



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM

DÉBORA TALITHA NERI

INVESTIGAÇÃO DAS INTERNAÇÕES POR SÍFILIS CONGÊNITA:

Distribuição espaço-temporal, fluxos e gastos

BELÉM-PA

2020

DÉBORA TALITHA NERI

INVESTIGAÇÃO DAS INTERNAÇÕES POR SÍFILIS CONGÊNITA:

Distribuição espaço-temporal, fluxos e gastos

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem do Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Pará - PPGENF/ICS/UFPA como parte dos requisitos necessários para obtenção do título de Mestre em Enfermagem.

Área de concentração: Enfermagem no contexto amazônico

Linha de pesquisa: Políticas de saúde no cuidado de enfermagem amazônico

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª Eliete da Cunha Araújo.

Coorientadora: Prof^ª. Dr^ª Glenda Roberta Oliveira Naiff Ferreira

BELÉM-PA

2020

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará
Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)**

N445i Neri, Débora Talitha
INVESTIGAÇÃO DAS INTERNAÇÕES POR SÍFILIS
CONGÊNITA: : distribuição espaço-temporal, fluxos e gastos /
Débora Talitha Neri. — 2020.
67 f. : il. color.

Orientador(a): Profª. Dra. Eliete da Cunha Araújo
Coorientação: Profª. Dra. Glenda Roberta Oliveira Naiff
Ferreira
Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em
Enfermagem, Instituto de Ciências da Saúde, Universidade Federal
do Pará, Belém, 2020.

1. Sífilis congênita . 2. Hospitalização. 3. Gastos em saúde.
4. Análise espacial. 5. Enfermagem. I. Título.

CDD 610.734

DÉBORA TALITHA NERI

INVESTIGAÇÃO DAS INTERNAÇÕES POR SÍFILIS CONGÊNITA:

Distribuição espaço-temporal, fluxos e gastos

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem do Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Pará - PPGENF/ICS/UFPA como parte dos requisitos necessários para obtenção do título de Mestre em Enfermagem.

Área de concentração: Enfermagem no contexto amazônico

Linha de pesquisa: Políticas de saúde no cuidado de enfermagem amazônico

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª Eliete da Cunha Araújo.

Coorientadora: Prof^ª. Dr^ª Glenda Roberta Oliveira Naiff Ferreira

Data de aprovação: / /

Banca examinadora:

Prof.^a Dr.^a Eliete da Cunha Araújo -Orientadora
Docente do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da UFPA

Prof.^a Dr.^a Glenda Roberta Oliveira Naiff Ferreira – Coorientadora
Docente da Faculdade de Enfermagem da UFPA

Prof. Dr. Rubenilson Caldas Valois
Docente do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da UFPA

Prof. Dr.^a Jacira Nunes Carvalho
Docente do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da UFPA

BELÉM-PA

2020

Para minha querida avó, **Wanda Neri** (in memoriam). Todas as minhas vitórias sempre serão dedicadas a você, pois sem você eu não seria nada do que sou hoje. Te amarei eternamente!

Débora Talitha Neri

AGRADECIMENTOS

A **Ele** a glória, a **Ele** o louvor, a **Ele** o domínio, **Ele** é o senhor. À Deus por ter me permitido chegar até aqui e por sempre iluminar meus caminhos.

À minha família pelo apoio, incentivo e amor, por acreditarem e torcerem por mim, principalmente a minha **Mãe** e minhas **Irmãs**, vocês são o maior incentivo para que eu busque ser alguém melhor a cada dia.

Ao meu amigo, parceiro e esposo, **Sílvio**, por todo apoio, compreensão e companheirismo, por acreditar no meu potencial mais do que até eu mesma acredito. Sempre me incentivando, aguentando minhas mudanças de humor e crises de choro.

À professora **Eliete Araújo**, minha orientadora, pela paciência, respeito e apoio, por todos os ensinamentos, a cada encontro eu aprendia algo diferente. Em alguns momentos estava desmotivada e ela sem saber, me incentivava a seguir em frente, sempre confiando em meu trabalho. Um exemplo de profissional.

À professora **Glenda Ferreira**, minha coorientadora, um dos meus exemplos de docente. Agradeço por toda disposição e atenção, por guiar meus passos na construção dessa dissertação, acreditar no meu potencial e por todos os ensinamentos compartilhados no decorrer dessa etapa. Aprendi muito!

Ao professor **Rubenilson Valois**, que acompanha minha trajetória desde graduação, sempre compartilhando seus conhecimentos com humildade e respeito. É uma honra tê-lo em minha banca, é um dos profissionais que mais admiro.

Ao professor **Eliã Botelho**, que também me ensinou muito durante essa etapa e sempre com contribuições para melhoria do estudo. À professora **Jacira Nunes**, por ter aceitado compor minha banca de defesa e pelos ensinamentos durante essa jornada. À todos os professores do mestrado, que contribuíram para o meu aprendizado e crescimento profissional.

Aos amigos que conquistei nessa etapa, **Ana, Adria, Jhon, Tiago e Jéssica**, pelo apoio, pelos momentos de descontração, por tornarem a caminhada mais leve e pela ajuda na construção da dissertação. Aos amigos que me acompanham desde jornadas anteriores, em especial à minha mana, **Paula**.

À **Universidade Federal do Pará**, instituição que aprendi a admirar e valorizar, por todas as oportunidades ofertadas. Não foi fácil chegar até aqui, mas eu consegui, mais um sonho realizado. Obrigada a todos!

RESUMO

No estado do Pará a elevada incidência de diagnóstico da sífilis gestacional no terceiro trimestre de gestação e no momento do parto podem ser preditores de maior utilização de serviços hospitalares, no entanto, a falta de disponibilidade de informações sobre a magnitude e o padrão de distribuição das internações no estado, não possibilitam estimar completamente o impacto da sífilis congênita para o sistema público de saúde, principalmente nos aspectos financeiros, de acesso e suficiência de serviços de qualidade. **Objetivo:** Investigar as internações hospitalares por sífilis congênita no Pará, em menores de um ano de idade, de 2009 a 2018. **Metodologia:** Trata-se de um estudo ecológico, transversal, de abordagem quantitativa. Os dados foram coletados no Sistema de Informação Hospitalar e Sistema de Informação de Nascidos Vivos. Foram realizadas análises descritivas das taxas de internação, letalidade, mortalidade e proporção de gastos. Análises temporais, espaciais e mapeamento dos fluxos de internações por sífilis congênita. Os programas Minitab 18®, Joinpoint®, versão 4.7.0.0, Terraview 4.2.2, Tabwin 4.1.5 e ArcGis 10.3.1 foram usados nas análises do estudo. **Resultados:** Foram registradas 6.487 internações por SC, nos 10 anos estudados, com maior frequência no período neonatal precoce, 94% (6.096) dos casos. A taxa bruta de internação por SC no Pará apresentou tendência crescente significativa com variação percentual anual de 11,9%. Apesar do crescimento no número de casos e na taxa bruta de internação, houve redução na taxa de letalidade. As internações por SC registradas resultaram em um gasto ao SUS de R\$ 6.014.782,17, sendo R\$ 927,20 a média de gasto das internações. A análise espacial indicou autocorrelação espacial direta no padrão alto-alto nos dois períodos. Quanto ao fluxo, a Metropolitana I foi a única que atendeu na própria região todas as internações de seus residentes. Assim como, teve a maior absorção de internações oriundas de outras regiões e saldo positivo. **Conclusão:** Os resultados aqui apresentados evidenciaram um crescimento significativo na taxa de internação por SC no Pará, em diversas regiões e em todas as macrorregiões de saúde, com aumento proporcional dos gastos. Apesar das falhas na atenção primária a saúde, houve melhoria na qualidade da atenção terciária. O mapeamento das redes e dos fluxos assistenciais apontou a predominância de IH ocorridas no mesmo local de residência do internado. No entanto, demonstrou diferenças na organização e cumprimento dos fundamentos da Rede Cegonha, no âmbito das regiões de saúde e macrorregiões, sendo a Macrorregião I a que mais conseguiu garantir a resolubilidade da atenção à saúde hospitalar.

Palavras-chave: Sífilis Congênita. Hospitalização. Gastos em Saúde. Análise espacial; Acesso aos Serviços de Saúde. Mapeamento geográfico. Enfermagem.

ABSTRACT

In the state of Pará, the high incidence of diagnosis of gestational syphilis in the third trimester of pregnancy and at the time of delivery may be predictors of greater use of hospital services, however, the lack of availability of information on the magnitude and pattern of distribution of hospitalizations in the state do not make it possible to fully estimate the impact of congenital syphilis on the public health system, mainly in the financial aspects, access and sufficiency of quality services. **Objective:** To investigate hospital admissions for congenital syphilis in Pará, in children under one year old from 2009 to 2018. **Methodology:** This is an ecological, cross-sectional study with a quantitative approach. Data were collected in the Hospital Information System and Live Birth Information System. Descriptive analyzes of hospitalization rates, lethality, mortality and proportion of expenses were performed. Temporal, spatial analysis and mapping of hospitalization flows for congenital syphilis. Minitab 18®, Joinpoint®, version 4.7.0.0, Terraview 4.2.2, Tabwin 4.1.5 and ArcGis 10.3.1 were used in the analysis of the study. **Results:** 6,487 hospitalizations for SC were recorded in the 10 years studied, most frequently in the early neonatal period, 94% (6,096) of cases. A gross hospitalization rate for SC in Pará shows an increasing increase with an annual percentage variation of 11.9%. Despite the growth without number of cases and the gross rate of hospitalization, there was a reduction in the lethality rate. As hospitalizations for registered SC resulted in an expense to SUS of R \$ 6,014,782.17, with R \$ 927.20 being the average expenditure of hospitalizations. A spatial analysis indicates direct spatial autocorrelation in the high-high pattern in the two periods. As for the flow, one Metropolitana I was the only one that received all hospitalizations from its residents in the region itself. Thus, there was a greater absorption of interactions from other regions and a positive balance. **Conclusion:** The results presented here showed a significant increase in the rate of hospitalization for SC in Pará, in several regions and in all health macro-regions, with a proportional increase in expenses. Despite failures in primary health care, there was an improvement in the quality of tertiary care. The mapping of care networks and flows pointed to the predominance of HI that occurred in the same place of residence as the inpatient. However, it demonstrated differences in the organization and compliance with the foundations of the Cegonha Network, within the health regions and macro-regions, with Macroregion I being the one that most managed to guarantee the resolution of hospital health care.

Keywords: Congenital syphilis. Hospitalization. Health Expenditures. Spatial analysis; Access to Health Services. Geographic mapping. Nursing.

LISTA DE SIGLAS

AIH	Autorização de Internação Hospitalar
APC	Annual Percentual Change
APS	Atenção Primária a Saúde
CNES	Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde
CNS	Conselho Nacional de Saúde
DATASUS	Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
ESF	Estratégia Saúde da Família
EUA	Estados Unidos da América
HAD	Hierárquico Ascendente Direto
HIV	Vírus da Imunodeficiência Adquirida
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICSAP	Internações por Condições Sensíveis a Atenção Primária
IH	Internação Hospitalar
IST	Infecções Sexualmente Transmissíveis
LISA	Índice Local de Associação Espacial
MS	Ministério da Saúde
OMS	Organização Mundial de Saúde
RAS	Redes de Atenção à Saúde
RC	Rede Cegonha
RN	Recém-Nascido
SC	Sífilis Congênita
SIH	Sistema de Informação Hospitalar
SINAN	Sistema de Informação de Agravos de Notificação
SINASC	Sistema de Informação de Nascidos Vivos
SIS	Sistema de Informação em Saúde
SUS	Sistema Único de Saúde
TAER	Transversal Ascendente entre Redes
ThER	Transversal Horizontal entre Redes
TP	Treponema pallidum
UBS	Unidade Básica de Saúde
UCI	Unidades de Cuidados Intermediários
UTI	Unidade de Terapia Intensiva
VDRL	Venereal Disease Research Laboratory

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
1.1 Considerações iniciais	9
1.2 Objetivos do estudo	11
1.2.1 Objetivo geral:.....	11
1.2.2 Objetivos específicos:	11
2 REVISÃO NARRATIVA	12
2.1 Sífilis congênita	12
2.1.1 Epidemiologia da Sífilis Congênita.....	12
2.1.2 Manifestações clínicas da Sífilis Congênita	14
2.1.3 Diagnóstico e tratamento da sífilis congênita.....	15
2.1.4 Internações por SC	16
2.2 Acesso e oferta de serviços de saúde na Rede Cegonha	18
3 METODOLOGIA	20
3.1 Tipo de estudo	20
3.2 Área de abrangência	20
3.3 População do estudo e fonte de dados	21
3.4 Coleta de dados	22
3.5 Cálculos de taxas e proporções	22
3.6 Análise dos dados	24
3.6.1 Análise descritiva	24
3.6.2 Análise de tendência.....	24
3.6.3 Análise dos dados espaciais	25
3.6.4 Análise dos fluxos de internações	26
3.7 Aspectos éticos	27
4. RESULTADOS	28
4.1 Distribuição temporal e caracterização do perfil de internações por sífilis congênita no Pará	28
4.2 Gastos das internações por sífilis congênita no Pará	31
4.3 Análise espacial e dos fluxos de internações por sífilis congênita no Pará	33
5 DISCUSSÃO	44
6 CONCLUSÃO	50
REFERÊNCIAS	52

1 INTRODUÇÃO

1.1 Considerações iniciais

A sífilis congênita (SC) é uma doença evitável que representa a consequência mais grave decorrente da sífilis na gestação e, está associada a falhas no sistema de saúde pública (BRASIL, 2018a; WIJESORIYA et al., 2016), que incluem baixas testagens para sífilis no pré-natal, o não tratamento do parceiro, o desabastecimento da medicação preconizada para o tratamento e dificuldades no acesso aos serviços de saúde (SUTO et al., 2016; DOMINGUES; LEAL, 2016; MATTHIAS et al., 2017; NURSE-FINDLAY et al., 2017; PADOVANI; OLIVEIRA; PELLOSO, 2018; TOLDO; MENEGAZZO; SOUTO, 2018; TORRES et al., 2019).

Esforços mundiais são empregados para eliminação da SC (WHO, 2016a), no entanto, a sua incidência ainda é alta em diversos países do mundo, sendo maior em continentes mais pobres, como a África (DOMINGUES; LEAL, 2016; WIJESORIYA et al., 2016). Na Região das Américas, entre 2014 e 2015, houve um crescimento do número de casos notificados de SC (WHO, 2016b). O Brasil acompanhou essa tendência e, nos últimos dez anos houve um progressivo aumento na taxa de incidência de SC, passando de 2,0 casos por 1.000 nascidos vivos em 2008 para 9,0 casos por 1.000 nascidos vivos em 2018 (BRASIL, 2018a, 2019a). No Brasil, há variações na distribuição espacial da SC nos estados e nas regiões (SALGUEIRO, 2016; BRASIL, 2018a; SIGNOR et al., 2018; TEIXEIRA et al., 2018). Em 2017, a região Norte teve 7,1 casos de SC por 1.000 nascidos vivos (BRASIL, 2018a).

Esse aumento da incidência no Brasil e a necessidade de cuidado especializado têm refletido no crescimento das internações por SC, com impactos financeiros ao sistema público de saúde, como registrado no período de 2015 a 2017 em que ocorreram 40.159 internações, com gasto total de R\$ 29.705.906,84 (DATASUS, 2018). Na internação, a gravidade do quadro clínico está relacionada à utilização de recursos de apoio diagnóstico e terapêutico. Nos casos de SC diagnosticada no nascimento com prematuridade e baixo peso, entre outras complicações, ainda há a necessidade de utilização de leitos em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) (HERNÁNDEZ et al., 2014; FELIZ et al., 2016; GAMEIRO et al., 2017).

A utilização de serviços de maior densidade tecnológica, como UTI, consomem mais recursos financeiros do sistema de saúde, que aumentam conforme o tempo de permanência no leito e complexidade da terapia (PINHA; MARCOLINO, 2016). No entanto, o acesso à

atenção terciária e com leitos especializados, implica em ter uma rede de atenção à saúde organizada. Porém, o sistema de saúde brasileiro é marcado por desigualdades regionais na oferta de serviços obstétricos e neonatal, com uma maior disparidade nas regiões Norte e Nordeste; no qual as mulheres têm que percorrer longas distâncias para ter acesso à maternidade durante o trabalho de parto, sendo essa situação mais crítica em pequenos municípios e populações de menor renda *per capita* (ALMEIDA; SZWARCOWALD, 2012; BATISTA et al., 2018).

Na região Norte, os vazios assistenciais são maiores, sendo esse quadro agravado pela dificuldade de acesso geográfico das populações (PARÁ, 2016; GARNELO; SOUSA; SILVA, 2017). Mais recente, a ênfase na regionalização da saúde e a implantação das Redes de Atenção à Saúde (RAS), como a Rede Cegonha (RC), buscaram reduzir essas desigualdades e integrar atenção primária, secundária e terciária (BRASIL, 2011a, 2011b). Porém, nessa Região e no estado do Pará, o desenho da rede de atenção ainda tem implicações associadas ao transporte dos usuários, frequentemente, cujo acesso a alguns municípios é somente por via fluvial, aumentando assim o tempo de deslocamento (GARNELO; SOUSA; SILVA, 2017; SANTOS-MELO, et al. 2018).

Esse cenário reveste-se de relevância, uma vez que no Pará, entre 1998 e 2018, a maior parte dos casos diagnosticados de SC ocorreu em recém-nascidos (RN) com menos de 7 dias, 93,6%, seguido de RN's entre 7 a 27 dias, 3,2% e crianças de 28 a 364 dias, 2,3%. Ademais, verifica-se elevada incidência de diagnóstico da sífilis gestacional no terceiro trimestre de gestação e no momento do parto e, logo taxas de incidência de SC acima do estabelecido pela Organização Mundial de Saúde (OMS) (WHO, 2016; BRASIL, 2018b).

Desta forma, sendo preditores de maior utilização de serviços hospitalares, no entanto, o painel do Ministério da Saúde (MS) não dispõe de informações sobre as internações por SC. Situação similar é observada no Plano de Saúde do estado do Pará referente ao período de 2016-2019. Além disso, na literatura brasileira existem poucas informações a respeito do impacto econômico ao Sistema Único de Saúde (SUS) representado pelos cuidados hospitalares com a SC. O conhecimento dessas informações é de grande relevância para nortear a aplicação dos recursos tanto na área assistencial como na programação.

Nessa perspectiva, há falta de informações sobre a magnitude e o padrão de distribuição das internações no estado, não possibilitando estimar completamente o impacto da SC para o sistema público de saúde, principalmente nos aspectos financeiros, de acesso e suficiência de serviços de qualidade. Diante desse cenário, surgiram as seguintes questões de pesquisa: Qual o perfil epidemiológico dos casos de internação por SC em crianças menores

de um ano de idade, no estado do Pará? Qual a distribuição espacial das internações por SC em crianças menores de um ano de idade, no estado do Pará e o fluxo assistencial dessas internações? Qual a proporção de gastos financeiros com essas internações, em relação ao total de Internações por Condições Sensíveis a Atenção Primária (ICSAP) em crianças menores de um ano de idade?

Portanto, destaca-se a relevância do estudo desta temática, tendo em vista a incitação de reflexões sobre a assistência pré-natal ofertada, cobertura das equipes de atenção primária nas regiões de saúde do Pará, fluxo assistencial, e a efetividade das políticas públicas atuais. Servirá também como subsídio para a elaboração de novas estratégias para detecção e tratamento precoce da doença, contribuindo para a melhora dos indicadores de saúde materno-infantil e conseqüentemente na redução dos gastos financeiros com internações hospitalares por SC.

1.2 Objetivos do estudo:

1.2.1 Objetivo geral:

- Investigar as internações hospitalares por sífilis congênita no Pará, em crianças menores de um ano de idade, no período de 2009 a 2018.

1.2.2 Objetivos específicos:

- Caracterizar o perfil epidemiológico dos casos de internação por SC, em crianças menores de um ano de idade, no Pará entre 2009 a 2018;
- Analisar a distribuição temporal e tendência das internações por SC no período de 2009 a 2018, em crianças menores de um ano de idade, no Pará, por macrorregião e região de saúde.
- Identificar a tendência da proporção dos gastos financeiros com internações por SC em relação ao total de ICSAP, em crianças menores de um ano de idade por região de saúde do Pará, de 2009 a 2018.
- Analisar a distribuição espacial das internações por SC, em crianças menores de um ano de idade, por município do Pará, nos períodos de 2009 a 2013 e 2014 a 2018.
- Identificar a distribuição espacial do fluxo assistencial por região de saúde de residência e de internação, nos períodos de 2009 a 2013 e 2014 a 2018.

2 REVISÃO NARRATIVA

Nessa seção apresenta-se uma contextualização acerca da SC, elucidando os principais aspectos relativos à enfermidade, como manifestações clínicas, diagnóstico, tratamento e prevenção, além das internações por SC e alguns aspectos epidemiológicos. A revisão narrativa foi construída com dados obtidos em publicações sobre o tema nas bases de dados, como Medline, Lilacs, Scielo, Pubmed e Periódicos Capes, além do uso de documentos oficiais produzidos pelo MS.

2.1 Sífilis congênita

2.1.1 Epidemiologia da Sífilis Congênita

A OMS estima que a cada ano, dois milhões de gestantes são infectadas pela bactéria *Treponema pallidum* (*Tp*). A sífilis em gestantes ocasiona aproximadamente 300.000 mortes neonatais a cada ano, além do aumento do risco de morte precoce em cerca de 215.000 bebês (WHO, 2016a). Estimativas da OMS apontam para uma diminuição global dos casos de SC, no entanto, na região das Américas o número de casos de SC aumentou reflexo do aumento estimado da prevalência materna (KORENROMP et al., 2019).

No continente americano, a sífilis gestacional está relacionada à maior proporção de natimortos. As gestantes com sífilis têm 6,87 vezes mais chances de parir um natimorto em comparação com as mulheres que não têm sífilis (ARNESEN; SERRUYA; DURAN, 2015). No Peru, entre os anos de 2000 a 2010 foram registrados 1.075 casos de sífilis gestacional em seis hospitais do país; também se descobriu que mulheres com infecção por sífilis na gravidez tinham 2,8 vezes mais chances de ter um natimorto comparado a mulheres sem infecção por sífilis (BRADLEY et al., 2014).

No Canadá, entre 2010 e 2015, o número de casos registrado de SC foi de 23, com taxa de incidência de 1,54 casos por 100 mil nascidos vivos (CHOUDHRI et al., 2018). Em Nova York, durante 2015 a 2016, foram registrados 68 casos de SC, resultando em uma taxa de incidência de 8 casos por 100 mil nascidos vivos (SLUTSKER; HENNESSY; SCHILLINGER, 2018).

Alguns países possuem uma incidência de SC bem abaixo do indicador de controle da OMS de menos de 0,5 casos por mil nascidos vivos, como o Chile e a Inglaterra. No Chile, houve uma diminuição progressiva dos casos de SC, sendo notificados 39 casos e taxa de 0,2 casos por mil nascidos vivos em 2012; enquanto em 2016, foram registrados 24 casos e taxa

de 0,1 casos por mil nascidos vivos (CACERES, 2018) Na Inglaterra, entre 2011 e 2017 ocorreram apenas 21 casos de SC. Essa baixa incidência está associada ao diagnóstico precoce efetivo no país, sendo que em 2014, a taxa de incidência foi de 0,0013 por mil nascidos vivos (SIMMS et al., 2017; FUREGATO et al., 2017).

Em 2015, Cuba se tornou o primeiro país a eliminar da transmissão vertical da sífilis e do *Vírus da imunodeficiência humana* (HIV). Em 2017, um total de 11 países ou territórios alcançaram validação para eliminação da transmissão vertical do HIV e/ ou sífilis, entre eles estão Tailândia, Bielorrússia e Armênia (ISHIKAWA et al., 2016; WHO, 2016b).

No Brasil, a obrigatoriedade na notificação dos casos de sífilis em gestante e SC permitiu ao país conhecer a magnitude da doença e sua evolução ao longo dos anos na população brasileira (BRASIL, 2017a). Observa-se um aumento no número de casos de SC (WHO, 2016b; BRASIL, 2017a). Entre 2005 a 2017 um total de 200.253 casos de sífilis em gestantes foram notificados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) os quais 44,2% foram casos residentes na Região Sudeste, 20,7% no Nordeste, 14,6% no Sul, 11,1% no Norte e 9,4% no Centro-Oeste (BRASIL, 2017a).

Em relação a SC, entre 1998 a junho de 2019, foram notificados 214.891 casos em menores de um ano de idade, dos quais 44,4% eram residentes na Região Sudeste, 30,2% no Nordeste, 11,3% do Sul, 8,5% no Norte e 5,6% no Centro-Oeste. Somente em 2018, foram notificados 26.219 casos, a maioria 42,5% dos casos eram de residentes na Região Sudeste, seguidos pelo Nordeste (30,0%), Sul (13,5%), Norte (8,4%) e Centro-Oeste (5,6%) (BRASIL, 2019a).

No Rio Grande do Sul, no período de 2001 a 2012, identificou-se 3.613 casos notificados e confirmados de SC (TEIXEIRA et al., 2018). No Paraná, entre 2007 e 2013 constatou 1.145 casos de SC notificados, com a mortalidade de 3 óbitos por 100 casos, sendo verificado variações na incidência entre as regiões de saúde do estado (SIGNOR et al., 2018).

No Rio Grande do Norte, houve diminuição da inciência de SC, passando de 2,7 casos em 2007 para 0,9 casos por mil nascidos vivos em 2010. Os casos ocorreram nas diversas regiões de saúde do estado, apresentando diferenças significativas na distribuição entre elas, destacando-se o maior número de casos na região metropolitana de Natal. Além disso, verificaram-se diferenças entre as zonais rurais e urbanas (CARVALHO; BRITO 2014).

No estado do Amazonas, a taxa de incidência foi de 2,1 casos por mil nascidos vivos em 2007 e de 2,0 casos por mil nascidos vivos em 2009, com um total de 486 casos de SC (SOEIRO et al., 2014). No Pará, verificou-se um aumento da incidência de SC, passando de 1,8 casos por 1000 nascidos vivos em 2007 para 5,7 casos em 2018. Apesar desse aumento, a

taxa de incidência foi menor que a média nacional, a capital do estado do Pará, Belém, esteve no ano de 2018, entre as sete capitais que apresentaram tanto a taxa de incidência de SC quanto à taxa de incidência de sífilis em gestantes abaixo das taxas nacionais (BRASIL, 2019a).

O aumento da incidência e as taxas de incidência de SC que ocorrem no país devem ser analisados dentro de dois contextos; o primeiro em que houve aprimoramento do sistema de vigilância, desde a notificação dos casos de sífilis e SC até o acesso ao diagnóstico nas Unidades Básicas de Saúde (UBS); e o outro em que se deu a redução do uso de preservativo, resistência dos profissionais de saúde à administração da penicilina na UBS, e desabastecimento mundial de penicilina (BRASIL, 2017a).

2.1.2 Manifestações clínicas da Sífilis Congênita

O cenário epidemiológico apresentado acima demonstra que a SC é um problema de saúde pública mundial que pode ser controlado e eliminado (WHO, 2016b). Essa doença tratável é causada por uma bactéria cuja transmissão ocorre por via vertical, durante a gestação de mulheres que não realizaram acompanhamento pré-natal ou não foram adequadamente acompanhadas e tratadas (MATTHIAS et al., 2017; ANDRADE et al., 2018). O tempo de manifestação do quadro clínico no RN determina a classificação da SC, como precoce até dois anos de idade e tardia após esse tempo (BASU; KUMAR, 2013).

A SC precoce pode ser assintomática, no momento do parto ou se manifestar com sinais clínicos inespecíficos e discretos (COSTA et al., 2017; TOLDO; MENEGAZZO; SOUTO, 2018), sendo descritos baixo peso, prematuridade, hepatoesplenomegalia, pneumonia, lesões eritemato-descamativas (figura 1A), hepatite, icterícia, linfadenopatia cervical, lesões vesículo-bolhosas, edema de articulações e erosões ósseas ao raio-X (BASU; KUMAR, 2013; ANDRADE et al., 2018). Enquanto, as manifestações da SC tardia incluem Tríade de Hutchinson, sendo caracterizado por ceratite intersticial, surdez e alterações dentárias (figura 1B); cegueira, tibia em "lâmina de sabre", fronte olímpica, nariz em sela, cegueira, alterações cognitivas e lesões neurológicas (PESSOA; GALVÃO, 2011; CHOWDHARY et al., 2014; SILVA; CAMPELO; GODEIRO-JUNIOR, 2016).

Figura 1 - Lesões das manifestações da sífilis congênita
 A- Lesões eritemato-descamativas B- Tríade de Hutchinson



Fonte: RASHID et al., 2015.



Fonte: CHOWDHARY et al., 2014.

O RN com SC, também pode apresentar sinais e sintomas que incluem: a periostite, osteíte, osteo-condrite, trombocitopenia, leucocitose ou leucopenia. As lesões ósseas comumente afetam a tíbia e outros ossos longos, podendo gerar fraturas. Essas manifestações clínicas conduzem a necessidade de longos períodos de internação, com registros de até 7 meses, assim como necessidade de acompanhamento ambulatorial após esse período (GAMEIRO et al., 2017; ANDRADE et al., 2018). Essas evidências demonstram que, além das complicações e sequelas acarretadas pela SC, há o gasto financeiro gerado ao sistema de saúde por uma enfermidade que pode ser prevenida e tratada na Atenção Primária à Saúde (APS).

2.1.3 Diagnóstico e tratamento da sífilis congênita

Para o diagnóstico da infecção é importante que se realize uma associação entre a epidemiologia materna, a clínica e os exames complementares da criança (COSTA et al., 2017; ANDRADE et al., 2018). No Brasil, o MS preconiza nas crianças maiores de 18 meses, a realização dos testes treponêmicos, que detectam anticorpos específicos produzidos contra os antígenos do *Tp*. Eles são os primeiros a se tornarem reagentes e podem continuar positivos após o tratamento, pelo resto da vida do indivíduo. Para os RN's não é recomendado usá-lo, devido ao resultado falso positivo, relacionado as imunoglobulinas do tipo IgG maternas que

ultrapassam a barreira placentária, podendo ser detectadas na corrente sanguínea dos RN's (CHAVES et al., 2014; BRASIL, 2018e).

Para crianças com menos de 18 meses, o MS recomenda o *Venereal Disease Research Laboratory* (VDRL), um teste treponêmico não específico para os antígenos do *Tp*. Um resultado reagente, em que o título encontrado for maior do que o título materno, em pelo menos duas diluições, realiza-se uma segunda coleta da criança. Caso persista esse resultado, confirma-se a SC (BRASIL, 2018e). Ademais, a titulação de anticorpos por meio de alguns desses testes são importantes para o monitoramento da resposta ao tratamento (CHAVES et al., 2014).

Além dos exames específicos para diagnóstico, crianças expostas de mães que não foram tratadas, ou que receberam tratamento não adequado, ou, aquelas com alterações ao exame físico devem realizar os seguintes exames e avaliações que incluem o hemograma, perfil hepático e eletrólitos; avaliação neurológica, incluindo coleta do líquido para pesquisa de neurosífilis; radiografia de ossos longos e; avaliação oftalmológica e auditiva (ANDRADE et al., 2018).

Uma vez diagnosticado, o protocolo de tratamento da SC instituído pelo MS do Brasil utiliza diversas apresentações da penicilina, dependendo do quadro clínico, podendo ser usada a penicilina benzatina, a penicilina G procaína e a penicilina cristalina. Em média, o tratamento dura em torno de 10 dias; com consultas ambulatoriais mensais até o sexto mês de vida e bimestrais a partir do sexto até o décimo oitavo mês. Recomenda-se também o acompanhamento oftalmológico, neurológico e auditivo, semestralmente, e ressalta-se que todas as crianças expostas devem ser acompanhadas para investigação e/ou seguimento de SC até os 18 meses de idade (BRASIL, 2018e).

Apesar de o tratamento ser padronizado em protocolos, ainda se verifica que o conhecimento e práticas acerca do diagnóstico e tratamento da sífilis são inadequados. Essa situação foi encontrada no município de Niterói, no Distrito Federal e no Pará, nos quais a maioria dos casos teve tratamento inadequado (KAWAGUCHI et al., 2014; FELIZ et al., 2016; SANTOS et al., 2017; BRASIL, 2018b).

2.1.4 Internações por SC

Vários países têm utilizado indicadores de atividade hospitalar como forma de avaliar a efetividade da APS, pois 80 a 90% dos problemas de saúde poderiam ser resolvidos no

primeiro nível de atenção (CAMINAL et al., 2004; ANSARI; LADITKA; LADITKA, 2006; ROSANO et al., 2013).

Em 2008, no Brasil, foi instituída a Lista Brasileira de ICSAP, por meio da Portaria nº 221 de 17 de abril de 2008. Constitui-se em um conjunto de problemas de saúde para os quais a efetiva ação da APS diminuiria o risco de internações, bem como os gastos em saúde, sendo listada por grupos de causas de internações e diagnósticos, de acordo com a Décima Revisão da Classificação Internacional de Doenças (CID-10) (BRASIL, 2008).

Ao todo são 19 grupos, a SC faz parte do grupo 19, referente às doenças relacionadas ao pré-natal e parto, também fazem parte dele, a Infecção no Trato Urinário na gravidez e a Síndrome da Rubéola Congênita (BRASIL, 2008).

Na literatura há poucos estudos que detalhem as internações hospitalares por SC, assim como as proporções de internação por SC em relação às ICSAP.

Em um hospital, em Bogotá, Colômbia, durante 6 meses, 29 RN's tiveram que permanecer internados por SC, com incidência de 14,5 por 1.000 nascidos vivos (VALLEJO; CIFUENTES, 2016). Nos Estados Unidos, em internações de usuários de seguros de saúde privados ocorridas entre 2005 a 2009 foram registradas 44 internações de crianças com diagnóstico de SC, com tempo médio de permanência 10,1 dias para internações por SC, sendo superior ao encontrado em crianças sem SC (OWUSU-EDUSEI et al., 2013).

No Brasil em 2010 ocorreram 3.938 casos de internações por SC, enquanto em 2014, o número de casos aumentou para 9.234. A região Sul seguiu essa tendência de aumento com 279 casos em 2010 e 926 casos em 2014, correspondendo ao crescimento de 231,9%. O tempo médio em dias de internação por SC foi 10,1 no Brasil e 10,4 na região Sul (PINHA; MARCOLINA, 2016). No Ceará, as internações por SC em menores de um ano ocorridas entre 2011 e 2015 foram de 2.603, com média de dias de internação de 9,2 dias (CANTO et al., 2016).

A variação no tempo de permanência da internação decorre dos cuidados necessários para o RN. Em RN com síndrome nefrótica, decorrente da SC, a alta hospitalar só ocorreu após 14 dias de internação, necessitando de acompanhamento ambulatorial especializado por 12 meses após a alta hospitalar (KIM et al., 2017). Alta hospitalar após 18 dias de internação foi observada em RN com sinais específicos da SC (ANDRADE et al., 2018).

O tempo e tipo de cuidado durante a internação têm implicações diretas nos gastos. Na Região Sul, os gastos com internações aumentaram nos três estados da região, sendo o aumento mais significativo registrado no Rio Grande do Sul passando de R\$ 352.913,01 em 2010 para R\$ 863.642,54 em 2014. Esse estado teve 88,4% do total de gastos da região,

enquanto Santa Catarina apresentou o menor gasto, R\$ 129.368,72, representando 3,8% sendo dos gastos da região. O estado do Paraná gastou 7,8% do total (PINHA; MARCOLINO, 2016). No estado do Ceará, entre 2011 e 2015, em crianças menores de um ano os gastos pagos pelo SUS com internações por SC foram de R\$ 1.611.310,75s (CANTO et al., 2016).

Embora seja uma enfermidade com testes diagnósticos e tratamento barato, a morbidade causada pela SC é alta e gera gastos consideráveis para o sistema de saúde (VALLEJO; CIFUENTES, 2016). Ressalta-se a importância da realização de estudos sobre internações por SC, demonstrando os gastos gerados para o sistema de saúde por uma condição que poderia ser evitada na APS, por meio de diagnóstico e tratamento adequado da sífilis em gestantes.

2.2 Acesso e oferta de serviços de saúde na Rede Cegonha

O cenário epidemiológico atual e as manifestações clínicas da doença que demandam internação requerem uma rede de atenção que responda a necessidade de saúde da população com suficiência e qualidade, cujo acesso deve ser o mais próximo ao local de residência.

Ademais, para melhor compreender os fluxos assistenciais de internações por SC que se relacionam com o acesso aos serviços de saúde, precisa-se entender a Rede Cegonha (RC), que se constitui em uma rede de cuidados, visando mudanças no processo de cuidado a gravidez, ao parto e ao nascimento (BRASIL, 2012).

Um dos seus objetivos é organizar a Rede de Atenção à Saúde Materna e Infantil, de uma forma que garanta acesso, acolhimento e resolutividade. Para isso deve ocorrer a oferta e continuidade das ações de atenção à saúde materna e infantil para a população de determinado território, por meio da articulação dos distintos pontos de atenção à saúde, do sistema de apoio, do sistema logístico e da governança da rede de atenção à saúde (BRASIL, 2011a).

Entre os fatores que podem contribuir para o aumento das complicações por condições sensíveis à atenção primária, como a SC, estão o crescimento desordenado das cidades e as deficiências de acesso aos serviços essenciais e de saúde (CARDOSO et al., 2013), que incluem a cobertura de APS, uma vez que se trata da ordenadora do acesso às ações e aos serviços de saúde do SUS, incluindo a RC, cujo acesso a assistência pré-natal inicia-se em uma UBS ou em uma Estratégia de Saúde da Família (ESF) e, conforme avaliação de risco garante-se acesso aos níveis secundários e terciários. (BRASIL, 2011a). De acordo com a necessidade elas podem ser referenciadas para ambulatórios especializados e serviços de

atenção hospitalar, entre outros de maior complexidade e densidade tecnológica (BRASIL, 2011a).

No Pará, o acesso da gestante para o pré-natal de alto risco na atenção secundária apresenta barreiras, uma vez que além da baixa cobertura de APS; a maioria dos municípios não realiza o pré-natal de alto risco e referenciam para municípios que possuem o serviço, como a região de saúde Metropolitana I que concentra o maior número de serviços. Além dessa região, há serviços instalados nas regiões de saúde Marajó II, Rio Caetés, Xingu, Baixo-Amazonas, Carajás e Metropolitana III (PARÁ, 2012), desta forma criam-se redes assistenciais.

Na atenção terciária, os pontos de assistência devem ofertar leitos obstétricos e neonatais, de acordo com as necessidades regionais. Além de ofertar assistência ao parto, às gestantes com patologias que necessitam de internação e aos RN's com patologias (BRASIL, 2011a, UNA-SUS, 2015).

Nesse nível de atenção terciária, a situação é mais crítica, principalmente relacionada à oferta de UTI neonatal, um suporte frequentemente necessário para os RN's com SC (ALMEIDA; SZWARCOWALD, 2012; AKAHIRA-AZUMA et al., 2015; ANDRADE et al., 2018). Apesar da implantação da RC ainda há necessidade de melhoria ao acesso de serviços voltados à atenção materno-infantil de qualidade para reduzir o óbito neonatal, que entre outras causas está associado a peregrinação para o parto e a não realização de pré-natal (BATISTA; CARVALHO; VASCONCELOS, 2018).

No Brasil, a maior oferta de leitos obstétricos é do SUS, mas o acesso e o uso de determinados serviços especializados pela rede SUS são racionados, em função da existência de tetos orçamentários (BAHIA; SCHEFFER, 2018), sendo marcantes as desigualdades regionais que ocorrem com maior concentração de serviços nas regiões Sul e Sudeste. Nas regiões Centro-Oeste e Nordeste apesar da disponibilidade de estabelecimentos com internação para parto; poucos possuíam UTI neonatal. Na região Norte verifica-se informações deficitárias que mensurem a oferta desse serviço (ALMEIDA; SZWARCOWALD, 2012).

No Pará, o plano de ação da RC demonstra que os serviços de atenção terciária que possuem UTI neonatal e Unidades de Cuidados Intermediários (UCI) também se concentram na região de saúde Metropolitana I, com cinco estabelecimentos. Também há um (1) estabelecimento nas regiões de saúde Marajó II, Rio Caetés, Xingu, Baixo-Amazonas, Lago Tucuruí, Araguaia e Carajás (PARÁ, 2012). Desta forma, verifica-se que não há disponibilidade de leitos especializados em todas as regiões de saúde.

3 METODOLOGIA

3.1 Tipo de estudo

Trata-se de um estudo ecológico, transversal, de abordagem quantitativa, com análise de dados retrospectivos. A escolha do estudo ecológico deu-se devido a permitir a análise de uma população ou um grupo de pessoas que pertencem a uma área delimitada. Além da aplicação para avaliar a efetividade de intervenções de saúde na população e como os fatores sociais e ambientais podem afetar a saúde da população estudada (ANGELO, 2011).

3.2 Área de abrangência

O estudo foi realizado a partir dos dados do Pará, estado integrante da região Norte do Brasil, área de unidade territorial é de 1.247.955, 238 km² e uma população estimada de 8.513.497 pessoas, cuja renda per capita é de R\$ 715 e possui baixo índice de desenvolvimento humano do Brasil (0,646) (IBGE, 2018). O estado possui 144 municípios, cada um desses está vinculado a uma das treze regiões de saúde (figura 2) (PARÁ, 2013).

Figura 2 – Regiões de saúde do Pará



Fonte: elaborado pela autora (adaptado do Tabwin)

Legenda:



As regiões de saúde¹ têm realidades locais diferentes, no perfil sociodemográfico, ambiental, na rede de serviços e saúde, no perfil de morbimortalidade que devem ser considerados e podem refletir em diferentes indicadores de saúde (PARÁ, 2016). Cada região faz parte de uma macrorregião de saúde, sendo quatro constituídas no Pará: Macrorregião I, composta por 30 municípios das regiões de saúde Metropolitana I, Tocantins, Marajó I e Marajó II; Macrorregião II, formada por 47 municípios da Metropolitana II, Metropolitana III e Rio Caetés; Macrorregião III, composta por 29 municípios da Baixo-Amazonas, Tapajós e Xingu; e por fim Macrorregião IV, composta por 38 municípios das regiões de saúde Lago Tucuruí, Carajás e Araguaia (CIB, 2018).

3.3 População do estudo e fonte de dados

A população do estudo foi composta por todos os registros de pacientes internados por SC, no Pará, para ambos os sexos, em menores de um ano de idade, no período de 2009 a 2018. Os dados de internações por SC foram obtidos do *site* do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), no Sistema de Informação Hospitalar (SIH) do SUS, a partir das Autorizações de Internações Hospitalares (AIH's) compiladas no SIH-SUS. Os registros referentes ao número de nascidos vivos no Pará foram extraídos do Sistema de Informação de Nascidos Vivos (SINASC).

Foram selecionadas todas as internações por SC (Classificação Internacional de Doenças- CID 10) ocorridas no Pará, no período de 2009 a 2018, em menores de um ano de idade, do grupo de internações sensíveis a atenção básica ² (conforme classificação de dados padronizada pelo DATASUS). A escolha por essa classificação se fez necessária por detalhar as formas clínicas da SC (Quadro 1).

Foram excluídos os registros de internações por SC em que a causa principal da internação financiada pelo SUS não foi SC, as internações classificadas dentro das formas clínicas tardias, e internações de residentes de outros estados. Assim como as internações por

¹ Segundo o Decreto presidencial Nº 7.508/2011, se constitui em um espaço geográfico contínuo, formado por agrupamento de municípios limítrofes, que compartilham identidades culturais, econômicas e sociais, redes de comunicação e infraestrutura de transportes compartilhados, com a finalidade de integrar a organização, o planejamento e a execução de ações e serviços de saúde.

² Subconjunto de causas de internações sensíveis à atenção básica presente no SIH

SC, cuja data de entrada hospitalar foi anterior a 2009, mas a data de saída foi a partir de 2009.

Quadro 1- Formas clínicas da SC segundo classificação SIH/ DATASUS

CID	Forma clínica
A 500	SC precoce sintomática
A 501	SC precoce forma latente
A 502	SC precoce NE
A 503	Oculopatia sífilítica congênita tardia
A 504	Neurosífilis congênita tardia
A 505	Outras formas tardias e sintomáticas de SC
A 506	SC tardia latente
A 507	SC tardia NE
A 509	SC NE

Fonte: Elaborado pela autora.

3.4 Coleta de dados

A coleta de dados ocorreu nos meses de maio a julho de 2019. O programa Tabwin foi usado para extração do banco de dados das internações por SC do SIH, contendo 6.716 registros, sendo em seguida decodificados manualmente e corrigido problemas relativos à qualidade da informação dos registros de internação por SC, sendo excluídas 229 inconsistências, que resultou em 6.487 registros de internações. As inconsistências foram checadas manualmente, por meio de dupla checagem.

As variáveis selecionadas para o estudo foram as qualitativas nominais como: sexo, raça/etnia, classificação clínica da sífilis, município de internação e residência, óbito e região de saúde; e a variável qualitativa ordinal que incluiu apenas a faixa etária. A variável quantitativa discreta incluída no estudo foi número de internações e ano, enquanto que a variável contínua foi o gasto das internações. Também foram extraídos dados do DATASUS, no SINASC, referentes ao número de nascidos vivos de mães residentes, no período estudado.

3.5 Cálculos de taxas e proporções

Considerando a faixa etária da população do estudo, menores de um ano, as taxas brutas de internação foram calculadas, usando como denominador, o número de nascidos

vivos de mães residentes no período estudado. Adaptou-se o método de cálculo para taxa de bruta utilizado em estudos anteriores (PINTO JÚNIOR et al., 2018a; DIAS et al., 2019):

$$\frac{\text{Número de internações hospitalares por SC de residentes financiados pelo SUS}}{\text{Número total de nascidos vivos de mães residentes do período}} \times 1000$$

Para o cálculo da taxa bruta de mortalidade durante a internação dividiu-se o número de óbitos na internação por SC de residentes com menos de um ano de idade, pelo total de nascidos vivos de mães residentes no período estudado, sendo posteriormente multiplicadas pelo fator 1000, sendo esse método adaptado do indicador do MS (RIPSA, 2008).

$$\frac{\text{Número de óbitos nas internações hospitalares por SC}}{\text{Número total de nascidos vivos de mães residentes do período}} \times 1000$$

Para o cálculo da taxa de letalidade durante a internação dividiu-se o número de óbitos na internação por SC de residentes com menos de um ano de idade, pelo total de internações desse grupo sendo posteriormente multiplicadas pelo fator 100.

$$\frac{\text{Número de óbitos nas internações hospitalares por SC}}{\text{Número internações por SC}} \times 100$$

A proporção dos casos de Internações Hospitalares (IH) por SC em relação às ICSAP foi usado para medir a participação relativa das IH por SC, no total de ICSAP, sendo utilizado o seguinte método de cálculo:

$$\frac{\text{Número de internações hospitalares de residentes financiados pelo SUS por SC}}{\text{Número total de internações hospitalares de residentes por ICSAP, financiados pelo SUS}} \times 100$$

A proporção dos gastos de internações hospitalares por SC em relação às ICSAP foi calculada usando-se o método de cálculo que seguiu a metodologia descrita nos estudos realizados por Souza e Peixoto (2017, p.287), e Prezotto, Chaves e Mathias (2015, p. 46):

$$\text{Proporção do gasto de IH por SC: } \frac{\text{Gastos com IH por SC}}{\text{Gasto total IH por ICSAP}} \times 100$$

Foi utilizado o método de cálculo do indicador do MS para cálculo do valor médio pago por IH por SC: Valor da despesa com internações hospitalares no SUS, por SC dividindo-se pelo número total de internações na especialidade (em reais correntes do ano) (RIPSA, 2008).

3.6 Análise dos dados

3.6.1 Análise descritiva

Foram utilizados métodos de epidemiologia descritiva para caracterização do perfil de internação por SC que incluiu o sexo, a faixa etária, raça/etnia e forma clínica da sífilis, sendo descritos por meio de frequências absolutas e relativas. Foram calculadas estatísticas descritivas (média, desvio padrão e intervalo de confiança da média) no programa Minitab 18®, referente aos dados de idade em anos. A faixa etária foi estratificada em três grupos: Neonatal precoce (0 a 6 dias), Neonatal tardia (7 a 27 dias), Pós-neonatal (28 a 364 dias) (LÔBO et al., 2019)

3.6.2 Análise de tendência

Foi realizada análise de tendência das taxas de letalidade e taxas brutas de internação e mortalidade por SC. Além das proporções de internações por SC em UTI em relação ao total de internações por SC, e proporção de internações por SC em relação ICSAP e seus gastos, sendo consideradas variáveis dependentes e os anos do estudo como variável independente.

Para evitar flutuações aleatórias, os dados foram agrupados em Pará, macrorregião e/ou região de saúde, além de não ter sido realizadas comparações entre os resultados das tendências das unidades regionais.

O modelo de regressão do programa *Joinpoint*®, versão 4.7.0.0, foi utilizado para analisar tendências das variáveis de interesse. Os dados foram organizados em planilhas no programa Microsoft excel®, conforme determina o arquivo de entrada de dados do programa, no qual foram calculadas as referidas taxas e proporções, variação percentual anual, intervalo de confiança e *p*-valor.

Para o ajuste do modelo foi adotada a configuração padrão do programa para o número máximo de pontos de mudança, sendo 0 (zero) ponto de mudança (uma linha reta) e 1 (um) ponto de mudança (duas linhas) que permitiu identificar o ano em que a mudança de

tendência ocorreu. Foi adotado para explicar a tendência, o melhor modelo indicado pelo programa, selecionado automaticamente pela configuração padrão.

Foram estimadas as variações percentuais anuais (*Annual Percentual Change*, APC) com intervalo de confiança de 95% e nível de significância $< 0,05$. (KIM; KIM, 2016). Foi considerado tendência crescente quando APC positiva e $p < 0,05$, uma tendência decrescente quando APC negativa e $p < 0,05$, e tendência estacionária ou estável quando $p > 0,05$, que indica que a taxa foi mantida em um nível estável (ZHANG et al., 2019).

3.6.3 Análise dos dados espaciais

Foi calculada a taxa bayesiana empírica global no programa Terraview, para evitar as flutuações aleatórias que podem ocorrer pelo uso da taxa bruta de internação dos municípios com pequenas populações de risco (denominador), devido à ocorrência de eventos por mero acaso do que nas regiões mais populosas. O Estimador Bayesiano Empírico Global busca uma aproximação da taxa média do conjunto dos municípios (DIAS et al., 2019).

Foi utilizado o programa ArcGis 10.6.1, executando as ferramentas de análise *Spatial Autocorrelation* (Morans I) e *Cluster and Outlier Analysis* (Anselin Local Morans I). Para identificar a existência de dependência espacial entre as taxas suavizadas de internação por SC, por quinquênio, foi realizado o Índice de Moran Global que avaliou a correlação espacial entre os municípios do estado. Os valores do Índice de Moran Global variam de -1 a +1, valores positivos indicam correlação direta, e valores negativos correlação inversa; valores próximos de zero indicam inexistência de correlação espacial. Quanto mais próximo de 1, maior semelhança entre vizinhos (BRASIL, 2007; DIAS et al., 2019).

O Índice Local de Associação Espacial (LISA) foi calculado com o objetivo de comparar o valor de cada município estudado com municípios vizinhos e exibir padrões espaciais, sendo gerados os mapas LISA para cada período e assim, verificar se a distribuição espacial das internações ocorre aleatoriamente ou segue algum padrão espacial. Os padrões espaciais são demonstrados em quadrantes: Q1 ++ (correlação “alto-alto”): indica que há grupamentos de municípios com altos valores do indicador e os municípios ao redor também possuem altos valores; Q2 -- (correlação “baixo-baixo”): indica que há grupamentos de municípios com baixos valores do indicador e os municípios ao redor também possuem baixos valores; Q3 +/- (correlação “alto-baixo”): grupamentos formando por municípios com altos valores do indicador, cercados por municípios com baixos valores desse indicador e Q4 -

/+ (correlação “baixo-alto”): grupamentos formando por municípios com baixos valores do indicador, cercados por municípios com altos valores desse indicador (LIMA et al., 2017).

3.6.4 Análise dos fluxos de internações

Para identificar a distribuição, no espaço geográfico, dos serviços de saúde e sua clientela, foi utilizado o método denominado mapeamento de fluxos, que permite mostrar o deslocamento entre pontos de origem e destino, possibilitando estimar a distância percorrida pela população na busca pela assistência fora de seu território de residência, e os volumes envolvidos nesse deslocamento, além de determinar os fluxos e sua classificação. Além disso, é possível identificar as redes de assistências por meio do estudo dos tipos de fluxos (BRASIL, 2007).

Geograficamente as redes são estruturas responsáveis por interconexões, fazem parte dela dois elementos: nós e as ligações entre eles. São as ligações que estruturam a rede, cada nó (cidade) está conectado a outro de maior ou menor nível (SOUZA, NOGUEIRA E CAMPOS, 2018).

Para análise das redes assistenciais e dos tipos de fluxos foi adotada metodologia de mapeamento de fluxos, na qual os nós da rede podem ser hierarquizados de acordo com o volume de fluxo entre eles, quanto maior o número de fluxos de entrada, maior a importância do nó na estrutura da rede. Os fluxos de saída estabelecem uma relação de subordinação com o nó de destino, se um fluxo de saída de um determinado nó tiver um valor igual ou maior que 10% dos seus fluxos de saída, os dois nós (origem e destino) são considerados pertencentes a uma mesma rede (RABINO; OCCELLI, 1997; SOUZA; NOGUEIRA; CAMPOS, 2018).

Para a identificação de redes assistenciais utiliza-se o fluxo dominante que corresponde a maior frequência de saída de um determinado nó. Os municípios independentes são considerados de nível 1, os seus subordinados direto de nível 2, os que se ligam a um município de nível 2 são de nível 3, e assim por diante (OLIVEIRA; CARVALHO; TRAVASSOS, 2004).

Por meio dessa hierarquização dos nós e quantificação dos fluxos de entrada e saída é possível classificar os fluxos. A metodologia de Rabino e Occelli (1997) classificam os fluxos em diferentes tipos, de acordo com a estrutura da rede e com o nível do nó. Fluxos hierárquicos ascendentes diretos (HAD) são os que acompanham a estrutura da rede e se dirigem para centros de nível superior, sendo diretamente subordinados a esses; fluxos

transversais horizontais entre redes (THER) são os que ocorrem entre centros de mesmo nível de diferentes redes; Os transversais ascendentes entre redes (TAER) são os que ocorrem entre diferentes redes também, mas entre centros de diferente níveis, sempre dirigem-se a centros de nível superior. Quando os fluxos não estabelecem ligação com o próximo nível hierárquico, saltando um ou mais níveis, são chamados de fluxos em “curto circuito” (BRASIL, 2007).

No presente estudo, os nós foram representados pelos municípios de residência dos internados (origem) e pelos municípios onde eles foram internados (destino), e foram conectados por arestas aqui denominadas ligações. Um par origem-destino, entre local de residência e de atendimento, estabelece uma ligação e o número de pessoas que se deslocam caracteriza um fluxo.

Por meio do programa Tabwin foi extraída a tabela de fluxo, sendo os dados dos fluxos analisados no programa Terraview, com geração do diagrama de fluxo, da rede de fluxo e da classificação dos fluxos, referentes aos períodos de 2009 a 2013 e 2014 a 2018, esses considerados períodos antes da implantação da RC e após a implantação da RC no Pará.

3.7 Aspectos éticos

Os pesquisadores não tiveram contato com os indivíduos do estudo, pois somente foram utilizadas fontes de dados secundários de domínio público. Desta forma, não houve acesso aos indivíduos e seus nomes, sendo dispensado de apreciação por Comitê de Ética em Pesquisa, conforme recomenda o parágrafo único do artigo 1º da Resolução Nº 510, de 07 de abril de 2016, do Conselho Nacional de Saúde (CNS). Os pesquisadores respeitaram todas as diretrizes éticas de pesquisa com seres humanos, conforme recomenda a Resolução do CNS, nº 466, de 12 de dezembro de 2012.

4 RESULTADOS

4.1 Distribuição temporal e caracterização do perfil de internações por sífilis congênita no Pará

Foram registradas 6.487 internações por SC entre os RN's de mães residentes no Pará. A média de idade foi de 3,4 dias (desvio padrão $\pm 14,7$). A análise das frequências do perfil das internações revelou que o período neonatal precoce foi responsável por 94% (6.096) dos casos, enquanto as internações no período neonatal tardio representaram 3,3% (213) e 2,7% (178) no período pós-natal.

A forma clínica SC não especificada foi a mais frequente com 47,5% (3.081), seguido da SC precoce não especificada com 33,3% internações (2.157), SC precoce sintomática (14,6%; 947) e SC forma latente (4,6%; 302). O sexo feminino foi o mais frequente entre os internados (53,3%; 3459). Somente 3.328 internações tiveram a cor/raça da pessoa declarada, destes 95,7% (3.184) eram pardos, 2,2(73) brancos, 2,04% (68) negros, 0,06% (2) amarelos e 0,03% (1) indígena da etnia Tembê, do município de Paragominas, que permaneceu oito dias internado, sem necessidade de utilização de UTI.

Durante os anos da série histórica, verifica-se que apesar do crescimento no número de casos e na taxa bruta de internação houve redução na taxa de letalidade, mas há variação na taxa de mortalidade por SC entre os internados (Tabela 1). Esses resultados são confirmados pela tendência.

Tabela 1- Distribuição temporal das internações e mortalidade. Pará. 2009-2018

Ano	Nascidos Vivos	Internações	Óbito	Taxa de Letalidade	Taxa bruta de internação*	Taxa bruta de Mortalidade*
2009	143.140	345	3	0,9%	2,4	0,02
2010	140.687	453	2	0,4%	3,2	0,01
2011	141.974	470	3	0,6%	3,3	0,02
2012	137.837	490	2	0,4%	3,6	0,01
2013	139.416	536	4	0,8%	3,8	0,03
2014	143.503	742	2	0,3%	5,2	0,01
2015	143.657	727	1	0,1%	5,1	0,01
2016	137.681	850	2	0,2%	6,2	0,01
2017	138.684	880	1	0,1%	6,3	0,01
2018	140.007	994	3	0,3%	7,1	0,02

Fonte: Elaborada pela própria autora

Legenda: * 1000 nascidos vivos

A taxa bruta de internação por SC no período de 2009 a 2018 apresentou tendência crescente significativa com variação percentual anual de 11,9% (IC 95%: 9,9; 13,9; $p < 0.0001$). A análise de regressão demonstrou ocorreu um ponto de mudança na tendência com um crescimento significativo de 12,8% até 2016, (IC 95%: 8,3; 17,6; $p = 0.0006$). Posteriormente, 2016 a 2018, a variação percentual anual foi de 8,1%, todavia não houve evidências estatísticas (IC 95%: -14,1; 36,1; $p = 0.43$).

Considerando a taxa de letalidade, entre 2009 a 2018 houve redução significativa de -13,5% na variação percentual anual (IC 95%: -22,7; -3,3; $p = 0,01$). Em relação à taxa de mortalidade houve redução de -2,9% na variação percentual anual (IC 95%: -12,4; 7,7; $p = 0.56$), contudo sem significância estatística.

A análise dos resultados da distribuição temporal da taxa bruta de internação por SC considerando o desenho da regionalização da saúde do Pará identificou crescimento gradual na referida taxa em todas as macrorregiões de saúde. Houve variação ao longo da série histórica, somente nas regiões de saúde Tapajós e Xingú, ambas da macrorregião III (Tabela 2).

Tabela 2 - Taxa bruta de internação por sífilis congênita (1000 nascidos vivos), segundo as macrorregiões e regiões de saúde do Pará. 2009 a 2018

Macrorregiões e Regiões de Saúde	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Macrorregião I	3,83	5,18	5,11	5,85	6,08	8,24	9,5	11,2	10,8	11,4
Metropolitana I	5,03	6,7	6,45	7,14	8,45	11,21	13,6	17,1	15,85	15,5
Marajó I	1,25	1,49	0,85	1,43	0,56	1,58	1,26	2,27	1,26	2,78
Marajó II	0	2,35	3,31	4,37	1,75	1,86	3,22	1,9	3,26	4,54
Tocantins	3,01	3,28	3,49	4,39	3,61	6,11	4,83	4,51	5,78	7,61
Macrorregião II	1,39	2,27	1,88	2,18	1,77	2,67	2,94	4,07	3,23	3,95
Metropolitana II	1,53	0,89	1,31	2,03	2,57	3,58	4,38	5,05	4,68	4,43
Metropolitana III	1,91	2,59	2,19	2,21	1,85	2,94	3,05	4,1	2,72	3,92
Rio Caetés	0,51	2,6	1,77	2,24	1,1	1,63	1,79	3,33	3,04	3,66
Macrorregião III	1,53	1,72	2,83	2,61	2,55	3,44	1,37	2,35	3,08	5,59
Baixo Amazonas	1,56	1,14	2,54	2,49	2,98	4,7	2,03	3,47	4,15	6,96
Tapajós	0,54	0	0,74	2,05	0,89	0,73	0	1,77	0,45	0
Xingú	2,07	4,29	5,03	3,26	2,47	2,22	0,7	0,29	2,35	5,87
Macrorregião IV	1,48	1,74	1,82	1,5	2,84	3,48	2,28	2,66	4,17	3,77
Araguaia	0,39	0,13	0,26	0,27	0,14	0,67	0,38	1,87	4,22	2,34
Carajás	1,56	1,63	2,07	1,22	3,58	4,57	2,79	3,2	3,78	4,13
Lago Tucuruí	2,4	3,59	2,92	3,35	3,86	3,85	3,11	2,31	4,97	4,54

Fonte: Elaborado pela autora.

A tendência da taxa bruta de internação por SC também foi avaliada segundo a macrorregião e região de saúde, conforme dados da Tabela 3. A macrorregião I foi responsável por 65,3% (4.238) das internações por SC. Observou-se tendência crescente significativa em todas as macrorregiões. A análise das regiões de saúde indicou ausência de tendência significativa nas regiões Marajó I, Rio Caetés, Xingú e Lago Tucuruí. Nas regiões de saúde Marajó II e Tapajós não foi realizada regressão, devido à ausência de casos em algum ano(s) da série histórica. Nas demais regiões de saúde houve tendência crescente na taxa de internação.

Tabela 3 – Variação percentual anual das taxas de internação (1.000 nascidos vivos) por SC pela *jointpoint regression*, segundo Macrorregião e região de saúde de residência. Pará. 2009-2018.

Macrorregião e região de saúde	Internações 2009-2018	Tendência			
		Ano	APC (IC 95%)	p-valor	AAPC (IC 95%)
Macrorregião I	4238	2009-2018	12,9*(10; 15,8)	0.00	
Regiões de saúde					
Metropolitana I	3445	2009-2018	14,8*(10,6;19,1)	0.00002	13,9*(8,1;20,1)
		2009-2016	18,8*(13,5;24,5)	0.0002	
		2016-2018	-1,7(-24,5;28)	0.86	
Marajó I	55	2009-2018	8,8(-0,1;18,5)	0.05	
**Marajó II	187	2009-2018			
Tocantins	551	2009-2018	9,5*(5,1;14)	0.0009	
Macrorregião II	767	2009-2018	10,7*(6;15,5)	0.0006	
Região de saúde					
Metropolitana II	184	2009-2018	17,6*(9,9;25,9)	0.005	17,0*(5,7;29,6)
		2009-2016	25,4*(13,7;38,4)	0.001	
		2016-2018	-8,2(-44;50,4)	0.6	
Metropolitana III	388	2009-2018	7,4*(2,5;12,6)	0.007	
Rio Caetés	195	2009-2018	9,2(-0,4;19,8)	0.05	
Macrorregião III	691	2009-2018	10,4*(1,6;19,9)	0.02	
Região de saúde					
Baixo Amazonas	482	2009-2018	15,6*(6,8;25,3)	0.003	
**Tapajós	28				
Xingú	181	2009-2018	1,9(-11,1;16,8)	0.7	
Macrorregião IV	791	2009-2018	11,3*(5,3;17,6)	0.002	
Região de saúde					
Araguaia	82	2009-2018	42,3*(17,5;72,2)	0.002	
Carajás	456	2009-2018	10,6*(2;20)	0.02	
Lago Tucuruí	253	2009-2018	4,8(-6;10,4)	0.07	

Fonte: Elaborada pela própria autora.

Legenda: APC (*annual percent change*) = Variação percentual anual. * Estatisticamente significativo. ** Tendência não calculada.

O modelo de regressão apontou um ponto de mudança na tendência das regiões Metropolitana I e II, tendo ambas um crescimento significativo até 2016. Posteriormente, ocorreu redução na variação percentual anual, contudo não houve evidências estatísticas para a variação de 2016 a 2018 (Tabela 3).

4.2 Gastos das internações por sífilis congênita no Pará

As internações por SC registradas no SIH ao longo dos dez anos estudados resultaram em um gasto ao SUS de R\$ 6.014.782,17. O maior tempo de permanência internado foi de 90 dias, média de permanência de 9,6 dias (DP \pm 4,09; IC 95%: 9,5; 9,7), sendo R\$ 927,20 a média de gasto das internações. As 511 (7,8%) internações que utilizaram UTI como recurso terapêutico implicaram num gasto de R\$ 1.863.410,75, 31% dos gastos totais com internações por SC. A análise da regressão identificou tendência decrescente significativa na proporção das internações em UTI em relação ao total de internações por SC (APC: -22,9%; IC 95%: -36,6; -6,2; $p=0,01$).

A análise dos indicadores valor médio de Internação por SC e proporção de gastos com internações por SC em relação ao total de gastos por ICSAP revelou que houve aumento no valor absoluto até 2017 (Tabela 4). Para esse último indicador a regressão evidenciou uma tendência de crescimento estatisticamente significativo, entre 2009 a 2018, com variação percentual anual de 17,3% (IC 95%: 13,1; 21,6; $p=0,000007$).

Tabela 4 - Proporção dos gastos com internações por SC em relação as internações por condições sensíveis à atenção primária. Pará. 2009-2018.

Ano	Gastos		ICSAP	Valor médio IH SC (R\$)*	Proporção SC/ICSAP	
	IH SC (R\$)*	ICSAP (R\$)*			IH	Gastos
2009	312.199,49	5.910.398,10	14.028	904,93	2,5	5,3
2010	435.429,74	6.164.061,02	14.223	961,21	3,2	7,1
2011	352.284,77	5.080.546,99	11.266	749,54	4,2	6,9
2012	359.451,72	5.133.700,69	10.666	733,57	4,6	7,0
2013	367.924,49	4.763.386,86	9.688	686,43	5,5	7,7
2014	568.257,08	4.986.761,63	9.375	765,85	7,9	11,4
2015	522.841,42	4.663.062,30	8.663	719,18	8,4	11,2
2016	796.594,75	5.117.980,67	8.897	937,17	9,5	15,6
2017	1.148.649,62	5.357.826,45	8.514	1.305,28	10,3	21,4
2018	1.151.149,09	5.874.350,93	8.621	1.158,10	11,5	19,6

Fonte: Elaborada pela própria autora.

Legenda: * (R\$) valores em reais; IH: internação hospitalar; SC: internações por sífilis congênita, ICSAP: internações por condições sensíveis a atenção primária.

Apesar da proporção de internações por SC em relação ao total de ICSAP ter aumentado gradativamente durante todo o período (Tabela 4), o modelo de regressão apontou um ponto de mudança na tendência entre 2009 a 2014 (APC: 24,8%; IC 95%: 20; 29,8; $p=0.00002$) e o segundo entre 2014 a 2018 (APC: 11,2%; IC 95%: 7;15,6; $p=0.0008$), ambos com crescimento significativo, mas com uma maior variação percentual no primeiro.

Os dados apresentados na tabela 5 demonstram uma elevada proporção de internações por SC em relação ao total de ICSAP e proporção dos gastos na região de saúde Metropolitana I, enquanto que baixa proporção foi identificada na região do Araguaia em ambos indicadores.

Tabela 5 - Valores e proporção dos gastos com internações por SC em relação as internações por condições sensíveis à atenção primária, segundo a região de saúde. Pará. 2009-2018.

Região de Saúde	Gastos em reais (R\$)		ICSAP	Proporção IH SC/ICSAP	
	IH SC	ICSAP		IH	Gastos
Macrorregião I					
Metropolitana I	R\$3.656.313,8	R\$17.169.276,3	3.4878	9,9	21,3
Marajó I	R\$42.201,50	R\$942.297	2.368	2,3	4,5
Marajó II	R\$75.495,9	R\$1.400.822	3.168	5,9	5,4
Tocantins	R\$291.882,5	R\$4.088.683,7	8.588	6,4	7,1
Macrorregião II					
Metropolitana II	R\$202.052,6	R\$2.643.216,9	5.281	3,5	7,6
Metropolitana III	R\$265.035,2	R\$4.308.109,2	9.259	4,2	6,2
Rio Caetés	R\$354.879	R\$3.801.321,5	5.847	3,3	9,3
Macrorregião III					
Baixo Amazonas	R\$181.344,9	R\$2.988.528,9	6.668	7,2	6,1
Tapajós	R\$9.607	R\$720.713,8	1.836	1,5	1,3
Xingu	R\$228.017,7	R\$3.998.791,7	5.951	3,0	5,7
Macrorregião IV					
Araguaia	R\$32.595,9	R\$4.258.326,2	8.431	1,0	0,8
Carajás	R\$561.242,7	R\$5.085.767,9	8.170	5,6	11
Lago de Tucuruí	R\$114.113,2	R\$1.646.220,3	3.496	7,2	6,9

Fonte: Elaborada pela própria autora

Legenda: * valores em reais, IH: internação hospitalar, SC: internações por sífilis congênita, ICSAP: internações por condições sensíveis a atenção primária.

Foi realizado análise de tendência da proporção de internações por SC em relação ao total de ICSAP, de acordo com as regiões de saúde. Entre as regiões de saúde da Macrorregião I, o modelo de regressão apontou dois comportamentos temporais na região Metropolitana I: o primeiro com crescimento entre 2009 a 2015 (APC: 27,9%; IC95%: 21,3;

34,7; $p=0.000067$); o segundo período foi estacionário (APC: 6; IC95%: -4,5;17,7; $p=0,2$). Nas regiões Marajó I (APC: 9,8; IC95%: 0,4; 20,1; $p=0.04$) e Tocantins (APC: 13; IC95%: 7,3; 18,9 $p=0.0005$) também foi observado crescimento. Contudo, houve estacionariedade na Marajó II (APC: 5,1; IC95%: -3,2; 14,1 $p=0.19$).

A análise de tendência das regiões de saúde da Macrorregião II apontou dois comportamentos temporais na Metropolitana II: crescimento no período de 2009 a 2016 (APC: 33,6%; IC95%: 20,7; 47,8, $p=0,0007$); e estacionário no segundo período (APC: -3%; IC95%: -40,9; 59,3; $p=0,88$). Esse indicador apresentou tendência crescente nas metropolitana III (APC: 12,3; IC95%: 7,1; 17,7; $p=0,0004$) e Rio Caetés (APC: 14,6; IC95%: 5,5; 24,4; $p=0,004$).

Na macrorregião III, a tendência da proporção de IH por SC em relação ao total das ICSAP foi crescente nas regiões do Baixo Amazonas (APC: 20,8; IC95%: 10,8; 31,7; $p=0,0009$) e Xingú (APC: 13,1; IC95%: 0,9; 26,8; $p=0,03$). Somente na região do Tapajós não foi possível observar tendência com significância estatística (APC: 10,7; IC95%: -9,2; 34,9; $p=0,2$). Na macrorregião IV, a análise de tendência do indicador referido acima demonstrou um crescimento em todas as regiões de saúde, Araguaia (APC: 43,9; IC95%: 18,4; 74,8; $p=0,002$), Carajás (APC: 19,9; IC95%: 9,3; 31,6; $p=0,001$) e Lago Tucuruí (APC: 16,3; IC95%: 9,9; 23; $p=0,0002$).

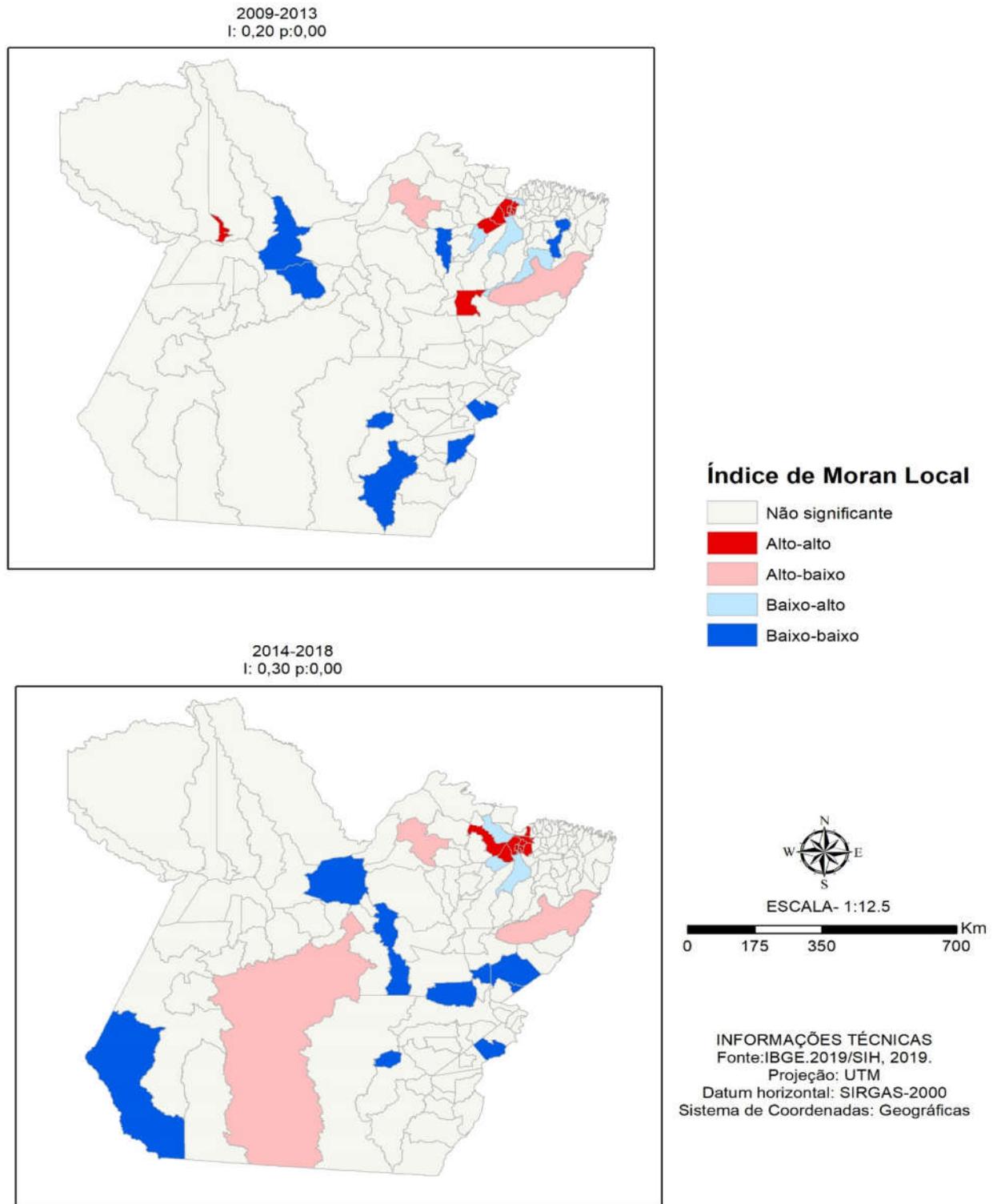
4.3 Análise espacial e dos fluxos de internações por sífilis congênita no Pará

A análise espacial e dos fluxos assistenciais das internações por SC foi dividida em dois períodos, 2009 a 2013 e 2014 a 2018. O índice de Moran Global apresentou valores de 0,20 ($p=0,00$) no período de 2009 a 2013, com existência de autocorrelação espacial direta de padrão do tipo alto-alto, ou seja, os municípios com altas taxas de IH por SC são vizinhos de outros com altas taxas. Um aglomerado de sete municípios foi identificado: Ananindeua, Belém, Benevides, Marituba, Santa Bárbara, Abaetetuba e Barcarena (Figura 4).

No segundo período, 2014 a 2018, o índice de Moran Global apresentou valores de 0,30 ($p=0,00$), indicando autocorrelação espacial direta no padrão alto-alto, com aglomerado de 10 municípios, neste além dos sete do período anterior somam-se Ponta de Pedras, Santo Antônio do Tauá e Vigia. Também foi observado autocorrelação espacial direta no padrão baixo-baixo, no qual, municípios com baixas taxas eram vizinhos de outros com baixa

incidência. O aglomerado foi composto de quatro municípios: Itupiranga, Rondon e Abel Figueiredo e Jacundá.

Figura 4- Índice de Moran Local das taxas de IH por SC nos municípios. Pará. 2009 a 2013 e 2014 a 2018



Fonte: Elaborada pela própria autora

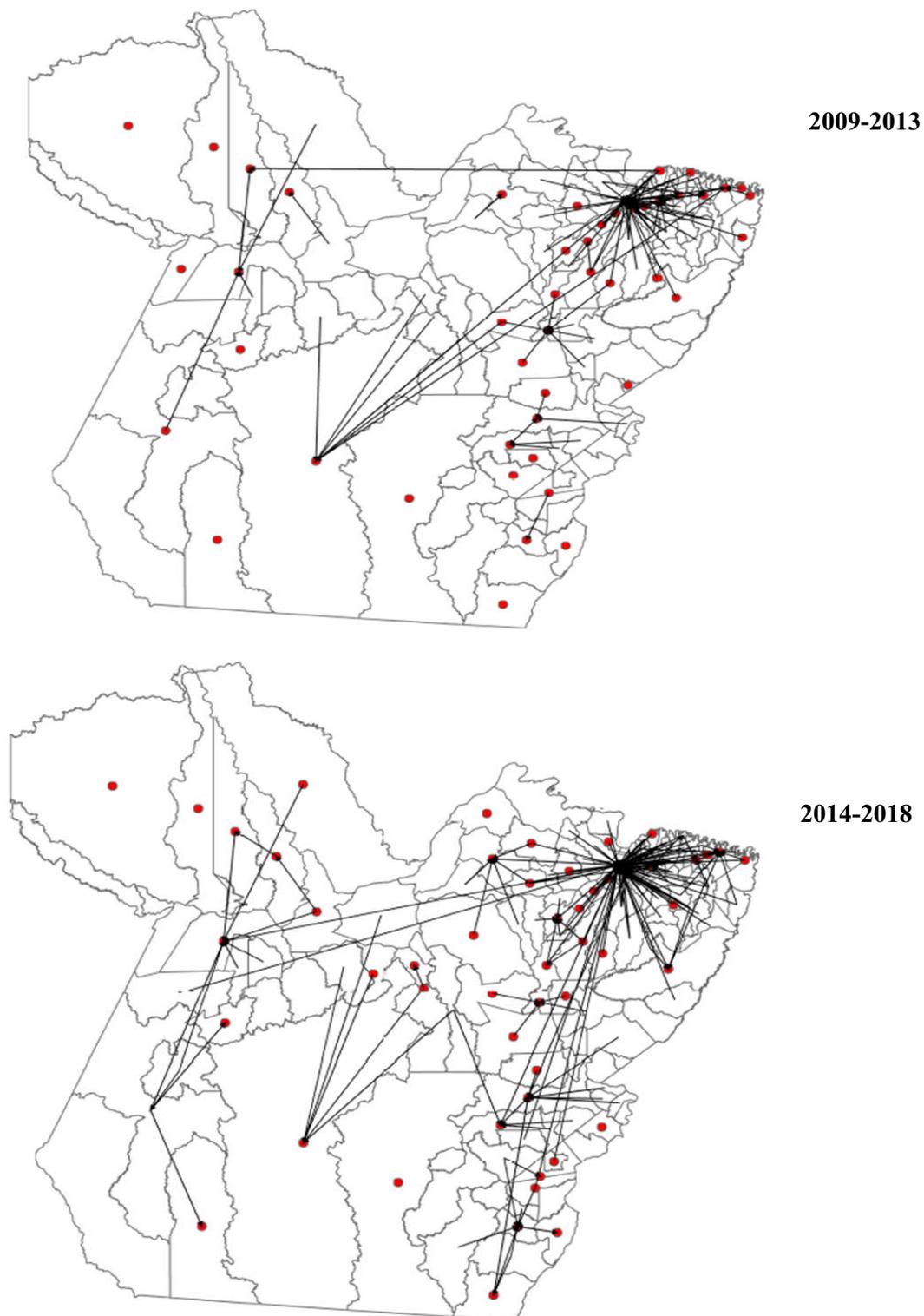
A análise dos fluxos assistenciais demonstrou que entre as 2.294 internações ocorridas de 2009 a 2013, ocorreram 155 fluxos de internações, com 47 ligações locais (mesmo local de residência e internação) e 108 ligações entre os municípios, denominados fluxos externos, representando 19,4% das internações (446). Destes, 83 foram classificados como dominantes, ou seja, o maior fluxo a partir de cada município, sendo o mais intenso foi do município de Ananindeua para Belém com 96 internações.

No período de 2014 a 2018, ocorreram 4.193 internações com 234 fluxos de internações, sendo 53 ligações locais e 181 fluxos externos, sendo 22,2% (932) do total de internações, destes 120 foram classificados como dominantes. O maior fluxo ocorreu novamente do município de Ananindeua para Belém, 157 internações. A figura 5 mostra o mapeamento desses fluxos.

O quadro 2 apresenta os escapes de internações (internações de residentes da região de saúde internados fora desta) e absorções (internações oriundas de outra região de saúde), assim como o saldo por região de saúde nos dois períodos estudados. Em ambos os períodos, o maior percentual escape de internação foi da região de saúde Metropolitana II.

Nos dois períodos, a Metropolitana I foi a única que atendeu na sua própria região todas as internações de seus residentes. Assim como, teve a maior absorção de internações oriundas de outras regiões e saldo positivo, ou seja, a absorção nessa região foi maior que o escape. As regiões de saúde Baixo Amazonas, Araguaia e Carajás conseguiram atender todas as internações na própria região no primeiro período, assim como apesar do aumento das internações no segundo período, o escape foi baixo (quadro 2).

Figura 5- Mapeamento de fluxos locais e dominantes das internações hospitalares por SC. Pará. 2009-2013 e 2014-2018



Fonte: Elaborada pela própria autora

Legenda: Círculos: ligações locais. Setas: Fluxos externos dominantes.

Quadro 2- Total de internações, escape e absorção das internações em menores de um ano por SC. Pará. 2009 a 2013 e 2014 a 2018

Região de saúde	Internação Residentes		Local de internação		Escape		Absorção		Saldo	
	2009-2013	2014-2018	2009-2013	2014-2018	2009-2013 n(%)	2014-2018 n(%)	2009-2013 n(%)	2014-2018 n(%)	2009-2013	2014-2018
Araguaia	9	73	9	70	0	3 (4,1)	0	0	0	-3
Baixo Amazonas	157	325	159	322	0	5 (1,5)	2 (1,3)	2 (0,6)	2	-3
Carajás	159	297	159	293	0	6 (2)	0	2 (0,7)	0	-4
Lago de Tucuruí	120	133	116	130	6 (5)	4 (3)	2 (1,7)	1 (0,8)	-4	-3
Metropolitana I	1142	2303	1284	2729	0	0	142 (11,1)	426 (15,6)	142	426
Metropolitana II	49	135	1	0	48 (98,0)	135 (100)	0	0	-48	-135
Metropolitana III	156	232	121	96	38 (24,4)	136 (58,6)	3 (2,5)	0	-35	-136
Rio Caetés	77	118	67	93	10 (13,0)	30 (25,4)	0	5 (5,4)	-10	-25
Tapajós	16	12	14	9	02 (12,5)	03 (25,0)	0	0	-2	-3
Tocantins	212	339	181	262	31 (14,6)	77 (22,7)	0	0	-31	-77
Xingu	102	79	100	77	02 (2,0)	02 (2,5)	0	0	-2	-2
Marajó I	19	36	10	7	09 (47,4)	29 (80,6)	0	0	-9	-29
Marajó II	76	111	73	105	03 (3,9)	06 (5,4)	0	0	-3	-6

Fonte: Elaborada pela própria autora

Legendas: Escape - total de residentes internados fora da região de saúde; % Escape- percentual em relação ao total de residentes internados; Absorção-total de internações de residentes de outras regiões; % Absorção – percentual em relação ao total de internações na região; Saldo – absorção menos escape.

A análise do mapeamento, hierarquia e classificação de fluxos no primeiro período encontrou 11 redes de assistência nos municípios de Belém, Marituba, Tucuruí, Altamira, Parauapebas, Breves, Bragança, Santarém, Castanhal, Monte Alegre e Marabá, sendo as sete primeiras consideradas as principais redes. No segundo período, Castanhal deixou de ter sua rede e, além das acima citadas, surgiram as redes de Ananindeua, Cametá, Redenção e Novo Progresso. As redes de Ananindeua, Santarém e Marabá substituíram Tucuruí, Altamira e Bragança entre as principais (Tabela 6 e 7).

Tabela 6 - Fluxo de internação para as redes assistenciais de Belém, Ananindeua e Marituba por região de residência, de acordo com o tipo de fluxo. 2009 a 2018.

Rede assistencial e local de residência	Tipo de fluxo de internação					
	HAD*		TAER**		THER***	
	2009-2013	2014-2018	2009-2013	2014-2018	2009-2013	2014-2018
Rede assistencial de Belém						
Metropolitana I	96	0	6	19	14	179
Marajó I	9	26	0	0	0	0
Marajó II	3	0	0	3	0	1
Tocantins	29	72	0	0	0	1
Metropolitana II	15	63	9	14	0	0
Metropolitana III	25	116	0	0	10	0
Rio Caetés	7	22	0	4	1	4
Baixo Amazonas	0	0	0	0	0	5
Tapajós	0	1	0	0	0	0
Xingu	0	0	0	0	1	0
Lago Tucuruí	6	0	0	0	0	0
Carajás	0	1	0	0	0	4
Rede assistencial de Ananindeua						
Metropolitana I	0	25	0	1	0	63
Marajó I	0	0	0	0	0	0
Marajó II	0	0	0	1	0	0
Tocantins	0	0	0	3	0	0
Metropolitana II	0	0	0	19	0	0
Metropolitana III	0	0	0	7	0	0
Rede assistencial de Marituba						
Metropolitana I	31	8	14	18	7	37
Metropolitana II	17	20	4	18	0	0
Metropolitana III	0	0	2	6	0	0
Carajás	0	0	0	0	0	1

Fonte: Elaborada pela própria autora.

Legendas: HAD*: Hierárquico ascendente direto; TAER**: Transversal ascendente entre redes; THER***: Transversal horizontal entre redes.

Em ambos os períodos analisados, as redes assistenciais de Belém, Ananindeua e Marituba tiveram todos os tipos de fluxos de internação (Tabela 6). Em relação ao número de municípios atendidos, entre 2009 a 2014, a rede de Belém atendeu 42 e Marituba atendeu 13. No período seguinte, a rede de Belém atendeu 72, enquanto Marituba e Ananindeua atenderam 17 municípios cada uma. As regiões de saúde Metropolitana I e II foram as que mais encaminharam para essas redes.

Somente a rede de Belém atendeu internações procedentes de municípios de 12 regiões de saúde, com maior número de internações da própria Metropolitana I, II, III, Marajó I, Tocantins e Rio Caetés. Entre 2009 e 2013, a análise do tipo de fluxo das regiões que mais demandaram para a rede assistencial de Belém identificou que dos municípios da Metropolitana I, apenas Ananindeua teve fluxo do tipo HAD; o fluxo tipo TAER foi proveniente de Benevides e Santa Bárbara, ambos subordinados a rede de Marituba; enquanto Marituba foi o responsável pelo fluxo tipo THER. Todos os nove municípios da Metropolitana II dependeram da rede de Belém, sendo cinco com fluxo do tipo HAD (Acará, Colares, Concórdia do Pará, São Caetano de Odivelas e Tomé-açu). Os outros quatro (Bujaru, Santa Izabel, Santo Antônio do Tauá e Vigia) estabeleceram fluxos do tipo TAER, pois são subordinados a rede de Marituba.

Entre 2014 a 2018, a região Metropolitana I não estabeleceu fluxo tipo HAD na rede de Belém. O fluxo tipo TAER foi oriundo dos municípios de Benevides e Santa Bárbara. O fluxo do tipo THER foi de procedentes de Ananindeua e Marituba, principalmente, do primeiro município. Observou-se, novamente, que todos os nove municípios da região Metropolitana II apresentaram fluxos de saída para Belém. Fluxo HAD foi estabelecido pelos cinco municípios do período anterior e mais Bujaru e Vigia; enquanto Santa Izabel e Santo Antônio do Tauá estabeleceram fluxos TAER, pois continuaram subordinados a rede de Marituba.

No primeiro período, a rede assistencial de Marituba teve fluxo do tipo HAD de residentes procedentes de Santa Bárbara e Benevides, ambas da Metropolitana I, além de Bujaru, Santa Izabel, Santo Antônio do Tauá e Vigia da Metropolitana II. O fluxo TAER foi oriundo de Ananindeua, Colares, Concórdia, Igarapé-açu, São Caetano de Odivelas e São Domingos do Capim, todos subordinados a rede de Belém. O fluxo THER foi proveniente do município de Belém. No segundo período, os municípios que enviaram fluxo HAD foram Santa Bárbara, Santa Izabel e Santo Antônio do Tauá. Considerando o fluxo do tipo THER para essa rede, além de Belém que já estabelecia esses fluxos no primeiro período, Ananindeua e Marabá também estabeleceram esse tipo de fluxo para essa rede.

A rede de Ananindeua foi configurada somente entre 2014 a 2018, pois era dependente de Belém. Observou-se fluxo do tipo HAD somente de Benevides; enquanto o fluxo do tipo TAER foi apenas de Santa Bárbara da Metropolitana I e mais 13 municípios de diversas regiões de saúde, principalmente da Metropolitana II, sete dos nove municípios da região, Acará, Bujaru, Concórdia do Pará, Santa Izabel, Santo Antônio do Tauá, Tomé-açu e Vigia. O tipo THER foi de provenientes de residentes de Marituba e Belém.

As análises das redes que estavam entre as principais apenas no período de 2009 a 2013 demonstra que a rede de Bragança teve apenas fluxos HAD, enascidos vivosiados por Tracuateua, Augusto Corrêa e Viseu, todos de Rio Caetés. Na rede de Altamira, enascidos vivosiaram fluxos HAD os municípios de Anapú, Brasil Novo, Senador José Porfírio, Vitória do Xingu e Uruará; além de um fluxo TAER oriundo de Pacajá, todos municípios da Xingu. A rede de assistência de Tucuruí teve apenas fluxos HAD, os municípios subordinados a essa rede foram Goianésia, Jacundá, Breu Branco e Novo Repartimento da própria Lago Tucuruí, Baião da Tocantins e Pacajá da Xingu (tabela 7).

As redes de Parauapebas e Breves estiveram entre as principais em ambos os períodos. A rede de Parauapebas nos dois períodos atendeu residentes dos municípios de Curionópolis e Eldorado dos Carajás sendo diretamente subordinados a essa rede, fluxo HAD. Marabá também enviou seus residentes para serem atendidos nessa rede, estabelecendo dessa forma fluxos do tipo THER. Fluxo do tipo TAER foi estabelecido no segundo período em que a rede passou a receber residentes de Anapú com fluxo do tipo TAER. A rede subordinada ao município de Breves, nos dois períodos teve em sua estrutura, apenas, fluxos do tipo HAD, assim como atendeu somente residentes da sua região de saúde, Marajó II. No primeiro período, apenas o município de Melgaço e no segundo período foram Melgaço, Bagre, Curralinho e Portel.

Entre as redes que estiveram entre as principais redes apenas no período de 2014 a 2018, a rede de Santarém teve três municípios subordinados diretamente, Belterra e Mojuí dos Campos da região Baixo Amazonas e Trairão da Tapajós, além de fluxos do tipo TAER, oriundos de Itaituba. A rede de Marabá recebeu fluxos HAD dos municípios de Brejo Grande do Araguaia, Rondon do Pará, São Domingos do Araguaia e São João do Araguaia. O fluxo THER foi proveniente de Parauapebas.

Tabela 7- Fluxo assistencial para a rede por região de saúde de residência, de acordo com o tipo de fluxo de internação. 2009 a 2013 e 2014 a 2018.

Rede assistencial e local de residência	Tipo de fluxo de internação					
	HAD		TAER		THER	
	2009-2013	2014-2018	2009-2013	2014-2018	2009-2013	2014-2018
Rede assistencial de Breves						
Marajó II	1	12	0	0	0	0
Rede assistencial de Bragança						
Rio Caetés	22	29	0	2	0	0
Metropolitana II	0	0	0	1	0	0
Metropolitana III	0	0	0	2	0	0
Rede assistencial de Santarém						
Baixo Amazonas	2	3	0	0	0	0
Tapajós	2	1	0	1	0	0
Rede assistencial de Altamira						
Xingu	15	8	1	0	0	0
Rede assistencial de Marabá						
Carajás	1	6	0	0	0	1
Rede assistencial de Parauapebas						
Carajás	2	11	0	1	2	1
Rede assistencial de Tucuruí						
Tocantins	1	0	0	0	0	0
Xingu	1	0	0	0	0	0
Lago Tucuruí	28	10	0	0	0	0

Fonte: Elaborada pela própria autora

Legendas: HAD-Hierárquico ascendente direto; THER-transversal horizontal entre redes; TAER-Transversal ascendente entre redes.

Entre 2009 a 2013, a maior distância em linha reta percorrida foi de 457 km, um fluxo THER, de Altamira (Xingu) e Belém (Metropolitana I). A segunda maior distância percorrida foi resultante de um fluxo HAD entre municípios de uma mesma região de saúde (Baixo Amazonas), de Almeirim para Santarém, 258 km em linha reta. De Itaituba (Tapajós) a Santarém (Baixo Amazonas) foram 247 km, um fluxo HAD essas cidades são de regiões de saúde diferentes, mas fazem parte da mesma macrorregião de saúde. Quanto à maior distância média, foi da região de saúde Tapajós, resultante de fluxos HAD, referente a duas internações para atendimentos (Tabela 8).

Tabela 8 - Distância percorrida em busca de atendimento por região de saúde. Pará. 2009 a 2013 e 2014 a 2018.

Região de saúde	Menor distância (Km)		Maior distância (Km)		Distância média (Km)	
	2009-2013	2014-2018	2009-2013	2014-2018	2009-2013	2014-2018
Araguaia	-	21	103	673	103	205
Baixo Amazonas	34	28	258	700	92	172
Carajás	32	33	116	583	74	187
Lago de Tucuruí	11	11	172	172	88	77
Metropolitana I	4	4	33	33	17	17
Metropolitana II	20	20	113	154	58	66
Metropolitana III	20	19	212	278	91	112
Rio Caetés	14	14	218	262	123	122
Tapajós	-	48	247	796	247	303
Tocantins	16	16	169	198	78	80
Xingu	38	33	457	322	150	116
Marajó I	43	43	119	119	78	85
Marajó II	29	29	170	223	116	111

Fonte: Elaborada pela própria autora

Legenda: Menor distância: menor deslocamento (linha reta entre local de residência e local de internação) das internações de residentes da região de saúde. Maior distância: maior deslocamento (linha reta entre local de residência e local de internação) das internações de residentes da região de saúde; Distância média: distância média de deslocamento das internações (linha reta entre local de residência e local de internação).

No período de 2014 a 2018, a maior distância percorrida para internação por SC, em linha reta, novamente foi um fluxo para Belém (Metropolitana I), 796 km, proveniente da cidade de Aveiro (Tapajós), subordinada diretamente a Belém. A segunda maior distância, 700 km, resultante de fluxos THER, percorrida de Santarém para Belém.

Mais uma vez, a maior distância média foi da Tapajós, nessa região verifica-se longas distâncias para internar entre municípios da mesma região. Nos dois períodos, as menores distâncias foram percorridas pelos residentes da Metropolitana I, destaca-se que os fluxos percorridos ocorreram na mesma região de saúde.

5 DISCUSSÃO

No presente estudo foram utilizados diferentes métodos de análise e indicadores para investigar as internações hospitalares por SC no Pará, em crianças menores de um ano de idade, no período de 2009 a 2018.

A análise de regressão da taxa bruta de internação por SC no Pará, macrorregiões e regiões de saúde identificou tendência crescente, decrescente, estacionária e até tendências diferentes em trechos sequenciais. No estudo, para cálculo dessa taxa foi utilizado o método do indicador ICSAP, adaptado para as crianças menores de um ano. Ao considerarmos que o referido indicador é utilizado para avaliação da atenção primária e/ou da utilização da atenção hospitalar (BRASIL, 2008), os resultados da tendência da taxa de internação por SC do estudo, indicam que há falhas na APS, especificamente na assistência ao pré-natal. Porém, também evidencia uma maior utilização dos cuidados terciários ao longo do período estudado.

No Pará e em duas regiões de saúde houve mudança na tendência da taxa bruta de internação por SC, com crescimento até 2016 seguido de estabilização. O significado dessa informação se amplia quando se sabe do desabastecimento dos estoques mundiais da penicilina que ocorreu entre 2014 e 2016 com efeitos negativos na assistência ao pré-natal a gestante infectada pelo *Tp* (NURSE-FINDLAY et al., 2017). Uma importante intervenção positiva que pode estar relacionada à mudança na tendência acima descrita, foi a implantação da RC, em 2012, no Pará. Essa situação de elevação das taxas de internação e de casos de SC também foi descrita entre 2010 a 2014, com aumento da taxa de internação por SC de 134% no Brasil e 204% estado do Rio Grande do Sul (PINHA; MARCOLINO, 2016). Enquanto na Bahia, entre 2008 a 2015 os casos de IH por SC passaram de 217 para 857 casos (VALENÇA, 2016).

A tendência decrescente encontrada na taxa de letalidade do presente estudo evidencia que a maior utilização de cuidados terciários não levou ao aumento no número de óbitos entre os internados. Esse resultado é relevante, principalmente, ao constatarmos que a maior frequência de internações do estudo foi no período neonatal precoce. Desta forma, infere-se que pode ter tido melhora da assistência hospitalar ao RN com SC no estado, considerando que os óbitos nesse período de vida estão relacionados ao acesso a assistência hospitalar, incluindo leitos de UTI (MOREIRA; GAÍVA; BITTENCOURT, 2012; MARINHO-SOUSA, 2014).

Os resultados do estudo demonstram que na contramão da atenção terciária, os impactos da implementação das ações e políticas públicas de saúde foram mais demorados de

serem observados na assistência ao pré-natal. No Pará, aderiram à RC, 138 municípios, que passaram a receber recursos federais para implementação dos exames preconizados durante o pré-natal, entre eles VDRL e teste rápido para sífilis (BRASIL, 2011c; 2012b). No entanto, as ações dessa RAS por si só, não resultaram em mudanças nos indicadores da assistência pré-natal, devendo-se se questionar outros fatores estruturais que determinam o processo saúde doença, como a cobertura populacional da APS, que é ainda baixa no Pará, na capital e em diversos municípios (BELÉM, 2018; BRASIL, 2019).

No Brasil, o acesso e adequação do pré-natal são marcados por diferenças entre as regiões. Essa baixa adequação, envolve menores taxas do início precoce do pré-natal, menor número de mulheres que realizam mais de seis consultas e menor proporção de realização dos exames preconizados (dentre eles, o de detecção da sífilis) (NUNES et al., 2017; GUIMARÃES et al., 2018). Nesse cenário, o enfermeiro pode contribuir para melhorias que levam a redução da internação por SC, uma vez que a prática assistencial na APS é baseada na integralidade do cuidado, aliado a regulamentação profissional para diagnóstico, através do teste rápido, e também para a prescrição da penicilina benzantina, conforme protocolos estabelecidos pelo MS e Secretarias de Saúde (COFEN, 2017; NUNES, J.T. et al., 2017). Desta forma, são necessárias diversas intervenções na APS para que se observem efeitos ao longo do tempo na taxa de internação por SC.

Essa demora em se observar a redução da SC a partir de ações da APS também foi demonstrado no estudo pelos resultados da tendência crescente da proporção de internações por SC em relação ao total de ICSAP, tanto no Pará quanto em diversas regiões de saúde. Esses resultados podem refletir a falta de resolutividade da APS (CECCON; MENEGHEL; VIECILI, 2014; COSTA, J.S.D et al., 2016), e como observado pelo percentual de diagnóstico de sífilis durante o momento do parto/curetagem e pelas altas taxas de incidência de SC que ocorrem no Pará (BRASIL, 2018b).

Os impactos do aumento das internações encontradas no presente estudo também refletiram no aumento dos gastos. Apesar do tempo médio de internação não ter sido elevado e da redução significativa na proporção de internações em UTI, somente a internação nesse recurso terapêutico foi responsável por 31% do total gasto nas internações por SC. Verifica-se que a média de gastos das internações encontrada no presente estudo ainda é bem maior que o custo com ações de controle e prevenção da doença que podem ser realizadas no pré-natal, uma vez que a unidade do teste rápido para sífilis custa cerca de R\$ 1,20, enquanto o frasco/ampola da penicilina R\$ 7,04 (BRASIL, 2011a; 2018c). Enquanto que o custo médio do pré-natal por gestante é cerca de R\$ 196,13 (VIDAL et al., 2011).

O gasto da hospitalização por SC está relacionado, entre outros fatores, ao consumo de procedimentos que o paciente é submetido como punção lombar, exames bioquímicos, de imagem e cuidados prolongados na internação, incluindo suporte de UTI neonatal (OWUSU-EDUSEI et al., 2013; GAMEIRO et al., 2017). O custo-efetividade da triagem e tratamento da sífilis em programas de assistência pré-natal pode ser medido pelo custo com os testes de rastreio no pré-natal e pelo tratamento com as doses de penicilina preconizadas (TERRIS-PRESTHOLT et al., 2003; KAHN et al., 2014; MATTHIAS et al., 2017). Desta forma, conhecer os custos com internação por SC realizadas pelo sistema público de saúde é de suma importância para o planejamento e a formulação de políticas e estratégias.

A análise espacial realizada neste estudo considerou as internações por município de residência, os resultados evidenciam agrupamento de municípios da Metropolitana I e alguns da Tocantins, indicando uma concentração de altas taxas de internação por SC na Macrorregião I. No segundo período, houve ampliação desse agrupamento de municípios. A identificação de municípios que compartilham situação de risco em relação a SC é importante para priorização de ações que reduzam essas altas taxas.

No presente estudo os municípios de Belém, Marituba e Abaetetuba que apresentaram um padrão espacial alto-alto possuem Cobertura de APS bem abaixo do parâmetro de 100% estabelecido como ideal, não tendo melhorias ao longo do período estudado (BRASIL, 2019b). Esse é um dos fatores que interferem no acesso a ao pré-natal e no aumento da incidência de sífilis em gestante e SC (NUNES et al., 2018). No entanto, não é o único fator, como demonstrado pela presença, nesse agrupamento de padrão alto-alto, dos municípios de Benevides e Santa Bárbara que possuem 100% de cobertura de APS (BRASIL, 2019b). Desta forma, é necessário conhecer como ocorre o processo de trabalho na APS destes municípios, além da análise de outros determinantes sociais da saúde.

A identificação desses aglomerados de risco também oportuniza que sejam revistos outros fatores envolvidos na transmissão vertical da sífilis, como os modelos assistenciais adotados na APS pelos profissionais de saúde, com reconhecimento da importância da educação em saúde, abordando novas estratégias para conscientizar e captar as gestantes e seus parceiros para a realização do tratamento, além de ações efetivas de prevenção de IST (NUNES et al., 2018; HOLZTRATTNER et al., 2019).

O estudo das redes assistenciais através do mapeamento dos fluxos permitiu avaliar no os fundamentos de economia de escala, suficiência, acesso, disponibilidade de recursos e região de saúde (BRASIL, 2011), no âmbito da atenção terciária da RC, de acordo com as regiões de saúde e macrorregiões, conforme o desenho da regionalização da saúde instituído no Pará (BRASIL, 2018f).

No presente estudo, a comparação entre os períodos evidencia o desenvolvimento e aumento das redes assistenciais da região de saúde Metropolitana I após a implantação da RC, com maior impacto no município de Ananindeua que passou a comandar uma rede de assistência. A ausência de escape e a presença dos fluxos transversais nas redes dessa região demonstram alternativas quanto ao local de atendimento e a difusão do acesso aos serviços terciários. A região ampliou sua importância como polo de assistência às regiões de saúde pertencentes a sua Macrorregião.

Mesmo antes da implantação da RC, essa região já concentrava a maior oferta de serviços, sendo referência para todo o estado e após a implantação houve aumento e qualificação dos leitos obstétricos e de UTI/UCI ao longo desses anos (PARÁ, 2012; 2016; CASANOVA et al., 2018). Essa região segue a tendência do Brasil, em que de um modo geral, os serviços de saúde concentram-se nas áreas urbanas, nas capitais, contribuindo para a desigualdade na oferta e acesso aos serviços de saúde (ALMEIDA; SZWARCOWALD, 2012).

Para Mendes (2011) a efetividade e eficiência de uma RAS, envolve o cumprimento de alguns fundamentos, como economia de escala, acesso e suficiência, devendo a rede dispor de um conjunto de ações e serviços disponíveis em quantidade e qualidade para atender as necessidades da população e, também pode concentrar serviços de atenção secundária e terciária em um local para racionalizar custos e otimizar resultados, sendo que o acesso deve sempre prevalecer. Podemos inferir que a Macrorregião I foi a mais efetiva no nível terciário da RC. No entanto, a qualidade dos serviços pode ser influenciada por absorver as demandas de outras regiões.

Na região Metropolitana II, que compõe a Macrorregião II, os resultados da análise do fluxo assistencial, a ausência de redes assistenciais na região Metropolitana II e a total dependência que sobrecarregou a Macrorregião I evidenciaram o grande vazio assistencial nessa região de saúde. A comparação dos períodos demonstrou ausência de mudanças após a implantação da RC. Esse cenário configurou a maior falha na organização do cuidado terciário entre as regiões de saúde e macrorregiões do Pará na RC, uma vez que pelo desenho da regionalização da saúde do Pará, essas internações deveriam ser atendidas no âmbito da Macrorregião que a região pertence, no entanto ainda não há leitos qualificados na região com

acesso mais próximo, a Metropolitana III; enquanto que o hospital com leitos qualificados e “amigo da criança” fica na região de Rio Caetés, muito distante (BRASIL, 2018f; CNES, 2019).

A Macrorregião III apresentou baixo percentual de escape em suas regiões de saúde, mas verificam-se grandes distâncias percorridas para internação por SC. Ao analisarmos a RC nessa Macrorregião pelos fundamentos da RAS, percebe-se que a economia de escala foi priorizada, no entanto, quando existir conflito entre escala e acesso, prevalecerá, sempre, o critério do acesso e da suficiência, ou seja, as ações e serviços devem ser ofertados em quantidade e qualidade para atender as necessidades de saúde da população, sem barreiras geográficas (BRASIL, 2010).

Essas distâncias e conseqüente demora no atendimento podem ser ainda maiores ao considerarmos que essa Macrorregião está localizada em um território com poucas rodovias e estradas, sendo o transporte realizado principalmente pelos rios (NETO, 2019). Para facilitar o acesso, no estado do Amazonas, o desenho da regionalização para instituição das regiões de saúde não obedeceu ao critério de possuir municípios limítrofes, sendo estabelecido pela dinâmica das hidrovias e calhas dos rios existentes que facilitam a locomoção das populações (GARNELO; SOUSA; SILVA, 2017. SANTOS-MELO et al., 2018). O extenso território e a baixa densidade populacional das regiões de saúde são outros fatores que desfavorecem a Macrorregião, como afirmam Almeida e Szwarcwald (2012) ao relacionarem tais fatores aos grandes vazios na oferta de serviços presentes na Amazônia.

Nas regiões de saúde que compõem a macrorregião de saúde IV houve um baixo percentual de escape, sem sobrecarga de outras regiões, com redes de assistência a internações por SC estabelecidas, tendo municípios de sua mesma região subordinados, assim como estabelecendo fluxos THER e TAER, em alguns momentos demonstrou alternativas disponíveis fora da rede hierárquica. Os municípios que comandaram as redes de assistência são os centros econômicos, mais desenvolvidos e com maior número de habitantes. Vale ressaltar que a oferta de leitos foi ampliada nessas regiões de saúde após a implantação da RC, principalmente com os leitos obstétricos, pediátricos e de UCI e UTI neonatal criados nos hospitais regionais (IBGE, 2018; LEITE et al., 2018; CNES, 2019).

O estudo das redes assistenciais através do mapeamento das redes, que são formadas por meio do deslocamento das pessoas em busca de atendimento, permitiu identificar lacunas na oferta dos serviços de saúde (OLIVEIRA et al., 2011). Em populações que majoritariamente dependem da utilização de serviços do SUS, o padrão de consumo de ações e serviços de saúde e o local de atendimento também fornecem informações sobre

desigualdades na oferta de ações e serviços, além da distância percorrida e o número de desfechos negativos, devendo-se considerar uma distância limite para os deslocamentos intermunicipais das referências (ALMEIDA; SZWARCOWALD, 2012; SOUZA; ARAÚJO; MIRANDA, 2017; BATISTA; CARVALHO; VASCONCELOS, 2018). Desta forma, para além, da análise da localização dos vazios assistenciais, há que se conhecer os locais em que há sobreposição de serviços, para reorientar a oferta. O presente estudo evidenciou que as principais redes foram estruturadas em municípios que possuem hospital com leitos obstétricos, havendo ampliação das redes após a implementação da RC (CNES, 2019).

A internação por SC é considerada um indicador de saúde e deve ser estudada, pois irá refletir a efetividade das políticas públicas de saúde, entre eles de acesso e qualidade dos serviços na APS, de suporte na atenção terciária com a oferta de leitos aos usuários em local oportuno, próximo a sua residência. Percebe-se que a produção de conhecimento sobre a SC ainda é escassa na Região Norte do país, por ser uma doença que difere de acordo com os determinantes sociodemográficos, é de suma importância pesquisas que descrevam a tendência em âmbito local (SALGUEIRO, 2016).

O estudo apresentou como limitação a qualidade da informação presente no banco de dados secundários utilizado, uma vez que houve um grande número de dados referentes à forma clínica e a raça/cor que não foram corretamente preenchidos pelos profissionais de saúde, assim não foram analisados. O fato pode estar relacionado a uma dificuldade dos profissionais de saúde em diferenciar as formas clínicas da SC ou até mesmo um desconhecimento acerca da importância do preenchimento adequado da AIH. Fato este evidenciado também quanto a cor/raça, quase 50% das internações não possuíam registro quanto a essa variável.

É essencial a qualidade dos dados do SIH, pois através deles é possível verificar a necessidade de reformular, planejar e avaliar políticas públicas de saúde. Muitas vezes, os profissionais de saúde entendem como um desperdício de tempo dedicar-se a um registro detalhado. Dessa forma, são fundamentais ações educativas nas instituições sobre a geração e uso dos dados, para que eles sejam encorajados a preencher adequadamente a AIH (CUNHA, 2013).

Considerando a extensão do estudo, outra limitação foi a não realização de correlação binária entre a cobertura de APS, incidência de SC e indicadores sociais e as taxas de internação por SC, que pudessem explicar os resultados encontrados na análise espacial. Podendo ser desenvolvido em estudos futuros.

6 CONCLUSÃO

Ao longo dos 10 estudados foram registradas 6.487 internações por SC entre os RN de mães residentes no Pará, quanto ao perfil epidemiológico, caracterizou-se pelo maior número de internações no período neonatal precoce, com média de idade, 3,4 dias, a forma clínica SC não especificada e o sexo feminino foram os mais frequentes entre os internados. Somente 3.328 internações tiveram a cor/raça da pessoa declarada e apenas um indígena, evidenciando problemas no preenchimento das AIH.

Os resultados aqui apresentados evidenciaram um crescimento significativo na taxa de internação por SC no Pará, em diversas regiões e em todas as macrorregiões de saúde, com aumento proporcional dos gastos. A proporção de internações por SC em relação às ICSAP também aumentou ao longo do período.

No entanto, esses resultados não impactaram nas tendências da taxa de mortalidade e da taxa de letalidade, a redução significativa dessa última evidencia que apesar das falhas na APS, houve melhoria na qualidade da atenção terciária.

A autocorrelação espacial demonstrou municípios com maior risco nos aglomerados que apresentaram padrão alto-alto, sendo o aglomerado ampliado mesmo após a implementação da RC.

O mapeamento das redes e dos fluxos assistenciais apontou a predominância de IH ocorridas no mesmo local de residência do internado. No entanto, demonstrou diferenças na organização e cumprimento dos fundamentos da RC, no âmbito das regiões de saúde e macrorregiões, sendo a Macrorregião I a que mais conseguiu garantir a resolubilidade da atenção à saúde hospitalar a SC na RC, com uma rede bem distribuída e dentro do seu território. Em outras a regionalização ainda é um desafio que só poderá ser conseguido no âmbito da macrorregião de saúde.

Nota-se que apesar do estado apresentar uma rede estruturada de assistência aos menores de um ano que necessitam de internação por SC, ainda há vazios assistenciais. Provavelmente as principais dificuldades para superar esses vazios, são as grandes extensões territoriais aliadas à baixa densidade demográfica do Pará.

De modo geral, a baixa taxa de letalidade é um dos indicadores que evidenciam a qualidade da atenção terciária aos RN com SC. Percebe-se também uma necessidade de melhoria nos serviços ofertados na assistência pré-natal no Pará, destaca-se que há políticas públicas de saúde para enfrentamento e prevenção da sífilis congênita nesse nível de assistência, no entanto, não se observa melhoria dos indicadores de saúde. As práticas

assistenciais dos profissionais da APS devem ser investigadas, principalmente nas áreas que apresentaram as maiores taxas.

Sendo assim, se faz necessário à realização de outros estudos sobre IH por SC que trabalhem com análise espacial, mapeamento de fluxos e análise temporal dos gastos, no Brasil e mais especificamente na região Norte, contribuindo para a melhora dos indicadores de saúde materno-infantil.

REFERÊNCIAS

- AKAHIRA-AZUMA, M. et al. “Republication: Two Premature Neonates of Congenital Syphilis with Severe Clinical Manifestations”. **Tropical medicine and health**, v.43, n.3, p. 165-70, 2015. Disponível em < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4593778/>>. Acesso em 13 de janeiro de 2019.
- ALBUQUERQUE, G. M. A. et al. Complicações da sífilis congênita: uma revisão de literatura. **Pediatria Moderna**, São Paulo, v.50, n.6 p. 254-258, jun., 2014.
- ALMEIDA, W. S. de; SZWARCOWALD, C. L. Mortalidade infantil e acesso geográfico ao parto nos municípios brasileiros. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 46, n. 1, p. 68-76, feb. 2012. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003489102012000100009&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 13 de janeiro de 2019.
- ALOISE, A.C. **O desenho de estudos: transversais, coorte, caso controle e ensaio.** Curso de mestrado profissional em ciência, tecnologia e gestão aplicadas à regeneração tecidual. 2017. Disponível em <http://dcir.sites.unifesp.br/mp/images/imagens/aulas_PDF/2017_04_Desenho_estudos_Aloise.pdf>. Acesso em 13 de fevereiro de 2019.
- ANDRADE, A.L.M.B et al. Diagnóstico tardio de sífilis congênita: uma realidade na atenção à saúde da mulher e da criança no Brasil. **Rev. paul. pediatr.**, São Paulo, v. 36, n. 3, p. 376-381, Set. 2018. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010305822018000300376&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 16 de outubro de 2018.
- ANGELO, J.R. **Conceitos básicos em epidemiologia.** Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. 2011 Disponível em <http://www.dpi.inpe.br/geocxnets/wiki/lib/exe/fetch.php?media=wiki:branches:epidemiologia_jussara.pdf>. Acesso em 13 de fevereiro de 2019.
- ANSARI, Z.; LADITKA, J.N.; LADITKA, S.B. Access to Health Care and Hospitalization for Ambulatory Care Sensitive Conditions. **Medical Care Research and Review**, v. 63, n.6, p. 719–741, dec., 2006. Disponível em <<https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1077558706293637#articleCitationDownloadContainer>>. Acesso em 11 de fevereiro de 2019.
- ARNESEN, L.; SERRUYA, S.; DURÁN, P. Gestational syphilis and stillbirth in the Americas: a systematic review and meta-analysis. **Rev. Panam Salud Publica**, v. 37, n.6, 2015.
- ARRUDA, N.M.; MAIA, A.G.; ALVES, L.C. Desigualdade no acesso à saúde entre as áreas urbanas e rurais do Brasil: uma decomposição de fatores entre 1998 a 2008. **Cad. Saúde Pública**. Rio de Janeiro, v.34, n.6, e00213816, 2018.
- AYRES, M. et al. **Bioestat 5.0.** 5ª edição, Belém, 2007.
- AYRES, MANUEL. **Elementos de bioestatística: a seiva do açazeiro.** 2ª edição, Belém, 2012.

BAHIA, L.; SCHEFFER, M. O SUS e o setor privado assistencial: interpretações e fatos. **Saúde em Debate [online]**, v. 42, n.3, p.158-171, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/0103-11042018S312>>. Acesso em 27 de janeiro de 2019.

BARBOSA, A.P. Terapia intensiva neonatal e pediátrica no Brasil: o ideal, o real e o possível. **Jornal de Pediatria**. V. 80, n.6, p. 437-438, 2004.

BASU, S.; KUMAR, A. Varied Presentations of Early Congenital Syphilis. **Journal of Tropical Pediatrics**, v. 59, n.3, p. 250-254, June 2013. Disponível em em <<https://doi.org/10.1093/tropej/fms076>> Acesso em 21 de novembro de 2018.

BATISTA, C.B.; CARVALHO, M.L. de; VASCONCELOS, A.G.G. Access to and use of health services as factors associated with neonatal mortality in the North, Northeast, and Vale do Jequitinhonha regions, Brazil. **Jornal de Pediatria**, v. 94, n. 3, p.293-299, may-june, 2018.

BELÉM. SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE. **Plano municipal de saúde de Belém: 2018-2021**. Belém, 2018.

BITTENCOURT, S. D.A. et al. Estrutura das maternidades: aspectos relevantes para a qualidade da atenção ao parto e nascimento. **Cadernos de Saúde Pública [online]**, v. 30, n.1, p. S208-S219, 2014. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/0102-311X00176913>>. Acesso em 27 de janeiro de 2019.

BRADLEY, H. et al. Can the Perinatal Information System in Peru be used to measure the proportion of adverse birth outcomes attributable to maternal syphilis infection? **Rev. Panam. Salud Pública**, v.36, n. 2, p.73-9, 2014. Disponível em <<https://scielosp.org/pdf/rpsp/v36n2/01.pdf>>. Acesso em 07 de fevereiro de 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Sistemas de Informações Geográficas e Análise Espacial na Saúde Pública** / Simone M. Santos, Reinaldo Souza-Santos, organizadores. - Brasília : Ministério da Saúde, 2007.

BRASIL. Portaria nº 221 de 17 de abril de 2008. Publica na forma de anexo a Lista Brasileira de Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 2008.

BRASIL. Portaria nº 4279 de 30 de dezembro de 2010. Estabelece diretrizes para a organização da Rede de Atenção à Saúde no âmbito do Sistema Único de Saúde- SUS. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF. Disponível em:<http://conselho.saude.gov.br/ultimas_noticias/2011/img/07_jan_portaria4279_301210.pdf>. Acesso em 14 de maio de 2019.

BRASIL. Portaria nº 1459 de 24 de junho de 2011. Institui, no âmbito do Sistema Único de Saúde - SUS - a Rede Cegonha. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 2011a. Disponível em:<http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt1459_24_06_2011.html> Acesso em 01 de outubro de 2018. 2011a.

BRASIL. Decreto nº 7.508, de 28 de junho de 2011. Regulamenta a Lei no 8.080, de 19 de setembro de 1990, para dispor sobre a organização do Sistema Único de Saúde - SUS, o planejamento da saúde, a assistência à saúde e a articulação interfederativa, e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/decreto/d7508.htm>. Acesso em 14 de maio de 2019. 2011b.

BRASIL. Portaria nº 3.061, de 21 de dezembro de 2011. Aprova Etapa I do Plano de Ação da Rede Cegonha do Estado do Pará e aloca recursos financeiros para sua implementação. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF. 2011c.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Indicadores e dados básicos**. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/idx2012/matriz.htm>. 2012a.

BRASIL. Portaria nº 1.358, de 2 de julho de 2012. Aprova Etapa II do Plano de Ação da Rede Cegonha do Estado do Pará e aloca recursos financeiros para sua implementação. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF. 2012b.

BRASIL. Portaria nº 529, de 1º de abril de 2013. Institui o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP). **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF.

_____. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Aprova normas regulamentadoras de pesquisas desenvolvendo seres humanos. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**. Brasília, 2013.

_____. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas para prevenção da transmissão vertical de HIV, sífilis e hepatites virais**/ Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais. – Brasília, 2015a.

_____. **Caderno de boas práticas: o uso da penicilina na Atenção Básica para a prevenção da sífilis congênita no Brasil**/ Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais. – Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2015b.

_____. **Penicilina benzatina para prevenção da Sífilis Congênita durante a gravidez**. Ministério da saúde/ CONITEC. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2015c.

_____. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016. Dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**. Brasília, 2016.

_____. MINISTÉRIO DA SAÚDE (MS). **Boletim epidemiológico- sífilis 2017**. Secretaria de vigilância em Saúde, Brasília, v. 48, n.36, 2017a.

_____. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle das Infecções Sexualmente Transmissíveis, do HIV/Aids e das Hepatites Virais. **Agenda de Ações Estratégicas para Redução da Sífilis no Brasil**, Brasília: Ministério da Saúde, 2017b.

_____. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle das IST, HIV/ Aids e das Hepatites Virais. **Boletim Epidemiológico Sífilis**, Brasília, v.49, n.45, 2018a.

_____. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle das IST, do HIV/Aids e das Hepatites Virais. **Painéis de indicadores e dados básicos sobre o HIV/aids, sífilis e hepatites** para o conjunto dos municípios brasileiros. Brasil, 2018. Disponível em <<http://www.aids.gov.br/pt-br/gestores/painel-de-indicadores-epidemiologicos>>. Acesso em 21 de novembro de 2018b.

_____. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Teste rápido**. Logística DIAHV – grupo Testes Rápidos. Brasília, 2018c.

_____. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas para prevenção da transmissão vertical de HIV, sífilis e hepatites virais/** Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais. – Brasília, 2018d.

_____. **Saúde Brasil 2017: uma análise da situação de saúde e os desafios para o alcance dos objetivos de desenvolvimento sustentável** [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2018e.

_____. Resolução nº 37, de 22 de março de 2018. Dispõe sobre o processo de planejamento regional integrado e a organização de macrorregiões de saúde. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF. 2018f.

_____. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle das IST, HIV/ Aids e das Hepatites Virais. **Boletim Epidemiológico Sífilis**, Brasília, v.50, n.45, 2019a.

_____. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Atenção primária à Saúde. Sistema de Gestão e Informação. **Relatórios técnicos-Histórico de Cobertura**. Brasil, 2019b. Disponível em <<https://egestorab.saude.gov.br/paginas/acessoPublico/relatorios/relatoriosPublicos.xhtml>>. Acesso em 22 de dezembro de 2019.

CACERES, K. Situación epidemiológica de sífilis (CIE 10: A50-A53.9). Chile, 2016. **Rev. chil. infectol.**, Santiago, v. 35, n. 3, p. 284-296, 2018. Disponível em <https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182018000300284&lng=es&nrm=iso>. Acesso em 07 de fevereiro de 2019.

CAMINAL, J. et al. The role of primary care in preventing ambulatory care sensitive conditions. **Eur. J. Public. Health**, v.14, n.3, p. 246-51, Sep., 2004. Disponível em <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15369028>>. Acesso em 11 de fevereiro de 2019.

CANTO, S.V.E. et al. Gasto Das Internações Hospitalares Por Sífilis Congênita No Estado Do Ceará. In: Congresso Brasileiro de Pediatria, 38º, 2016, Fortaleza. Anais eletrônicos... Fortaleza, **Sociedade Brasileira de Pediatria**, 2016. Disponível em

<<http://anais.sbp.com.br/trabalhos-de-congressos-da-sbp/38-congresso-brasileiro-de-pediatria/0156-gasto-das-internacoes-hospitalares-por-sifilis-congenita.pdf>>. Acesso em 16 de setembro de 2018.

CARDOSO, C.S. et al. Contribuição das internações por condições sensíveis à atenção primária no perfil das admissões pelo sistema público de saúde. **Rev. Panam Salud Publica**, v.34, n.4, p.227–34, 2013.

CARVALHO, I.S.; BRITO, R.S. de. Sífilis congênita no Rio Grande do Norte: estudo descritivo do período 2007-2010. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 23, n.2, p. 287-294, abr-jun., 2014. Disponível em < <https://www.scielo.org/pdf/ress/2014.v23n2/287-294/pt>>. Acesso em 11 de fevereiro de 2019.

CASANOVA, A. O. et al. A implementação de redes de atenção e os desafios da governança regional em saúde na Amazônia Legal: uma análise do Projeto QualiSUS-Rede. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 4, p. 1209-1224, Abril, 2017.

CAVAGNARO F.S.M, et al. Early congenital syphilis: A case report. **Rev. chil. pediatr.**, Santiago, v. 85, n. 1, p. 86-93, Feb. 2014. Disponível em < https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062014000100012&lng=en&nrm=iso&tlng=en>. Acesso em 07 de fevereiro de 2019.

CAVALCANTE, A.N.M. et al. Fatores associados ao seguimento não adequado de crianças com sífilis congênita. **Rev. Saúde Pública**. São Paulo, v.53, n.95, 2019.

CAZARIN, K. T. L.; MACIEL, M. E.D. Incidência de Sífilis Congênita no Brasil. **Revista Saúde e Desenvolvimento**, v.12, n.10, p.160-72, 2018. Disponível em < <https://www.uninter.com/revistasauade/index.php/sauadeDesenvolvimento/article/viewFile/875/504>> Acesso em 16 de novembro de 2018.

CECCON, R.F.; MENEGHEL, S.N.; VIECILI, P.R.N. Internações por condições sensíveis à atenção primária e ampliação da saúde da família no Brasil: um estudo ecológico. **Rev. Bras. Epidemiol.**, v.17, n. 4, p. 968-977, out-dez, 2014.

CHAVES, J. et al. Sífilis congênita: análise de um hospital do interior do estado do RS. **Revista da AMRIGS**, Porto Alegre, v.58, n.3, p. 187-192, jul.-set. 2014.

CHOUDHRI, Y. et al. Infectious and congenital syphilis in Canadá, 2010-2015. Canada. **Communicable disease report**, v. 44, n.2, p.43-48, 2018.

CHOWDHARY N. et al. Early detection of congenital syphilis. **J. Indian Soc. Pedod. Prev. Dent [online]**, v.32, p.333-7, 2014. Disponível em < <http://www.jisppd.com/text.asp?2014/32/4/333/140969>>. Acesso em 27 de janeiro de 2019.

CIB. **Comissão Intergestores Bipartite**. Resolução nº140 de 09 de agosto de 2018. Pará, 2018.

CNES. Cadastro Nacional de estabelecimentos de saúde. Disponível em < <http://cnes.datasus.gov.br/pages/estabelecimentos/consulta.jsp>>. Acesso em 22 de dezembro de 2019.

- COFEN. Nota técnica nº03/2017 de 14 de junho de 2017. **Dispõe sobre a prescrição e administração da penicilina pelo enfermeiro**. Câmara técnica de legislação e normas. Brasília, DF.
- COOPER, J.M. et al. Re-emergence of Congenital Syphilis in Ohio. **Pediatr Infect Dis J**. v.37, n.12, p. 1286-1289, Dec, 2018.
- COSTA, J.S.D et al. Tendência das internações por condição sensível à atenção primária e fatores associados em Porto Alegre, RS, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.21, n.4, p.1289-1296, 2016.
- COSTA, C.V. et al. Sífilis congênita: repercussões e desafios. **Arq. Catarin. med.**, Florianópolis, v.46, n. 3, p. 194-202, jul-set, 2017.
- COSTA, J.S. et al. Tendência temporal da sífilis congênita em Sergipe, Brasil, 2006 – 2017. **Rev. Saúde Col**. UEFS. Feira de Santana, v. 9, p. 8-15, 2019.
- COSTA, L. Q.; PINTO JÚNIOR, E.P. SILVA, M.G.C. Tendência temporal das Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária em crianças menores de cinco anos de idade no Ceará, 2000 a 2012. **Epidemiol. Serv. Saúde**. Brasília, v.26, n.1, p.51-60, jan-mar, 2017.
- CUNHA, R.C. **Estudo de confiabilidade dos dados do Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS) para internações por condições sensíveis à atenção primária**. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva do Instituto de Saúde Coletiva da Universidade Federal da Bahia, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Saúde Comunitária.
- DATASUS. **Dados de internações por sífilis congênita**, 2015 a 2017. Brasília, 2018. Disponível em < http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sih/cnascidos_vivos/niuf.def>. Acesso em 18 de novembro de 2018
- DATASUS. **Dados sobre adequação pré-natal**. Brasília, 2019. Disponível em <tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sinasc/cnascidos_vivos/nascidos_vivospa.def>. Acesso em 08 de novembro de 2019.
- DIORIO, D.; KROEGER, K.; ROSS, A. Social Vulnerability in Congenital Syphilis Case Mothers: Qualitative Assessment of Cases in Indiana, 2014 to 2016. **Sexually transmitted diseases**, v. 45, n. 7, p. 447–451, 2018. Disponível em < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5995623/>>. Acesso em 15 de novembro de 2019.
- DIAS, B.A.S.; SANTOS-NETO, E.T; ANDRADE, M.A.C.; ZANDONADE, E. Análise espacial dos óbitos infantis evitáveis no Espírito Santo, Brasil, 2006-2013. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, 28(3), e2018111, 2019. Disponível em:<<https://dx.doi.org/10.5123/s1679-49742019000300001>> Acesso em 15 de novembro de 2019.
- DOMINGUES, R.M.S.M.; LEAL, M.C. Incidência de sífilis congênita e fatores associados a transmissão vertical da sífilis: dados do estudo Nascer no Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.32, n.6, junho, 2016.

eng.pdf;jsessionid=7453FD744FD59A378B9DF3B10647D553?sequence=1>Acesso em 31 de outubro de 2018.

FELIZ, M.C. et al. Aderência ao seguimento no cuidado ao recém-nascido exposto à sífilis e característica, associadas à interrupção do acompanhamento. **Rev. Bras. Epidemiol.**, São Paulo, v. 19, n. 4, p.727-739, out-dez, 2016.

FERREIRA, J.B.B et al. Internações por condições sensíveis à atenção primária à saúde em uma região de saúde paulista, 2008 a 2010. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, 23(1):45-56, jan-mar 2014.

FRASER, C.M. et al. Complete genome sequence of *Treponema pallidum*, the syphilis spirochete. **Science**, v. 281, p.375–388, 1998.

FUREGATO, M. et al. Factors associated with four atypical cases of congenital syphilis in England, 2016 to 2017: an ecological analysis. **Euro Surveill**. v.22, n.49, p.1-4, dec., 2017.

GARNELO, L.; SOUSA, A. B. L.; SILVA, C. O. da. Regionalização em Saúde no Amazonas: avanços e desafios. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 4, p. 1225-1234.

GAMEIRO, V.S. et al. Sífilis congênita com lesão óssea: relato de caso. **Rev. Bras. Ortop.**, São Paulo, v. 52, n.6, p.740–742, 2017.

GOGARTEN, J.F. et al. Tools for opening new chapters in the book of *Treponema pallidum* evolutionary history. **Clinical Microbiology and Infection**, v. 22, n.11, p. 916-921, 2016.

GOMES, S.C.; ESPERIDIÃO, M.A. Acesso dos usuários indígenas aos serviços de saúde de Cuiabá, Mato Grosso, Brasil. **Cad. Saúde Pública**. Rio de Janeiro, v.33, n.5, e00132215, 2017.

HELBUSTO, N.B. **Condições de vida e a persistência de doenças evitáveis: um estudo socioespacial da sífilis congênita no município de São José dos Campos, SP**. Dissertação desenvolvida no Programa de Pós-graduação *scripto sensu* em Planejamento Urbano e Regional da Universidade do Vale do Paraíba para obtenção do título de mestre em Planejamento urbano e regional. São José dos Campos, São Paulo, 2018.

HERNÁNDEZ S., R.; FERNÁNDEZ, C. C.; BAPTISTA, L. M. P. **Metodologia de pesquisa**. Porto Alegre: Penso, 2013.

HERNÁNDEZ, M.A. et al. Diagnóstico tardio de sífilis congênita. Triada de Hutchinson que pasó desapercibida. **Rev. esp. investig. Oftalmol**, v.4, n.1, p.26-28, ene-mar. 2014. Disponível em <<http://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/ibc-119767>> Acesso em 21 de novembro de 2018.

HIMIZU, H. E. Percepção dos gestores do Sistema Único de Saúde acerca dos desafios da formação das Redes de Atenção à Saúde no Brasil. **Physis**. Rio de Janeiro, v. 23, n.4, p. 1101-1122, dez. 2013.

- HOLZTRATTNER, J.S. et al. Sífilis congênita: realização do pré-natal e tratamento da gestante e de seu parceiro. **Cogitare enferm.** Curitiba, vol.24, e59316, 2019.
- HONG, F.C. et al. Risk of Congenital Syphilis (CS) Following Treatment of Maternal Syphilis: Results of a CS Control Program in China. **Clinical Infectious Diseases**, v.65, n.4, p. 588–594, 2017. Disponível em < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28444157>>. Acesso em 07 de fevereiro de 2019.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estimativas populacionais**. IBGE cidades, 2018. Disponível em <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/panorama>>.
- ISHIKAWA, N. et al. Elimination of mother-to-child transmission of HIV and syphilis in Cuba and Thailand. **Bull World Health Organ.**, v.94, p.787, 2016.
- JORNAL BRASILEIRO DE DOENÇAS SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS. Sífilis Congênita. Rio de Janeiro, V. 6, n. 1 p. 22-24, março, 1994.
- KAHN, J.G. et al. The Cost and Cost-Effectiveness of Scaling up Screening and Treatment of Syphilis in Pregnancy: A Model. **PLoS ONE**, São Francisco, v.9, n.1 e87510, 2014. Disponível em < <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0087510>>. Acesso em 16 de outubro de 2018.
- KAWAGUCHI, I.A.L et al. O seguimento da sífilis congênita em crianças tratadas ao nascer. **Com. Ciências Saúde**, v. 24, n. 3, p. 221-230, 2014. Disponível em <<http://hdl.handle.net/11449/136933>>. Acesso em 21 de novembro de 2018.
- KIM, J.; KIM, H.J. Consistent Model Selection in Segmented Line Regression Jeankyung. **J Stat Plan Inference**. V. 170, p.106-116, p. 106–116, 2016. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4742379/pdf/nihms-729695.pdf>> Acesso em 25 de novembro de 2019.
- KIM, Y.H. et al. Congenital Syphilis Presenting with Only Nephrotic Syndrome: Reemergence of a Forgotten Disease. **J Korean Med. Sci.**, v. 32, n.8, p. 1374-1376, 2017. Disponível em <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5494339/>>. Acesso em 07 de fevereiro de 2019.
- LEITE, A.S. et al. O perfil socioeconômico dos municípios mineradores paraenses: formação de clusters a partir do IFIRJAN. **Novos Cadernos NAEA**. 2018.
- LIMA, S.S. et al. Aspectos clínicos de recém-nascidos admitidos em Unidade de Terapia Intensiva de hospital de referência da Região Norte do Brasil. **ABCS Health Sci**. V. 40, n. 2, p. 62-68, 2015.
- LIMA, S. S. et al. Análise espacial da tuberculose em Belém, estado do Pará, Brasil. **Rev Pan-Amaz Saude** [Internet], v.8, n. 2, p. 55-63. Disponível em <<http://dx.doi.org/10.5123/s2176-62232017000200007>>. Acesso em 29 de fevereiro de 2020.
- LISSOVOY, G. et al. The Cost of a Preventable Disease: Estimated U.S. National Medical Expenditures for Congenital Syphilis, 1990. **Public. Health Reports**, v.110, n.4, p.403-409,

July-August, 1995. Disponível em <https://mafiadoc.com/congenital-syphilis-syphilis-vertically-transmit-pubmed-central-_5b2328e6097c472f778b45e4.html>. Acesso em 14 de novembro de 2018.

LÔBO, I.K.V. et al. Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária de Menores de um ano, de 2008 a 2014, no estado de São Paulo, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, n.9, p. 3213-3226, 2019.

MAGALHÃES, A. L.A.; MORAIS NETO, O.L. de. Desigualdades intraurbanas de taxas de internações por condições sensíveis à atenção primária na região central do Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva [online]**, v. 22, n. 6, p. 2049-2062, 2017. Disponível em <<https://doi.org/10.1590/1413-81232017226.16632016>>. Acesso em 27 de janeiro de 2019.

MARINHO-SOUSA, T. R. **Impacto da implantação da unidade de terapia intensiva neonatal na mortalidade neonatal em maternidade de referência de Salvador (Bahia, Brasil)**. Monografia desenvolvida na Faculdade de Medicina da Bahia (FMB) da Universidade Federal da Bahia (UFBA) como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Medicina. Salvador, Bahia, 2014.

MATTHIAS, J.M. et al. Effectiveness of Prenatal Screening and Treatment to Prevent Congenital Syphilis, Louisiana and Florida, 2013-2014. **Sex Transm Dis.**, v.44, n.8, p.498-502, 2017.

MENDES, E.V. **As redes de atenção à saúde**. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2011. p.549.

MONTESCHIO, L.V.C. et al. Acesso de parturientes para a assistência ao parto em hospitais universitários: caracterização e fatores associados. **Rev Gaúcha Enferm.**, v.35, n.1, p. 22-30, mar., 2014.

MOREIRA, M.DS.GAÍVA, M.A.M.G; BITTENCOURT, R.M. Mortalidade neonatal: características assistenciais e biológicas dos recém-nascidos e de suas mães. **Cogitare Enferm**. Curitiba, v.17, n.1, p.113-8, jan/mar, 2012.

MORIMOTO, T; COSTA, J.S.D. Internações por condições sensíveis à atenção primária, gastos com saúde e Estratégia Saúde da Família: uma análise de tendência. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 22, n.3, p.891-900, 2017.

NETO, T.O. As rodovias na Amazônia: uma discussão geopolítica. **Confins** [En ligne]. Disponível em <<https://doi.org/10.4000/confins.2117>>. Acesso em 29 de fevereiro de 2020.

NUNES, J.T. et al. Sífilis na gestação: perspectivas e condutas do enfermeiro. **Rev enferm UFPE on line**, Recife, v. 11, n.2, p.4875-84, dez., 2017. Disponível em <<https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/23573>>. Acesso em 10 de outubro de 2018.

NUNES, P.S. et al. Sífilis gestacional e congênita e sua relação com a cobertura da Estratégia Saúde da Família, Goiás, 2007-2014: um estudo ecológico. **Epidemiol. Serv. Saúde**. Brasília, v.27, n.4, 2018.

NURSE-FINDLAY, S. Shortages of benzathine penicillin for prevention of mother-to-child transmission of syphilis: An evaluation from multi-country surveys and stakeholder interviews. **PLoS Medicine**, São Francisco, v. 14, n.12, e1002473, 2017. Disponível em <<https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1002473>> Acesso em 16 de outubro de 2018.

OLIVEIRA, E.X.G.; CARVALHO, M.S.; TRAVASSOS, C. Territórios do Sistema Único de Saúde mapeamento das redes de atenção hospitalar. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.20, n.2, p.386-402, mar- abr, 2004.

OLIVEIRA, E.X.Z et al. Acesso à assistência oncológica: mapeamento dos fluxos origem-destino das internações e dos atendimentos ambulatoriais. O caso do câncer de mama. **Cad. Saúde Pública**. Rio de Janeiro, v.27, n.2, p.317-326, fev, 2011.

OWUSU-EDUSEI, K. JR. et al. The estimated direct medical cost of selected sexually transmitted infections in the United States, 2008. **Sex Transm. Dis.** v.40, n.3, p.197-201, mar. 2013.

PAGANO, M.; GAUVREAU, K. Princípios de bioestatística. Tradução Luiz Sérgio de Castro Paiva. São Paulo: **Cengage Learning**, 2017.

PAIVA, B.L. et al. Distribuição espacial de tuberculose nas populações indígenas e não indígenas do estado do Pará, Brasil, 2005-2013. **Revista de enfermagem Escola Anna Nery**, v.21, n.4, p.1-7, 2017. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/ean/v21n4/pt_1414-8145-ean-2177-9465-EAN-2017-0135.pdf> Acesso em 18 de novembro de 2018.

PARÁ. **Comissão Intergestores Bipartite**. Resolução CIB/PA nº 90 de 12 de junho de 2013. Repactuação das regiões de saúde do estado do Pará. Pará, 2013.

PARÁ. Governo do Estado do Pará. Secretaria de Estado de Saúde Pública. **Plano Estadual de Saúde do Pará 2016-2019**. Pará, 2016.

PARÁ. **Plano de Ação para Rede Cegonha do Estado do Pará**. 2012. Disponível em <www.sopape.com.br>. Acesso em 27 de janeiro de 2019.

PESSOA, L.; GALVÃO, V. Clinical aspects of congenital syphilis with Hutchinson's triad. **Case Reports**. 2011. Disponível em<<https://casereports.bmj.com/content/2011/bcr.11.2011.5130>>. Acesso em 27 de janeiro de 2019.

PINHA, M.R.S.; MARCOLINO, J.S. Internações por sífilis congênita no Brasil e na Região Sul, de 2010 a 2014. **Revista Uningá**, Maringá, v.47, n.2, p.37-41, 2016.

PINTO JUNIOR, E.P. et al. Efeito da Estratégia Saúde da Família nas internações por condições sensíveis à atenção primária em menores de um ano na Bahia, Brasil. **Cad. Saúde Pública**. Rio de Janeiro, v. 34, n.2, e00133816, 2018b.

PINTO JUNIOR, E.P. et al. Internações por condições sensíveis à atenção primária à saúde em crianças menores de 1 ano no Brasil. **Cien Saude Colet** [periódico na internet], 2018a. Disponível em <<http://www.cienciaesaudecoletiva.com.br/artigos/internacoes-por-condicoes->

sensíveis-a-atencao-primaria-a-saude-em-criancas-menores-de-1-ano-no-brasil/17014?id=17014> Acesso em 26 de outubro de 2019.

PINTO, .F.; GIOVANELLA, L.S. Do Programa à Estratégia Saúde da Família: expansão do acesso e redução das internações por condições sensíveis³ à atenção básica (ICSAB). **Ciência & Saúde Coletiva**, São Paulo, v. 23, n.6, p. 1903-1913, 2018.

PREZOTTO, K.H.; CHAVES, M.M.N.; MATHIAS, T.A.F. Hospitalizações sensíveis à atenção primária em crianças, segundo grupos etários e regionais de saúde. **Rev. Esc. Enferm. USP**, v 49, n.1, p. 44-53, 2015.

RABINO, G.A.; OCCELLI, S. Understanding spatial structure from network data: theoretical considerations and applications. **Cybergeo: European Journal of Geography**, 1997 . Disponível em < <https://journals.openedition.org/cybergeo/2199>> Acesso em 23 de dezembro de 2019.

RASHID, U. et al. Symptomatic Early Congenital Syphilis: A Common but Forgotten Disease. **Journal of the College of Physicians and Surgeons Pakistan**. v. 25 (Special Supplement 2 of Case Reports), p. S137-S139, 2015. Disponível em< https://www.jcpsp.pk/archive/2015/SS_Oct2015/29.pdf>. Acesso em 07 de fevereiro de 2019.

REIS, G. J. dos et al. Intraurban differentials in congenital syphilis: a predictive analysis by neighborhood in the city of Rio de Janeiro, Brazil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 34, n. 9, 2018.

RESENDE, A.P.G.L; BARBIERI, A.R. Internações por condições sensíveis à Atenção Primária à Saúde decorrentes das doenças cardiovasculares. **Texto Contexto Enferm.**, Santa Catarina, v.26, n. 3, p.1-8, 2017; Disponível em <<http://dx.doi.org/10.1590/0104-07072017006570015>>. Acesso em 15 de novembro de 2018.

RIBEIRO, J. M. et al. Políticas de saúde e lacunas federativas no Brasil: uma análise da capacidade regional de provisão de serviços. **Ciência & Saúde Coletiva [online]**, v. 22, n. 4, p. 1031-1044, 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1413-81232017224.03732017>>. Acesso em 26 de janeiro de 2019.

RIPSA. Indicadores básicos para a saúde no Brasil: conceitos e aplicações / **Rede Interagencial de Informação para a Saúde - Ripsa**. – 2. ed. – Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2008. 349 p.: il.

ROESE, A; GERHARDT, T.E.; MIRANDA, A.S. de. Análise estratégica sobre a organização de rede assistencial especializada em região de saúde do Rio Grande do Sul. **Saúde em Debate [online]**, v. 39, n. 107, p. 935-947, 2015. Disponível em <<https://doi.org/10.1590/0103-110420151070525>>. Acesso em 27 de Janeiro de 2019.

ROJAS, M.M.; DIAS, R.M.; ARAÚJO, E.C. Dez anos de sífilis congênita em maternidade de referência na Amazônia Brasileira. **Revista Paraense de Medicina**, v.29, n. 1, p. 7-10, janeiro-março, 2015.

ROMANELLI, R.M.C.et al. Abordagem neonatal nas infecções congênitas – toxoplasmose e sífilis. **Revista Médica de Minas Gerais**, Minas Gerais, v.24, n.2, p.202-215, 2014.

ROSANO, A. et al. The relationship between avoidable hospitalization and accessibility to primary care: a systematic review. **European Journal of Public Health**, v. 23, n.3, p. 356–360, June, 2013. Disponível em < <https://academic.oup.com/eurpub/article/23/3/356/539819>>. Acesso em 11 de fevereiro de 2019.

SAAB, F. **Prevalência de sífilis em gestantes que abortaram atendidas pelo programa de proteção à gestante do estado de Sergipe, 2005 a 2007**. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde da Universidade de Brasília para obtenção do grau de mestre em Ciências da Saúde. Brasília, 2009.

SALGUEIRO, S.A.L. **Tendência da sífilis congênita no estado do Pará até 2025**. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Doenças Tropicais do Núcleo de Medicina Tropical, da Universidade Federal do Pará, como requisito para obtenção do título de Mestre em Doenças Tropicais. Belém, Pará, 2016.

SANCHEZ, R.M.; CICONELLI, R.M. Conceitos de acesso à saúde. **Rev. Panam Salud Publica**, v.31, n.3, p.260-268, 2012.

SANDES, M.F. et al. Análise epidemiológica por sífilis congênita em menores de um ano no estado de Sergipe. **Braz. J. Hea. Rev.** Curitiba, v. 2, n. 3, p. 1609-1615, mar./apr. 2019.

SANTOS-MELO, G.Z. et al. Organização da rede de atenção à saúde no estado do Amazonas - Brasil: uma pesquisa documental. **Cienc Cuid Saude**, Maringá, v.17, n.3, 2018.

SANTOS, M.M et al. Assistência prestada pelo Sistema Único de Saúde de Teresina à população indígena do Maranhão, 2011: um estudo descritivo. **Epidemiol. Serv. Saúde**. Brasília, v. 25, n. 1, p. 127-136, jan-mar, 2016.

SANTOS, R.R. et al. Knowledge and Compliance in Practices in Diagnosis and Treatment of Syphilis in Maternity Hospitals in Teresina - PI, Brazil. **Rev. Bras. Ginecol. Obstet**, Rio de Janeiro, v. 39, n. 9, p.453-63, 2017.

SARACENI, V. et al.. **Rev. Panam. Salud Publica**, v.41, p.1-8, 2017.

SENA, T. et al. Perfil epidemiológico da sífilis congênita em Salvador: 2007-2016. **Enfermagem Brasil**, v.17, n.3, p.175-181, 2018.

SIGNOR, M. et al. Distribuição espacial e caracterização de casos de sífilis congênita. **Rev. Enferm. UFPE**, Recife, v.12, n.2, p. 398-406, fev., 2018.

SILVA, C.R. et al. Dificuldade de acesso a serviços de média complexidade em municípios de pequeno porte: um estudo de caso. **Ciênc. saúde coletiva** [online], vol.22, n.4, p.1109-1120, 2017. Disponível em < <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232017224.27002016>>. Acesso em 27 de janeiro de 2019.

SILVA, R. A.; CAMPELO, C.; GODEIRO-JUNIOR, C. Late-onset congenital syphilis with unusual brain abnormalities. **Arq. Neuro-Psiquiatr.**, São Paulo, v. 75, n. 9, p. 676, set., 2017. Disponível em < http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-282X2017000900676>. Acesso em 27 de janeiro de 2019.

SILVEIRA, K.B. **Epidemiologia e distribuição espacial da Sífilis Congênita em Sergipe**. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Biologia Parasitária da Universidade Federal de Sergipe como parte dos requisitos à obtenção do título de Mestre em Biologia Parasitária. São Cristóvão, 2018.

SIMMS, I. et al. The incidence of congenital syphilis in the United Kingdom: February 2010 to January 2015. **BJOG**, v.124. p. 72–77, 2017. Disponível em < <https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/1471-0528.13950>> Acesso em 07 de fevereiro de 2019.

SINGH, A.E.; ROMANOWSKI, B. Syphilis: review with emphasis on clinical, epidemiologic, and some biologic features. **Clin Microbiol Rev.**, v.12, n.2, p.187-209, 1999. Disponível em < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC88914/>>. Acesso em 16 de outubro de 2010.

SLUTSKER, J.S.; HENNESSY, R.R.; SCHILLINGER, J.A. Factors Contributing to Congenital Syphilis Cases- New York City, 2010–2016. **Morbidity and Mortality Weekly Report**, v.67, n. 39, p.1088–1093, 2018. Disponível em < <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/67/wr/pdfs/mm6739a3-H.pdf>>. Acesso em 07 de fevereiro de 2019.

SMAJS, D.; NORRIS, S.J.; WEINSTOCK, G.M. Genetic diversity in *Treponema pallidum*: Implications for pathogenesis, evolution and molecular diagnostics of syphilis and yaws. **Infection, Genetics and Evolution**, v.12, n. 2, p. 191-202, 2012.

SOEIRO, C.M.O. et al. Syphilis in pregnancy and congenital syphilis in Amazonas State, Brazil: an evaluation using database linkage. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 30, n.4, p. 715-723, abr, 2014. Disponível em < http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2014000400715>. Acesso em 07 de fevereiro de 2019.

SOUSA, D. S. et al. Morbidade em recém-nascidos prematuros de extremo baixo peso em unidade de terapia intensiva neonatal. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v.17, n.1, p.139-147, 2017.

SOUSA, L. M. O.; ARAUJO, E. M. de; MIRANDA, J. G. V. Caracterização do acesso à assistência ao parto normal na Bahia, Brasil, a partir da teoria dos grafos. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 33, n.12, 2017. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/csp/v33n12/1678-4464-csp-33-12-e00101616.pdf>>. Acesso em 13 de janeiro de 2019.

SOUSA, N.P. et al. Internações sensíveis à atenção primária à saúde em hospital regional do Distrito Federal. **Rev. Bras. Enferm.**, v. 69, n.1. p. 118-25, jan-fev, 2016. Disponível em < <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167.2016690116i>> Acesso em 17 de novembro de 2018.

SOUZA, D. K.; PEIXOTO, S.V. Estudo descritivo da evolução dos gastos com internações hospitalares por condições sensíveis à atenção primária no Brasil, 2000-2013. **Epidemiol. Serv. Saúde**, v.26, n.2, p.285-294,2017. ISSN 1679-4974. Disponível em <<http://dx.doi.org/10.5123/s1679-49742017000200006>>. Acesso em 15 de novembro de 2018.

SOUZA, M. T.de; NOGUEIRA, M. C.; CAMPOS, E. M.S. Fluxos assistenciais de médios e grandes queimados nas regiões e redes de atenção à saúde de Minas Gerais. **Cad. saúde colet.**, Rio de Janeiro, v.26, n.3, p. 327-335, 2018.

SOUZA, P.G.C. et al. Congenital syphilis neonatal alterations in a university hospital in Niterói – RJ. **DST - J bras. Doenças Sex. Transm.**, v.25, n.2, p. 59-65, 2013. Disponível em < http://www.dst.uff.br/revista25-2-2013/DST_v25n2_IN_59-65.pdf> Acesso em 22 de novembro de 2018.

STEPHENS, A.S. et al. Survival, Hospitalization, and Acute-Care Costs of Very and Moderate Preterm Infants in the First 6 Years of Life: A Population-Based Study. **J. Pediatr.**, v.169, p.61-8, feb., 2016, doi: 10.1016/j.jpeds.2015.10.028.

STRAY-PEDERSEN, B. Economic evaluation of maternal screening to prevent congenital syphilis. **Sex Transm Dis.** V.10, n.4, p.167-72, Oct-Dec, 1983. Disponível em < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6665662>>. Acesso em 26 de novembro de 2019.

TAMPA, M. et al. “Brief history of syphilis”. **Journal of medicine and life**, v.7, n.1, p. 4-10, 2014. Disponível em < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3956094/>>. Acesso em 07 de fevereiro de 2019.

TEIXEIRA, L.O. et al. Tendência temporal e distribuição espacial da sífilis congênita no estado do Rio Grande do Sul entre 2001 e 2012. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 23, n.8, p. 2587-2597, 2018. Disponível em < <http://10.1590/1413-81232018238.25422016>>. Acesso em 11 de setembro de 2018.

TERRIS-PRESTHOLT, F. et al. Is antenatal syphilis screening still cost effective in sub-Saharan África. **Sex Transm Infect.** V.79, p. 375–381, 2003. Disponível em <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1744759/pdf/v079p00375.pdf>>. Acesso em 26 de novembro de 2019.

TIAGO, Z.S. **Sífilis adquirida, sífilis em gestante e sífilis congênita na população indígena do Mato Grosso Do Sul: análise comparativa entre as notificações no SINAN E DSEI-MS.** Dissertação apresentada a Universidade Federal de Mato Grosso do Sul para obtenção do título de mestre em Saúde da Família. Campo Grande, 2016.

TIAGO, Z.S. et al. Subnotificação de sífilis em gestantes, congênita e adquirida entre povos indígenas em Mato Grosso do Sul, 2011-2014. **Epidemiol. Serv. Saúde.** Brasília, v. 26, n. 3, p. 503-512, jul-set 2017.

TOLDO, M.K.S.; MENEGAZZO, L.S.; SOUTO, A.S. Recrudescência da sífilis congênita. **Arq. Catarin. Med.**, Florianópolis, v.47, n.1, p.02-10, jan-mar, 2018.

UFMA (UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO /UNA-SUS. **Redes de atenção à saúde: a Rede Cegonha/**Consuelo Penha Castro Marques (Org.). - São Luís, 2015.

VALENÇA, M.S.F. **Perfil de internações por sífilis congênita na Bahia.** Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Universidade Federal da Bahia, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Enfermagem. Salvador, 2016.

VALLEJO, C.; CIFUENTES, Y. Caracterización y seguimiento durante seis meses de una cohorte de recién nacidos con sífilis congênita. **Biomédica**, v. 36, n.1, p.101-8, 2016. Disponível em <<http://www.scielo.org.co/pdf/bio/v36n1/v36n1a11.pdf>>. Acesso em 07 de fevereiro de 2019.

VARGAS, L. et al. High prevalence of syphilis in parturient women and congenital syphilis cases in public maternities in Salvador-Bahia, Brazil. **BJOG**, v.125p. 1212–1214, 2018.

VAZQUEZ, G. G. H. Vênus nos braços de mercúrio, bismuto e arsênio Notas históricas sobre sífilis gestacional antes da penicilina. **Sex. Salud. Soc.**, Rio de Janeiro, n.28, p.226-245, Apr.2018. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1984-64872018000100226&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 31 de outubro de 2018.

VIACAVA, F. et al. SUS: oferta, acesso e utilização de serviços de saúde nos últimos 30 anos. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.23, n.6, p. 1751-1762, 2018.

VIACAVA, F.; BELLIDO J.G. Health, access to services and sources of payment, according to household surveys. **Ciênc. Saúde coletiva** [Internet], v.21, n.2, p. 351-370, feb. 2016. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232016000200351&lng=en>. Acesso em 26 de janeiro de 2019.

VIANA, R.A.A. **Fatores associados aos casos de sífilis congênita no município de Fortaleza-CE**. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Estadual do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de mestre em Saúde Coletiva. Fortaleza, 2018.

VIDAL, S.A. et al. Estudo exploratório de custos e consequências do pré-natal no programa saúde da família. **Rev. Saúde Pública**. São Paulo, v.45, n.3, p.467-474, 2011.

VIELLAS, E.F. et al. Assistência pré-natal no Brasil. **Cad. Saúde Pública**. Rio de Janeiro, v.30, Sup.1, S85-S100, 2014.

WIJESORIYA, N.S. et al. Global burden of maternal and congenital syphilis in 2008 and 2012: a health systems modelling study. **Lancet Glob Health**, Nova York, v.4, n.8, p.525-33, Aug. 2016. Doi: 10.1016/S2214-109X(16)30135-8.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO) **Plano de ação para a prevenção e o controle do HIV e de infecções sexualmente transmissíveis 2016-2021**-Américas. Geneva, 2016b.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO.) **Global health sector strategy on sexually transmitted infections 2016–2021**, Geneva, 2016a. Disponível em <<http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/246296/WHO-RHR-16.09>>

ZHANG, M. et al. Changing incidence of reported viral hepatitis in China from 2004 to 2016 : an observational study. **BMJ Open**, v.9,n.8, e028248. Agosto, 2019. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6701656/pdf/bmjopen-2018-028248.pdf> Acesso em 25 de novembro de 2019.