimento neural acontece em decorrência do

espessamento da meninge, ou ainda o comprometimento encefálico como o apresentado em casos de microcefalia (ARAGÃO et al., 2016).

O feto pode ter susceptibilidade de infecção aumentada proporcionalmente à idade gestacional, ao tratamento inadequado, ao estágio da doença materna e à resposta imunológica fetal. Como consequência da infecção, o feto pode apresentar, além das alterações já citadas, o comprometimento cardiovascular levando ao aborto espontâneo ou ao parto prematuro com baixo peso (DE SANTIS et al., 2012; GENÇ; LEDGER, 2000).

Após o nascimento do feto, a sífilis congênita pode ser classificada como precoce, sendo assintomática, na maioria dos casos (70%), até os dois anos de idade, ou tardia, após os dois anos de idade, sendo mais comumente observados após o terceiro mês de vida (MAGALHÃES et al., 2011; SUTTON, 2006). A sífilis no neonato está relacionada, segundo o Ministério da Saúde (2006), ao aumento de fígado (hepatomegalia) com ou sem aumento de baço (esplenomegalia), lesões cutâneas, acometimento do sistema respiratório e alterações laboratoriais como anemia, trombocitopenia, leucocitose e leucopenia. Por ser uma doença que apresenta longos períodos de latência, sintomas inespecíficos e autolimitação, a sífilis ainda é subdiagnosticada e, conseqüentemente, subnotificada pelos sistemas de atenção à saúde (ARISTONE, 1997; ŠMAJS; NORRIS; WEINSTOCK, 2012).

O diagnóstico de sífilis na gestação deve ser feito de maneira precoce, a fim de que o tratamento seja iniciado o mais rápido possível para que sejam diminuídas as chances de infecção do feto. Atualmente, todas as gestantes devem ser encaminhadas para a realização de testes de triagem e confirmatórios para sífilis. O Ministério da Saúde tinha como objetivo atingir 100% das gestantes atendidas pelo Sistema Único de Saúde (SUS), a fim de cumprir a meta de redução da mortalidade infantil por sífilis no Brasil (BRASIL. Ministério da Saúde, 2011). O diagnóstico da sífilis do país deve ser feito a partir de testes de triagem e, posteriormente, em caso de positividade, um teste confirmatório. Durante o período gestacional, em adição a pelo menos seis consultas no atendimento pré-natal, é obrigatória a realização de testes de triagem de sífilis de maneira periódica (BRASIL. Ministério da Saúde, 2006). A periodicidade na realização desses testes está relacionada, principalmente, a resultados falso-negativos, em torno de 30% dos

casos de sífilis latente. Sendo assim, a realização de mais de um teste durante a gestação aumenta a probabilidade de resultados positivos na presença da doença (KENYON; OSBAK; TSOUMANIS, 2016).

O tratamento de SG consiste na administração de Penicilina G benzatina, via parenteral em três doses. Sendo realizado de maneira correta, a taxa de sucesso do tratamento com Penicilina é alta (98%). Caso haja transmissão da infecção para o feto, o recém-nascido ou criança deve ser tratada com Penicilina G cristalina. Em caso de alergia, a gestante deve passar por dessensibilização e realizar o tratamento com o antibiótico de escolha antes de ser submetida a qualquer outra antibioticoterapia (BRASIL. Ministério da Saúde, 2015a). Após o período gestacional, a mãe passa a ser tratada com Doxiciclina durante 30 dias (BRASIL. Ministério da Saúde, 2016a) Dados atuais mostram um aumento expressivo e preocupante do número de casos de SG e SC em todo o país. Estes, não mostram correlação com atendimento pré-natal ou diagnóstico precoce da sífilis nas gestantes, mas sim com a ineficiência de tratamento profilático para a não infecção do feto/neonato, principalmente pela falta da Penicilina G benzatina, antibiótico de escolha nas unidades básicas de atendimento (BRASIL. Ministério da Saúde, 2015a, 2016b).

De acordo como Memorando nº 71 de 2015 do Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle das DST, Aids e Hepatites Virais, a proporção de aumento de sífilis congênita no país tende a aumentar mais que dobro do número de casos do ano de 2015 até o final de 2016 (de 22.500 para 45.000), sendo a necessidade de tratamento da mãe indispensável para este controle. Ainda de acordo com o documento, a falta de Penicilina G benzatina, para tratamento da mãe, e Penicilina G cristalina, para tratamento de SC, culmina na necessidade de aumento de dose para tratamento de casos avançados, uma vez que será feito tardiamente quando houver disponibilidade do fármaco (BRASIL. Ministério da Saúde, 2016b).

Em outubro de 2015, o Ministério da Saúde emitiu uma Nota Informativa (nº 109), orientando sobre o uso de antibióticos alternativos para o tratamento de SG e SC, justificando a falta de abastecimento de postos de distribuição com Penicilina em decorrência da falta de matéria-prima (BRASIL.

Ministério da Saúde, 2015b). A alternativa para tratamento de gestantes com alergia a Penicilina seria o Estearato de Eritromicina, que não é comercializado no Brasil. De acordo com o Ministério da Saúde, o medicamento que vem sendo utilizado no país é a Ceftriaxona 250 mg via intramuscular por 10 dias, a qual atualmente é substituída por Ceftriaxona de 500 mg de menor custo. O mesmo órgão orienta ainda que o acompanhamento de pacientes em tratamento com Ceftriaxona, incluindo crianças que apresentam neurosífilis, deve ser feito em menores intervalos quando comparados a pacientes tratados com Penicilina (BRASIL. Ministério da Saúde, 2015c).

Apesar do uso da Ceftriaxona já ser realizado amplamente para o tratamento da SG e SC em diversas partes do mundo, são escassos os estudos sobre seus efeitos colaterais e possíveis consequências para o feto quando administrados durante a gravidez. Liang e colaboradores (2016), realizaram um estudo comparativo a respeito da eficácia desse medicamento com o de escolha. Os autores não identificaram diferenças significativas entre a eficácia de Ceftriaxona e Penicilina, porém questionaram possíveis efeitos colaterais tardios e a falta de trabalhos sobre essa droga.

Desde o ano de 1994, a Sífilis Congênita é relacionada como um problema importante de saúde pública. A partir dessa primeira abordagem, diversos programas de estratégias para a contenção da SC foram implantados a fim de que até o ano de 2015 essa infecção fosse controlada e eliminada mundialmente. Em 1995, o *“Plano de Ação para a Eliminação da Sífilis Congênita”*, no ano de 2004, o *“Plano Regional de HIV/DST para o setor da saúde 2006-2015”*, em 2005 foi disponibilizada a cartilha para *“Eliminação da sífilis congênita na América Latina e Caribe: um quadro de referência para sua implementação”*, com destaque para o ano de 2008 quando foi publicada a cartilha para *“Eliminação Mundial da Sífilis Congênita: Fundamento Lógico e Estratégia para a Ação”* pela Organização Mundial da saúde. Este documento enfatizava a necessidade de rastreio e tratamento de mães com sorologia positiva para sífilis e relaciona o sucesso deste a todos os trabalhadores da área da saúde, sendo estes responsáveis pela profilaxia e tratamento adequado da mãe, indispensáveis para a eliminação da SC até 2015. Em 2010, foi elaborada a *“Estratégia e Plano de Ação para a Eliminação da Transmissão Materno-Infantil do HIV e da Sífilis Congênita”*, posteriormente a

implantação da “Rede Cegonha” em 2011 e, mais recentemente, em 2014, o Ministério da Saúde publicou a “*Transmissão vertical do HIV e Sífilis: Estratégias para redução e eliminação*” (OMS, 2008; OPAS; OMS, 2010; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014).

Com uma visão geral, todos os documentos e programas têm o mesmo objetivo: a eliminação de SC no Brasil e no mundo. Para tanto, expunham as mesmas ações enfatizando diferentes estratégias de abordagem das gestantes, necessidade de tratamento, entre outros. Diante do fracasso dos programas citados, a Deputada Federal Laura Carneiro propôs em 2016 a fiscalização financeira do crescente aumento no número de casos de SC e tratamento ineficaz. No documento são relatados entraves para a distribuição de conjuntos de testes de triagem para todos os estados, bem como a fabricação de Penicilina para o tratamento, bem como a cobrança de providências junto a atenção básica de saúde para que haja uma mudança dessa realidade (CARNEIRO, 2016).

Além do tratamento e rastreio ineficiente, trabalhos recentes correlacionam possíveis fatores de risco para a SG e sua transmissão para o feto. Nonato e colaboradores (2015) estudaram gestantes em Belo Horizonte (MG) e identificaram que a maior parte das que apresentaram positividade para sífilis tinham entre 20 e 29 anos de idade, raça não branca, menos de oito anos de estudo, múltipara, e residentes em local de elevado ou muito elevado risco de vulnerabilidade à saúde. Qin e colaboradores (2014), estudaram a taxa de transmissão da sífilis materna para o feto e os fatores associados a esta na China. De acordo com os autores, títulos de anticorpos não treponêmicos da mãe, estágio da sífilis materna, período gestacional e tempo de tratamento e o uso de drogas de abuso pelo pai são fatores associados a SC.

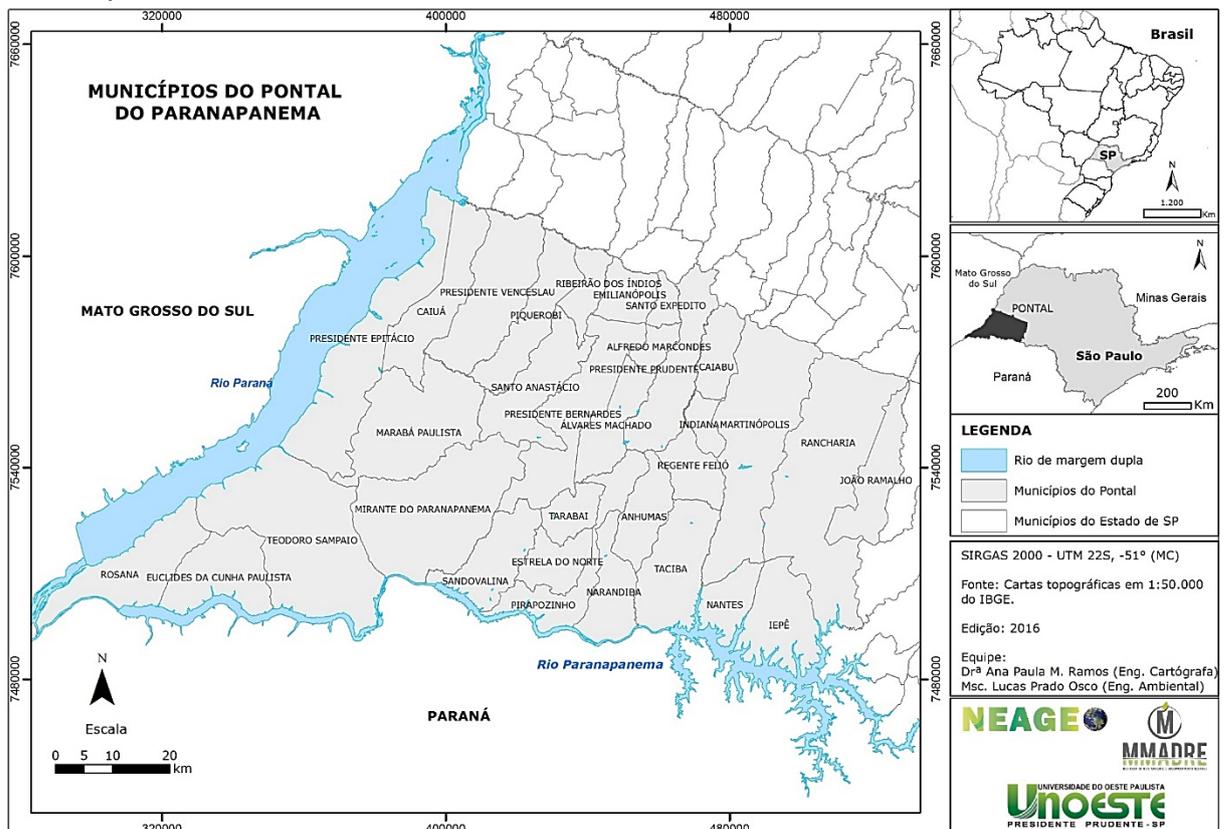
A vulnerabilidade de saúde faz menção a fatores que podem estar relacionados a determinado agravo. De acordo com Bertolozzi et al. (2009), ao se avaliar se uma região é vulnerável a uma doença, deve-se avaliar fatores relacionados ao indivíduo ou população como o acesso à informação, comportamento, acesso a recursos de assistência à saúde, além de fatores ambientais que podem estar relacionados a aquisição da doença. No estado de São Paulo, há três áreas muito carentes de análise espacial da SC e SG, uma das quais

é o Pontal do Paranapanema que tem como característica marcante sua formação baseada em atividades agrícolas, com conflitos constantes de disputa de terras, e aglomeração de trabalhadores em áreas rurais e assentamentos (BARONE; MELAZZO; SILVA, 2011). Mesmo com o aumento dos indicadores de desenvolvimento apresentados pelos municípios ao longo dos anos, aqueles que possuem assentamentos, ou estão afastados de grandes centros urbanos, são caracterizados por baixa renda familiar (menor que um salário mínimo), alta evasão escolar, condições inadequadas de saneamento básico e falta ou inadequado atendimento à saúde (PIMENTEL, 2004).

Adicionar outras duas regiões do estado de são paulo

O Pontal do Paranapanema (Figura 1) é composto 32 municípios e está localizado no extremo oeste do Estado de São Paulo, região sudeste do Brasil, com uma área total de 18844,60 km<sup>2</sup>. A população é de 583.703 habitantes, sendo 89,74% concentrada em áreas urbanas, segundo o Censo do IBGE (2010).

FIGURA 1 - Localização dos municípios do Pontal do Paranapanema.



Os municípios do Pontal eram compreendidos em uma extensa área de mata ciliar, o que conferia a esta região temperatura amena. Com o processo de ocupação de terras e o desmatamento para a produção agrícola, uma área significativa da vegetação foi reduzida. Em decorrência disso, mais recentemente, o Pontal apresenta um mosaico de condições climáticas, conforme descrito por Fonseca (2013), com temperaturas mais altas e oscilações de temporadas chuvosas. Tais fatores podem afetar indiretamente a saúde da população pelo favorecimento da multiplicação e transmissão de patógenos e, de modo mais amplo, pelo remodelamento do ecossistema (BARCELLOS et al., 2009).

Outro fator que influencia na saúde da população em geral é a disponibilidade de alimentos. De acordo com Le Moal (2013), o Pontal do Paranapanema dispõe de programas governamentais que estimulam a agricultura familiar e, mais frequentemente, a variedade de produtos a serem produzidos pelos moradores de regiões rurais e assentamentos, uma vez que estes tem acesso limitado a distribuição comercial. A má nutrição pode ter como consequência falhas de respostas do sistema imune, devido a não formação de complexos importantes contra potenciais patógenos, levando a maior susceptibilidade a doenças infecciosas (COMMITTEE ON MILITARY NUTRITION RESEARCH, 1999).

Diante das características dessa região, associado a outros fatores como a implantação da infecção por *Treponema pallidum* em gestantes, consequentes agravos na saúde do feto/neonato e atual aumento de casos em todo o país e da atual situação de aumento da sífilis no país, faz-se necessário a realização de pesquisas epidemiológicas da distribuição espacial da sífilis nos municípios do Pontal do Paranapanema. Este trabalho poderá nortear posteriores ações de saúde na região, a fim de melhorar a qualidade de vida da população, a economia de gastos com o tratamento, bem como o aumento de indicadores de desenvolvimento regional, uma vez que poderá auxiliar a minimizar taxas de morbimortalidade infantil.

## **2 OBJETIVOS**

### **Objetivo Geral**

Avaliar a sífilis congênita e em gestantes nos 32 municípios do Pontal do Paranapanema, por meio do estudo da distribuição espacial e dos aspectos epidemiológicos dessa doença.

### **Objetivos Específicos**

- Determinar a incidência e a sazonalidade, bem como mapear os casos de sífilis congênita e em gestantes notificados na região do Pontal do Paranapanema;
- Relacionar as características dos indivíduos com SG e SC;
- Correlacionar a sífilis congênita e em gestantes com fatores ambientais (ex.: presença de áreas fluviais e assentamentos) e socioeconômicos (ex.: índice de pobreza, natureza dos serviços de saúde, escolaridade e características do atendimento pré-natal).

### 3 MATERIAIS E MÉTODOS

#### 3.1 Coleta e tratamento de casos notificados

Os dados de casos de sífilis congênita e em gestantes, notificados de 2007 a 2013 na região do Pontal do Paranapanema, são disponibilizados pelo SINAN. A incidência dos casos de SG foi calculada dividindo o número de casos pelo número de habitantes de cada município; a incidência de SC corresponde ao número de casos notificados dividido pelo número de nascidos vivos de cada município. Ambas incidências foram padronizadas para 10.000. Portanto, x casos a cada 10.000 habitantes.

Para uma análise comparativa das taxas de incidência (casos a cada 10.000 habitantes) da SG e SC entre os municípios do Pontal do Paranapanema e o Estado de São Paulo, a taxa de incidência estadual foi obtida a partir da soma da incidência média de cada município do Estado (excluindo os 32 do Pontal do Paranapanema) dividida pelo número de municípios incluídos no cálculo (614 municípios). Para verificar se a taxa de incidência de SC tem correlação com a taxa de SG, no período de 2007 a 2013, calculou-se a correlação de *Pearson*, sendo a hipótese testada a de que as taxas são estatisticamente diferentes de zero. Todas as análises foram realizadas com auxílio do *software* R (R DEVELOPMENT CORE TEAM, 2013) adotando-se um nível de significância de 5%.

#### 3.2 Identificação da sazonalidade e construção dos diagramas de controle.

Para a identificação da sazonalidade e possíveis períodos endêmicos de SC e SG na região do Pontal do Paranapanema, foi calculada o índice sazonal e elaborados diagramas de controle (ARANTES et al., 2003). O mesmo foi construído em etapas, as quais foram descritas por Batista e colaboradores (2006). No primeiro momento, determinou-se a média aritmética de incidência de cada mês individualmente nos anos de 2008 a 2013, para SG, e de 2007 a 2013, para sífilis congênita (Índice Sazonal – IS, ou taxa de incidência média mensal). O cálculo foi feito a partir da soma de Incidência Média mensal (IMm) de casos nos municípios do Pontal do Paranapanema em cada ano, dividido pelos anos em que houveram notificações mensais publicadas no SINAN, conforme equação abaixo:

Sífilis em Gestantes:

$$IS = \frac{IMmjan\ 2008 + IMmjan\ 2009 \dots IMmjan\ 2013}{6\ anos}$$

Sífilis Congênita:

$$IS = \frac{IMmjan\ 2007 + IMmjan\ 2008 \dots IMmjan\ 2013}{7\ anos}$$

Não foi incluído o ano de 2007 para SG na realização do diagrama de controle em decorrência da ausência de informações mensais sobre o Pontal do Paranapanema para este ano na base de dados consultada. Após cálculo do Índice Sazonal nos anos em estudo, foi calculado o desvio-padrão ( $\sigma$ ) dos dados. O Limite de Alerta Superior (LAS) e Limite de Alerta Inferior (LAI) foram calculados levando em consideração a média e desvio-padrão encontrados, onde  $LAS = IS + (2 * \sigma)$  e  $LAI = IS - (2 * \sigma)$ . Foi calculado ainda o Limite de Controle Superior (LCS) e Limite de Controle Inferior (LCI) onde  $LCS = IS + (3 * \sigma)$  e  $LCI = IS - (3 * \sigma)$ . Quando LAI e LCI apresentam resultados negativos, seus pontos devem ser zerados conforme preconizado por Batista et al. (2006).

A interpretação do diagrama de controle permite a identificação de picos endêmicos, quando o IS for maior que LCS. Os limites de alerta podem indicar um aumento tendencioso a um período de epidemia, permitindo ao sistema de vigilância de saúde tomar precauções a fim de evitar uma epidemia (ANTUNES; CARDOSO, 2015; ARANTES et al., 2003).

### 3.3 Distribuição espacial e perfil dos casos.

Os mapas temáticos, representando a distribuição espacial da SC e SG, entre 2007 e 2013, nos 32 municípios do Pontal do Paranapanema, foram realizados conforme as recomendações de Dent e colaboradores (2009). A produção dos mapas ocorreu em *software* de Sistema de Informação Geográfica utilizando base cartográfica vetorial disponibilizada pelo IBGE. As bases utilizadas consistiram nos limites político-administrativos dos municípios pertencentes ao Pontal do Paranapanema, bem como a base cartográfica da hidrografia da região, ambos em formato *shapefile*. Elaborou-se mapas anuais para a análise da distribuição da SG e SC ao longo dos anos de 2007 a 2013.

Posteriormente, foram levantados no IBGE dados sobre as características de cada município do Pontal do Paranapanema que notificou casos de SG e SC durante o período estudado. Dentre as variáveis tem-se a extensão territorial, número de habitantes, presença de áreas fluviais, índice de pobreza e a natureza do serviço de saúde oferecido (público ou privado). Além disso, foram levantados o número de assentamentos e lotes em cada município no *site* do ITESP (Fundação Instituto de Terras do Estado de São Paulo). Estes dados foram representados em tabela a fim de nortear possíveis fatores relacionados a casos subnotificados nos municípios.

O perfil da população estudada foi estabelecido a partir da coleta de variáveis disponibilizadas no *site* do SINAN. Essas variáveis estão apresentadas na Figura 2. Não foi possível realizar análises estatísticas que permitissem a correlação entre a incidência e possíveis fatores associados, em decorrência do baixo número de casos de SG e SC notificados no Pontal do Paranapanema durante o período de estudo. Contudo, o perfil das mães e das crianças com sífilis foi analisado a partir de uma abordagem qualitativa.

FIGURA 2 – Variáveis utilizadas do banco de dados SINAN para estudo da sífilis congênita e sífilis em gestantes.

Variáveis do SINAN para Sífilis congênita e Sífilis em gestantes	
Notificação	Mês Ano Estado Município
Paciente	Gênero Faixa Etária Escolaridade Raça Área residencial (urbana ou rural) Estado e município de residência
Agravo	Idade gestacional no diagnóstico Esquema de tratamento mãe/parceiro Evolução

Fonte: SINAN, 2016.

Nota: Dados trabalhados pelo autor.

## REFERÊNCIAS

ARAGAO, M. F. V. et al. Clinical features and neuroimaging (CT and MRI) findings in presumed Zika virus related congenital infection and microcephaly: retrospective case series study. **BMJ**, p. i1901, 2016.

AVELLEIRA, J. C. R.; BOTTINO, G. Sífilis: Diagnóstico, tratamento e controle. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 81, n. 2, p. 111–126, 2006.

BERMAN, S. M. Maternal syphilis: Pathophysiology and treatment. **Bulletin of the World Health Organization**, v. 82, n. 6, p. 433–438, 2004.

BJEKIĆ, M.; MARKOVIĆ, M.; ŠIPETIĆ, S. Clinical manifestations of primary syphilis in homosexual men. **Brazilian Journal of Infectious Diseases**, v. 16, n. 4, p. 387–389, 2012.

BRASIL. Portaria nº33, de 14 de julho de 2005: **Inclui doenças à relação de notificação compulsória, define agravos de notificação imediata e a relação dos resultados laboratoriais que devem ser notificados pelos Laboratórios de Referência Nacional ou Regional**. Disponível em:

<[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/svs/2005/prt0033\\_14\\_07\\_2005.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/svs/2005/prt0033_14_07_2005.html)>

Acesso em: 20 jan 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Diretrizes para controle da sífilis congênita: manual de bolso**. 2. ed. Brasília, 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Pactuação unificada de Indicadores: avaliação 2008**. 1. ed. Brasília, 2010. v. 14.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Agenda estratégica 2011-2015**. 1. ed. Brasília, 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Boletim epidemiológico: sífilis**. 1. ed. Brasília, 2015a.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Nota Informativa Conjunta nº109/105/GAB/SVS/MS**. Brasília, 2015b. Disponível em:

[http://www.aids.gov.br/sites/default/files/anexos/legislacao/2015/58575/nota\\_informativa\\_109\\_assinada\\_pdf\\_20349.pdf](http://www.aids.gov.br/sites/default/files/anexos/legislacao/2015/58575/nota_informativa_109_assinada_pdf_20349.pdf). Acesso em: 1 mai 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Ceftriaxona para tratamento da Sífilis em gestantes com alergia confirmada à penicilina**. 153. ed. Brasília, 2015c.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Prevenção e atenção das Infecções sexualmente transmissíveis IST: excerto do manual de bolso (sífilis)**. [Brasília], 2016a.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Nota Informativa N°006/2016: aquisição de Penicilina cristalina (ou potássica)**. Brasília, 2016b. Disponível em: <[http://www.dst.uff.br/arquivos-pdf/situacao\\_sifilis\\_desabastecimento.pdf](http://www.dst.uff.br/arquivos-pdf/situacao_sifilis_desabastecimento.pdf)>. Acesso em: 1 jun 2016.

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**, v. 24, n. 4, p. 239–245, 2012.

CENTER FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. **Syphilis statistics**. Disponível em: <<http://www.cdc.gov/std/syphilis/stats.htm>>. Acesso em: 22 jul. 2016.

CENTURION-LARA, A. et al. Molecular Differentiation of *Treponema pallidum* Subspecies. **Journal of Clinical Microbiology**, v. 44, n. 9, p. 3377–3380, 2006.

CHARLIER, C.; BENHADDOU, N.; DUPIN, N. Syphilis et grossesse. **Presse Med**, p. 1–8, 2015.

DE SANTIS, M. et al. Syphilis Infection during pregnancy: fetal risks and clinical management. **Infectious Diseases in Obstetrics and Gynecology**, p. 430585, 2012.

FACCO, A. et al. Sífilis: um saber necessário para quem luta pela vida, seres que cuidam e que são cuidados. **Disciplinarum Scientia**, v. 3, n. 1, p. 61–72, 2002.

GENÇ, M.; LEDGER, W. J. Syphilis in pregnancy. **Sex Transm Inf**, v. 76, p. 73–79, 2000.

GOH, B. T. Syphilis in adults. **Sexually Transmitted Infections**, v. 81, n. 6, p. 448–52, 2005.

HOUSTON, S. et al. Bifunctional role of the *Treponema pallidum* extracellular matrix binding adhesin Tp0751. **Infection and Immunity**, v. 79, n. 3, p. 1386–1398, 2011.

- KENYON, C.; BUYZE, J.; COLEBUNDERS, R. Classification of incidence and prevalence of certain sexually transmitted infections by world regions. **International Journal of Infectious Diseases**, v. 18, p. 73–80, 2014.
- KENYON, C. R.; OSBAK, K.; TSOUMANIS, A. The global epidemiology of syphilis in the past century: a systematic review based on antenatal syphilis prevalence. **PLOS Neglected Tropical Diseases**, v. 10, n. 5, p. e0004711, 2016.
- KLAUSNER, J. D. The sound of silence: missing the opportunity to save lives at birth. **Bull World Health Organ**, n. 91, p. 158–158A, 2013.
- MAGALHÃES, D. M. D. S. et al. A sífilis na gestação e sua influência na morbimortalidade materno-infantil. **Comun. Ciênc. Saúde**, v. 22, n. 1, p. 43–54, 2011.
- NORRIS, S. J.; WEINSTOCK, G. M. Comparative Genomics of Spirochetes. In: RADOLF, J. D.; LUKEHART, S. A. (Eds.). **Pathogenic Treponema: Molecular and Cellular Biology**. [S.l.]: England: Horizon Scientific Press, 2006. p. 466.
- PARIJA, S. C. **Textbook of microbiology & immunology**. 2. ed. Haryana, India: Elsevier, 2009.
- POKHAREL, U. **Factors associated with sexually transmitted infections ( STIs ) and multiple STI Co-infections** : results from the EVRI HIV prevention preparedness trial. [S.l.] University of South Florida Co-Major, 2016.
- RADOLF, J. D.; LUKEHART, S. A. (Eds.). **Pathogenic treponema: molecular and cellular biology**. [S.l.]: England: Horizon Scientific Press, 2006. p. 466.
- SALADO-RASMUSSEN, K. Syphilis and HIV co-infection: epidemiology, treatment and molecular typing of *Treponema pallidum*. **Danish Medical Journal**, v. 62, n. 1, p. B5176, 2015.
- SINAN. **TABNET**: indicadores de saúde. Disponível em: <<http://datasus.saude.gov.br/>> Acesso em: 01 jan de 2016.
- ŠMAJS, D.; NORRIS, S. J.; WEINSTOCK, G. M. Genetic diversity in *treponema pallidum*: implications for pathogenesis, evolution and molecular diagnostics of syphilis and yaws. **Infect Genet Evol**, v. 12, n. 2, p. 191–202, 2012.

SOUZA, E. M. DE. A hundred years ago, the discovery of *Treponema pallidum*. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 80, n. 5, p. 547–548, 2005.

STOLTEY, J. E.; COHEN, S. E. Syphilis transmission : a review of the current evidence. **Sexual Health**, v. 12, p. 103–109, 2015.

SUTTON, C. Syphilis. In: NELSON, A. L.; WOODWARD, J. (Eds.). **Sexually transmitted diseases: a practical guide for primary care**. Totowa, New Jersey: Springer Science & Business Media, 2006. v. 3, p. 253–265.

**4 MANUSCRITO - Incidência e Sazonalidade de casos de Sífilis Congênita e Sífilis em Gestantes, notificados de 2007 a 2013, na região do Pontal do Paranapanema – SP.**

Periódico: Revista Brasileira de Epidemiologia (Impresso)

ISSN: 1415-790X

Qualis Ciências Ambientais: B2

## FOLHA DE ROSTO

Título: Incidência e Sazonalidade de casos de Sífilis Congênita e Sífilis em Gestantes notificados de 2007 a 2013, na região do Pontal do Paranapanema – São Paulo, Brasil.

Title: Incidence and seasonality of Congenital Syphilis and Syphilis in pregnancy cases notified from 2007 to 2013, in the region of Pontal do Paranapanema – Sao Paulo, Brazil.

Título Resumido: Sazonalidade sífilis congênita e gestantes no Pontal do Paranapanema.

Autores: Joyce Marinho de Souza<sup>1,2\*</sup>, Giovana Nicolete<sup>2</sup>; Ana Paula Marques Ramos<sup>2</sup>; Rogério Giufrida<sup>2</sup>; Glilciane Morceli<sup>2</sup>; Marcus Vinícius Pimenta Rodrigues<sup>1,2</sup>.

1 Mestrado em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional (MMADRE), Universidade do Oeste Paulista (UNOESTE). Presidente Prudente – SP, Brasil.

2 Curso de Biomedicina, UNOESTE. Presidente Prudente – SP, Brasil.

\* autor para correspondência. Email: joycemarinhodesouza@gmail.com

### Conflitos de interesse

Ausência de conflitos de interesse.

## Resumo

**Introdução:** A sífilis congênita (SC) e sífilis gestacional (SG), são agravos de grande importância para a saúde pública. Embora sejam curáveis, o Brasil demonstrou aumento expressivo de casos no primeiro semestre de 2016. **Metodologia:** Foram coletados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN os casos de SG e SC notificados na região do Pontal do Paranapanema – SP, dos anos de 2007 a 2013. A incidência foi calculada e padronizada, levando em consideração o número de habitantes e de nascidos-vivos de cada município. O índice sazonal foi obtido a partir da incidência média de cada ano, servindo como base para o cálculo dos limites de alerta e controle para identificação de epidemias. **Resultados:** Foram notificados 80 casos de SG e 61 de SC na região do Pontal do Paranapanema, sendo a incidência destes similar as encontradas no restante do estado, com aumento de SG no ano de 2011 e de SC no ano de 2012. Foi observada sazonalidade de notificação de casos de SG e SC nos meses mais quentes do ano (fevereiro e novembro). Embora não tenham sido observados períodos epidêmicos no Pontal, no mês de setembro os limites de alerta e controle estavam próximos do índice sazonal, o que sugere que neste mês existe maior possibilidade de epidemias nessa região. **Discussões:** o aumento de casos notificados observados a partir de 2011, pode estar relacionado a melhora no rastreamento de sífilis em gestantes. Medidas para prevenção como campanhas informativas devem ser realizadas anteriormente ao mês de setembro, uma vez que esse pode ser mais susceptível a epidemias. **Conclusão:** Diante da realidade da região Pontal do Paranapanema e da escassez de trabalhos sobre sazonalidade da SG e SC, faz-se necessário uma maior atenção para o entendimento do comportamento da doença ao longo do ano, a fim de auxiliar em medidas preventivas e de eliminação dessas infecções.

**Palavras-chaves:** Sífilis congênita; Sífilis em gestantes; incidência; sazonalidade; Pontal do Paranapanema; São Paulo.

## **Introdução**

A sífilis é uma Infecção Sexualmente Transmissível (IST), de grande importância para a saúde pública, sobretudo quando acomete mulheres durante a gestação (sífilis gestacional – SG), em decorrência da possibilidade de transmissão do microrganismo, via hematogênica, para o feto (sífilis congênita – SC)(CHARLIER; BENHADDOU; DUPIN, 2015).

Embora programas de atenção primária a gestantes, medidas de controle e eliminação das SG e SC tenham sido realizadas ao longo dos anos, os números de casos notificados de SG e SC tem aumentado expressivamente, sobretudo no primeiro semestre de 2016. Destes ainda, devem ser levados em consideração aqueles onde não se tem confirmação diagnóstica e, portanto, são subnotificados(CARNEIRO, 2016; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2015a).

O Pontal do Paranapanema está localizado no extremo oeste paulista e, é composto por 32 municípios. Essa região foi escolhida como local de estudo por ser considerada uma das mais pobres do estado de São Paulo, o que, de acordo com Bertolozzi et al. (2009), pode estar relacionado com a situação de saúde e a vulnerabilidade dos municípios.

Em decorrência da falha dos sistemas de saúde na prevenção de SG e eliminação de SC, fazem-se necessárias novas abordagens de estudo da doença para o melhor entendimento da sua dinâmica em determinada população. A identificação da incidência de SG e SC no Pontal do Paranapanema, além da avaliação do perfil sazonal destas, poderá auxiliar nas medidas de controle e prevenção, uma vez que pode elucidar qual a realidade dessa região e quando devem ser estabelecidas campanhas de prevenção e rastreamento mais incisivas.

## **Materiais e métodos**

Os dados de casos notificados de sífilis congênita (SC) e sífilis gestacional (SG) nos anos de 2007 a 2013 no Pontal do Paranapanema foram coletados a partir do Sistema Nacional de Agravos e Notificação (SINAN). A incidência de casos de SG no Pontal do Paranapanema foi calculada a partir do número de casos dividido pelo número de habitantes de cada município, enquanto que a incidência de SC foi calculada a partir do número de casos notificados dividido pelo número de nascidos vivos de cada município. Ambas incidências foram padronizadas para 10.000.

Para análise comparativa entre as taxas de incidência padronizada (casos x 10.000 habitantes) de SG e SC nos municípios da região do Pontal do Paranapanema no estado de São Paulo, a taxa de incidência estadual foi obtida a partir da soma da incidência média de cada município do estado (excluindo os 32 do Pontal do Paranapanema) e, dividida pelo número de municípios incluídos no cálculo (614 municípios).

Para verificar se a taxa de incidência de sífilis congênita apresentou correlação com a taxa de SG, no período de 2007 a 2013, recorreu-se ao cálculo de coeficientes de correlação de Pearson, testados para a hipótese que são estatisticamente diferentes de zero. Todas as análises foram realizadas com auxílio do software R (R DEVELOPMENT CORE TEAM, 2013) e adotando-se 5% de nível de significância.

Para a identificação da sazonalidade e possíveis períodos endêmicos de SC e SG na região, foi calculado o índice sazonal e elaborados diagramas de controle (ARANTES et al., 2003). O mesmo foi construído em etapas, as quais foram descritas por Batista e colaboradores (2006).

No primeiro momento foi calculada a média aritmética de incidência de cada mês individualmente nos anos de 2008 a 2013 para SG e de 2007 a 2013 para sífilis congênita (Índice Sazonal – IS, ou taxa de incidência média mensal). O cálculo foi feito a partir da soma de Incidência Média mensal (IMm) de casos nos municípios do Pontal do Paranapanema em cada ano, dividido pelos anos em que houveram notificações mensais publicadas no SINAN, conforme equação abaixo:

Sífilis gestacional:

$$IS = \frac{IMmjan\ 2008 + IMmjan\ 2009 \dots IMmjan\ 2013}{6\ anos}$$

Sífilis Congênita:

$$IS = \frac{IMmjan\ 2007 + IMmjan\ 2008 \dots IMmjan\ 2013}{7\ anos}$$

Não foi incluído o ano de 2007 para SG na realização do diagrama de controle, em decorrência da ausência de informações mensais sobre o Pontal do Paranapanema para este ano na base de dados consultada.

Após cálculo do Índice Sazonal nos anos em estudo, foi identificado o desvio padrão ( $\sigma$ ) entre os dados de obtidos. O Limite de Alerta Superior (LAS) e Limite de Alerta Inferior (LAI) foram calculados levando em consideração a média e desvio padrão encontrados, onde  $LAS = IS + (2 * \sigma)$  e  $LAI = IS - (2 * \sigma)$ . Foi calculado ainda o Limite de Controle Superior (LCS) e Limite de Controle Inferior (LCI) onde  $LCS = IS + (3 * \sigma)$  e  $LCI = IS - (3 * \sigma)$ . Quando LAI e LCI apresentaram resultados negativos, seus pontos foram zerados conforme preconizado por (BATISTA et al., 2006).

A interpretação do diagrama de controle permite a identificação de picos endêmicos, quando o IS for maior que LCS. Os limites de alerta podem indicar um aumento tendencioso a um período de epidemia, permitindo a sistema de vigilância de saúde tomar precauções a fim de evitar uma epidemia (ANTUNES; CARDOSO, 2015; ARANTES et al., 2003).

## Resultados

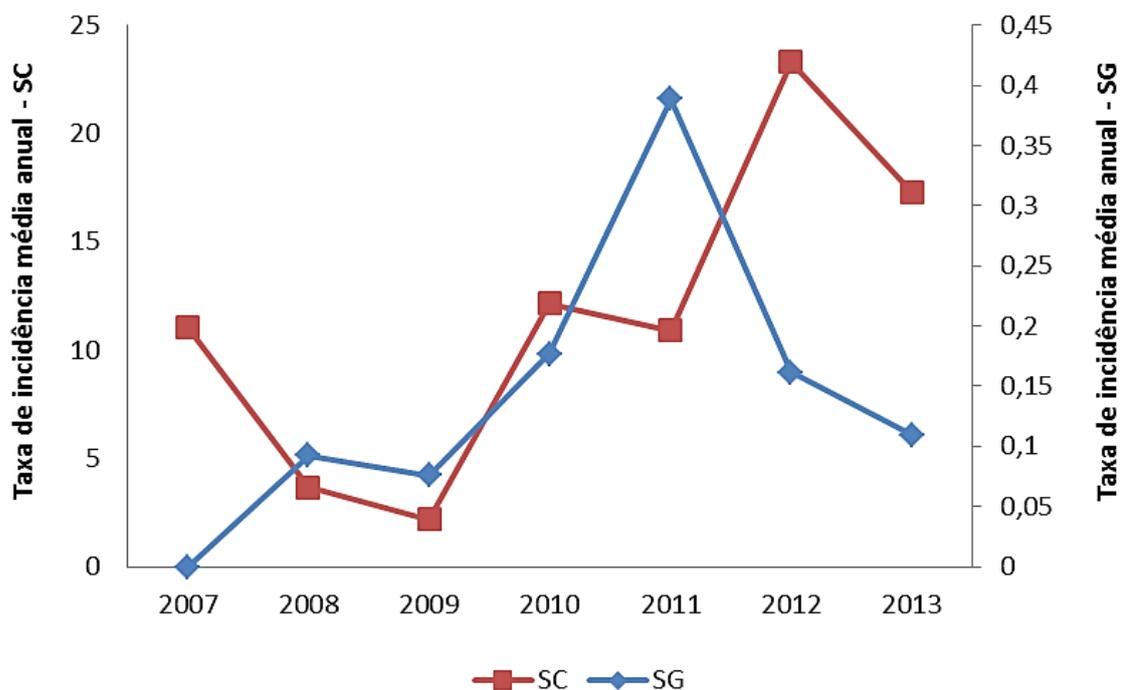
No período de 2007 a 2013, identificou-se um total de 80 casos de SG em 14 dos 32 municípios do Pontal do Paranapanema, o que corresponde a 43,75% dos municípios. Por outro lado, 61 casos de SC foi totalizado em 15 municípios (46,87%) no mesmo período.

No Estado de São Paulo, notificou-se 14.849 casos de SG, de 2007 a 2013, em 457 dos 645 municípios (70,85% do total), e 8.365 casos de SC em 374 municípios correspondendo a 57,98% do total. Em porcentagem, o Estado de São Paulo apresentou mais casos de SC e SG que a região do Pontal do Paranapanema. Estatisticamente, a taxa de incidência de casos notificados de SG no Pontal do Paranapanema foram menores que a do Estado de São Paulo nos anos de 2007, 2008, 2012 e 2013 ( $p < 0,05$ ); porém estatisticamente iguais nos anos de 2009, 2010 e 2011 ( $p > 0,05$ ). Para a SC, a incidência de casos notificados no Estado de São Paulo foi maior que a do Pontal do Paranapanema apenas em 2009, nas demais não houve correlação significativa.

A incidência média de sífilis em gestantes calculada para cada ano demonstrou aumento exponencial a partir de 2009 e queda após 2012, com pico no ano de 2011. No que se refere a sífilis congênita, a taxa de incidência média foi relativamente alta, quando comparada a incidência de SG entre 2007 a 2013. Para

SC o Pontal apresentou pico de casos notificados em 2012. Para SC este parâmetro variou de 3,67 a 23,29 sendo a taxa de SG compreendida entre 0,07 a 0,10. Não foi observada correlação significativa entre a taxa anual de sífilis registradas em gestantes e sífilis congênita ( $p = 0,0554$ ). Contudo, houve aumento progressivo de ambas incidências após o ano de 2009, com pico de SG no ano de 2011 e SC em 2012 (Gráfico 1).

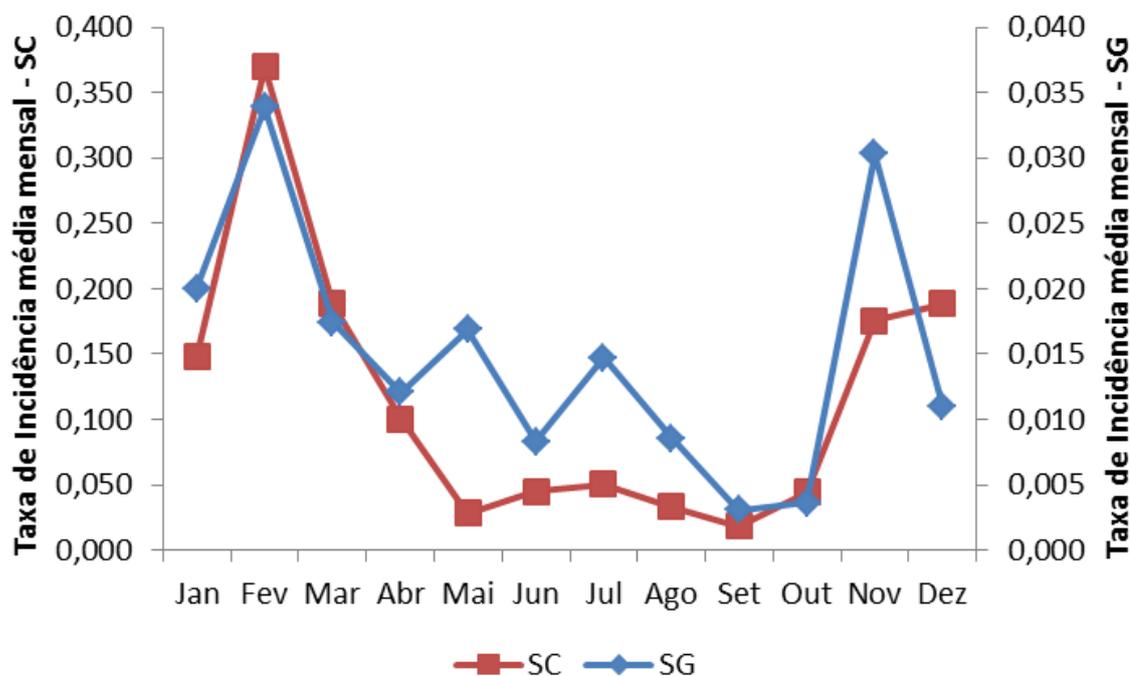
GRÁFICO 1 - Incidência média de Sífilis Gestacional (SG) e Sífilis Congênita (SC) nos municípios do Pontal do Paranapanema de 2007 a 2013.



SG = Sífilis Gestacional; SC = Sífilis Congênita

O padrão sazonal identificado expõe um maior número notificações de casos de sífilis em gestantes e sífilis congênita nos últimos meses da primavera e no verão (entre novembro a março), nos quais as temperaturas são mais quentes, e menor incidência durante o outono e inverno (entre março e setembro). A incidência de Sífilis em Gestantes apresentou queda mais tardia que a sífilis congênita, permanecendo com oscilações entre os meses de abril a julho (Gráfico 2).

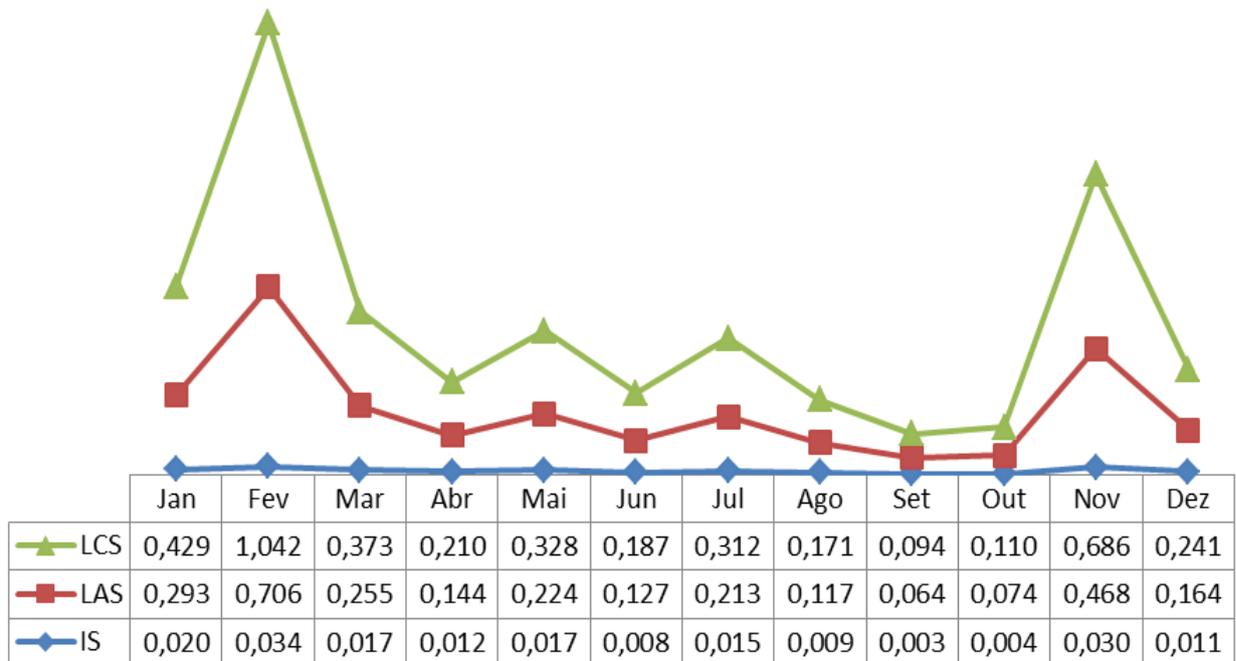
GRÁFICO 2. Índice Sazonal de Sífilis Congênita (SC) entre 2007 e 2013 e Sífilis em Gestantes (SG) nos anos de 2008 a 2013 nos municípios do Pontal do Paranapanema.



SG = Sífilis em Gestantes; SC = Sífilis Congênita

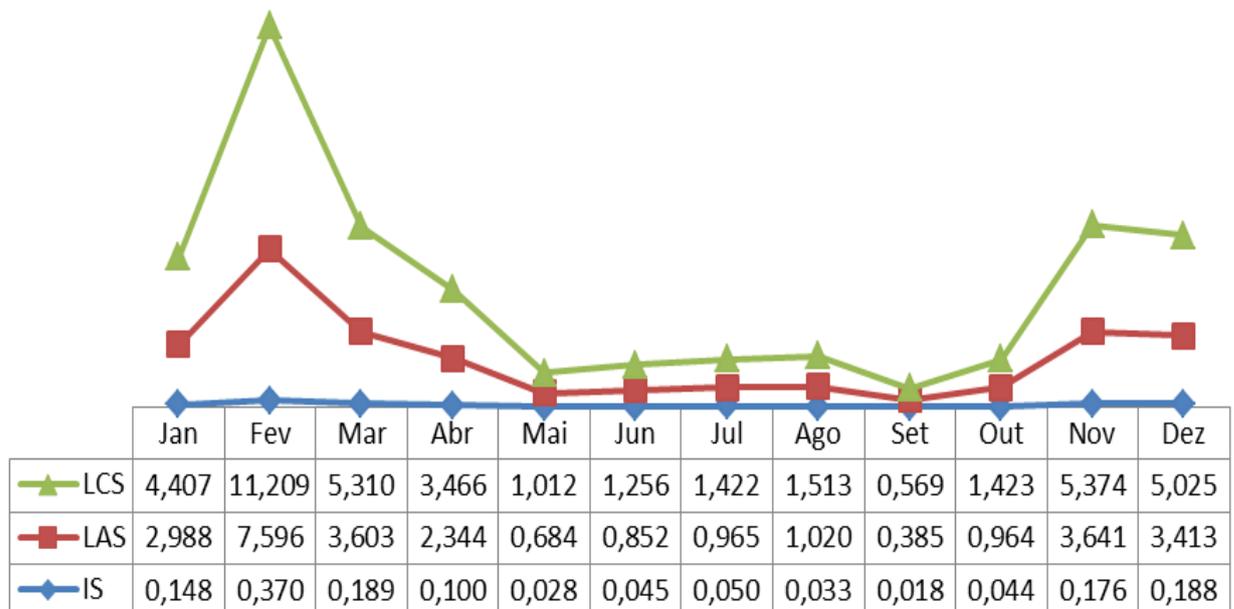
De acordo com os diagramas de controle obtidos para SG e em SC não existem períodos epidêmicos para sífilis na população estudada, evidenciada pela ausência de sobreposição da taxa de incidência média mensal (ou IS) nas linhas limites de alerta e de controle. Contudo, os meses de setembro apresentou menor distância entre as linhas de controle, alerta e índice sazonal, quando comparado aos demais meses. Conforme apresentado nos gráficos 3 e 4.

GRÁFICO 3 - Diagrama de controle de Sífilis Gestacional calculados de acordo com os anos de 2008 a 2013.



LCS = Linha de Controle Superior; LAS = Linha de Alerta Superior; IS = Índice Sazonal.

GRÁFICO 4 - Diagrama de controle de Sífilis Congênita a partir de incidência dos anos de 2007 a 2013.



LCS = Linha de Controle Superior; LAS = Linha de Alerta Superior; IS = Índice Sazonal.

## Discussões

A partir de 2000, o Ministério da Saúde implantou no Sistema Único de Saúde (SUS) programas de assistência primária à gestante com o objetivo de reduzir a mortalidade infantil, a partir da prevenção de doenças que podem ser transmitidas da mãe para o filho. Em 2011, foi iniciado o programa Rede Cegonha, instituído pela portaria nº 1.459 do Ministério da Saúde, com a proposta de assistir gestantes durante os períodos pré-natal, intraparto e pós-natal, sendo que, no último, o recém-nascido é assistido até os dois anos de idade. No mesmo documento são estabelecidas matrizes que incluem quatro grupos de prioridades na assistência à saúde da gestante, sendo a incidência de sífilis congênita um indicador de morbimortalidade pertencente ao grupo 1, referente ao indicador de maior atenção para índices de desenvolvimento (BRASIL, 2011).

A abordagem diagnóstica mencionada na portaria nº 1.459 do Ministério da Saúde refere-se à inclusão de testes rápidos de sífilis que devem ser disponibilizados a todas as gestantes acompanhadas pelo programa. Este fato pode estar relacionado ao aumento de notificações de SG no ano 2011, uma vez que houve um número maior de gestantes submetidas aos testes e, conseqüentemente, diagnosticadas com sífilis gestacional. Adicionado a isso, foi elaborada uma agenda estratégica da Vigilância Epidemiológica para os anos de 2011 a 2015, com objetivo de alcançar 100% das gestantes em acompanhamento pré-natal submetidas ao teste de sífilis. Para tanto, foram realizadas, a partir da implantação da Agenda, campanhas nacionais para o diagnóstico dessa infecção, o que pode também ter contribuído para o aumento expressivo da incidência média de SG no ano de 2011 (BRASIL, 2015; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011).

As diretrizes para o diagnóstico de SG e SC no Brasil estabelecem que testes de triagem devem ser realizados periodicamente durante o período pré-natal, a fim de que haja o diagnóstico e o tratamento precoce da doença, bem como a prevenção de infecção fetal, além do tratamento do parceiro. Porém, o subdiagnóstico e a subnotificação são uma realidade do país no tocante a doenças infecciosas. Komka e Lago (2007) identificaram uma taxa de subnotificação de casos de sífilis congênita de 64% em hospital de referência de Palmas (TO). Além da subnotificação, os autores relataram falha na realização de testes para sífilis durante o pré-natal.

Em pesquisa realizada entre 2011 e 2012, Domingues e colaboradores (2014) entrevistaram 23.984 mulheres durante o período pós-parto no Brasil. Os autores identificaram que 98,7% das participantes receberam atendimento pré-natal, 89,1% realizaram apenas um teste de triagem durante a gestação e menos da metade (41,2%) realizaram testes de triagem para sífilis duas vezes durante o período gestacional. A não realização periódica dos testes de triagem para a sífilis durante a gestação pode levar ao subdiagnóstico de casos, uma vez que a carga antigênica durante as fases da doença pode oscilar, levando a resultados falso positivos quando esta estiver abaixo ou acima das concentrações detectáveis pelo kit (efeito pré e pró-zona).

A falta de diagnóstico de sífilis durante a gravidez culmina no não tratamento ou, quando diagnosticado, há a possibilidade de não adesão ao tratamento completo de sífilis. Em pesquisa epidemiológica de sífilis congênita e em gestantes no Distrito Federal, Muricy e Pinto (2015) identificaram que 87,2% das gestantes pesquisadas receberam atendimento pré-natal adequado e que destas 52,6% foram diagnosticadas com sífilis. Apenas 22% das gestantes infectadas foram tratadas adequadamente e 24,8% dos parceiros, o que torna possível a reinfecção da gestante mesmo após o tratamento, aumentando as chances de transmissão de sífilis para o feto. Neste trabalho foi identificada queda na incidência dessa infecção em ambas populações estudadas, de acordo com dados já computados e disponibilizados em base de dados do Ministério da Saúde até o ano de 2013. Entretanto, dados recentes, disponibilizados por órgãos relacionados a Vigilância Epidemiológica, evidenciam um aumento preocupante do número de casos de SG e SC em todo o país com tendência a um crescimento exponencial (BRASIL, 2016b; KENYON; OSBAK; TSOUMANIS, 2016; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2015a)

Esses achados são preocupantes do ponto de vista epidemiológico e econômico. Uma vez não realizado adequadamente testes de triagem para sífilis durante a gestação, esta infecção não é diagnosticada e/ou tratada, levando a transmissão de sífilis para o bebê ou outros parceiros sexuais. Considerando que a SC apresenta grave sintomatologia, desde malformações até aborto fetal que pode ser traumatizante para a gestante, ainda pode influenciar índices de desenvolvimento regional, pelas taxas de mortalidade infantil, e a necessidade de acompanhamento de longa duração da saúde da criança, com tratamentos que

oneram o estado. Portanto, faz-se indispensável o rastreio de acordo com o preconizado pelo Ministério da Saúde, bem como o correto tratamento.

O padrão sazonal encontrado no presente trabalho, corrobora com o observado por Zhang e colaboradores (2016), que analisaram a tendência sazonal e temporal de sífilis congênita e adquirida na China de 2005 a 2012, e Tan e colaboradores (2013) que estudaram a tendência sazonal de sífilis adquirida e gonorreia, e a possível sobreposição de ambas também na China. Em ambos estudos, os autores identificaram maior incidência de casos das sífilis estudadas durante os meses mais quentes e chuvosos do ano, relacionando este padrão sazonal à migração de trabalhadores rurais para a cidade durante os períodos mais quentes e seus comportamentos sexuais sem uso de preservativos durante essa época do ano.

No Brasil, Passos e colaboradores (2010) pesquisaram se o carnaval poderia influenciar na transmissão e no número de casos de ISTs. De acordo com os autores, não houve relação entre a transmissão e número de casos de ISTs durante o período de carnaval, uma vez que o padrão de incidência não aumenta nos meses posteriores ao evento. O presente trabalho corrobora com o de Passos e colaboradores, uma vez que não houve correlação entre o carnaval e a notificação de casos de sífilis em gestante e sífilis congênita no Pontal do Paranapanema.

A preocupação com doenças infecciosas cresce durante os períodos quentes e chuvosos no Brasil, pois estas condições favorecem a proliferação de vetores e conseqüentemente, o aumento de doenças infecciosas (PINKERTON; ROM, 2013). Isso pode estar relacionado a uma maior procura por atendimentos de saúde durante esses períodos o que poderia explicar o aumento para o número de casos de sífilis congênita e em gestantes identificados neste trabalho. Outro fator importante é a preferência por viagens durante o período de férias de verão, onde pessoas doentes ou assintomáticas poderiam transmitir o *Treponema pallidum* ou outros patógenos por fatores comportamentais, como relação sexual sem uso de preservativo (MATTEELLI; CAROSI, 2001).

Apesar da ausência de sobreposição, os limites e índices sazonais do mês de setembro apresentaram uma distância menor do que a observada nos demais meses. Neste mês foram encontradas menores taxas de incidência conforme

mencionado anteriormente, porém, a partir do diagrama de controle, foi possível verificar que nesta época do ano a probabilidade de epidemias é maior que nas demais épocas. De acordo com Braido (2010), o mês de setembro é o mais seco do ano, o que pode diminuir o número de casos tornando-os mais próximos dos limites de alerta e controle. Não foram encontradas na literatura trabalhos que identificassem fatores ligados a maiores probabilidades de epidemias de sífilis durante o mês de setembro.

### **Conclusões**

Os casos notificados de sífilis congênita e gestacional na região do Pontal do Paranapanema identificados nesse trabalho expressam uma fragilidade do sistema de notificação, uma vez que municípios que notificaram sífilis congênita não, necessariamente, notificam sífilis em gestantes. Portanto, faz-se indispensável a melhoria do sistema para que os dados expressos possam representar com maior confiabilidade a realidade, viabilizando o melhor monitoramento dessa infecção. O padrão de sazonalidade encontrado evidenciou que o maior número de casos de SC e SG ocorre em períodos pontuais ao longo do ano. Portanto, esses dados sugerem que as medidas para conscientização da população para adesão à profilaxia e procura por assistência médica quando houver suspeita de contágio devem ser realizadas durante esses períodos, principalmente.

O presente trabalho tem potencial de contribuir para a melhoria da saúde de gestantes e o feto e, conseqüentemente para a melhoria de índices de mortalidade infantil. Estudos a respeito do comportamento da sífilis em gestante e sífilis congênita no Brasil, a fim de contribuir para a compreensão da infecção em cada região ainda são incipientes. O que pode contribuir para estratégias de saúde para a prevenção e controle da sífilis congênita e sífilis em gestante no país.

### **Referências**

ANTUNES, J. L. F.; CARDOSO, M. R. A. Uso da análise de séries temporais em estudos epidemiológicos. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 24, n. 3, p. 565–576, 2015.

ARANTES, A. et al. Uso de diagramas de controle na vigilância epidemiológica das infecções hospitalares. **Revista de Saúde Pública**, v. 37, n. 6, p. 768–774, 2003.

BERTOLOZZI, M. R. et al. Os conceitos de vulnerabilidade e adesão na Saúde Coletiva. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 43, n. spe2, p. 1326–1330, 2009.

BRAIDO, L. M. H. **Caracterização edafoclimática e proposta para a determinação do risco de redução de safra na região do Pontal do Paranapanema**. [Dissertação de Mestrado] Universidade Estadual Paulista, 2010.

BRASIL. Portaria nº 1.459, de junho de 2011. Institui, no âmbito do Sistema Único de Saúde - SUS - a Rede Cegonha. Disponível em: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt1459\\_24\\_06\\_2011\\_comp.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt1459_24_06_2011_comp.html)>. Acesso em: 20 de abr. de 2016.

BRASIL. **Boletim Epidemiológico - Sífilis**. 1. ed. Brasília: Ministério da Saúde. 2015.

BRASIL. **Nota Informativa N°006/2016 - Aquisição de Penicilina cristalina (ou potássica)**. Brasília: Ministério da Saúde. Disponível em: <<http://www.dst.uff.br/>> Acesso em: 20 abr 2016.

CARNEIRO, L. **Propõe que a Comissão de Fiscalização Financeira e Controle realize ato de fiscalização e controle, inclusive com auxílio do Tribunal de Contas da União, para apuração dos problemas relacionados à sífilis e seu tratamento no Brasil**. Proposta de Fiscalização e Controle nº81, de 2016.

**Anais...**Brasília: Coordenação de Comissões Permanentes - DECOM - P\_4480, 2016 Disponível em: <[http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/prop\\_mostrarintegra;jsessionid=DB006AE7B8999907677FE17F3B870920.proposicoesWeb1?codteor=1460932&filename=Avulso+-PFC+81/2016](http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra;jsessionid=DB006AE7B8999907677FE17F3B870920.proposicoesWeb1?codteor=1460932&filename=Avulso+-PFC+81/2016)>

CHARLIER, C.; BENHADDOU, N.; DUPIN, N. Syphilis et grossesse. **Presse Med**, p. 1–8, 2015.

DOMINGUES, R. M. S. M. et al. Prevalence of syphilis in pregnancy and prenatal syphilis testing in Brazil: Birth in Brazil study. **Revista de Saude Publica**, v. 48, n. 5, p. 766–774, 2014.

KENYON, C. R.; OSBAK, K.; TSOUMANIS, A. The Global Epidemiology of Syphilis

in the Past Century – A Systematic Review Based on Antenatal Syphilis Prevalence. **PLOS Neglected Tropical Diseases**, v. 10, n. 5, p. e0004711, 2016.

KOMKA, M. R.; LAGO, E. G. Sífilis congênita: notificação e realidade. **Scientia Medica**, v. 17, n. 4, p. 205–211, 2007.

MATTEELLI, A.; CAROSI, G. Sexually transmitted diseases in travelers. **Clinical infectious diseases : an official publication of the Infectious Diseases Society of America**, v. 32, n. 7, p. 1063–1067, 2001.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Agenda Estratégica 2011-2015**. 1. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2011.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Nota Informativa Conjunta n°109/105/GAB/SVS/MS** Brasília Secretaria de Vigilância em Saúde, , 2015.

Disponível em:

<[http://www.aids.gov.br/sites/default/files/anexos/legislacao/2015/58575/nota\\_informativa\\_109\\_assinada\\_pdf\\_20349.pdf](http://www.aids.gov.br/sites/default/files/anexos/legislacao/2015/58575/nota_informativa_109_assinada_pdf_20349.pdf)>.

MURICY, C. L.; PINTO, V. L. Congenital and maternal syphilis in the capital of Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 48, n. 2, p. 216–219, 2015.

PASSOS, M. R. L. et al. Há aumento de DST no carnaval ? série temporal de diagnósticos em uma clínica de DST. **Rev Assoc Med Brasil**, v. 56, n. 4, p. 420–427, 2010.

PINKERTON, K. E.; ROM, W. N. **Global Climate Change and Public Health**. 1. ed. New York: Springer Science & Business Media, 2013.

R DEVELOPMENT CORE TEAM. **R SoftwareR: A Language and Environment for Statistical Computing**, 2013.

TAN, N. X. et al. Temporal trends in syphilis and gonorrhoea incidences in Guangdong Province, China. **Journal of Infectious Diseases**, v. 209, n. 3, p. 426–430, 2013.

ZHANG, X. et al. Time Series Modelling of Syphilis Incidence in China from 2005 to 2012. **PloS one**, v. 11, n. 2, p. 18, 2016.

**5 MANUSCRITO - Distribuição espacial e perfil de casos notificados de Sífilis congênita e Sífilis em gestantes na região do Pontal do Paranapanema – SP, Brasil.**

Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical

ISSN 0037-8682

Qualis Ciências Ambientais: B1

**TITLE PAGE**

Autores: Joyce Marinho de Souza<sup>1,2\*</sup>; Giovana Nicolete<sup>2</sup>; Ana Paula Marques Ramos<sup>2</sup>; Rogério Giufrida<sup>2</sup>; Glilciane Morceli<sup>2</sup>; Marcus Vinícius Pimenta Rodrigues<sup>1,2</sup>.

1 Mestrado em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional (MMADRE), Universidade do Oeste Paulista (UNOESTE). Presidente Prudente – SP, Brasil.

2 Curso de Biomedicina, UNOESTE. Presidente Prudente – SP, Brasil.

\* autor para correspondência. Email: joycemarinhodesouza@gmail.com

**MANUSCRIPT TITLE**

Distribuição espacial e perfil de casos notificados de Sífilis congênita e Sífilis em gestantes na região do Pontal do Paranapanema – SP, Brasil.

**RUNNING TITLE**

Distribuição espacial de Sífilis congênita e em gestantes

## Resumo

**Introdução:** A sífilis congênita (SC) e a sífilis em gestantes (SG), apesar de curáveis, ainda são um problema de grande importância para a saúde pública no Brasil e no mundo. A avaliação da distribuição espacial desses agravos é uma ferramenta importante para verificação de focos da doença e possíveis medidas de controle. **Métodos:** Foram coletados dados a respeito de casos notificados de Sífilis em Gestantes (SG) e Sífilis Congênita (SC) no Pontal do Paranapanema de 2007 a 2013 na base de dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN, para cálculo e padronização da incidência. Para a realização dos mapas temáticos anuais e gerais foram utilizados SIG; *Google Earth PRO* e IBGE, além da incidência padronizada. Para avaliação do perfil de casos nos municípios foram utilizadas variáveis obtidas pelo SINAN, IBGE e ITESP, posteriormente representados em tabelas. **Resultados:** foram identificados maior número de casos notificados nos limites estaduais com os Estados do Mato Grosso do Sul e Paraná, constatados como focos de SG e SC, sem uniformidade de notificações ao longo dos anos. Os municípios que apresentaram assentamentos rurais foram relacionados a melhor controle de sífilis congênita, porém não foi possível observar relação com o índice de pobreza dos municípios estudados. A maior parte dos casos de SG e SC são de indivíduos de zona urbana, mães não negras que realizaram acompanhamento pré-natal e testes para detecção de sífilis. **Conclusões:** O conhecimento das regiões e populações mais afetadas pela Sífilis em Gestantes e da sífilis congênita. Sendo estas comuns a diversas partes no Brasil, é importante que mais trabalhos sejam realizados a fim de ampliar os conhecimentos sobre a infecção nessas populações e, conseqüentemente, reduzir e eliminar o número de casos.

**Palavras-chaves:** Sífilis congênita; Sífilis em gestantes; distribuição espacial; Pontal do Paranapanema.

## Introdução

A sífilis congênita (SG) e sífilis em gestantes (SG) são doenças curáveis importantes para a saúde pública, relacionadas a alto índice de mortalidade infantil e gastos públicos. Embora diversas medidas de prevenção, controle e eliminação dessa infecção tenham sido realizadas ao longo dos anos, a incidência continua crescendo significativamente no Brasil, o que sugere a necessidade de uma mudança na abordagem do estudo da SG e SC.

A aplicação de técnicas de manipulação de dados espaciais é importante para o desenvolvimento e aprimoramento de atividades estratégicas em saúde uma vez que viabiliza a disponibilidade de informações em bases de dados, desenvolvimento tecnológico e conseqüente programas disponíveis e, a capacitação de pessoal. O mapeamento das doenças é fundamental para a vigilância de epidemias, já que o conhecimento do padrão geográfico das doenças pode fornecer informações sobre a etiologia, fisiopatologia e agravos relacionados (BARRETO-NETO; COMETTI, 2007; GARALDI et al., 2012). Com isso, o uso dessa ferramenta pode auxiliar no entendimento não somente da SG e SC de determinada região, mas também do comportamento de diversas patologias.

De acordo com Nonato e colaboradores (2015), o perfil das gestantes que apresentaram diagnóstico confirmado de sífilis em Belo Horizonte estava relacionado a raça não branca, múltipara, menos de 8 anos de estudo e moradoras de locais de alta vulnerabilidade. Além disso, a transmissão da sífilis materna para o feto pode estar associada com o estágio da doença da mãe, período gestacional e tempo de tratamento da mãe (QIN et al., 2014).

De acordo com Bertolozzi et al. (2009), a vulnerabilidade de uma região a determinada doença está relacionado a fatores socioeconômicos e ambientais que envolvem os indivíduos. O Pontal do Paranapanema é uma das regiões mais pobres do estado de São Paulo, com baixa renda familiar, alta evasão escolar e condições inadequadas de saneamento e saúde (BARONE; MELAZZO; SILVA, 2011; PIMENTEL, 2004) apresentando, assim, uma possível vulnerabilidade a patologias.

Tendo em vista as características do Pontal do Paranapanema, a necessidade de estudos epidemiológicos que auxiliem no entendimento da SG e SC no país, o presente trabalho teve como objetivo realizar uma análise da distribuição

espaço-temporal dos casos notificados de SG e SC no Pontal do Paranapanema entre 2007 e 2013, e avaliar as características das gestantes que apresentaram positividade para sífilis nessa região.

### **Materiais e Métodos**

Os dados de sífilis congênita e em gestantes, notificados de 2007 a 2013, foram obtidos no portal *online* do Sistema Nacional de Agravos e Notificação (SINAN). Neste sistema, encontram-se disponíveis os dados por município; portanto, foi realizada uma a filtragem dos dados correspondentes aos 32 municípios do Pontal do Paranapanema, os quais foram organizados em tabelas no *software* Excel.

A incidência dos casos de SG foi calculada dividindo o número de casos pelo número de habitantes de cada município; a incidência de SC corresponde ao número de casos notificados dividido pelo número de nascidos vivos de cada município. Ambas incidências foram padronizadas para 10.000. Portanto, x casos a cada 10.000 habitantes.

Os mapas temáticos, representando a distribuição espacial da SC e SG, entre 2007 e 2013, nos 32 municípios do Pontal do Paranapanema, foram realizados conforme as recomendações de Dent e colaboradores (2009). A produção dos mapas ocorreu em *software* de Sistema de Informação Geográfica utilizando base cartográfica vetorial disponibilizada pelo IBGE. As base utilizadas consistiram nos limites político-administrativos dos municípios pertencentes ao Pontal do Paranapanema, bem como a base cartográfica da hidrografia da região do Pontal, ambos em formato *shapefile*. Elaborou-se mapas para uma análise anual da distribuição da SG e SC no período de 2007 a 2013.

Posteriormente, foram levantados no IBGE dados sobre as características de cada município do Pontal que notificou casos de SG e SC durante o período estudado. Dentre as variáveis tem-se a extensão territorial, número de habitantes, presença de áreas fluviais, índice de pobreza e a natureza do serviço de saúde oferecido (público ou privado). Além disso, foram levantados o número de assentamentos e lotes em cada município no *site* do ITESP (Fundação Instituto de Terras do Estado de São Paulo). Estes dados foram representados em tabela a fim de nortear possíveis fatores relacionados a casos subnotificados nos municípios.

Não foi possível realizar análises estatísticas que permitissem a correlação entre a incidência e possíveis fatores associados, em decorrência do baixo número de casos de SG e SC notificados no Pontal durante o período de estudo. Contudo, o perfil das mães e das crianças com sífilis foi analisado a partir de uma abordagem qualitativa.

## **Resultados**

Na distribuição espacial dos casos notificados de SG entre os anos de 2007 a 2013 nos municípios do Pontal do Paranapanema, observou-se uma maior taxa de incidência no município de Rancharia (de 6,22 a 10,48 a cada 10.000 habitantes), seguido por Teodoro Sampaio e Ribeirão dos Índios (Taxa de 2,79 a 6,21 a cada 10.000 habitantes). Presidente Epitácio, Euclides da Cunha Paulista e Sandovalina foram os municípios que apresentaram taxa de incidência entre 1,64 a 2,78 a cada 10.000 habitantes. As menores taxas de incidência (entre 0,53 e 0,88/10.000 habitantes) foram identificadas nos municípios de Martinópolis, Presidente Prudente, Presidente Bernardes e Mirante do Paranapanema, conforme ilustra o mapa apresentando na Figura 3.

Com relação a distribuição espacial de sífilis congênita, identificou-se a maior taxa de incidência (a cada 10.000 habitantes) nos municípios de Narandiba, Santo Expedito e Sandovalina (32,60 - 49,10), seguido de Teodoro Sampaio e Tarabai (20,42 - 32,59). A menor taxa de incidência, variando entre 3,80 a 7,53 a cada 10.000 habitantes foi observada nos municípios de Mirante do Paranapanema, Santo Anastácio, Álvares Machado e Rancharia. Nos demais municípios do Pontal não houve notificação de SC, conforme mostra o mapa da Figura 4.

Cabe ressaltar que o mesmo perfil de distribuição de SG e ausência de casos de SC foi observado nos municípios de Rancharia, Rosana, Euclides da Cunha Paulista, Ribeirão dos Índios, Presidente Bernardes. Os municípios de Presidente Epitácio, Teodoro Sampaio, Mirante do Paranapanema e Regente Feijó apresentaram a mesma proporção de taxas de incidência de SG e SC. Pirapozinho, Tarabai, Sandovalina, Martinópolis e Presidente Prudente apresentaram as maiores proporções de sífilis congênita. Nos municípios de Santo Anastácio, Santo Expedito, Álvares Machado e Taciba não foi notificado casos de SG, porém estes apresentaram taxas de incidência de SC.

Com relação à análise dos possíveis focos endêmicos, observou-se uma maior concentração de casos notificados de SG e SC, nos anos de 2007 a 2013, na divisa estadual entre o Pontal e o Mato Grosso do Sul, e o Pontal e o Estado do Paraná.

FIGURA 3 - Distribuição espacial de Sífilis em Gestantes nos municípios do Pontal do Paranapanema de 2007 a 2013.

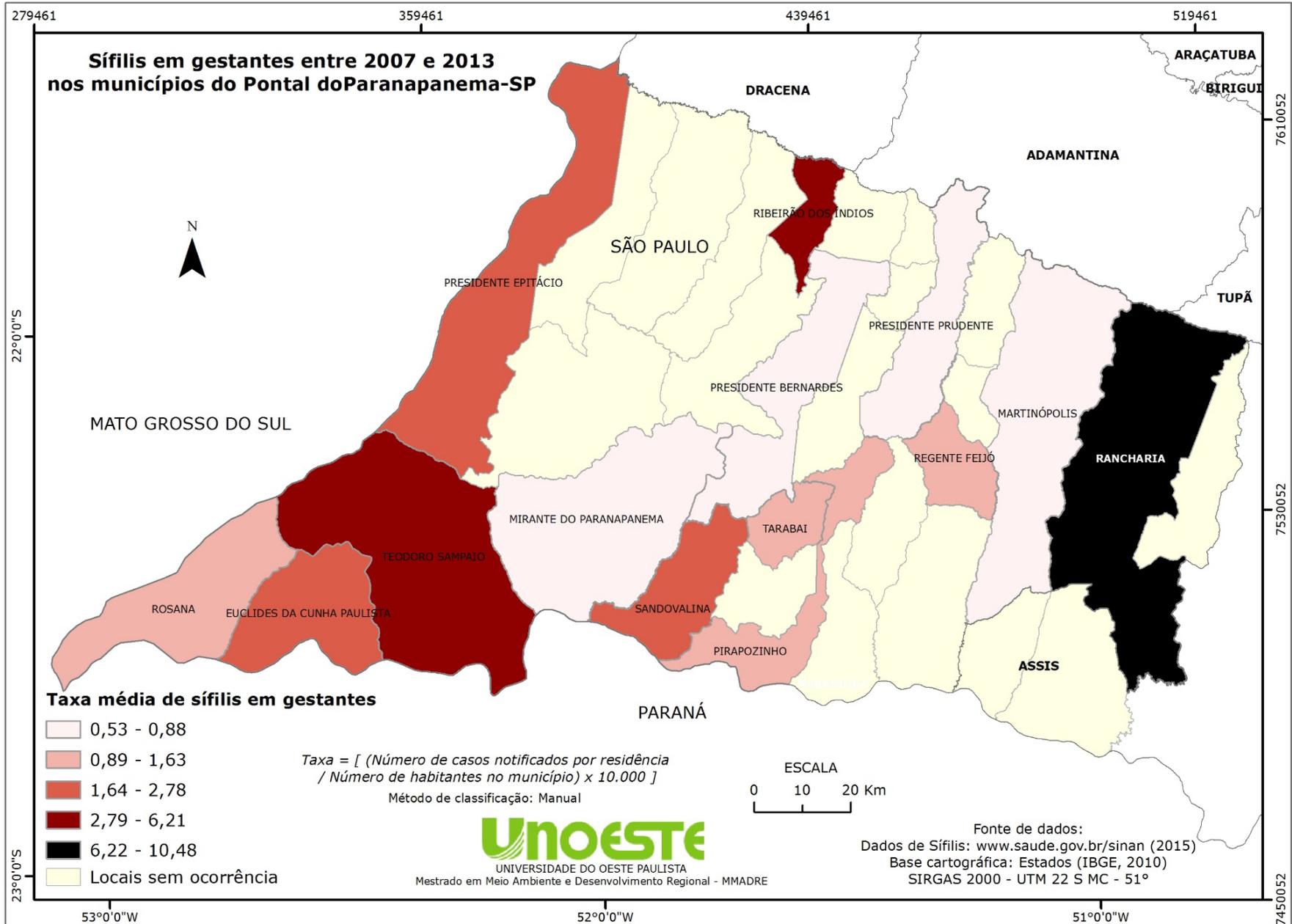
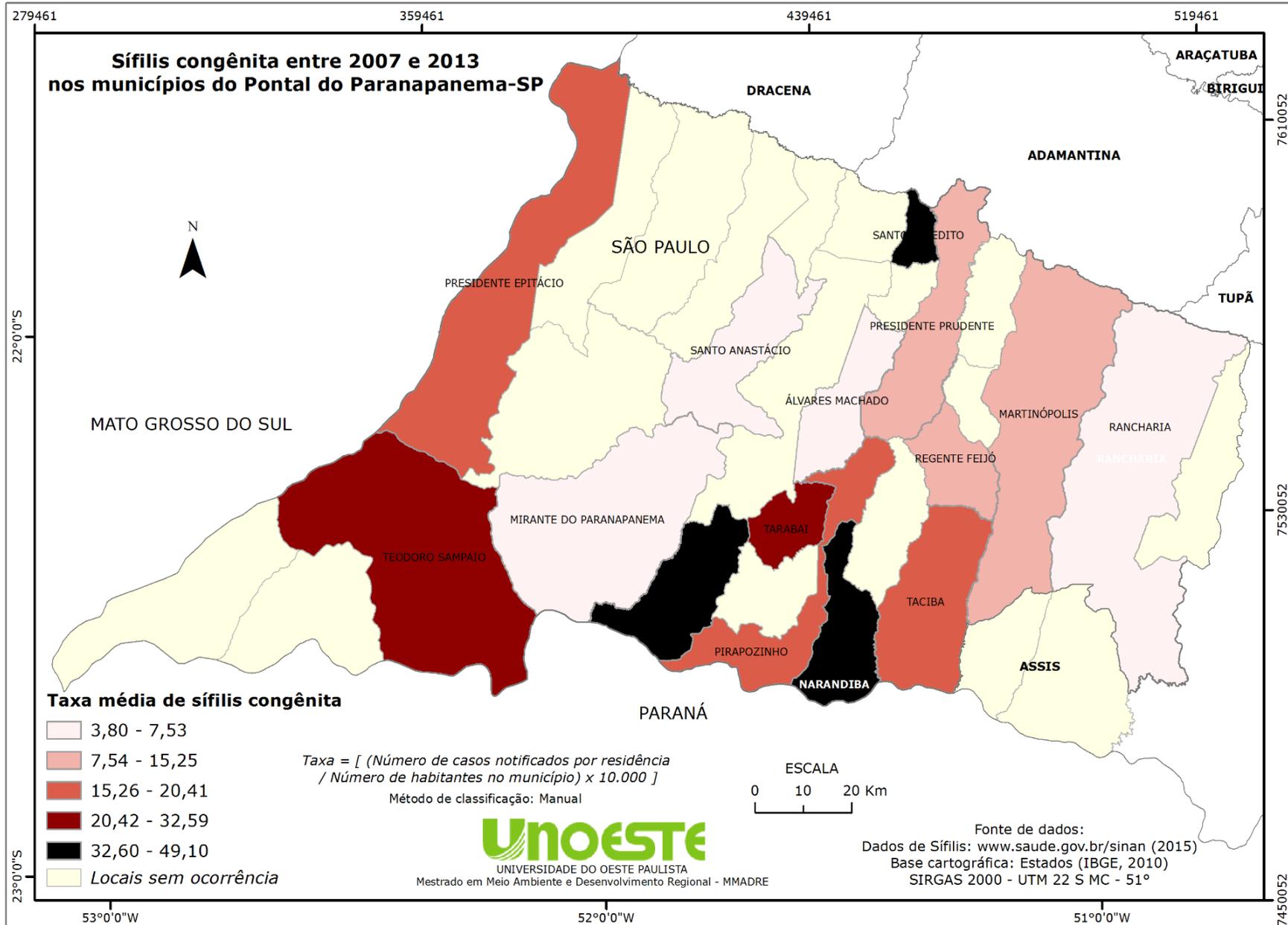


FIGURA 4 - Distribuição espacial de Sífilis Congênita nos municípios do Pontal do Paranapanema de 2007 a 2013.



Os mapas anuais para SG e SC, apresentados nas Figuras 5 e 6, respectivamente, revelam que não há uma homogeneidade na distribuição espacial dos casos de sífilis ao longo dos anos (2007 a 2013). Contudo, no ano de 2011, pode ser observado um aumento de municípios que notificaram SC localizados próximos ao Estado do Paraná, conferindo o mesmo perfil no ano subsequente (2012). O município de Presidente Prudente notificou casos de SC em todos os anos do período em estudo sendo, portanto, considerado um município com foco endêmico de SC.

Com relação a SG, no ano de 2010, todos os municípios com divisa ao Estado do Mato Grosso do Sul notificaram casos de SG, já em 2011 e 2012, aqueles mais próximos dos Estados do Paraná notificaram casos de SG. Rancharia apresentou casos desde 2007 a 2013, podendo ser considerado um município com foco endêmico de SG durante o período estudado. Embora não se tenha observado correlação entre os casos de SG e SC, foi possível identificar uma tendência para o aumento de municípios que notificam casos de SG em 2010 e, no ano seguinte, o aumento de notificações de SC.

FIGURA 5 - Distribuição de casos notificados de Sífilis em Gestantes no Pontal do Paranapanema de 2007 a 2013.

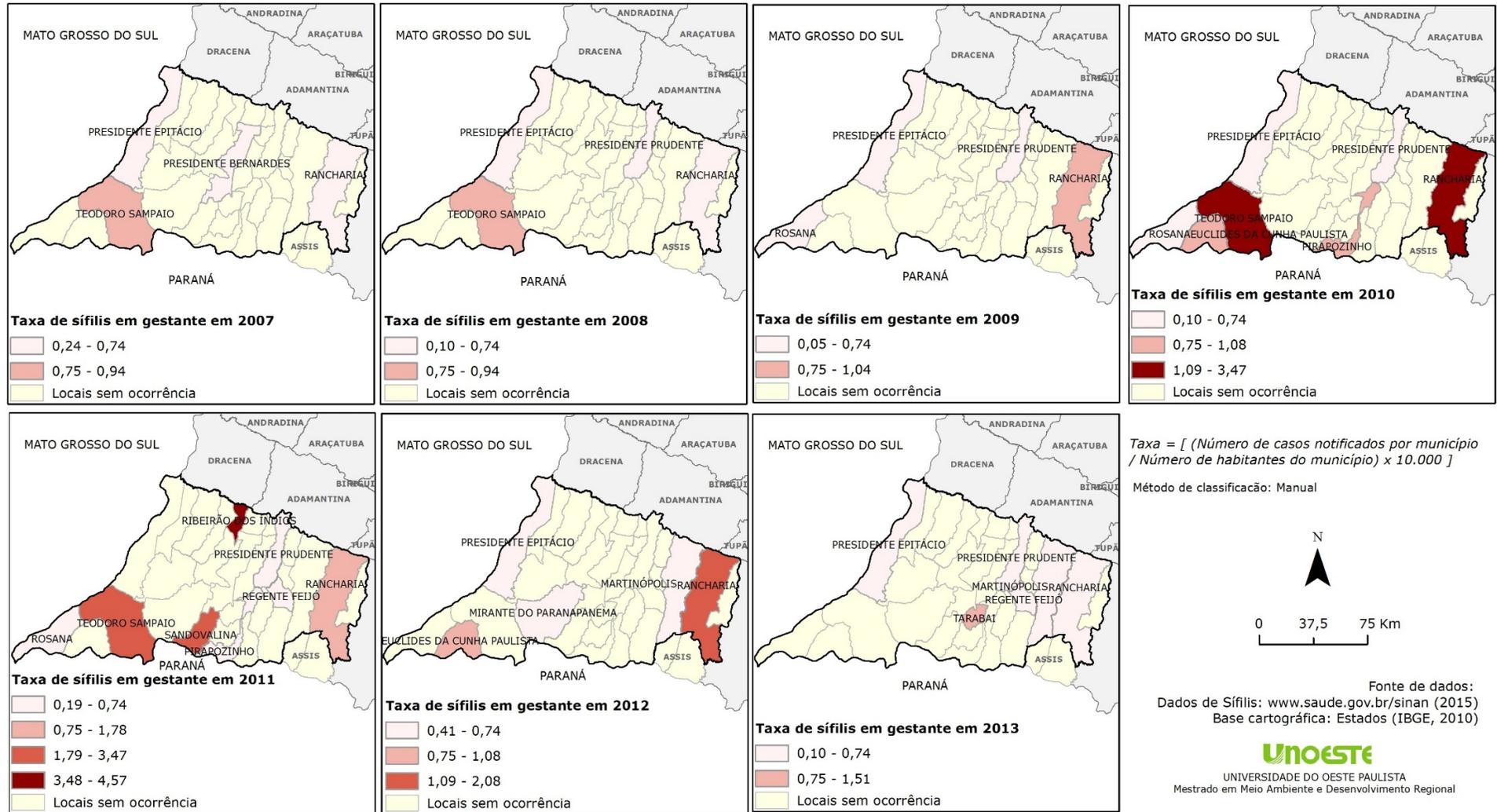
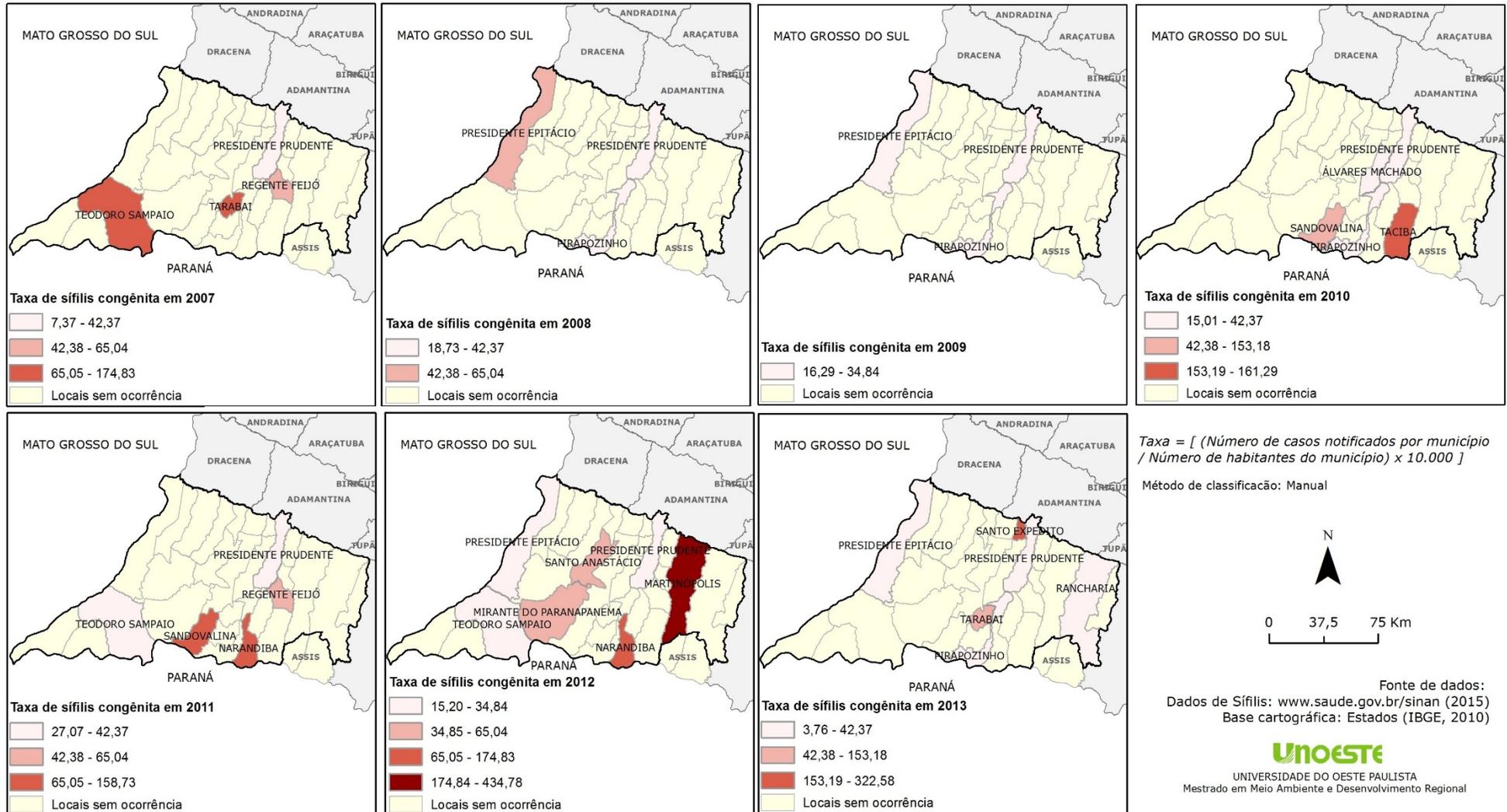


FIGURA 6 - Distribuição de casos notificados de Sífilis Congênita no Pontal do Paranapanema de 2007 a 2013.



Para a análise das características dos municípios do Pontal do Paranapanema que apresentaram incidência de sífilis congênita e sífilis em gestantes nos anos de 2007 a 2013, organizou-se as variáveis de interesse, tais como características físicas, socioeconômicas e de saúde do município, conforme a Tabela 1. Constatou-se que municípios que não possuem assentamentos rurais, tendem a notificar casos de SC na ausência da notificação de SG. Esse perfil de notificação foi identificado nos municípios de Álvares Machado, Narandiba, Pirapozinho, Presidente Prudente, Santo Anastácio e Santo Expedito. Qualitativamente, não foram observadas correlações entre o índice de pobreza, natureza do serviço de saúde e incidência de casos notificados.

TABELA 1 - Características dos municípios do Pontal do Paranapanema que apresentaram incidência de Sífilis Congênita e Sífilis em Gestantes nos anos de 2007 a 2013.

Cidade	Extensão Territorial (km <sup>2</sup> )*	População *	Áreas fluviais *	Assentamentos Rurais / Lotes**	Incidência de Pobreza (%)*	Serviços de Saúde Públicos*	Serviços de Saúde Privados*
Álvares Machado	347,646	24.651	Não	0	27,25	5	2
Euclides da Cunha Paulista	573,894	9.642	Sim	9/1041	46,86	5	1
Martinópolis	1.253,564	25.805	Sim	2/124	31,96	9	2
Mirante do Paranapanema	1.238,931	17.979	Sim	31/1326	34,72	10	1
Narandiba	357,325	4.657	Não	0	32,17	4	0
Pirapozinho	477,763	26.594	Sim	0	29,24	7	5
Presidente Bernardes	749,234	13.568	Sim	8/266	17,59	7	2
Presidente Epitácio	1.260,281	43.535	Sim	4/388	31,31	10	13
Presidente Prudente	560,637	22.192	Sim	0	14,47	39	68
Rancharia	1.587,498	29.778	Sim	2/199	28,59	10	6
Regente Feijó	263,28	19.733	Não	0	22,52	8	3
Ribeirão dos Índios	196,446	2.245	Não	1/40	27,22	1	0
Rosana	744,011	18.459	Sim	3/201	13,35	12	5
Sandovalina	455,856	4.076	Sim	2/198	28,87	2	0
Santo Anastácio	552,876	20.475	Sim	0	27,18	5	4
Santo Expedito	94,465	2.803	Não	0	39,5	1	0
Taciba	607,267	5.714	Sim	0	39,21	3	0
Teodoro Sampaio	1.555,803	21.386	Sim	20/849	37,33	13	5

Fonte: \*IBGE, 2016; \*\*Fundação do Instituto de Terras do Estado de São Paulo (ITESP), 2016.

Nota: Dados trabalhados pelo autor.

Na análise sobre as crianças diagnosticadas com sífilis congênita, as principais características observadas foram realização do pré-natal (95% das gestantes), residência em zona urbana (93% das gestantes) e parceiro não tratado (65%), conforme apresentado na Tabela 2.

TABELA 2 – Variáveis relacionadas a casos notificados de Sífilis Congênita na região do Pontal do Paranapanema de 2007 a 2013.

Variáveis relacionadas a Sífilis Congênita		Casos Notificados (n=61)	Porcentagem (%)
Sexo	Feminino	31	50,82
	Masculino	30	49,18
Realização de pré-natal	Sim	58	95,08
	Não	3	4,92
Diagnóstico de Sífilis Materna	Durante pré-natal	33	54,10
	No momento do parto/curetagem	26	42,62
	Após o parto ou ignorado	2	3,28
Tratamento do parceiro	Sim	16	26,23
	Não	40	65,57
	Ignorado	5	8,20
Zona de Residência	Urbana	57	93,44
	Rural	4	6,56

Fonte: SINAN, 2016.

Nota: Dados trabalhados pelo autor.

Com relação as características de gestantes diagnosticadas com sífilis, 76% apresentou teste não treponêmico reativo, eram moradoras de zona rural (92,5%) e teste treponêmico reativo (76%), de acordo com a Tabela 3.

TABELA 3 – Variáveis relacionadas a casos notificados de Sífilis em Gestantes na região do Pontal do Paranapanema de 2007 a 2013.

Variáveis relacionadas a Sífilis em Gestantes		Casos Notificados n=80	Porcentagem (%)
Etnia	Branca	55	68,75
	Preta	4	5
	Parda	21	26,25
Classificação clínica	Primária	14	17,5
	Secundária	40	50
	Terciária	4	5
	Latente	11	13,75
	Ignorado	11	13,75
Teste não treponêmico	Reativo	77	96,25
	Não reativo	1	1,25
	Não realizado/ignorado	2	2,5
Teste treponêmico	Reativo	61	76,25
	Não reativo	4	5
	Não realizado/ignorado	15	18,75
Escolaridade	Ensino Fundamental	41	51,25
	Ensino Médio	28	35
	Ensino Superior	1	1,25
	Ignorado	10	12,5
Zona de residência	Urbana	74	92,5
	Rural	6	7,5

Fonte: SINAN, 2016.

Nota: Dados trabalhados pelo autor.

## Discussões

Segundo Fernandes e Ramalho (2001), as condições de moradia, localização afastada de centros da cidade e dificuldade de acesso à cidade por precariedade de pavimentação de ruas e transporte dificultavam o acesso de assentados e moradores rurais à serviços de saúde, comércio e escola nos municípios do Pontal do Paranapanema. Ao longo dos anos, foram implantados programas de agricultura familiar, ambulatórios de atenção básica a saúde, escolas e comércios nos assentamentos e regiões rurais mais afastadas de grandes centros (CARMO; BRÚSSOLO, 2015). Este processo pode ter favorecido a atenção em saúde dessas regiões, sobrepondo a oferecida em centros urbanos e justificando os achados no presente trabalho.

O município de Rancharia apresentou um resultado notório de controle da SC. De acordo com Gryscek e colaboradores (2014), Rancharia compõe a região do Alto Capivari, juntamente com os municípios de Quatá, João Ramalho, Nantes e Iepê. Esses municípios apresentam baixos níveis de riqueza e níveis intermediários de longevidade e/ou escolaridade. Além de taxas de indicadores municipais, como mortalidade infantil e perinatal e mães menores que 18 anos, maiores que a do Estado de São Paulo em todas as cidades. Embora expresse fatores agravantes ao desenvolvimento do município, em Rancharia a assistência em saúde alcança 82,87% de gestantes que realizam mais de sete consultas pré-natais (2010), maior que a média estadual (78,11%) (GRYSCHEK et al., 2014). De acordo com Serafim e colaboradores (2014), o número de consultas pré-natais é considerado um fator protetivo para a sífilis congênita, e este pode ter contribuído para a baixa taxa de incidência de SC mesmo com alta incidência de gestantes infectadas. As demais cidades do Alto Capivari, ainda segundo Gryscek e colaboradores, demonstram o mesmo perfil de assistência de saúde e não foram notificados casos de sífilis em gestantes ou sífilis congênita.

Os municípios de Rosana e Euclides da Cunha Paulista, também, são municípios que apresentaram um perfil de controle de sífilis congênita similar ao de Rancharia. Rosana é banhada pelos rios Paraná e Paranapanema e tem como principal atividade o turismo local, o que, de acordo com Matteelli e Corisi (2001), pode contribuir para a disseminação de ISTs. Já Euclides apresenta uma alta taxa evasão escolar e menores trabalhando principalmente em atividades agrícolas, pecuária e pesca (IBGE, 2016). A realidade relacionada a pobreza e desenvolvimento de serviços de saúde dos dois municípios é contrastante (Tabela 2), porém em ambos os municípios foi observado o controle da SC, o que sugere que atenção primária nestes é realizada de forma eficiente.

Características de distribuição da sífilis no Pontal do Paranapanema encontradas nesse trabalho, podem ser questionadas. Por ser uma IST, o indivíduo sadio deve ser exposto ao *Treponema pallidum* a partir de relação sexual com uma pessoa infectada para que adquira a sífilis. Sendo assim, a transmissão da sífilis para o recém-nascido é restrita à transmissão da mãe. Portanto, não é possível que uma mãe sem doença, ou não portadora, dê à luz a um bebê, positivo para sífilis, que não teve nenhum tipo de contato sexual com possível portador ou doente.

No presente estudo, foram encontradas divergências na distribuição dos casos de sífilis em gestantes e sífilis congênita conforme apresentado nas figuras 1 e 2. Não foi observada correlação estatística entre os casos estudados ( $p > 0,5$ ), devido ao fato de municípios que apresentaram SC não, necessariamente, notificaram a SG. Esse achado sugere um subdiagnóstico ou subnotificação de casos de sífilis nessa população, principalmente nos municípios de Narandiba, Álvares Machado, Santo Anastácio, Santo Expedito, Taciba. Esse dado é alarmante, pois os municípios correspondem a 33,33% dos 15 municípios que notificaram casos de sífilis congênita. Além disso, a quantidade de municípios com casos de sífilis em gestantes aumentaria de 14 para 19, com uma porcentagem de subnotificação de 26,31%.

Somados a isso, o tratamento de sífilis em gestantes é um desafio nos dias atuais. Ramos e colaboradores (2014), estudaram a abordagem diagnóstica e de tratamento de sífilis materna e HIV de pacientes atendidas em unidades de atenção básica de São Paulo. Os autores evidenciaram que a pesquisa, aconselhamento e tratamento de gestantes com sorologia positiva para HIV foi melhor comparado às que apresentavam sífilis. Ainda expuseram casos onde houve aborto ou natimorto em decorrência de sífilis materna, diagnosticada anteriormente ao parto sem correto tratamento. Incoerências em SG também foram identificadas por Jóia e colaboradores (2011), em Londrina – PR, os quais identificaram diagnóstico tardio e ineficiência no tratamento dessa infecção. Essa realidade culmina no questionamento de Magalhães e colaboradores (2011) que correlacionam a morbidade e mortalidade de crianças com mal prognóstico de SC com a qualidade do atendimento pré-natal e não puramente com a quantidade de atendimentos.

Uma evidência que contribui para a hipótese de que houve uma falha no diagnóstico/tratamento de SG, na população estudada durante os anos de 2007 a 2013, é o fato de que em mais de 90% dos casos de SC houve atendimento pré-natal da mãe. A maior parte das mães foram diagnosticadas com SG durante o período pré-natal (54,10%), porém uma parcela significativa foi diagnosticada apenas durante o parto ou curetagem (42,62%). De acordo com os achados de Cunha e Merchan-Hamann (2015) e Domingues e Leal (2016), embora a cobertura do atendimento pré-natal seja um fator importante para o diagnóstico e,

consequente, tratamento da SG, a procura tardia de assistência pré-natal durante a gestação pode levar a maior risco de transmissão para o feto. Portanto, ainda que aproximadamente 100% das gestantes que tiveram filhos diagnosticados com SC tenham realizado o atendimento pré-natal, também será o diagnóstico. Dessa forma, a dificuldade de tratamento e infecção do feto não se limita a erros de rastreio, mas também a busca pelo atendimento de saúde por parte da gestante.

Foi observado que uma das características das crianças diagnosticadas com sífilis congênita na Região do Pontal do Paranapanema durante o período estudado é a ausência de tratamento do parceiro da mãe em mais de 65% dos casos notificados. Esse achado corrobora com o trabalho reportado por Garcia e colaboradores (2015) que ressalta a importância do tratamento do parceiro para se evitar a reinfecção da mãe, diminuindo as chances de transmissão para o feto. A baixa escolaridade (até 8 anos de estudo) foi identificada na maior parte das gestantes diagnosticadas com SG. Essa característica já foi reportada como comum, considerada um fator de risco para a SG por outros autores (LIMA et al., 2013; SOUZA, 2014). A maior parte das mães diagnosticadas com SG no presente trabalho são da raça branca e não negras ou pardas. Não foram encontrados na literatura, resultados semelhantes ao encontrado na presente pesquisa.

A subnotificação de casos pode ainda estar relacionada a uma falha do próprio órgão/sistema que realiza a notificação. Se a sífilis for diagnosticada durante a gestação, esse caso é notificado como sífilis em gestantes. Entretanto, se o diagnóstico for tardio, ou for realizado somente após a confirmação de Sífilis do neonato, o caso da mãe será caracterizado como sífilis adquirida, uma vez que não foi confirmada a infecção durante o período gestacional. Essas divergências de sistema operacional limita a identificação da real situação da região estudada e de todo o país, fazendo-se necessário que haja um aprimoramento dos mesmos para que medidas e programas de controle e eliminação de SG e SC sejam eficazes.

## **Conclusão**

A problemática da SG e SC na região do Pontal do Paranapanema reflete a precariedade dos serviços de assistência à saúde da gestante durante o pré-natal que, apesar de abrangente, ainda apresenta falhas diante desta infecção. A partir da busca ativa das gestantes, poderia ser possível a diminuição de casos

não diagnosticados, e conseqüentemente não ou tardiamente tratados, a fim de se obter o controle de casos de SC no Brasil. A dispersão e a característica dos indivíduos diagnosticados com SG e SC sugeriram um padrão de ambas variáveis. Sendo importantes ferramentas para o conhecimento de focos de casos e possíveis medidas localizadas nessas regiões de maior incidência, principalmente a partir da conscientização e educação de moradores e profissionais de saúde com relação a infecção.

## Referências

- BARONE, L. A.; MELAZZO, E. S.; SILVA, A. A. **Célula do Pontal do Paranapanema - SP: Acompanhamento e Informação para o desenvolvimento rural**. Presidente Prudente: Ministério do Desenvolvimento Agrário 2011.
- BARRETO-NETO, A. A.; COMETTI, R. R. **Sensoriamento remoto como ferramenta auxiliar no combate à ocorrência de dengue na cidade de Vitória-ES**. Anais XII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto. **Anais...** Florianópolis, Brasil: INPE, 2007
- BERTOLOZZI, M. R. et al. Os conceitos de vulnerabilidade e adesão na Saúde Coletiva. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 43, n. spe2, p. 1326–1330, 2009.
- CARMO, J. G.; BRÚSSOLO, R. G. Análise dos efeitos socioterritoriais do assentamento rural Água Sumida no município de Teodoro Sampaio/SP. **Rev. Tamoios, São Gonçalo (RJ)**, v. 11, n. 1, p. 70–91, 2015.
- 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**, v. 38, n. 6, 2015.
- DENT, B. D.; TORGUSON, J.; HODLER, T. **Cartography: Thematic Map Design**. 6. ed. Boston: McGraw Hill Higher Education, 2009.
- DOMINGUES, R. M. S. M.; LEAL, M. DO C. Incidência de sífilis congênita e fatores associados à transmissão vertical da sífilis: dados do estudo Nascer no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 32, n. 6, p. 1–12, 2016.
- GARCIA, P. J. et al. Partner Notification among Peruvian Pregnant Women with Syphilis. **Sexually Transmitted Diseases**, v. 42, n. 8, p. 457–462, 2015.
- GRYSCHKEK, A. L. DE F. P. L. et al. Tecendo a rede de atenção à saúde da mulher em direção à construção da linha de cuidado da gestante e puérpera, no colegiado

de gestão Regional do Alto Capivari - São Paulo. **Saude e Sociedade**, v. 23, n. 2, p. 689–700, 2014.

JÓIA, A. E. DE B. et al. **Perfil Epidemiológico 2010-2011**. Londrina: Prefeitura Municipal de Londrina, 2011.

QIN, J. B. et al. Risk factors for congenital syphilis and adverse pregnancy outcomes in offspring of women with syphilis in Shenzhen, China: a prospective nested case-control study. **Sexually Transmitted Disease**, v. 41, n. 1, p. 13–23, 2014.

RAMOS, V. M.; FIGUEIREDO, E. N. DE; SUCCI, R. C. D. M. Entraves no controle da transmissão vertical da sífilis e do HIV no sistema de atenção à saúde do município de São Paulo. **Revista brasileira de epidemiologia - Brazilian journal of epidemiology**, v. 17, n. 4, p. 887–98, 2014.

SERAFIM, A.S.et al. Incidence of congenital syphilis in the South Region of Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical** v.47,n.2, p. 170–178, 2014.

SOUZA, F. Q. **Fatores de risco para sífilis em gestantes assistidas nas maternidades públicas de Campo Grande, MS**. [Dissertação de Mestrado] Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, 2014.

NONATO, S. M.; MELO, A. P. S.; GUIMARÃES, M. D. C. Sífilis na gestação e fatores associados à sífilis congênita em Belo Horizonte-MG , 2010-2013. **Epidemiologia e Serviços de Saúde** *Serv. Saúde*, v. 24, n. 4, p. 681–694, 2015.

PIMENTEL, A. E. B. **Assentamentos de Reforma Agrária na região do Pontal do Paranapanema e seus impactos econômicos e sociais**. [s.l.] Universidade Federal de São Carlos, 2004.

LIMA, M. G. et al. Incidência e fatores de risco para sífilis congênita em Belo Horizonte , Minas Gerais , 2001-2008 Incidence and risk factors for congenital syphilis in Belo Horizonte , Minas Gerais , 2001-2008. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 18, n. 2, p. 499–506, 2013.

MAGALHÃES, D. M. D. S. et al. A sífilis na gestação e sua influência na morbimortalidade materno-infantil. **Comun. ciênc. saúde**, v. 22, n. 1, p. 43–54, 2011.

MATTEELLI, A.; CAROSI, G. Sexually transmitted diseases in travelers. **Clinical infectious diseases : an official publication of the Infectious Diseases Society of America**, v. 32, n. 7, p. 1063–1067, 2001.

FERNANDES, B. M.; RAMALHO, C. Luta pela terra e desenvolvimento rural no Pontal do Paranapanema (SP). **Estudos Avançados**, v. 15, n. 43, p. 239–254, 2001.

GARALDI, M. DO C. A. et al. **Geoprocessamento das notificações de sífilis congênita – análise espacial segundo cobertura do Programa Saúde da Família ( PSF ) e área de abrangência das Unidades Básicas de Saúde ( UBSs ), Município de São Paulo , 2011.** (M. Boulos, Ed.)Boletim Epidemiológico Paulista - BEPA 108. **Anais...**São Paulo: Coordenadoria de Controle de Doenças, 2012  
ITESP. Assentamentos. Situação quanto à localização municipal. Disponível em: <<http://www.itesp.sp.gov.br/br/info/acoes/assentamentos.aspx>>. Acesso em 20 de abr. 2016.

IBGE. Cidades: Histórico dos Municípios. Disponível em:  
<<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/home.php>>. Acesso em: 20 abr. 2016.

SINAN. **TABNET**: indicadores de saúde. Disponível em:  
<<http://datasus.saude.gov.br/>> Acesso em: 30 de ago de 2015.

## 6 CONSIDERAÇÕES GERAIS

A taxa de incidência média de sífilis em gestante e sífilis congênita na Região do Pontal do Paranapanema foi menor quando comparada à taxa de incidência média do restante dos municípios do Estado de São Paulo nos anos de 2007 a 2013. Contudo foi observada divergência nas incidências de SG e SC na Região do Pontal do Paranapanema evidenciando subnotificação de casos de SG, a qual pode estar relacionada a uma deficiência na atenção básica de saúde, como falhas no rastreo, diagnóstico e até notificação dessa IST na região estudada.

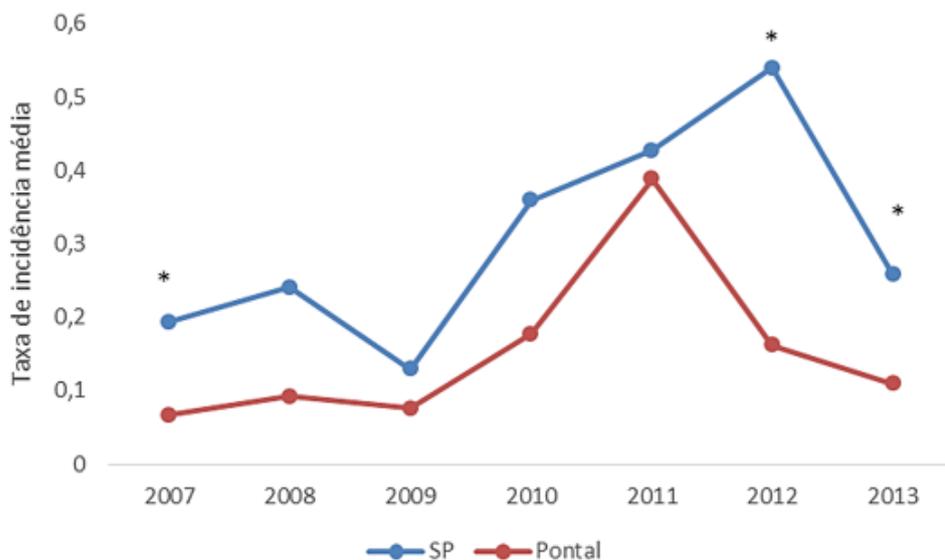
A partir do índice sazonal foi possível identificar uma tendência a maior número de casos (notificações) durante os períodos mais quentes do ano, evidenciando um perfil sazonal da SG e SC. Diante disso, é importante que campanhas para o rastreo e diagnóstico dessa infecção nessas populações sejam intensificadas nesses períodos.

Conclui-se que locais com maiores incidências de sífilis congênita e sífilis na gestação na Região do Pontal do Paranapanema são aqueles que não possuem assentamentos rurais, independente do índice de pobreza. Tal fato pode estar relacionado a implantação de unidades de atenção primária a saúde nas proximidades dos assentamentos e da qualidade do serviço prestado. Evidencia uma deficiência na atenção primária em grandes centros urbanos.

Sendo a sífilis uma doença passível de prevenção e cura, sua eliminação é viável. O Ministério da Saúde juntamente com a OMS e OPAS propuseram, ao longo dos anos, diretrizes que viabilizariam essa eliminação; entretanto, é necessário que haja um conscientização efetiva dos trabalhadores da saúde, sobretudo, da atenção primária a respeito da importância do rastreo dessa IST. Somente a partir desta ação será possível obter números reais de infectados, rastreo e de tratamento adequado, além de estratégias de rastreo efetivas para a eliminação da sífilis congênita.

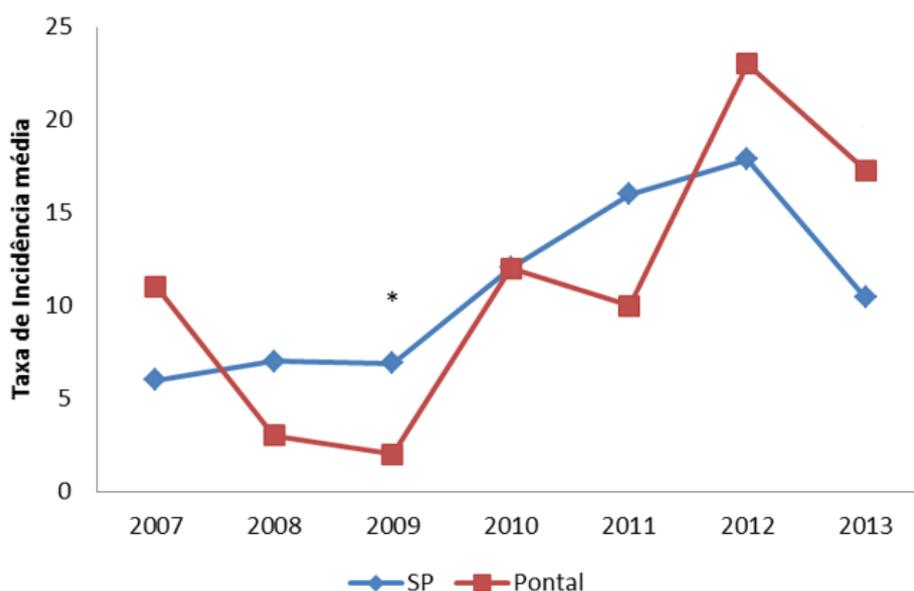
## APÊNDICES

APÊNDICE A - Gráfico comparativo entre taxas de incidência anual de sífilis em gestantes no Pontal do Paranapanema (Pontal) e no restante do Estado de São Paulo (SP).



\* Pontal apresentou menor incidência de sífilis em gestantes que o restante do estado de São Paulo ( $p < 0,5$ ).

APÊNDICE B - Gráfico comparativo entre taxas de incidência anual de sífilis congênita no Pontal do Paranapanema (Pontal) e no restante do estado de São Paulo (SP)



\* Pontal apresentou menor incidência de sífilis em gestantes que o restante do estado de São Paulo ( $p < 0,5$ ).

APÊNDICE C – Planilha de casos notificados (CN) de Sífilis Congênita nos municípios do Pontal do Paranapanema e número de nascidos vivos (NV) anuais.

Município	NV 2007	CN 2007	NV 2008	CN 2008	NV 2009	CN 2009	NV 2010	CN 2010	NV 2011	CN 2011	NV 2012	CN 2012	NV 2013	CN 2013
<b>Alfredo Marcondes</b>	30	0	31	0	33	0	37	0	45	0	47	0	46	0
<b>Álvares Machado</b>	301	0	276	0	333	0	323	1	395	0	444	0	400	0
<b>Anhumas</b>	36	0	43	0	41	0	43	0	44	0	60	0	50	0
<b>Caiabú</b>	30	0	37	0	46	0	54	0	57	0	44	0	47	0
<b>Caiuá</b>	58	0	45	0	41	0	47	0	40	0	38	0	40	0
<b>Emilianópolis</b>	25	0	23	0	32	0	26	0	35	0	30	0	27	0
<b>Estrela do Norte</b>	39	0	46	0	44	0	36	0	35	0	35	0	42	0
<b>Euclides da Cunha</b>	145	0	145	0	143	0	129	0	128	0	120	0	130	0
<b>Iepê</b>	91	0	87	0	105	0	107	0	95	0	93	0	99	0
<b>Indiana</b>	55	0	56	0	55	0	61	0	58	0	65	0	63	0
<b>João Ramalho</b>	52	0	64	0	68	0	56	0	67	0	55	0	64	0
<b>Marabá Paulista</b>	32	0	44	0	38	0	48	0	32	0	40	0	33	0
<b>Martinópolis</b>	317	0	312	0	19	0	21	0	22	0	23	1	21	0
<b>Mirante do Paranapanema</b>	177	0	181	0	165	0	184	0	204	0	243	1	200	0
<b>Nantes</b>	36	0	42	0	39	0	43	0	46	0	42	0	33	0
<b>Narandiba</b>	70	0	65	0	72	0	72	0	76	1	63	1	74	0
<b>Piquerobi</b>	38	0	39	0	26	0	29	0	31	0	37	0	41	0
<b>Pirapozinho</b>	273	0	297	1	287	1	335	1	283	0	300	0	323	1
<b>Presidente Bernardes</b>	130	0	134	0	101	0	137	0	127	0	124	0	114	0
<b>Presidente Epitácio</b>	603	0	615	4	614	1	553	0	596	0	504	1	554	1
<b>Presidente Prudente</b>	2713	2	2669	5	2654	5	2665	4	2586	7	2632	4	2658	1
<b>Presidente Venceslau</b>	456	0	455	0	472	0	426	0	421	0	434	0	400	0
<b>Rancharia</b>	343	0	373	0	380	0	370	0	390	0	388	0	387	1
<b>Regente Feijó</b>	236	1	211	0	216	0	218	0	232	1	228	0	224	0
<b>Ribeirão dos Índios</b>	8	0	16	0	20	0	22	0	21	0	15	0	21	0
<b>Rosana</b>	249	0	242	0	287	0	242	0	243	0	234	0	251	0
<b>Sandovalina</b>	55	0	47	0	57	0	66	1	63	1	64	0	56	0
<b>Santo Anastácio</b>	250	0	274	0	213	0	244	0	210	0	209	1	212	0
<b>Santo Expedito</b>	34	0	28	0	35	0	29	0	20	0	31	0	31	1
<b>Taciba</b>	61	0	67	0	75	0	62	1	90	0	65	0	85	0
<b>Tarabai</b>	78	1	106	0	112	0	80	0	98	0	76	0	93	1
<b>Teodoro Sampaio</b>	286	5	277	0	320	0	304	0	320	1	358	1	322	0

Fonte: SINAN, 2016.

Nota: Dados trabalhados pelo autor.

APÊNDICE D – Planilha de casos notificados (CN) de Sífilis em Gestantes nos municípios do Pontal do Paranapanema e número de população.

<b>Município</b>	<b>População *</b>	<b>CN 2007</b>	<b>CN 2008</b>	<b>CN 2009</b>	<b>CN 2010</b>	<b>CN 2011</b>	<b>CN 2012</b>	<b>CN 2013</b>
<b>Alfredo Marcondes</b>	3891	0	0	0	0	0	0	0
<b>Álvares Machado</b>	23513	0	0	0	0	0	0	0
<b>Anhumas</b>	3738	0	0	0	0	0	0	0
<b>Caiabú</b>	4072	0	0	0	0	0	0	0
<b>Caiuá</b>	5039	0	0	0	0	0	0	0
<b>Emilianópolis</b>	3020	0	0	0	0	0	0	0
<b>Estrela do Norte</b>	2658	0	0	0	0	0	0	0
<b>Euclides da Cunha</b>	9585	0	0	0	1	0	1	0
<b>Iepê</b>	7628	0	0	0	0	0	0	0
<b>Indiana</b>	4825	0	0	0	0	0	0	0
<b>João Ramalho</b>	4150	0	0	0	0	0	0	0
<b>Marabá Paulista</b>	4812	0	0	0	0	0	0	0
<b>Martinópolis</b>	24219	0	0	0	0	0	1	1
<b>Mirante do Paranapanema</b>	17059	0	0	0	0	0	1	0
<b>Nantes</b>	2707	0	0	0	0	0	0	0
<b>Narandiba</b>	4288	0	0	0	0	0	0	0
<b>Piquerobi</b>	3537	0	0	0	0	0	0	0
<b>Pirapozinho</b>	24694	0	0	0	2	1	0	0
<b>Presidente Bernardes</b>	13570	1	0	0	0	0	0	0
<b>Presidente Epitácio</b>	41318	1	2	2	1	0	2	1
<b>Presidente Prudente</b>	207610	0	2	1	2	4	0	2
<b>Presidente Venceslau</b>	37910	0	0	0	0	0	0	0
<b>Rancharia</b>	28804	2	2	3	10	5	6	2
<b>Regente Feijó</b>	18494	0	0	0	0	1	0	1
<b>Ribeirão dos Índios</b>	2187	0	0	0	0	1	0	0
<b>Rosana</b>	19691	0	0	1	1	1	0	0
<b>Sandovalina</b>	3699	0	0	0	0	1	0	0
<b>Santo Anastácio</b>	20475	0	0	0	0	0	0	0
<b>Santo Expedito</b>	2803	0	0	0	0	0	0	0
<b>Taciba</b>	5714	0	0	0	0	0	0	0
<b>Tarabai</b>	6607	0	0	0	0	0	0	1
<b>Teodoro Sampaio</b>	21386	2	2	0	4	5	0	0

Fonte: SINAN, 2016; \*Fonte: IBGE, 2016.

Nota: Dados trabalhados pelo autor.

APÊNDICE E – Municípios do Pontal do Paranapanema que notificaram casos notificados de sífilis congênita (SC) por variável – Sexo.

**Variáveis SC – Sexo**

<b>Município</b>	<b>Masculino</b>	<b>Feminino</b>	<b>Total</b>
Álvares Machado	1	0	1
Martinópolis	1	0	1
Mirante do Paranapanema	1	0	1
Narandiba	0	2	2
Pirapozinho	2	2	4
Presidente Epitácio	4	3	7
Presidente Prudente	11	17	28
Rancharia	1	0	1
Regente Feijó	1	1	2
Sandovalina	1	1	2
Santo Anastacio	0	1	1
Santo Expedito	1	0	1
Taciba	0	1	1
Tarabai	1	1	2
Teodoro Sampaio	5	2	7
Total	30	31	61

Fonte: SINAN, 2016.

Nota: Dados trabalhados pelo autor.

APÊNDICE F – Municípios do Pontal do Paranapanema que notificaram casos notificados de sífilis congênita (SC) por variável – Mães que realizaram atendimento pré-natal.

**Variáveis SC - Mães que realizaram pré-natal**

<b>Município</b>	<i>Casos 2007 - 2013</i>	<b>Sim</b>	<b>Não</b>
Álvares Machado	1	1	0
Martinópolis	1	0	1
Mirante do Paranapanema	1	1	0
Narandiba	2	2	0
Pirapozinho	4	4	0
Presidente Epitácio	7	7	0
Presidente Prudente	28	26	2
Rancharia	1	1	0
Regente Feijó	2	2	0
Sandovalina	2	2	0
Santo Anastacio	1	1	0
Santo Expedito	1	1	0
Taciba	1	1	0
Tarabai	2	2	0
Teodoro Sampaio	7	7	0
Total	61	58	3

Fonte: SINAN, 2016.

Nota: Dados trabalhados pelo autor.

APÊNDICE G – Municípios do Pontal do Paranapanema que notificaram casos notificados de sífilis congênita (SC) por variável – Momento do diagnóstico de Sífilis Materna.

**Variáveis SC - Diagnóstico de Sífilis Materna**

Município	Casos 2007-2013	Ign/Branco	Durante pré-natal	No parto / curetagem	Após o parto
Álvares Machado	1	0	0	1	0
Martinópolis	1	0	0	1	0
Mirante do Paranapanema	1	0	1	0	0
Narandiba	2	0	0	2	0
Pirapozinho	4	0	2	1	1
Presidente Epitácio	7	0	5	2	0
Presidente Prudente	28	1	13	14	0
Rancharia	1	0	1	0	0
Regente Feijó	2	0	2	0	0
Sandovalina	2	0	2	0	0
Santo Anastácio	1	0	0	1	0
Santo Expedito	1	0	0	1	0
Taciba	1	0	0	1	0
Tarabai	2	0	0	2	0
Teodoro Sampaio	7	0	7	26	0
Total	61	1	33	52	1

Fonte: SINAN, 2016.

Nota: Dados trabalhados pelo autor.

APÊNDICE H – Municípios do Pontal do Paranapanema que notificaram casos notificados de sífilis congênita (SC) por variável – Tratamento do parceiro.

**Variáveis SC - Tratamento do parceiro**

Município	Casos 2007-2013	Ign/Branco	Sim	Não
Álvares Machado	1	0	0	1
Martinópolis	1	0	0	1
Mirante do Paranapanema	1	0	1	0
Narandiba	2	1	0	1
Pirapozinho	4	1	1	2
Presidente Epitácio	7	0	4	3
Presidente Prudente	28	1	4	23
Rancharia	1	0	1	0
Regente Feijó	2	0	2	0
Sandovalina	2	1	0	1
Santo Anastacio	1	0	0	1
Santo Expedito	1	0	0	1
Taciba	1	0	0	1
Tarabai	2	1	0	1
Teodoro Sampaio	7	0	3	4
Total	61	5	16	40

Fonte: SINAN, 2016.

Nota: Dados trabalhados pelo autor.

APÊNDICE I – Municípios do Pontal do Paranapanema que notificaram casos notificados de sífilis congênita (SC) por variável – Zona de Residência.

**Variáveis SC – Zona de Residência**

Município	Casos 2007-2013	Ign/Branco	Urbana	Rural
Álvares Machado	1	0	1	0
Martinópolis	1	0	1	0
Mirante do Paranapanema	1	0	1	0
Narandiba	2	0	2	0
Pirapozinho	4	0	3	1
Presidente Epitácio	7	0	7	0
Presidente Prudente	28	0	28	0
Rancharia	1	0	1	0
Regente Feijó	2	0	2	0
Sandovalina	2	0	2	0
Santo Anastacio	1	0	1	0
Santo Expedito	1	0	1	0
Taciba	1	0	1	0
Tarabai	2	0	0	2
Teodoro Sampaio	7	0	6	1
Total	61	0	57	4

Fonte: SINAN, 2016.

Nota: Dados trabalhados pelo autor.

APÊNDICE J – Municípios do Pontal do Paranapanema que notificaram casos notificados de sífilis em gestantes (SG) por variável – Zona de Residência.

**Variáveis SG – Zona de Residência**

Município	Casos 2007 – 2013	Urbana	Rural
Euclides da Cunha	2	1	1
Martinópolis	2	2	0
Mirante do Paranapanema	1	1	0
Pirapozinho	3	3	0
Presidente Bernardes	1	1	0
Presidente Epitácio	9	8	1
Presidente Prudente	11	11	0
Rancharia	30	30	0
Regente Feijó	2	2	0
Ribeirão dos Índios	1	1	0
Rosana	3	2	1
Sandovalina	1	1	0
Tarabai	1	1	0
Teodoro Sampaio	13	10	3
Total	80	74	6

Fonte: SINAN, 2016.

Nota: Dados trabalhados pelo autor.

APÊNDICE K – Municípios do Pontal do Paranapanema que notificaram casos notificados de sífilis em gestantes (SG) por variável – Teste não treponêmico.

**Variáveis SG - Teste não treponêmico**

Município	Casos 2007 - 2013	Ign/Branco	Reativo	Não reativo	Não realizado
Euclides da Cunha	2	0	2	0	0
Martinópolis	2	0	2	0	0
Mirante do Paranapanema	1	0	1	0	0
Pirapozinho	3	0	3	0	0
Presidente Bernardes	1	0	1	0	0
Presidente Epitácio	9	1	7	0	1
Presidente Prudente	11	0	11	0	0
Presidente Venceslau	0	0	0	0	0
Rancharia	30	0	30	0	0
Regente Feijó	2	0	2	0	0
Ribeirão dos Índios	1	0	1	0	0
Rosana	3	0	3	0	0
Sandovalina	1	0	1	0	0
Tarabai	1	0	1	0	0
Teodoro Sampaio	13	0	12	1	0
Total	80	1	77	1	1

Fonte: SINAN, 2016.

Nota: Dados trabalhados pelo autor.

APÊNDICE L – Municípios do Pontal do Paranapanema que notificaram casos notificados de sífilis em gestantes (SG) por variável – Teste treponêmico.

**Variáveis SG - Teste treponêmico**

Município	Casos 2007-2013	Ign/Branco	Reativo	Não reativo	Não realizado
Euclides da Cunha	2	0	2	0	0
Martinópolis	2	0	2	0	0
Mirante do Paranapanema	1	0	1	0	0
Pirapozinho	3	0	1	2	0
Presidente Bernardes	1	0	1	0	0
Presidente Epitácio	9	1	5	0	3
Presidente Prudente	11	0	7	0	4
Rancharia	30	0	29	0	1
Regente Feijó	2	0	2	0	0
Ribeirão dos Índios	1	0	0	1	0
Rosana	3	1	0	0	2
Sandovalina	1	0	1	0	0
Tarabai	1	0	0	0	1
Teodoro Sampaio	13	2	10	1	0
Total	80	4	61	4	11

Fonte: SINAN, 2016.

Nota: Dados trabalhados pelo autor.

APÊNDICE M – Municípios do Pontal do Paranapanema que notificaram casos notificados de sífilis em gestantes (SG) por variável – Classificação Clínica

**Variáveis SG - Classificação Clínica**

Município	Casos 2007-2013	Ign/Branco	1ª	2ª	3ª	Latente
Euclides da Cunha	2	1	0	1	0	0
Martinópolis	2	1	1	0	0	0
Mirante do Paranapanema	1	0	0	1	0	0
Pirapozinho	3	0	2	0	0	1
Presidente Bernardes	1	0	0	0	0	1
Presidente Epitácio	9	1	2	4	2	0
Presidente Prudente	11	3	1	5	0	2
Rancharia	30	0	0	25	0	5
Regente Feijó	2	1	1	0	0	0
Ribeirão dos Índios	1	1	0	0	0	0
Rosana	3	0	0	1	2	0
Sandovalina	1	0	1	0	0	0
Tarabai	1	0	1	0	0	0
Teodoro Sampaio	13	3	5	3	0	2
Total	80	11	14	40	4	11

Fonte: SINAN, 2016.

Nota: Dados trabalhados pelo autor.

APÊNDICE N – Municípios do Pontal do Paranapanema que notificaram casos notificados de sífilis em gestantes (SG) por variável – Raça.

**Variáveis SG – Raça**

<b>Município</b>	<b>Casos 2007 - 2013</b>	<b>Branca</b>	<b>Parda</b>	<b>Negra</b>
Euclides da Cunha	2	1	0	1
Martinópolis	2	2	0	0
Mirante do Paranapanema	1	0	0	1
Pirapozinho	3	2	0	1
Presidente Bernardes	1	1	0	0
Presidente Epitácio	9	4	0	5
Presidente Prudente	11	7	0	4
Rancharia	30	25	1	4
Regente Feijó	2	1	1	0
Ribeirão dos Índios	1	1	0	0
Rosana	3	3	0	0
Sandovalina	1	1	0	0
Tarabai	1	1	0	0
Teodoro Sampaio	13	6	2	5
Total	80	55	4	21

Fonte: SINAN, 2016.

Nota: Dados trabalhados pelo autor.

APÊNDICE O – Municípios do Pontal do Paranapanema que notificaram casos notificados de sífilis em gestantes (SG) por variável – Escolaridade.

Variáveis SG – Escolaridade

Município	Casos 2007 - 2013	Ign/Branco	1ª a 4ª série incompleta do E. F.*	4ª série completa do E. F.*	5ª a 8ª série incompleta do E. F.*	E. F.* completo	Ensino médio incompleto	Ensino médio completo	Educação superior incompleto
Euclides da Cunha	2	1	0	1	0	0	0	0	0
Martinópolis	2	0	0	0	0	0	1	1	0
Mirante do Paranapanema	1	0	1	0	0	0	0	0	0
Pirapozinho	3	0	0	0	0	0	1	2	0
Presidente Bernardes	1	0	0	0	1	0	0	0	0
Presidente Epitácio	9	1	0	0	6	1	0	1	0
Presidente Prudente	11	2	0	2	2	1	1	3	0
Rancharia	30	1	0	0	16	1	5	6	1
Regente Feijó	2	1	0	0	1	0	0	0	0
Ribeirão dos Índios	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Rosana	3	2	0	0	0	0	1	1	0
Sandovalina	1	0	0	1	1	0	0	0	0
Tarabai	1	0	0	1	0	0	0	0	0
Teodoro Sampaio	13	1	0	0	4	2	1	4	0
Total	80	9	1	5	31	5	10	18	1

\*E. F. = Ensino Fundamental.

Fonte: SINAN, 2016.

Nota: Dados trabalhados pelo autor.