

ESCOLA SUPERIOR DE CIÊNCIAS DA SANTA CASA DE MISERICÓRDIA DE  
VITÓRIA – EMESCAM  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM POLÍTICAS PÚBLICAS E  
DESENVOLVIMENTO LOCAL

RAFAELA ALTOÉ DE LIMA

**A OCORRÊNCIA DA MENINGITE APÓS O ADVENTO DA VACINAÇÃO COMO  
POLÍTICA PÚBLICA DE SAÚDE**

VITÓRIA  
2017

RAFAELA ALTOÉ DE LIMA

**A OCORRÊNCIA DA MENINGITE APÓS O ADVENTO DA VACINAÇÃO COMO  
POLÍTICA PÚBLICA DE SAÚDE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas e Desenvolvimento Local da Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória – EMESCAM, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Políticas Públicas e Desenvolvimento Local.

Orientador: Prof. Dr. Valmin Ramos da Silva

VITÓRIA  
2017

RAFAELA ALTOÉ DE LIMA

**A OCORRÊNCIA DA MENINGITE APÓS O ADVENTO DA VACINAÇÃO COMO  
POLÍTICA PÚBLICA DE SAÚDE**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado em Políticas Públicas e Desenvolvimento Local da Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória – EMESCAM, como requisito parcial para a obtenção do Título de Mestre em Políticas Públicas e Desenvolvimento Local. Vitória, 13 de dezembro de 2017.

Aprovado em 13 de dezembro de 2017

BANCA EXAMINADORA

---

Prof. Dr. Valmin Ramos da Silva  
Escola Superior de Ciências da Santa Casa de  
Misericórdia de Vitória – EMESCAM  
Orientador

---

Profa. Dra. Sílvia Moreira Trugilho  
Escola Superior de Ciências da Santa Casa de  
Misericórdia de Vitória – EMESCAM

---

Profa. Dra. Sandra Fagundes Moreira Silva  
Supervisora da Residência Médica de Infectologia do  
HINSG – Vitória

Dados internacionais de Catalogação -na- Publicação (CIP)  
EMESCAM – Biblioteca Central

---

L732o Lima, Rafaela Altoé de.  
A ocorrência da Meningite após o advento da vacinação como política pública de saúde. / Rafaela Altoé de Lima. - 2018.  
73f.

Orientador (a): Prof.º Dr. º Valmin Ramos da Silva.

Dissertação (Mestrado) em Políticas Públicas e  
Desenvolvimento Local – Escola Superior de Ciências da Santa  
Casa de Misericórdia de Vitória, EMESCAM, 2018.

1. Vacinação. 2. Meningite. 3. Criança. 4. Política pública. I.  
Silva, Valmin Ramos da. II. Escola Superior de Ciências da Santa  
Casa de Misericórdia de Vitória, EMESCAM. III. Título.

CDU: 614.47

---

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus por me ter permitido chegar até aqui com sabedoria e calma, me protegendo e fortalecendo. Agradeço a Ele por ter colocado pessoas boas em meu caminho, que me ajudaram para que tudo se concretizasse.

Agradeço as minhas filhas Isadora e Valentina, razão da minha vida, por estarem sempre pertinho de mim, sorrindo e me presenteando com gestos de amor e carinho a cada vez que precisei para ter forças e superar as dificuldades. Mamãe ama vocês!

Ao meu marido, pelas palavras de incentivo, pelo amor, respeito e paciência durante toda essa fase. Obrigada por estar sempre ao meu lado!

Ao meu pai, por estar sempre pronto a me ajudar, sempre disposto e otimista.

A minha mãe, por toda lição de vida, superação e fé, sempre me ouvindo, orando e entregando todas as dificuldades da vida nas mãos do Senhor. Sem suas palavras mãe, eu nada seria!

À pediatria, a qual dedico todos os dias de minha vida, com amor e respeito aos meus pequeninos.

Dedico às minhas filhas, razão da minha vida, das quais estive ausente em alguns momentos necessários para a realização desse sonho; e ao meu esposo, pelo incentivo, amor e ombro-amigo nos momentos mais árduos.

“A menos que modifiquemos nossa maneira de pensar, não seremos capazes de resolver os problemas causados pela forma como nos acostumamos a ver o mundo.”

*Albert Einstein*

## RESUMO

O objetivo do estudo é mostrar a ocorrência da meningite após o advento da vacinação específica contra os agentes mais frequentes responsáveis pela doença como Política Pública de Saúde. O estudo descreveu a frequência de meningite de acordo com o agente etiológico, critério diagnóstico, faixa etária, sexo e município de residência, no Hospital Infantil Nossa Senhora da Glória (HINSG), Vitória, ES, no período de 2000 a 2014 após o advento da vacinação; e caracterizou a amostra de crianças internadas por MBA e meningite não especificada no ano de 2015 no citado hospital, em relação aos fatores sociais, econômicos e culturais, inerentes aos determinantes sociais da saúde. No período de 2000 a 2014, foi identificada uma redução de 90% no número de casos ao longo de 14 anos de análise, posteriores à introdução de vacinação específica, sendo 31% dos casos diagnosticados como meningite bacteriana aguda e 23% meningite não especificada, mas ainda há falhas na notificação a serem corrigidas. A maior prevalência da doença foi em menores de 5 anos, faixa etária mais suscetível à doença. A amostra de 2015 teve como obstáculo a abordagem social insuficiente no serviço médico especializado, apresentando pouca análise social dos acometidos registrada em prontuário, mas os resultados encontrados superaram as expectativas, mostrando que mais de 75% das crianças apresentava cartão vacinal completo e estado nutricional adequado (93%), com famílias em sua maioria composta por união estável dos pais (78,5%), além de uma média de pouco mais de quatro habitantes por residência, com saneamento básico presente (92%) e mediana salarial por família de mais de um salário mínimo/mês. Reconhece-se que a amostra analisada não contempla todos os casos ocorridos na Região Metropolitana da Grande Vitória (RMGV) no período analisado, pelo fato de existirem outras instituições hospitalares públicas e privadas, onde também podem ter ocorrido atendimentos de pacientes com a doença em questão. Para assegurar proteção contra doenças imunopreveníveis, como a meningite, é necessário reforço nas políticas equitativas que eliminem as desigualdades sociais. Sugerem-se pesquisas que possam aprofundar melhor o caráter social do processo saúde-doença.

**Palavras-chave:** Meningite. Vacinação. Criança. Política Pública.

## ABSTRACT

The objective of the study is to show the prevalence of meningitis following the advent of specific vaccination against the most frequent agents responsible for the disease as Public Health Policy. The study described the frequency of meningitis according to the etiological agent, diagnostic criteria, age range, gender and municipality of residence in the Hospital Infantil Nossa Senhora da Glória (HINSG), Vitória, ES, from 2000 to 2014 after advent of vaccination; and was characterized by the sample of children hospitalized for MBA and unspecified meningitis in the year 2015, in relation to the social, economic and cultural factors inherent in the social determinants of health. In the period 2000 to 2014, a 90% reduction in the number of cases over 14 years of analysis following the introduction of specific vaccination, 31% of which were diagnosed as acute bacterial meningitis and 23% unspecified meningitis, but there are still gaps in the notification to be corrected. The highest prevalence of the disease was in children under 5 years, the age group more susceptible to the disease. The 2015 sample had as an obstacle the insufficient social approach in the specialized medical service, presenting little social analysis of the patients in medical records, but the results found exceeded expectations, showing that more than 75% of the children presented complete vaccination card and adequate nutritional status (93%), with families consisting mostly of stable parents (78.5%), and an average of just over four inhabitants per household, with present basic sanitation (92%) and average more than one minimum wage / month. It is recognized that the sample analyzed does not consider all the cases occurred in the Metropolitan Region of Grande Vitória (RMGV) in the analyzed period, due to the fact that there are other public and private hospital institutions, where they may also have had care of patients with the disease in question. To ensure protection against vaccine-preventable diseases, such as the MBA, there is a need to strengthen equitable policies that eliminate social inequalities. We suggest researchs that may further deepen the social character of the health-disease process.

**Key words:** Meningitis. Vaccination. Child. Public policy.

## LISTA DE SIGLAS

CEV – Campanha de Erradicação da Varíola  
CNS – Conselho Nacional de Saúde  
CRIE – Centro de Referência para Imunológicos Especiais  
CONEP – Comissão Nacional de Ética em Pesquisa  
DM – Doença Meningocócica  
DPI – Doença pneumocócica invasiva  
DSS – Determinante Social de Saúde  
Hib – *Haemophilus influenzae tipo b*  
HINSG – Hospital Infantil Nossa Senhora da Glória  
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
MBA – Meningite Bacteriana Aguda  
MenC – Vacina meningocócica C conjugada  
MS – Ministério da Saúde  
OMS – Organização Mundial de Saúde  
OPAS – Organização Panamericana de Saúde  
PCR – Reação em Cadeia de Polimerase  
PCV 13 – Vacina conjugada pneumocócica treze-valente  
PCV 7 – Vacina conjugada pneumocócica sete-valente  
PCV10 – Vacina pneumocócica conjugada 10-valente  
PIB – Produto Interno Bruto  
PNI – Programa Nacional de Imunização  
RMGV – Região Metropolitana da Grande Vitória  
RS – Rio Grande do Sul  
SCR – Síndrome da Rubéola Congênita  
SINAN – Sistema de Informação de Agravos de Notificação  
SN – Sistema nervoso  
SUS – Sistema Único de Saúde  
TI – Taxa de incidência  
TM – Taxa de mortalidade  
UBS – Unidades Básicas de Saúde  
UTIP – Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>11</b>
<b>2 AS POLÍTICAS PÚBLICAS DE SAÚDE E DE IMUNIZAÇÃO.....</b>	<b>15</b>
2.1 IMUNIZAÇÕES: ASPECTOS HISTÓRICOS.....	15
2.2 AS POLÍTICAS PÚBLICAS DE IMUNIZAÇÕES.....	18
<b>3 A INFLUÊNCIA DOS DETERMINANTES SOCIAIS DA SAÚDE.....</b>	<b>21</b>
<b>4 MENINGITE BACTERIANA AGUDA: ASPECTOS CONCEITUAIS E EPIDE- MIOLÓGICOS.....</b>	<b>27</b>
4.1 IMUNIZAÇÃO DA MENINGITE: RELATOS DA LITERATURA.....	30
<b>5 PERCURSO METODOLÓGICO.....</b>	<b>38</b>
5.1 DESCRIÇÃO DO LOCAL DO ESTUDO.....	38
5.2 DELINEAMENTO DO ESTUDO.....	38
5.3 COLETA DE DADOS.....	39
5.4 DESCRIÇÃO DAS VARIÁVES DO ESTUDO.....	40
5.5 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO.....	41
<b>5.5.1 Casos de meningite notificados do ano 2000 a 2014.....</b>	<b>41</b>
<b>5.5.2 Casos notificados no ano de 2015.....</b>	<b>41</b>
5.6 ASPECTOS ÉTICOS.....	41
5.7 ANÁLISE DOS DADOS.....	41
<b>6 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>43</b>
6.1 EPIDEMIOLOGIA DAS MENINGITES NOTIFICADAS NO HOSPITAL INFAN- TIL NOSSA SENHORA DA GLORIA NO PERÍODO DE 2000 A 2014.....	43
6.2 SÉRIE DE CASOS DE MENINGITE BACTERIANA NA INFÂNCIA: UM ESTU- DO SOCIAL.....	46
6.3 DISCUSSÃO DE RESULTADOS ENCONTRADOS DE 2000 A 2014.....	49
6.4 ANÁLISE DE RESULTADOS ENCONTRADOS NO ANO DE 2015.....	52
<b>7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>59</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>61</b>
<b>APÊNDICE.....</b>	<b>70</b>
<b>ANEXO.....</b>	<b>71</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Doença de notificação compulsória desde 1975 (GRANDO et al., 2015), a Meningite Bacteriana Aguda (MBA) é uma doença infecciosa que atinge principalmente crianças menores de cinco anos de idade (OBONYO; LAU, 2006), podendo causar sequelas incapacitantes além de grande impacto social. Desde 1999, há vacinas disponíveis (inicialmente apenas para HiB e em menores de 24 meses de idade) na rede pública do Brasil no combate à doença.

A vacinação é uma ação integrada e rotineira dos serviços de saúde, pertencendo ao nível de atenção primária de baixa complexidade e de grande impacto nas condições gerais da saúde infantil, representando um dos grandes avanços da tecnologia médica nas últimas décadas, se constituindo no procedimento de melhor relação custo e efetividade no setor saúde (GUIMARÃES; ALVES; TAVARES, 2009).

O Programa Nacional de Imunizações (PNI), criado em 1973, é considerado uma das principais e mais relevantes intervenções em saúde pública no Brasil, em especial pelo importante impacto obtido na redução da morbimortalidade causada pelas doenças imunopreveníveis ao longo de seus mais de 40 anos de existência (BRASIL, 2014a).

O PNI criou condições para uma drástica redução da morbimortalidade por doenças passíveis de prevenção por vacinação, destacando-se a eliminação da poliomielite em 1989 e a ausência de transmissão sustentada do sarampo em praticamente todo o País desde 2001, além da erradicação da varíola, certificada em 1980 (WALDMAN; SATO, 2016).

As estratégias de saúde pública, como a de imunização, apresentam influência positiva no combate às iniquidades em saúde; ofertando novos imunológicos custo-efetivos como também fortalecendo e implementando novos mecanismos e estratégias que objetivam garantir e ampliar o acesso da população às vacinas preconizadas, principalmente aos grupos mais vulneráveis (SILVA Jr., 2013).

A Organização Mundial de Saúde (OMS, 2011) reconhece que a ausência de igualdade na distribuição do poder e dos recursos econômicos são de particular

importância para causar desigualdades na saúde, e que elas são o resultado de uma combinação adversa de políticas e programas sociais frágeis e estruturas econômicas injustas.

O Brasil, além de diferenças geográficas e culturais, é um país notoriamente perpassado por disparidades sociais e econômicas entre as regiões, dentro dos estados ou nas próprias cidades. Essas disparidades determinam, dentre outros aspectos, as formas e as oportunidades de acesso aos cuidados oferecidos pelo Sistema Único de Saúde (SUS) (BRASIL, 2008).

As transformações sociais, econômicas e demográficas, ocorridas nas últimas décadas, foram fatores determinantes das significativas mudanças nos padrões de morbimortalidade em todo o globo. A ampliação da cobertura do saneamento, a melhoria das condições habitacionais e a introdução de novas tecnologias de saúde, particularmente vacinas e antibióticos, foram decisivas para o rápido declínio das doenças infecciosas (WALDMAN; SATO, 2016), dentre elas a meningite.

Embora tenha havido redução dos casos, as MBA continuam sendo registrados no Hospital Infantil Nossa Senhora da Glória (HINSG), referência em doenças infecto contagiosas no Estado do Espírito Santo, e nenhum estudo correlacionando dados sociais com a doença foi realizado até o presente momento.

Nesse sentido, o presente estudo tem por objetivo geral analisar a ocorrência da meningite após o advento da vacinação específica contra os agentes mais frequentes responsáveis pela doença.

Os objetivos específicos compreendem: descrever a frequência de meningite de acordo com o agente etiológico, critério diagnóstico, faixa etária, sexo e município de residência, em hospital pediátrico de referência de Vitória, ES, no período de 2000 a 2014 após o advento da vacinação específica e caracterizar a amostra de crianças internadas por MBA e meningite não especificada no ano de 2015 em hospital pediátrico, em relação aos fatores sociais, econômicos e culturais, inerentes aos determinantes sociais da saúde.

Logo, procurou-se com este estudo ampliar informações acerca da frequência de MBA, nas últimas décadas, no referido hospital, correlacionando com a introdução da

vacinação específica contra a doença no calendário vacinal de imunização a partir de 1999 e mostrar, em uma pequena amostra analisada, dados sociais que possam influenciar na ocorrência da doença.

Situado na área de conhecimento do Serviço Social, o estudo se insere no Mestrado em Políticas Públicas e Desenvolvimento Local, na Linha de Pesquisa intitulada Políticas de Saúde, Integralidade e Processos Sociais. Sua contribuição para os debates sobre saúde pública nesta área de conhecimento está relacionada à possibilidade de contribuir com informações úteis para os profissionais de saúde, incluindo o assistente social, no que tange ao reconhecimento de fatores sociais inerentes aos casos de meningite bacteriana e seu enfrentamento pela via da vacinação, ressaltando a imunização como política pública e importante meio de promoção da saúde de crianças e adolescentes.

O trabalho foi estruturado em seis capítulos. O primeiro versa sobre as políticas públicas de saúde e de imunização com abordagem nos aspectos históricos. Com vistas a situar o debate sobre a meningite bacteriana aguda numa perspectiva que compreende a saúde para além dos aspectos meramente biológicos, o segundo capítulo busca apresentar uma consideração a respeito dos determinantes sociais na saúde, por entender que a saúde não está dissociada dos aspectos estruturais da sociedade.

O terceiro capítulo trata dos aspectos conceituais e epidemiológicos da meningite bacteriana e os relatos da literatura sobre a imunização contra meningite bacteriana evidenciando a redução significativa dos casos ao longo dos anos.

O quarto capítulo apresenta a metodologia do estudo, com a descrição do local do estudo, o delineamento da pesquisa, coleta de dados, as variáveis, os critérios de inclusão e exclusão, os aspectos éticos e a forma de análise de dados obtidos.

No quinto capítulo, os resultados encontrados são demonstrados e discutidos à luz da revisão de literatura. Nele são descritos tanto a epidemiologia das meningites notificadas no hospital pesquisado no período de 2000 a 2014 quanto a série de casos de meningite bacteriana na infância. Ainda neste capítulo, segue-se com a discussão

de resultados encontrados no período compreendido entre 2000 a 2014 e do ano de 2015.

Finalizando o estudo, as considerações finais se ocupam em abordar as últimas considerações a respeito do estudo realizado, suas questões e contribuições, bem como seus possíveis desdobramentos.

## 2 AS POLÍTICAS PÚBLICAS DE SAÚDE E DE IMUNIZAÇÃO

### 2.1 IMUNIZAÇÕES: ASPECTOS HISTÓRICOS

No início do século XVII, a varíola era uma das doenças transmissíveis mais temidas do mundo, atingido até a juventude, a maioria das pessoas e representou uma alta taxa de mortalidade. É provável que a “variolação”, teve origem na China e foi levado à Europa Ocidental, onde, embora tenha provocado vários óbitos por varíola, foi utilizado na Inglaterra e nos Estados Unidos até surgirem as primeiras investigações do médico inglês Edward Jenner, publicadas no trabalho *Variolae Vaccinae*, em 1798 (FEIJÓ; SÁFADI, 2006).

Para a história da medicina, os estudos realizados por Jenner foram muito importantes. Ele realizou uma pesquisa com camponeses que desenvolviam uma condição benigna denominada “vaccínia”, nomenclatura essa proveniente do contato com vacas infectadas por varíola bovina, o *cowpox*. Foi assim que foram desenvolvidas as primeiras técnicas de imunização (FEIJÓ; SÁFADI, 2006).

Somente no século XIX, Louis Pasteur desenvolveu a primeira vacina contra raiva humana, e para homenagear Jenner, Pasteur deu o nome de vacina (como o vírus da vacina de Jenner) a qualquer preparação de um agente que fosse utilizado para imunização, iniciando uma nova era (PLOTKIN; PLOTKIN, 2004).

Fins do século XIX, a meados do século XX, foram desenvolvidos diversos tipos de vacinas, com base em antígenos vacinais inativados, proteínas, polissacarídeos e agentes microbianos atenuados (HOMMA et al., 2011). No Brasil, o uso de vacinas remonta ao ano de 1804, quando as primeiras imunizações contra a varíola foram realizadas com a chegada do vírus *vaccinio* de Portugal, nos braços de escravos. A partir daí, foram mais de dois séculos aplicadas centenas de milhões de doses de vacina (MORAES; RIBEIRO, 2008).

No começo dos anos 1960, com o aperfeiçoamento tecnológico de culturas de células *in vitro*, várias vacinas foram preparadas, surgindo nessa fase as imunizações contra a poliomielite inativada (Salk) e atenuada (Sabin), sarampo, rubéola, caxumba. As formulações das vacinas também foram aperfeiçoadas, como formas combinadas, como: a tríplice bacteriana, que compreende a difteria, tétano e coqueluche; a tríplice

viral, a caxumba, o sarampo e a rubéola; a pentavalente, que contempla a DTP, hepatite B e *Haemophilus influenzae* tipo b; e o advento de formulações heptavalentes (HOMMA et al., 2011).

O decorrer do século XX foi caracterizado pelo aparecimento das doenças transmissíveis, que se destacaram no campo da saúde pública internacional, com repercussão nas relações econômicas entre países, principalmente com o incremento da comunicação global proveniente da tecnologia, o que aumentou a circulação de pessoas e de doenças (FERNANDES; CHAGAS; SOUZA, 2011).

Com isso, a esperança de erradicação e controle das doenças transmissíveis cresceu, fazendo com que os organismos internacionais se firmassem no sentido de buscar maneiras para orientar as instituições de saúde em vários países através da prestação de apoio técnico, do estímulo à pesquisa e da normatização e padronização de ações. Uma das doenças consideradas metas internacionais de combate foi a varíola, tendo a erradicação em âmbito mundial da citada doença em fins dos anos 1970 (FERNANDES; CHAGAS; SOUZA, 2011).

Os anos 1970 marcaram o Brasil, fase assolada por epidemias, como a de doença meningocócica e pelo surgimento da Síndrome da Imunodeficiência Adquirida na década de 1980. Além disso, assistiu-se a emergência de três arborvírus: a encefalite pelo vírus Rocio, causa de surto na região do Vale do Rio Ribeira, em São Paulo e a atual emergência dos vírus Chikungunya e Zika (HOMMA et al., 2011).

Os anos 1970 foi uma fase que também ficou caracterizada como um período de contrastes e enfrentamento de diversos modelos e projetos no campo da saúde, que foram categóricos para a atual configuração do sistema de saúde brasileiro (MORAES; RIBEIRO, 2008).

No período compreendido entre 1966 a 1974, ocorreram transformações no processo de capitalização do exercício da prática médica, para que fosse possível articular um conjunto de instituições prestadoras de assistência à saúde, na formação/capacitação na gestão de pessoas e do âmbito produtivo de materiais de insumos (TEMPORÃO, 2003).

Após essa fase, a vacina, entre os instrumentos de Políticas Públicas de Saúde, ocupa um lugar de destaque. As estratégias de vacinação no Brasil têm obtido altos índices de eficiência e servido de exemplo para que iniciativas semelhantes fossem praticadas em outros países. Como exemplo destacam-se: as campanhas contra varíola e a poliomielite, e a proximidade da erradicação do sarampo no território brasileiro, o que revelou resultados positivos dos programas de cobertura vacinal sob organização/coordenação do Ministério da Saúde (MS) (PÔRTO; PONTE, 2003).

A Campanha de Erradicação da Varíola (CEV) foi fortalecida no MS, tanto que havia um lado que defendia por mais investimentos para controlar a incidência de doenças infecciosas cabíveis de prevenção através da imunização. No período compreendido entre 1973 a 1980, foi elaborada uma base técnica, política e institucional que, apenas nos anos subsequentes, se consolidou como uma ferramenta de importância para o Estado na busca pelo controle de determinadas enfermidades na nosologia prevalente no Brasil. A partir disso, a CEV foi identificada como um marco fundamental na trajetória das políticas públicas de imunização no país (TEMPORÃO, 2003).

A erradicação da varíola no Brasil foi considerada tardia, pois para ser difundida, a vacina necessitava ser aceita por parte da população e da organização institucional, e contou com a lei da obrigatoriedade e medidas compreendidas de caráter educativo e informativo (FERNANDES; CHAGAS; SOUZA, 2011).

Ainda em 1973, o PNI, seguindo o grande modelo do sanitaria Oswaldo Cruz, fundador da saúde pública no país há mais de um século, empreendeu obra saneadora que alteraria a saúde pública em âmbito mundial com o controle da varíola, que assolava uma significativa parte da população do Rio de Janeiro. O PNI, através de campanhas de vacinação, erradicou e manteve sob controle várias doenças por meio de vacina e da inclusão social (BRASIL, 2013a).

A partir daí o Brasil começa a fazer parte de uma trajetória na busca de fortalecer o PNI, passando a ser reconhecido como referência mundial na campo das políticas públicas de imunizações (QUEVEDO; WIEGZORKIEWICZ, 2014).

## 2.2 AS POLÍTICAS PÚBLICAS DE IMUNIZAÇÕES

As políticas públicas de imunizações no Brasil se caracterizam por uma relação custo-benefício e impacto epidemiológico positivos e exitosas, por conquistar um significativo alcance social na prevenção de enfermidades, o que proporciona uma promoção da saúde abrangente (PEREIRA; NEVES; ULBRICHT, 2013).

Quevedo e Wierzchowicz (2014) citam que a vacinação obrigatória e a utilização de tecnologias de aprimoramento avançadas tornam evidentes a eficácia estratégica do país na cobertura vacinal, como o PNI. O PNI, para Pereira, Neves e Ulbricht (2013, p.421):

Hoje é um programa tido como referência mundial pela adoção de estratégias diferenciadas para garantir alta cobertura, como a vacinação de rotina, campanhas anuais de vacinação, estabelecimento de metas, ampliação da população-alvo (integrando a vacinação para crianças, adolescentes, adultos e idosos), e por sua política de parcerias e incentivo à ampliação e modernização tecnológica da produção nacional de imunobiológicos.

Um programa de saúde pública como o PNI, na tentativa da redução do número de óbitos e de sequelas por doenças imunopreveníveis, visa reduzir a vulnerabilidade às quais estão submetidas principalmente as populações mais pobres, onde as condições de saúde, habitação, meio ambiente e infraestrutura predispõem ao aparecimento de doenças infectocontagiosas (BRASIL, 2013a).

O êxito do PNI, deve-se em uma significativa parte, pela implementação de medidas que conferiram um grau elevado de auto-sustentação; entre elas cita-se: a criação de Comissões Técnicas Assessoras; a formação de equipes especializadas nas três esferas de poder; a implantação e/ou fortalecimento laboratoriais de referência para controlar a qualidade e a segurança de imunobiológicos; o desenvolvimento de um Programa Nacional de Auto-suficiência de Produtos Imunobiológicos e a criação de um sistema de vigilância para eventos adversos pós-vacina (WALDMAN, 2008).

O PNI do Brasil é considerado um dos mais completos dentre os países em desenvolvimento (HOMMA et al., 2011). O programa tem contribuído para a redução das desigualdades regionais e sociais ao promover cobertura vacinal aos brasileiros, com o propósito de reduzir ou erradicar a incidência de enfermidades imunopreveníveis no país (BRASIL, 2013a).

Barata e Pereira (2013) explicam que as atividades do PNI se organizam para conseguir alcançar uma cobertura universal e uniforme em todo o território nacional, englobando práticas e atividades de rotina desenvolvidas nas Unidades Básicas de Saúde (UBS) com os “dias nacionais de vacinação”, que preconizam expandir a cobertura vacinal para grupos populacionais que por diferentes razões têm dificuldade para utilizar os serviços de rotina.

Entre os alvos principais estão a perspectiva de alcançar coberturas altas e homogêneas em grupos populacionais diferentes com o objetivo de garantir a cessação da cadeia de transmissão e evitar a ocorrência de surtos a partir de grupos que não foram imunizados de forma adequada (BARATA; PEREIRA, 2013).

Considerado um indicador para o efetivo acesso do PNI, a cobertura vacinal funciona de maneira organizada com o objetivo de controlar o surto de doenças (MORAES; RIBEIRO, 2008; WALDMAN, 2008). A incidência e a mortalidade são indicadores condicionantes para medir o controle de doenças, nesse caso, inclui-se: as ações de vigilância epidemiológica, assistência médica e a vacinação (MORAES, RIBEIRO, 2008).

O ato de relacionar estilos de vida, concretizados em comportamentos, hábitos e atitudes, faz com que a cobertura vacinal apresente uma sistematização melhor, também no campo da intervenção, explicados pela aceitabilidade e pela legitimidade (MORAES; RIBEIRO, 2008).

A aceitabilidade está vinculada à adaptação na intervenção das expectativas, desejos e valores individuais e familiares, e isso se refere a maneira pela qual, cada indivíduo aceita a fazer parte de uma intervenção. A legitimidade se refere a maneira que a sociedade e os grupos sociais compreendem esta intervenção; a prática interventiva está atrelada a tudo que é desejável e aceitável para a sociedade, como também a maneira que cada sociedade regula a relação indivíduo/sociedade (MORAES; RIBEIRO, 2008).

A vacinação é uma atividade/serviço com proposta preventiva. Nesse caso, o usuário é quem busca pela vacinação na medida em que esta for uma necessidade de saúde; com isso, a responsabilidade de procurar pelos serviços de saúde para ser vacinado

é do usuário. O grau de procura por este serviço está na necessidade de ser vacinado e do acesso ao este tipo de serviço (MORAES, RIBEIRO, 2008).

No entanto, ainda em relação a vacinação, que apesar de comprovada eficácia e eficiência na prevenção da ocorrência de doenças infecciosas, algumas ainda não estão ao alcance de todas as crianças em função do alto custo, como a vacina contra o Meningococo tipo B, a meningocócica conjugada ACWY, vacina contra dengue, vacina quadrivalente contra vírus da gripe e a vacina pentavalente contra Rotavírus, que estão disponíveis apenas em clínicas privadas de vacinação.

### 3 A INFLUÊNCIA DOS DETERMINANTES SOCIAIS DA SAÚDE

As políticas públicas na área da saúde para serem consideradas efetivas devem constituir o um mecanismo de garantir à população o acesso à saúde e, por conseguinte, tornar mínimo as iniquidades sociais no âmbito da saúde (BADZIAK; MOURA, 2010). Com base nisso, faz-se necessário compreender o que significa saúde. Na concepção de Backes et al. (2008, p.112):

A vida se manifesta através da saúde e da doença, que são as formas únicas, experiências subjetivas e que não podem ser manifestadas integralmente através de palavras. (...) Dessa maneira, surge tensão entre a subjetividade da doença e objetividade dos significados atribuídos pelos profissionais às queixas do paciente e que o levam a propor intervenções para lidar com esta situação.

Esse entendimento é representado pelos profissionais da área de saúde na atualidade, onde os conceitos se concretizam pelo modo de vida e comunicação sobre a vida. Contudo, existem outros conceitos sobre a saúde que são resultantes da práxis normal (BACKES et al., 2003), e que tomam o termo saúde com base na sustentação daquilo que é considerado normal/normalidade (CAPONI, 2003).

Em 1986, a Conferência Internacional sobre a Promoção da Saúde, em Ottawa – Carta de Ottawa – reconheceu que a saúde é um conceito positivo, que necessita de recursos sociais, pessoais e capacidades físicas; nesse entendimento, para se ter saúde não depende apenas do setor de saúde, mas também exige estilo de vida saudável para obter o bem-estar (BACKES et al., 2008).

A OMS em 1946, deliberou saúde não apenas como ausência de doença, mas um completo estado de bem-estar físico, mental e social. Esse conceito definido pela OMS é muito criticado por alguns autores, mas é de fundamental relevância para as políticas de saúde pública, na medida em que considera os determinantes biológicos e sociais da saúde, mas também leva em consideração o processo saúde-doença, como resultado do binômio corpo-mente e de sua interatividade com o meio ambiente (BADZIAK; MOURA, 2010).

Na concepção ampliada da saúde, explica Batistella (2007) que a saúde vai além da capacidade de viver em conformidade com o meio externo, envolve também a possibilidade de instituir novas normas. Acrescenta Caponi (2003) que no

entendimento de George Canguilhem, o conceito de saúde não pode ser reduzido para um termo científico, diante da impossibilidade de imaginar o ser vivo e o meio ambiente separados. O contato do médico é com o indivíduo, completo e concreto, e não com seus órgãos ou funções. Nesse sentido, preponderam Rocha e David (2015), o processo saúde e doença representam o caráter social e biológico, que devem ser analisados com metodologia biológica e social, ou seja, devem ser considerados um processo único.

Por ora, destaca-se o comentário elucidado pelo professor Christopher Boorse, que se dedica ao desenvolvimento de uma teoria naturalista da saúde, ao se referir normalidade ao cumprimento das funções de diferentes partes do organismo humano: “O normal é objetiva e propriamente definido como aquele cuja função está em acordo com o seu desenho” (CAPONI, 2003, p.56). Nesse caso, a base preliminar para conceituar o desenho biológico é a partir de uma noção sobre a função natural e, qualquer alteração no bom funcionamento orgânico pode trazer ou provocar algum tipo de enfermidade (ARAÚJO; XAVIER, 2014; CAPONI, 2003). Em princípio, considera-se normal quando se tem uma frequência de um determinado fenômeno apontado como estado mais comum e, ao determinar o estado mais frequente, tem-se o mais saudável (BACKES et al., 2008).

Outro aspecto importante é que a saúde é condicionada a uma compreensão de algo positivo, e não como a simples ausência de algum tipo de enfermidade; essa prerrogativa orienta as políticas de saúde pública a centrar-se em medidas voltadas para a promoção da saúde, mais eficazes e com menor custo que o modelo assistencialista e curativo, pautando pela definição de doença (BADZIAK; MOURA, 2010).

O artigo 3º da Constituição Federal do Brasil, dispõe que a saúde tem como fatores categóricos e condicionantes: a alimentação, a moradia, o saneamento básico, o meio ambiente, o trabalho, a renda, entre outros elementos que expressam a organização social e econômica do país (OLIVEIRA; ESPÍRITO SANTO, 2013).

As condições sociais adversas associadas a políticas públicas ineficientes decorrentes de opções econômicas que atendem aos interesses do capital, ou seja, todas as condições que produzem estratificação de uma sociedade e que geram as

iniquidades em saúde, que são problemas que refletem, além das disparidades de renda e riqueza, diferenças individuais como etnia, raça, sexo, nível educacional, deficiências, orientação sexual e localização geográfica; diferenças essas injustas e inaceitáveis, que produzem consequências graves e representam os Determinantes Sociais da Saúde (DSS). O DSS é uma terminologia que resume os determinantes nos aspectos: social, econômico, político, cultural e ambientais de saúde (OMS, 2011). Explicam Badziak e Moura (2010, p.72) que:

Os Determinantes Sociais da Saúde (DSS) são os determinantes vinculados aos comportamentos individuais e às condições de vida e trabalho, bem como os resultados com a macroestrutura econômica, social e cultural [...]. São produto da ação humana e, portanto, podem e devem ser transformados pela ação humana.

Para a OMS, os DSS são condições sociais que envolvem o local onde as pessoas vivem e trabalham (BUSS; PELLEGRINI FILHO, 2007) por considerar que a saúde está relacionada à produção e distribuição de riqueza e acesso aos bens e serviços produzidos socialmente. Nogueira (2012), em sua abordagem sobre os DSS, aponta para a importância da análise da sociedade em sua forma de produção e reprodução, pois seu pensamento reforça a ideia de que as desigualdades inerentes aos perfis de saúde e morbi-mortalidade dos diferentes grupos sociais nas sociedades capitalistas, como a nossa, resultam dos processos de reprodução social, que expressam a contradição entre produção coletiva e apropriação privada da riqueza.

Os DSS também são influenciadores nos estilos de vida, até porque, as condições sociais são fatores que determinam as decisões de vida, como por exemplo, fumar, praticar exercícios físicos regularmente e ter hábitos dietéticos (OLIVEIRA; ESPÍRITO SANTO, 2013).

Os DSS são importantes para as situações de saúde, tanto que na Conferência de Alma-Ata em fins dos anos 1970, as atividades realizadas no evento tiveram como inspiração o slogan “Saúde para todos nos anos 2000”, onde foram destacadas os ideais dos DSS. Nos anos 1980, o destaque na temática com abordagem na saúde como um bem privado, fez com que novamente voltassem as concepções que destacam a assistência médica individual, que em 2005 ressurgiu em um debate que envolvia as Metas do Milênio, com isso, os DSS serviram de inspiração. A partir daí

foi criada a Comissão sobre Determinantes Sociais da Saúde da OMS (BUSS; PELLEGRINI FILHO, 2007).

Os DSS que contemplam a utilização dos serviços de saúde podem ser destacados em termos de: necessidade de saúde (morbidade, gravidade e urgência); usuários (características demográficas, geográficas, culturais, econômicas, psíquicas); prestadoras de serviços (características demográficas, tempo de graduação, especialidade, tipo de práticas); organização (recursos disponíveis, oferta, acesso geográfico e social) e política (tipo de sistema de saúde, financiamento, distribuição dos recursos) (MORAES; RIBEIRO, 2008).

A partir dos DSS, é possível identificar que os fatores que interferem na cobertura vacinal podem ser agrupados em condicionantes, sendo eles: o sistema de saúde (política), considerado o mais específico, o grau de estruturação das atividades inerentes à vacinação (prestadores de serviços e organização) e os usuários (MORAES, RIBEIRO, 2008).

Estudo realizado por Buss e Pellegrini Filho (2007) aponta alguns desafios para estabelecer uma hierarquia de determinações em relação aos fatores sociais, econômicos e políticos, em relação a conjuntura de saúde de pessoas e grupos, reconhecendo que essa relação não é simplória. Uma sociedade ter um Produto Interno Bruto (PIB) superior não é um fator considerado suficiente para tenha a garantia que essa possui indicadores de saúde positivos; mas é possível saber de que maneira pode ser realizar intervenções, para alcançar uma melhor distribuição de renda, com o objetivo de reduzir as diferenças sociais. A sociedade igualitária é aquela que possui elevada coesão social e certamente, os melhores níveis de saúde.

Um outro quesito de relevância está no reconhecimento de que fatores individuais, como por exemplo, o hábito de fumar, sedentarismo e dieta, aos quais pessoas que fazem parte de um mesmo grupo são submetidos, também estão condicionados pelos DSS. Contudo, as diferenças nos níveis de saúde entre grupos e países estão relacionados a outros fatores, principalmente no que se refere grau de equidade na distribuição de renda. Neste caso, o Brasil se destaca como o país com a mais alta dessemelhança na distribuição de renda, não parecendo haver perspectiva de políticas para reverter essa situação (BUSS; PELLEGRINI FILHO, 2007).

As desigualdades socioeconômicas geradas, também pela errônea distribuição de renda, atingem diretamente as crianças em termos de morbidade e mortalidade, provocando danos muitas vezes irreparáveis, uma vez que, as mesmas estão se desenvolvendo física e mentalmente e dependem de outros para garantirem a sua saúde. Mas não só as desigualdades socioeconômicas, mas também as desigualdades geográficas, com diferença de acesso a saúde em regiões urbanas e rurais, como também as diferenças culturais e de sexo, são importantes para algumas sociedades (BARROS et al., 2010).

O capitalismo foi o que consumou a desigualdade socioeconômica, e é por esse processo econômico que se evidencia o desenvolvimento das condições de reprodução do capital sem dissociar com a eliminação da desigualdade social (FIGUEIREDO, 2013). A incoerência entre o capital e o trabalho é um objeto daqueles que buscam, na manutenção do capitalismo, a garantia de privilégios econômicos e políticos (OLVEIRA; ESPÍRITO SANTO, 2013). Como consequência disso, os nexos causais da pobreza permanecem e são cada vez mais envolvidas pela conjuntura de crise em que se põe no mundo moderno e às condições de reprodução do capital que continuam a subjugar as necessidades humanas a sua lógica de expansão e acumulação refletindo na complexificação da questão social e de suas expressões (FIGUEIREDO, 2013).

Siqueira (2011) explica que a desigualdade é compreendida como a dificuldade no acesso a recursos e fatores que influenciam diretamente na saúde, sendo que essas dificuldades podem ser alteradas ou melhoradas por situações ou contextos sociais, ou através de políticas públicas.

As desigualdades sociais em saúde revelam as iniquidades decorrentes da estrutura social e podem ser definidas como sendo: “[...] aquelas diferenças produzidas pela inserção dos indivíduos na sociedade e que se relacionam com a distribuição de poder e propriedade” (MORAES; RIBEIRO, 2008, p.115). São duas abordagens aplicadas em estudos que abordam a temática desigualdade social: a abordagem inerente ao estado de saúde e o perfil patológico da população e as dessemelhanças no que se refere aos acessos aos serviços de saúde. Essas duas abordagens são influenciadas diretamente pela política e organização dos serviços (MORAES; RIBEIRO, 2008).

O Brasil, mesmo com os significativos avanços conquistados nos últimos anos, obtendo melhores condições no valor médio de seus indicadores de saúde, ainda se encontra entre os países que apresentam índices elevados em iniquidades em saúde. Essa condição é consequência das desigualdades entre os diferentes estratos sociais e econômicos da população (BRASIL, 2008).

Em 2016, o *Human Development Report*, identificou o Brasil, entre os 143 países, como a décima nação com desigualdade, com o coeficiente de Ginide 0,515<sup>1</sup>(IPEA, 2017), ficando atrás somente dos seguintes países: Namíbia, Botsuana, Lesoto, Serra Leão, África Central, Suazilândia, Guatemala, Colômbia, Paraguai (O GLOBO, 2017).

Laurell (1982) já abordava o caráter social do processo saúde-doença, da conceituação que se faz em um dado momento a respeito do que é doença, remetendo a conceituação médico-clínico da doença, resultado do processo biológico do indivíduo; e o conceito ecológico, como resultado do desequilíbrio na interação entre hospede e seu ambiente. É necessário a articulação dos fatores biológicos e sociais no processo saúde-doença.

A saúde, com citado no artigo 3º da Constituição Federal de 1988, é produto de um conjunto de fatores determinantes e condicionantes, onde, fica na responsabilidade do Estado integrar ações de políticas sociais e econômicas a uma política de saúde capaz de garantir os direitos sociais universais (OLIVEIRA; ESPIRITO SANTO, 2013) e assim, podendo prevenir doenças infectocontagiosas, incluindo a meningite bacteriana.

---

<sup>1</sup> É o indicador que mede a desigualdade, e varia de 0 a 1, quanto menor, melhor. No Brasil, ficou em 0,515 em 2015, mesmo número registrado pela Suazilândia, e maior que vizinhos da América Latina, como Chile (0,505) e México (0,482) (GLOBO, 2017).

#### **4 MENINGITE BACTERIANA AGUDA: ASPECTOS CONCEITUAIS E EPIDEMIOLÓGICOS**

A meningite, também denominada aracnoidite ou leptomeningite, é um processo inflamatório agudo que compromete principalmente as leptomeninges (pia-máter e aracnoide-máter) e o interposto líquido cefalorraquidiano, constituintes da parte central do Sistema Nervoso (SN). Meningite pode ser dividida em meningite bacteriana e meningite asséptica (sem a presença de germes), sendo a bacteriana também denominada meningite piogênica e caracterizada por uma inflamação meníngea aguda secundária a uma infecção bacteriana que geralmente provoca uma resposta polimorfonuclear no líquido cefalorraquidiano (MACE, 2008).

A infecção bacteriana pode atingir o SN por meio de três mecanismos básicos: propagação sanguínea (bacteremia ou sepse); infecção adjacente à meninge (faringite, sinusite, mastoidite, otite média e outras); solução de continuidade (traumatismos cranianos e manipulação propedêutica ou terapêutica do SN e de estruturas próximas). A habilidade da bactéria em atingir o espaço subaracnóideo e as meninges decorre de fatores de virulência que as permitem burlar o sistema imunológico de defesa. Ultrapassando a barreira hematoencefálica, as bactérias podem colonizar a parte central do SN, pois o sistema humoral de defesa é precário (FOCACCIA, 2015).

A defesa imunológica contra o patógeno ocorre inicialmente com uma reação inflamatória inespecífica (grande afluxo de macrófagos); seguida pela reação imunitária humoral (participação de imunoglobulinas e complemento); posteriormente reação macrofágica, mediada por monócitos modificados e macrófagos originários de descamação de células aracnóideas (FOCACCIA, 2015). A desnutrição, imunodeficiências, condições de higiene, aglomerações, pobreza, desemprego e baixa renda, podem contribuir para fragilizar o sistema imunológico aumentando a susceptibilidade às doenças.

Os efeitos deletérios da inflamação do SN resultantes da meningite bacteriana incluem o aumento da pressão intracraniana, dos leucócitos e toxinas bacterianas induzindo edema celular, obstrução ao fluxo liquorico, e possibilidade de hidrocefalia. O fluxo sanguíneo cerebral diminuído pela vasculite, pode levar a trombose e isquemia local.

Os radicais livres produzidos por granulócitos, células endoteliais e bactérias contribuem para a injúria neuronal (PUTZ; HAYANI; ZAR, 2013).

Embora reconhecida nos escritos de Hipócrates, a primeira descrição clínica e patológica de meningite bacteriana data do início do século XIX. Durante mais de um século na era pré-antibiótica, as observações clínicas caracterizavam a doença pelo seu potencial endêmico e epidêmico, pela incidência predominante em crianças e pelo seu curso invariavelmente fatal. Nenhuma intervenção teve impacto tão significativa na evolução clínica das meningites bacterianas quanto o uso de agentes antimicrobianos (QUAGLIARELLO; SCHELD, 1993). Apesar disso, associado à melhora do suporte nas unidades de terapia intensiva e da introdução de vacinas para imunoprofilaxia, as meningites representam importante causa de morbimortalidade infantil.

Um grande número de bactérias, de alta virulência ou não, pode causar meningite. As três mais frequentes (entre 50 e 90% dos casos) são: *Streptococcus pneumoniae* (pneumococo), *Neisseria meningitidis* (meningococo) e *Haemophilus influenzae* (Hib). A prevalência de cada bactéria tem correlação com um ou mais dos seguintes fatores: idade do paciente; porta de entrada ou foco séptico inicial; tipo e localização da infecção no SN; estado imunitário prévio específico e geral; situação epidemiológica local. Condição essa associada geralmente a imunodeficiências e seus determinantes como desnutrição e ambientes insalubres (FOCACCIA, 2015).

No período neonatal, o recém-nascido geralmente está protegido por anticorpos maternos, transferidos via transplacentária, contra pneumococo, meningococo e hemófilos, indicando que a vulnerabilidade dos cuidados maternos pode representar maior risco nesse grupo, onde o *Streptococcus sp* e outras espécies de estreptococos do grupo B, *E.coli* e outros gram-negativos enterobacteriáceos são os agentes mais frequentes (FOCACCIA, 2015).

A meningite bacteriana requer rápido diagnóstico e tratamento antimicrobiano empírico. No entanto, os sinais e sintomas dependem da idade da criança, da duração da doença e da resposta do hospedeiro à infecção. As características clínicas da meningite bacteriana em crianças podem ser sutis, variável, não específica e até ausentes. Em lactentes, podem se manifestar com febre ou hipotermia, letargia,

irritabilidade, falta de apetite, vômitos, diarreia, dificuldade respiratória, convulsões ou abaulamento de fontanela (GALIZA; HEATH, 2009).

Em crianças mais velhas, as características clínicas incluem febre, cefaleia, fotofobia, náuseas, vômitos, confusão mental, letargia ou irritabilidade. A hipertensão arterial, bradicardia e depressão respiratória (tríade de Cushing) são sinais tardios de hipertensão intracraniana (KIM, 2010) e contribuem para o aumento da mortalidade.

Outros sinais de meningite no exame físico incluem sinal de Kerning (flexão do quadril estendendo o joelho para provocar dor nas costas e pernas), sinal de Brudzinski (flexão passiva do pescoço provocando flexão dos joelhos), sinais neurológicos focais e aumento da pressão intracraniana, em casos com evolução desfavorável. Sinais de irritação meníngea estão presentes em 75% das crianças com meningite bacteriana no momento da apresentação (GALIZA; HEATH, 2009).

Sequelas neurológicas como convulsão, deterioração intelectual, distúrbios de marcha, surdez/perda auditiva neurosensorial, cegueira, paralisia, além de sequelas estruturais do SNC, como hidrocefalia, abscesso cerebral, trombose cerebral, podem ocorrer (MACE, 2008).

Tendo em vista a mudança no perfil epidemiológico com introdução das vacinas, a variedade de causas e características epidemiológicas regionais e individuais, o diagnóstico etiológico é um desafio. Portanto, é necessário o conhecimento da epidemiologia local, das características do indivíduo como idade e co-morbidades (ALMEIDA et al., 2016), além de outros determinantes sociais, como por exemplo, as condições nutricionais, como a desnutrição, que contribuem para piorar a condição imune da criança.

O exame e cultura do líquido cefalorraquiano continua sendo o padrão ouro para o diagnóstico e identificação do patógeno causador da meningite (WOEHLER et al., 2011). O diagnóstico definitivo depende da análise do líquido cefalorraquiano, incluindo pleocitose com predomínio de neutrófilos (geralmente 80% do número de células), hiperproteino-rorraquia, hipoglicorraquia, teste de Gram positivo (variam de 25% a 90% dos casos) e positividade da cultura (com 70% a 90% dos casos quando não iniciado antibioticoterapia prévia). As amostras devem ser obtidas preferencialmente antes do

início da antibioticoterapia, porém não deve desestimular a busca da etiologia (TUNKEL; SCHELD, 1993).

No Brasil, de maneira geral, o número de casos de etiologia desconhecida ainda é significativa, refletindo tanto as deficiências técnicas e humanas dos nossos laboratórios, quanto o uso indiscriminado de antibióticos em nosso meio (FARIA; FARHAT, 1999).

Doença de notificação compulsória no país desde 1975 (GRANDO et al., 2015), as meningites bacterianas e as virais são as mais importantes do ponto de vista da saúde pública, devido sua magnitude, capacidade de ocasionar surtos e gravidade dos casos. É considerada endêmica no Brasil, e casos são esperados ao longo de todo o ano, prevalecendo as meningites bacterianas no inverno e virais no verão (BRASIL, 2016a).

Em decorrência das iniquidades socioeconômicas e dos DDS em saúde infantil, crianças de classes econômicas menos favorecidas são mais vulneráveis e suscetíveis a exposição a agentes patogênicos, menos resistentes aos processos de doença e riscos de adoecimento, além do menor acesso a serviços de saúde. Os serviços de saúde ofertados a essa população geralmente são de baixa qualidade, de difícil acesso ao diagnóstico e tratamento, o que induz a menor sobrevivência e maior morbidade e mortalidade (BARROS et al., 2010).

Apesar disso, a política pública de imunização vem beneficiando universalmente toda a população contra doenças imunopreveníveis, como a meningite, mas é necessário a existência de políticas públicas eficientes para a redução das desigualdades em saúde, das desigualdades nas condições de vida do indivíduo.

#### 4.1 IMUNIZAÇÃO DA MENINGITE: RELATOS DA LITERATURA

O Brasil recebeu, em 1994, da Organização Panamericana de Saúde (OPAS) o Certificado da Erradicação da Transmissão Autóctone do Poliovírus Selvagem, juntamente com os demais países do continente americano. O último caso de poliomielite registrado no Brasil foi em 1990. O resultado foi possível devido à estratégia de vacinação adotada pelo PNI, que teve início em 1980 (BRASIL, 2016b).

Em 1992, o Brasil adotou a meta de eliminar o sarampo com a implantação do Plano Nacional de Eliminação do Sarampo, cujo marco inicial foi à realização da primeira campanha nacional de vacinação contra a doença, e no ano 2000 ocorreram os últimos casos autóctones da doença (BRASIL, 2016c).

Outra doença de importância clínica significativa, na qual o Brasil está oficialmente livre, é a rubéola e a Síndrome da Rubéola Congênita (SRC), de acordo com a OMS. Para receber o título, o país comprovou não registrar casos da transmissão endêmica das doenças desde 2008 e 2009, respectivamente (BRASIL, 2016d), contribuindo assim, para redução da desigualdade em saúde.

Barros et al. (2010) descrevendo o efeito das iniquidades sociais sobre a nutrição e saúde de crianças de países de renda baixa e média, concluíram que, crianças de famílias mais ricas são menos suscetíveis à exposição a agentes patogênicos, logo, crianças de famílias mais pobres, devido a sua menor resistência imunológica e menor cobertura a medidas preventivas, dificuldades muitas vezes de acesso ou falta de informação sobre vacinação, por exemplo, têm risco aumentado de adoecer e, adoecendo, encontram mais dificuldade no acesso a tratamentos médicos, a serviços de saúde de qualidade que garantam sua sobrevivência, aumentando o risco de morte.

As ações de imunização geram benefícios diretos e indiretos, demonstrado pelo seu potencial de redução da mortalidade entre as crianças, com melhora das condições de saúde, economia para a sociedade, redução de custos com consultas, tratamentos e internações hospitalares decorrentes das doenças, como de menor absenteísmo escolar e de trabalho. Através da educação, conscientização e informação, será possível o alcance das imunizações a todas as comunidades (FEIJO; SÁFADI, 2006).

Nos últimos 20 anos, a disponibilidade de vacinas conjugadas de proteína contra *Haemophilus influenzae tipo b* (Hib), *Streptococcus pneumoniae* e *Neisseria meningitidis* modificou a epidemiologia da meningite bacteriana, com uma redução importante na incidência documentada em países com programas de vacinação universal (ATTI et al., 2014).

No Brasil, a vacina contra o Hib foi introduzida em meados de 1999 no calendário vacinal. O Hib é uma bactéria gram-negativa que coloniza de forma assintomática a nasofaringe de indivíduos saudáveis e apresenta seis sorotipos capsulares distintos (a, b, c, d, e, f), sendo o tipo b (Hib) o principal causador de doença invasiva na infância, incluindo meningites (NASCIMENTO-CARVALHO; ANDRADE, 2006).

A vacinação, além de conferir proteção direta aos indivíduos imunizados, minimiza os danos produzidos pelo patógeno, reduzindo a prevalência dos microorganismos circulantes entre as pessoas, denominado “efeito rebanho”. Logo, crianças não vacinadas acabam tendo proteção adicional (ADEGBOLA et al., 1998), com isso, menos pessoas vulneráveis à doença, intervindo diretamente no determinante social daqueles não imunizados.

Antes de 1985, o Hib foi a principal causa de meningite bacteriana e uma causa comum de outras doenças não invasivas como epiglote, pneumonia, artrite séptica, celulite e bacteremia, entre as crianças norte-americanas com menos de cinco anos de idade. A meningite ocorreu em aproximadamente dois terços das crianças com doença invasiva por Hib; 15% a 30% dos sobreviventes tinham comprometimento auditivo ou sequelas neurológicas e aproximadamente 4% de todos os casos foram fatais. A primeira vacina contra Hib foi introduzida nos Estados Unidos em 1985. Entre 1989 e 2000, a incidência anual da doença invasiva por Hib em menores de cinco anos diminuiu 99%, passando a ocorrer menos de um caso para cada 100.000 crianças (CENTER FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, 2016).

Estudo realizado por Bricks et al. (2004) antes do início do programa de vacinação contra Hib, com crianças menores de seis anos de idade e frequentadoras de creches, mostrou uma prevalência de 7,3% de colonização por Hib, constatada a partir de swabs de orofaringe. A colonização tem um papel relevante no ciclo de transmissão da doença invasiva por esse microorganismo, sendo essencial vacinar as crianças menores de cinco anos de idade.

Uma meta-análise (OBONYO; LAU, 2006) propôs quantificar a eficácia da vacinação contra o Hib em crianças, que são os indivíduos mais acometidos, sobretudo entre dois meses e cinco anos de idade. No referido trabalho, composto por oito estudos randomizados, observou-se que a eficácia protetora da vacina conjugada Hib foi de

84% contra a doença invasiva Hib, 75% contra a meningite e 69% contra a pneumonia. Tais resultados fornecem sólida evidência de que vacinas conjugadas Hib são seguras e eficazes em reduzir o risco de todas as formas de doença invasiva por Hib, estabelecendo ainda que a vacinação das crianças nos países em desenvolvimento pode protegê-las de um potencial fatal ainda evitável da doença.

De 1983 a 2002, 379.352 casos de meningite foram notificados no Brasil, incluindo 24.710 (6,51%) casos de meningite por Hib (81,6% em menores de cinco anos). O estudo mostrou um aumento na incidência e nas taxas de mortalidade, de 1988 em diante, que pode estar relacionado à melhoria no diagnóstico em função da melhoria na vigilância em saúde, por ações em nível local, estadual e federal, e por meio de políticas que encorajavam a notificação das doenças. Depois de 1999, o declínio nas taxas de incidência e mortalidade mostrou que a vacinação tinha o esperado impacto sobre a doença (MIRANZI; MORAES; FREITAS, 2007).

Outro estudo, realizado por Perecin, Garcia e Bertolozzi (2010), na Direção Regional de Piracicaba – São Paulo, no período de 1992 a 2001, verificou maior incidência de meningite por Hib e maior número de óbitos em 1994; e queda importante em 1995, 2000 e 2001, sendo a redução nos dois últimos anos em decorrência da introdução da vacina em 1999.

Ainda que possam ocorrer conglomerados de casos, a meningite por Hib no Brasil é endêmica. Dados do MS descritos recentemente por Schossler et al. (2013) demonstram que, em relação às outras meningites bacterianas, até 1999, o Hib representava a 2ª causa depois da doença meningocócica. A partir do ano 2000, após a introdução da vacina conjugada contra o Hib, a segunda maior causa de meningites bacterianas passou a ser representada pelo *S. pneumoniae*. A vacinação contra Hib, no Brasil, levou a uma queda de 90% na incidência de meningites por este agente.

A falta de homogeneidade quanto a acurácia das notificações em diferentes regiões do Brasil, pode limitar a qualidade dos resultados. Por outro lado, a indisponibilidade de informações, relacionadas, por exemplo, à escolaridade da mãe, à renda familiar, aos antecedentes epidemiológicos e às condições relacionadas ao nascimento limitaram os estudos de tendência temporal em modelos multivariados. Torna-se, entretanto, oportuno destacar que, embora os estudos que utilizam base agregada

(estudos ecológicos) padeçam do viés conhecido como falácia ecológica, os resultados obtidos por meio deste tipo de delineamento são válidos quando aplicados aos grupos sob investigação (MIRANZI; MORAES; FREITAS, 2006).

Outro germe de significância clínica, capaz de causar grandes sequelas principalmente em crianças mais vulneráveis socialmente, é o pneumococo, que segundo dados do MS, no Brasil, ele é o segundo agente causador de MBA, e no período de 2001 a 2006, seu coeficiente médio de letalidade foi de 30%, muito maior do que o meningococo (17.6%) e Hib (19.8%) (ALVARES et al., 2011). De 1983 a 2003, o número de casos de meningite por pneumococo foi de 29.600, com 8.554 óbitos (BRICKS; BEREZIN, 2006).

O pneumococo é uma bactéria gram-positiva, e atualmente são descritos mais de 90 sorotipos, porém a maioria das doenças invasivas está associada a um pequeno grupo desses sorotipos. É uma das principais causas de pneumonia, meningite e bacteremia em todo o mundo, tanto em crianças como em adultos, com alto índice de mortalidade e sequelas (FOCACIA, 2015). A prevenção da doença pneumocócica baseia-se principalmente na imunização ativa, e para tal, é necessário vencer as barreiras das desigualdades: dificuldades de acesso, barreiras sociais, econômicas, culturais que influenciam a ocorrência de problemas de saúde e risco a população.

A primeira vacina pneumocócica conjugada, incluindo sete sorotipos (PCV7) contra a Doença Pneumocócica Invasiva (DPI), foi considerada satisfatória, com eficácia de 80% contra a DPI (LUCERO et al., 2009). No Brasil, a PCV7 foi implantada em 2002 apenas nos Centros de Referência para Imunobiológicos Especiais (CRIE) para crianças com imunodeficiência, asplenia e doença cardiopulmonar grave, após completarem 2 anos de idade (BRICKS; BEREZIN, 2006).

A vacina pneumocócica conjugada 10-valente (PCV10) foi introduzida no PNI do Brasil em 2010, destacando o país como precursor na implantação desta vacina no Serviço Público de Saúde (GRANDO et al., 2015). Já a vacina pneumocócica polissacarídica 23-valente, também comercializada atualmente no Brasil, é disponibilizada pelo CRIE para pacientes acima de dois anos de idade que apresentem condições de risco para doença pneumocócica invasiva e para idosos acima de 60 anos institucionalizados (BRASIL, 2006).

Em Taiwan, a PCV7 foi introduzida no setor privado em outubro de 2005 e a taxa de cobertura estimada da vacinação com PCV7 em 2010 foi de 45,5% entre crianças menores de cinco anos de idade. A meningite é o tipo mais grave de doença invasiva pneumocócica detectada em um uma Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica (UTIP) no norte de Taiwan. Pode progredir rapidamente, mesmo quando os indivíduos recebem antibióticos prontamente. Dentre os 2167 internados foram detectados 37 sorotipos e 95% foram cobertos por PVC13. O sorotipo 19A foi o mais comum (54%); entretanto, naqueles com meningite, o sorotipo 19F foi o mais comum na meningite, que é vacinável e evitável. Assim, a vacinação pneumocócica em massa universal ainda é necessária (HSIAO et al., 2015).

Grando et al. (2015) realizaram um estudo descritivo dos casos de meningite pneumocócica e uma análise ecológica das taxas de incidência e de mortalidade da doença no período imediatamente pré e pós-implantação da vacina PCV10, e relataram redução expressiva na taxa de incidência, principalmente no segundo ano do período pós-vacinal, principalmente na faixa etária de seis a onze meses de idade. A taxa de incidência diminuiu 50% de 2007 a 2012, e de mortalidade em 69% no mesmo período.

Um estudo observacional, transversal, analisando os casos de meningite pneumocócica nos períodos pré-vacina (1998 - 2009) e pós-vacina (2010 e 2011) ocorridos no Paraná (PR), descreveu uma redução de 54% na frequência dos casos na faixa etária menor de um ano; e na população geral, a taxa de incidência e de mortalidade média reduziu 36% e 65,5%, respectivamente. Dos casos que foram sorotipados no período pré-vacina, 58,1% correspondiam a casos cujo sorotipo do pneumococo estava incluído na PCV10. No período pós-vacina, dos casos sorotipados, 47,5% foram causados por sorotipos incluídos na vacina e foi observado aumento do número de casos no período pós-vacina de outros sorotipos não incluídos na PCV10 (HIROSE; MALUF; RODRIGUES, 2015).

Outro estudo, retrospectivo, sobre o custo direto de internação hospitalar relacionado à meningite por *Streptococcus pneumoniae*, em menores de 13 anos de idade, realizado em um hospital municipal em São José dos Campos – SP, no período de 1999 a 2008, concluiu que os gastos variam e dependem da conduta médica, da gravidade e da evolução clínica, e são considerados altos. Do ponto de vista

econômico, a vacinação é considerada uma intervenção capaz de melhorar não somente a sobrevivência, como também a qualidade de vida de uma população, o que leva ao desenvolvimento econômico e, conseqüentemente, redução da pobreza e da iniquidade em saúde dessa mesma população (LUCAREVSCHI; ESCOBAR; GRISI, 2012).

Com relação a Doença Meningocócica (DM) é problema de saúde pública em todo o mundo, ainda no século XXI, tanto por seu caráter epidêmico quanto por sua evolução rápida e elevada letalidade (SÁFADI; BARROS, 2006). A *Neisseria meningitidis* é um diplococo gram-negativo capsular, classificado em 13 sorogrupos. Porém, os sorogrupos A, B, C, Y e W135 são os responsáveis virtualmente por todos os casos de doença, infectando apenas humanos, sendo que essa bactéria pode ser encontrada na nasofaringe de vários indivíduos por toda a vida sem causar sintomas. Essa colonização assintomática é fonte para disseminação do microorganismo em indivíduos suscetíveis (NUNES; BARRETO; SACRAMENTO, 2013).

No Brasil, a DM é endêmica, com ocorrência de surtos esporádicos. O meningococo é a principal causa de meningite bacteriana no país, sendo o sorogrupo C o mais frequente. A vacina meningocócica C conjugada (MenC) foi implantada no calendário de vacinação da criança no PNI a partir de 2010, para crianças menores de um ano de idade (BRASIL, 2014a). A partir de janeiro de 2016, a vacina MenC também está disponível para as crianças menores de cinco anos de idade, conforme o Calendário Nacional de Vacinação (BRASIL, 2017a).

No Brasil, durante o período de 2007 a 2013, foram registrados 18.756 casos confirmados de DM no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), resultando em uma Taxa de Incidência (TI) média de 1,4 caso / 100 mil habitantes / ano. Houve uma pequena alteração na TI de 2007 a 2011. A partir de 2011, ocorreu um decréscimo na TI, chegando-se à redução de 33,3% em 2013, em comparação a 2010. Foram registrados 4.156 óbitos no período estudado, resultando em uma Taxa de Mortalidade (TM) média de 0,3 / 100 mil habitantes / ano e taxa de letalidade média por ano de 22,2% (BOLETIM EPIDEMIOLÓGICO, 2016).

A TM permaneceu constante em todo o período, porém houve um aumento na taxa de letalidade de 5,7% de 2007 a 2013. Há necessidade de uma vigilância

epidemiológica ativa, com constante avaliação do comportamento da DM no Brasil, com o objetivo de subsidiar o desenvolvimento de políticas de saúde pública e de novas estratégias de imunização voltadas para a manutenção do controle da DM no país. A forma mais eficaz de prevenção da DM consiste na vacinação, a partir da administração das vacinas sorogrupo ou sorosubtipo específicas (BOLETIM EPIDEMIOLÓGICO, 2016).

A redução dos casos de DM nas crianças menores de um ano de idade, a partir de 2010, e nas crianças entre um e quatro anos, a partir de 2011, pode ser atribuída à introdução da vacina MenC a partir de 2010 (SÁFADI; BEREZIN; OSELKA, 2012). As vacinas meningocócicas glicoconjugadas quadrivalentes (A, C, W135, Y) para todos os grupos etários são agora licenciadas (BAXTER et al., 2011), inclusive no Brasil, porém o acesso ainda está restrito a rede privada de clínicas de vacinação, assim como a vacina meningocócica B.

Por todos esses agravos consequentes à doença, principalmente na faixa etária pediátrica, e apesar do Brasil contar com um PNI presente desde 1973, levado a imunização a quase todos os cidadãos, com expansão significativa de imunógenos no Calendário Vacinal, ainda há falhas, e essas afetam diretamente as condições sociais das famílias acometidas.

A vacinação é um direito da criança e para tal, é fundamental a harmonia entre fatores sociais e econômicos para a redução das diferenças regionais, a fim de que alcance a todas, ampliando a prevenção e o controle efetivo de doenças infecciosas.

## 5 PERCURSO METODOLÓGICO

### 5.1 DESCRIÇÃO DO LOCAL DO ESTUDO

O HINSG é um hospital público de gestão estadual, vinculado ao SUS do Estado do Espírito Santo, e constitui referência terciária para o atendimento de urgência/emergência e especialidades pediátricas à população de 0 a 18 anos de idade. Possui capacidade de internação de 160 leitos hospitalares, sendo composto por onze enfermarias, Centro de Terapia Intensiva (CTI), Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN), Centro de Tratamento de Queimados (CTQ), centro cirúrgico, pronto socorro e ambulatório de diversas especialidades, entre elas o Setor de internação de Infectologia Pediátrica e o Serviço de Atendimento Especializado ambulatorial. Desenvolve programa de residência médica em Pediatria desde 1976, e de Infectologia Pediátrica desde o ano de 2000. O Serviço de Atendimento Especializado em Infectologia é referência para todo o Estado do Espírito Santo, atendendo também pacientes provenientes do sul da Bahia e leste de Minas Gerais (MOREIRA-SILVA, 2015).

### 5.2 DELINEAMENTO DO ESTUDO

Trata-se de estudo observacional, pois é uma investigação em que a informação foi sistematicamente colhida, mas o método experimental não foi utilizado, porque não houve uma intervenção ativa; transversal, fornecendo uma informação limitada no tempo - pontual - de uma situação; retrospectivo, com dados fornecidos do Serviço de Vigilância Epidemiológica do HINSG; e documental, realizado a partir de dados coletados dos prontuários dos pacientes internados e/ou atendidos com meningite bacteriana aguda e não especificada no ano de 2015.

O estudo foi dividido em dois momentos. Inicialmente, foi realizado um estudo observacional, transversal e retrospectivo, com dados fornecidos pelo Serviço de Vigilância Epidemiológica do HINSG, Vitória, ES, no período compreendido entre os anos de 2000 a 2014. Foram coletadas informações referentes a distribuição de casos por ano de meningite de 2000 a 2014, dentre elas: número de casos da doença por ano, idade do paciente no momento do diagnóstico, sexo, município de procedência

do paciente, patógeno responsável pela meningite, critérios diagnósticos utilizados, óbitos.

No segundo momento, para o estudo dos DSS e sua associação com a ocorrência de meningite, foi realizada uma pesquisa de cunho retrospectivo, documental, através da análise dos prontuários de pacientes acometidos por MBA e meningite não especificada, notificados, atendidos e internados no HINSG, no ano de 2015, por ser um ano com melhores dados sociais relatados em prontuário pela equipe de pediatras e residentes de pediatria no referido Hospital.

Desses prontuários, foram analisados dados referentes a: idade na internação, sexo, município de procedência, tempo de internação, complicações da doença, análise de cartão vacinal (se vacinas atualizadas para idade específica de acordo com o PNI), idade dos pais, profissão, religião e nível de escolaridade dos mesmos, renda familiar (em salário mínimo), tipo de moradia, saneamento, número de habitantes residindo na mesma casa que a criança e peso da internação.

### 5.3 COLETA DE DADOS

Para a descrição dos casos de meningite entre os anos de 2000 a 2014 na população de crianças notificadas no hospital pediátrico de referência, foram coletadas informações nas bases de dados do Setor de Vigilância Epidemiológica do mesmo. As variáveis de interesse foram: número de casos de meningite notificados por ano, do ano 2000 ao ano de 2014, sexo dos acometidos pela doença, número de óbitos por ano, idade na notificação, município de procedência, agente etiológico da doença, critérios diagnósticos utilizados.

O componente observacional analítico foi utilizado no intuito de identificar se houve ou não uma associação entre os DSS e a ocorrência da meningite bacteriana.

Com o objetivo de compreender o comportamento da ocorrência da meningite como um agravo à saúde numa população, foram coletadas informações dos prontuários de pacientes internados no ano de 2015 diagnosticados com meningite bacteriana e meningite não especificada, buscando analisar e descrever algumas das variáveis que compõem os determinantes sociais da saúde: nível socioeconômico, representado

pela renda familiar - em salário mínimo; tipo de moradia - se casa de alvenaria ou não; condições sanitárias da moradia – ter ou não saneamento; peso na internação; análise de cartão vacinal - se vacinas atualizadas para idade específica de acordo com o Programa Nacional de Imunização; profissão, nível de escolaridade, religião e situação conjugal dos pais.

#### 5.4 DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS DO ESTUDO.

Idade = foi calculada pela diferença entre a data na internação e a data de nascimento, em meses.

Ano da notificação = obtida do registro de notificação do Setor de Vigilância do HINSG

Sexo= masculino ou feminino

Município de Procedência = local de residência da Ficha de Notificação

Diagnóstico de internação = etiologia da meningite diagnosticada

Tempo de internação= quantidades de dias permanecido internado no HINSG

Critérios diagnósticos = critérios utilizados para o diagnóstico final de meningite

Tipo de Moradia= alvenaria ou não

Saneamento = presença ou não de saneamento básico na residência

Escolaridade Materna/Paterna= nível de escolaridade (ensino fundamental, ensino médio, superior e analfabeto).

Renda Mensal Familiar= salário mínimo no ano de 2015 (R\$ 788,00)

Cartão vacinal = análise do cartão vacinal da criança no momento da internação, correlacionando com a idade e vacinas fornecidas pelo PNI para a idade atual

Número de habitantes = quantidade de pessoas que residiam no mesmo domicílio da criança com a patologia

Religião = católica, evangélica e luterana

## 5.5 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

### 5.5.1 Casos de meningite notificados do ano 2000 a 2014

Foram incluídos no estudo, todos os casos de meningite diagnosticados e notificados pelo serviço de Vigilância Epidemiológica do HINSG dos anos de 2000 a 2014, incluindo meningites virais, bacterianas, não especificadas e por outros patógenos, em crianças de zero a dezessete anos de idade.

### 5.5.2 Casos notificados no ano de 2015

Já no estudo referente aos pacientes notificados com meningite no ano de 2015, foram incluídos e analisados os casos internados e/ou atendidos no HINSG, menores de 18 anos de idade, com diagnóstico de MBA e meningite não especificada, uma vez que na análise do líquido dos pacientes notificados por meningite não especificada, não se pôde excluir causa bacteriana para a meningite, e excluídos os casos notificados como meningite viral e asséptica, das quais não há intervenção vacinal para sua ocorrência.

## 5.6 ASPECTOS ÉTICOS

Esta pesquisa seguiu os preceitos éticos contidos na Resolução da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), que estabelece as normas e diretrizes para a realização de pesquisas com seres humanos, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória – EMESCAM (APÊNDICE A), sendo o parecer consubstanciado de número 1.842.456.

## 5.7 ANÁLISES DOS DADOS

Os dados foram coletados em formulário próprio, em papel, e duplamente digitados no *software* Microsoft® Office Excel 2010. As análises estatísticas foram realizadas no *software Statistical Package for Social Sciences* (SPSS) versão 22.0 e EpiInfo

versão 3.5.4, e a normalidade da distribuição das variáveis avaliada pelo teste de *Kolmogorov-Smirnov*.

As variáveis categóricas (qualitativas) foram apresentadas como frequências absolutas (n) e relativas (%) e as variáveis quantitativas descritas em média e desvio-padrão (dp) ou mediana (valor mínimo e máximo). Para as variáveis categóricas, aplicado os testes qui-quadrado de *Pearson* e o exato de *Fisher*. Para a comparação das variáveis quantitativas, o teste *t de Student* pareado para comparar as médias (DP) e o teste de *Mann-Whitney* para variáveis que não se ajustaram à distribuição normal e foram descritas pela mediana (valor mínimo e máximo).

## 6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 6.1 EPIDEMIOLOGIA DAS MENINGITES NOTIFICADAS NO HOSPITAL INFANTIL NOSSA SENHORA DA GLORIA NO PERÍODO DE 2000 A 2014.

Foram incluídos no estudo 1547 pacientes notificados com meningite no HINSG durante o período compreendido entre os anos de 2000 a 2014, cuja distribuição é mostrada na Figura 1.

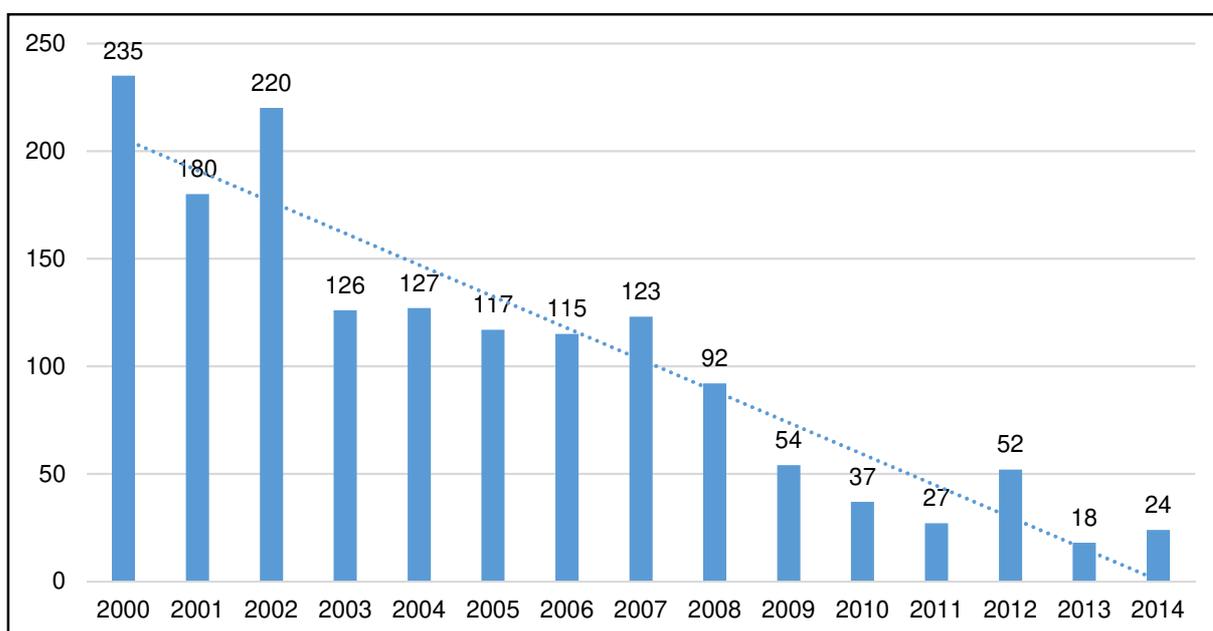


Figura 1. Pacientes notificados com meningite no HINSG entre os anos de 2000 a 2014 (n=1547)

Do total de 1547 pacientes, 925 (59,8%) eram do sexo masculino, 573 (37,0%) sexo feminino e em 49 (3,2%) não foi possível obter a informação relacionado ao sexo no serviço de notificação de Vigilância Epidemiológica do HINSG. Do total de casos, 125 pacientes evoluíram à óbito (8,1% dos casos).

A média de idade  $57,5 \pm 49,6$  meses, mediana de 48 meses, com mínimo de 1 e máximo de 204 meses e a distribuição dos casos está na Tabela 1.

Tabela 1 – Pacientes de acordo com a idade notificados no HINSO com diagnóstico de meningite entre os anos de 2000 a 2014 (n=1547)

<b>IDADE (ANOS)</b>	<b>FREQUÊNCIA</b>	<b>PERCENTUAL (%)</b>
<1	329	21,2
1	128	8,2
2	107	6,9
3	146	9,4
4	141	9,1
5	123	7,9
6 a 10	376	24,3
11 a 17	182	11,7
Não relatada	15	1,3
<b>TOTAL</b>	<b>1547</b>	<b>100,0</b>

Em relação a procedência dos pacientes, houve a participação de 58 municípios e em 16 casos não foi possível identificar a procedência. A maior frequência corresponde aos municípios de Serra com 362 (23,4%) casos, conforme mostrado na figura 2.

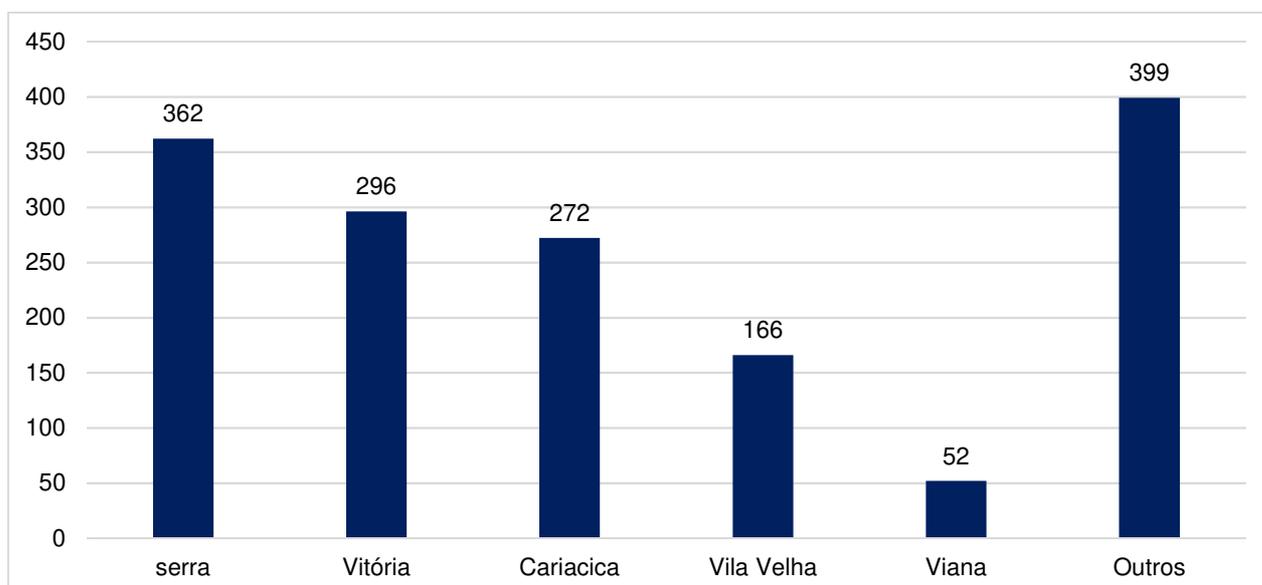


Figura 2 – Municípios de procedência dos casos de meningite internados do HINSO entre os períodos de 2000 a 2014 (n=1547)

A análise dos diagnósticos etiológicos dos casos da doença no período estudado, mostrou uma prevalência de meningite viral (27,1% dos casos), seguida pela meningite por germe não especificado (23,1%) e pela meningite meningocócica (21,5%), conforme mostrado na Tabela 2.

Tabela 2 - Diagnóstico etiológico final dos casos de meningites notificadas no HINSG nos anos de 2000 a 2014

<b>Diagnóstico</b>	<b>Frequência</b>	<b>Percentual</b>
Viral	444	28,7
Não especificada	357	23,1
<i>Neisseria meningitidis</i>	333	21,2
Bacteria não especificada	218	14,1
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	122	7,9
<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	31	2,0
<i>Haemophilus influenzae</i>	24	1,6
<i>Staphylococcus aureus</i>	5	0,3
<i>Salmonella enteritidis</i>	3	0,2
<i>Enterococcus spp</i>	2	0,1
<i>Acinetobacter baumannii</i>	1	0,1
<i>Criptococcus neoformans</i>	1	0,1
<i>Escherichia coli</i>	1	0,1
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	1	0,1
<i>Pasteurella</i>	1	0,1
<i>Cryptococcus neoformans</i>	1	0,1
<i>Proteus mirabilis</i>	1	0,1
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1	0,1
<b>TOTAL</b>	<b>1547</b>	<b>100</b>

Com relação aos casos de doença meningocócica, foi encontrado 333 casos e desses em 105 casos foram identificados os sorotipos, sendo *Neisseria meningitidis* B em 70 casos (21%) e *Neisseria meningitidis* sorogrupo C em 35 casos (10,5%). Os outros 228 sorogrupos não foram identificados.

Os critérios utilizados para a constatação diagnóstica final dos casos de meningite nos anos de estudo foram: análise de látex (2,5% casos), bacterioscopia (5,6% casos),

citoquímica (48,4% casos), cultura (16,9% casos), histopatológico (0,9% casos) e critério clinico-epidemiológico (12,4% casos), sendo que em 13,3% dos casos, o critério diagnóstico foi ignorado.

## 6.2 SÉRIE DE CASOS DE MENINGITE BACTERIANA NA INFÂNCIA: UM ESTUDO SOCIAL

No ano de 2015 foram notificados 28 casos de meningite pelo Serviço de Vigilância Epidemiológica do HINSG. Destes, oito casos de meningite viral/asséptica, 10 casos de meningite não especificada e 10 casos de meningite bacteriana aguda, sendo que em apenas 6 casos a bactéria foi diferenciada em: 2 *Haemophilus influenzae* tipo B, 3 *Streptococcus pneumoniae*, 1 *Neisseria meningitides*.

Para o estudo de determinantes sociais, optou-se na análise de prontuário dos casos de meningite bacteriana aguda(10) e meningite não especificada (10), uma vez que não se pôde descartar meningite bacteriana nessas análises.

Dessas vinte crianças selecionadas com diagnóstico de meningite atendidas e notificadas no HINSG, foram excluídas três crianças por não terem gerado prontuário de internação (feito atendimento apenas com nota de internação), sendo por isso excluído das análises. Outras três crianças evoluíram a óbito, cujos dados sociais não se encontram completos no prontuário, não sendo possível por questões éticas, convocar os familiares para a recuperação dos dados, e desses prontuários só serão possíveis análises de idade, sexo, tempo de internação, município de procedência, peso e complicação do quadro.

Das dezessete crianças diagnosticadas com meningite cujos dados do prontuário foram possíveis, a média de idade na internação foi de 57,11 meses (mínimo de 1 e máximo de 177 meses), sendo 9 crianças do sexo masculino. Destas, onze moradores na Região Metropolitana da Grande Vitória (RMGV): três residiam no município de Cariacica, três em Vitória, três em Vila Velha e duas no município de Serra. Outras duas crianças residiam em Santa Maria de Jetibá situada na região Central Serrana do Espírito Santo, um paciente residente em São Mateus, localizado no nordeste do Espírito Santo, duas em Linhares, no norte do Estado e um no Rio de Janeiro.

A realização de punção lombar foi possível em 94,1% das crianças exceto uma cuja doença de base impossibilitou (plaquetopenia familiar), porém as manifestações clínicas da doença foram compatíveis com o diagnóstico de meningite sendo iniciado o tratamento antibiótico com boa resposta. Da análise do líquido cérebro espinal, todos apresentavam alteração, porém a bactéria só foi identificada em seis deles, sendo que em 65% dos casos a bactéria não foi especificada. Das bactérias identificadas: *Streptococcus pneumoniae* (3), *Haemophilus influenzae* tipo B (2) e *Neisseria meningitidis* grupo B (1).

A média de internação desses dezessete pacientes foi de 17,5 dias (variando entre seis a 41 dias) sendo que as principais complicações encontradas foram convulsão (2), abscesso cerebral (2), ventriculite (2), empiema subdural (1), endocardite (1), afasia de Wernicke (1), instabilidade hemodinâmica (2) e necessidade do uso de ventilação mecânica (6) e algumas complicações contribuíram para aumentar o tempo de hospitalização. Observados três óbitos.

Analisando os dados referentes ao cartão vacinal no prontuário das 17 crianças acometidas pela doença no momento do diagnóstico, treze estavam com situação vacinal adequada para idade, duas com cartão vacinal incompleto e no prontuário de outras duas crianças, não havia relato de cartão vacinal (essas duas últimas, crianças evoluíram a óbito).

Na análise dos dados sociais dos 14 prontuários dos pacientes que receberam alta hospitalar após o diagnóstico de meningite, a média da idade paterna foi de 31,3 anos (18 a 49 anos). Na profissão, observou-se as atividades de trabalhador autônomo (3), lavradores (2), mecânico (2), auxiliar de serviços gerais (1), motorista (1), eletricitista (1), pedreiro (1), empresário (1) e dois estavam desempregados.

A média de idade materna foi de 29,2 anos (18 a 41 anos). Em relação a profissão, das quatorze analisadas 50% se declaravam responsáveis pelos cuidados do próprio lar, duas delas estavam desempregadas, duas lavradoras, uma faxineira, uma estudante e uma empresária.

A mediana de salário entre as famílias analisadas foi de R\$ 1.100,00 (um mil e cem reais por mês), correspondendo a pouco mais de um salário mínimo no ano do estudo,

ou seja, R\$ 788,00 (SELUR, 2015). As famílias cujos pais trabalhavam na lavoura, são provenientes do Município de Santa Maria de Jetibá, com renda oscilante de acordo com a estação do ano (produção agrícola).

Na análise do grau de escolaridade do pai, 71,4% (10) cursaram o ensino fundamental, 21,4% (três) o ensino médio e apenas um analfabeto. O grau de escolaridade da mãe, observou-se que 71,4% (10) cursaram o ensino fundamental, 21,4% (3) o ensino médio e uma o ensino superior. A família identificada como tendo pai e mãe empresários, apresentou a maior renda (R\$ 15.000,00/mês) e o melhor nível de escolaridade, cuja mãe possuía curso superior e pai havia cursado o ensino médio completo.

Com relação a religião paterna, cinco eram evangélicos, quatro católicos, um luterano e quatro deles relatavam não ter religião. Das mães avaliadas, dez relataram ser evangélicas (71,4%), três católicas e uma luterana. A família cujos pais são luteranos, são moradores de Janta Maria de Jetibá. Analisando a situação conjugal das 14 famílias analisadas, 78,5 % (11 casais) relataram união estável/ casados e três casais separados.

A média de habitantes na casa das famílias analisadas foi de 4,8 (3 a 7 moradores). Em relação ao saneamento básico, em 92,8% das residências ele estava presente, apenas uma das residências não havia água encanada e rede de esgoto. Todos moravam em casa de alvenaria.

Na classificação nutricional das dezessete crianças estudadas, partir do índice de peso para idade (P/I) considerando o critério proposto pela OMS,2006,2007, verificou-se 93% peso adequado para idade e apenas uma com peso elevado para idade. Não foi possível calcular IMC para classificar três crianças com idade acima de 10 anos, por ausência da estatura registrada em prontuário.

O MS usa as curvas de referência para avaliação do estado nutricional adotando as recomendações da OMS. Para crianças menores de cinco anos, recomenda-se utilizar a referência da OMS lançada em 2006 (WHO, 2006), e para as crianças com cinco anos ou mais recomenda-se o uso da referência internacional da OMS lançada em 2007 (ONIS, et al., 2007)(BRASIL, 2011).

### 6.3 DISCUSSÃO DE RESULTADOS ENCONTRADOS DE 2000 A 2014

O Serviço de Vigilância Epidemiológica do HINSG é responsável pela notificação dos casos suspeitos e confirmados de meningite, importante estratégia de análise para monitoramento, formulação e implementação de medidas preventivas e controle da doença, seguindo a Portaria nº 1.378/2013 do MS, que define:

Art. 2º A Vigilância em Saúde constitui um processo contínuo e sistemático de coleta, consolidação, análise e disseminação de dados sobre eventos relacionados à saúde, visando o planejamento e a implementação de medidas de saúde pública para a proteção da saúde da população, a prevenção e controle de riscos, agravos e doenças, bem como para a promoção da saúde (BRASIL, 2013b, p.1).

No período de 14 anos de análise, entre 2000 e 2014, foram notificados pelo serviço de vigilância no HINSG 1547 casos de meningite. Houve redução significativa no decorrer desse período, com número de casos da doença de 235 casos no ano 2000 e 24 casos no ano de 2014, mostrando uma redução de 90% no número de casos.

A amostra do trabalho foi contemplada com 14 anos de estudos e esse, imediatamente após a implantação da vacina por HiB em 1999 para crianças menores de 2 anos, a qual impactou significativa redução da doença no Brasil. No Rio Grande do Sul (RS), Kmetzsch et al (2003), mostrou significativa redução de 5,7% para 1% de casos de meningite por Hib de 1995 a 2001. Freitas, Merchán-Hamann (2006), avaliando três anos que precederam e sucederam a introdução da vacina HiB, no DF, encontrou uma redução de 91,1%.

Segundo dados do Brasil (2017b), avaliando os casos de meningite entre o ano de 2010 e 2016, houve um total de 20.441 casos de meningite no ano de 2010 (incluindo doença meningocócica, meningite tuberculosa, por *Haemophilus influenzae*, pneumocócica, viral, meningite não especificada, meningite por outras bactérias e por outras etiologias), e no ano de 2016, 14.867 casos, mostrando uma redução de 27,2% dos casos em 6 anos de análise.

O Brasil nas últimas décadas evoluiu com várias transformações, acompanhando a crescente multiplicação da população, a rápida industrialização do País e com ela a melhora da urbanização e do desenvolvimento econômico, aumento da escolaridade e da renda per capita além da redução da mortalidade infantil, fatores que contribuíram

para importante redução das doenças infecciosas, mudando o quadro sanitário brasileiro. As doenças imunopreveníveis eram endêmicas e pioravam a qualidade de vida da população, contribuindo para a elevada taxa de morbimortalidade (WALDMAN; SATO, 2016).

Associada ao crescente desenvolvimento nacional, a imunização veio somar com o PNI, considerado a intervenção de Saúde Pública de maior sucesso no Brasil. Porém a vacinação ainda não alcança toda a população alvo para a eliminação, erradicação ou controle de doenças imunopreveníveis, como a meningite (BRAZ et al., 2016).

No período estudado, 59,8% dos casos correspondiam ao sexo masculino e 37% feminino. Não houve informações referentes a sexo em 3,2% dos casos, mostrando falhas no preenchimento dos campos de notificação. Do total de casos, 125 pacientes evoluíram à óbito (8,1% dos casos).

O estudo de Carvalho e Cancelier (2007), analisando prontuário de crianças internadas com diagnóstico de meningite de zero a 14 anos entre 2001 a 2004, mostrou 60% pacientes acometidos sexo masculino e 40% feminino, com 9,5% óbito.

Dazzi;Zatti e Baldissera (2014), avaliando dados do Sistema de Notificação de Agravos (SINAN) entre 2009 e 2012, verificaram 83.887 casos confirmados de meningite nesse período, sendo 12.616 casos de meningite bacteriana (15% total). Do total, 59,5% dos casos acometeram o sexo masculino e 40,5% feminino, sendo 27 casos o gênero ignorado e 9,47% de óbito. Esses dados coincidem com o presente estudo referente a população pediátrica notificada no HINSG de 2000 a 2014.

Do total de casos 329 foram em menores de um ano de idade (21,2%), 645 casos em crianças entre um ano e 5 anos de idade (41,5%), 376 casos em crianças de 6 a 10 anos (24,3%), 182 casos nas crianças entre 11 e 17 anos (11,7%) e em 15 crianças não foram relatados idade.

Atti et al. (2014), na Itália, em uma amostra com 85 crianças diagnosticado com MBA entre 2009 e 2013, 66,3% eram sexo masculino e 33,7% feminino. Desses, 31,8% se encontravam na faixa etária de 1 a 4 anos, 28,2% entre 5 e 9 anos e 31,8% dos 10 a 14 anos de idade. No presente estudo, não foi encontrado número tão significativo de acometidos pela doença com mais de 10 anos de idade.

Já o estudo realizado por Nascimento; Miranzi e Scatena (2012), em estudo realizado no estado de Minas Gerais verificou maiores frequências nos pacientes do grupo etário de 1 a 4 anos (26,3%) e sexo masculino em 54,7%, condizendo com o hospital de estudo.

Na análise dos diagnósticos, foram encontrados: meningite viral (27,1% dos casos), meningite não especificada (23,1% dos casos) , meningite meningocócica (21,5%), *Streptococcus pneumoniae* ( 7,9% dos casos), *Haemophilus influenzae* (1,6%). A bactéria não pode ser isolada em 14,1% dos casos. Meningite bacteriana correspondeu a 31% dos casos.

No que tange a etiologia, Dazzi; Zatti e Baldissera (2014), verificaram maior prevalência meningite viral (42%), seguido pela meningite não especificada (17,38%). A Meningite Bacteriana representou 15,04% do total, mostrando uma diferença significativa em relação ao HINSG, onde foi diagnosticado 31% dos casos correspondentes a MBA, o que pode ter sido o relacionado a introdução da vacinação contra HiB em 1999, já que no estudo de 2014, a amostra foi analisada após 10 anos da introdução da vacinação específica no PNI.

Do total de 333 casos de doença meningocócica, apenas 105 casos (6,8% dos casos notificados) foram diferenciados os sorogrupos, sendo que em 70 casos (4,5% do total) *Neisseria meningitidis* tipo B estavam presentes e em 35 casos (2,3% do total), o sorogrupo tipo C. Os outros sorogrupos não foram isolados.

Nas décadas de 1970 e 1980, epidemias de meningite por *N. meningitidis* principalmente pelos sorotipos A e C ocorreram em várias cidades, posteriormente o sorogrupo B. A partir década de 1990, o sorogrupo C apresentou aumento significativo (DAZZI; ZATTI;BALDISSERA , 2014). O meningococo sorogrupo C persiste sendo o agente etiológico mais frequente na atualidade (BEREZIN, 2015).

Em relação aos critérios utilizados para a constatação diagnóstica final dos casos de meningite nos anos de estudo foram: análise de látex (2,5% casos), bacterioscopia (5,6% casos), citoquímica (48,4% casos), cultura (16,9% casos), histopatológico (0,9% casos) e critério clinico-epidemiológico (12,4% casos), sendo que em 13,3% dos casos, o critério diagnóstico foi ignorado. Segundo Dazzi, Zatti e Baldissera

(2014), a literatura relata que a utilização da cultura foi mais expressiva, com 30,9%, a análise de látex, 18,3% e a bacterioscopia, 12%.

Quanto aos municípios de procedências, houve a participação de 58 municípios da Região Metropolitana da Grande Vitória (RMVG), tendo o município de Serra com 362 (23,4% dos casos), Vitória, 296 (19,13% dos casos), Cariacica com 272 (17,58% dos casos), Vila Velha, 166 (10,47% dos casos), Viana, 52 (3,36% dos casos) e outros municípios tiveram a participação de 399, ou seja, 25,79% dos casos.

Perecin, Garcia e Bertolozzi (2010) esclarecem que os percentuais mais concentrados em determinados municípios, como Serra, Vitória e Cariacica, pode ser explicados por integrarem uma rede de serviços de saúde mais abrangente.

#### 6.4 ANÁLISE DE RESULTADOS ENCONTRADOS NO ANO DE 2015

No ano de 2015 foram notificados vinte e oito casos de meningite no HINSG que é referência para doenças infectocontagiosas do Estado, principalmente da RMGV, que segundo o IBGE é composta pelos municípios de Cariacica, Serra, Viana, Vila Velha, Vitória, Guarapari e Fundão (IJSN, 2005).

Para o estudo de determinantes sociais, optou-se na análise de prontuário dos casos de meningite bacteriana aguda (10) e meningite não especificada (10), uma vez que não se pôde descartar meningite bacteriana nessas análises.

Dos vinte pacientes selecionados, três não geraram prontuários de internação. Isso pode ser justificado pelo atendimento ter ocorrido no setor de Pronto Atendimento/Emergência, e ter havido transferência para outro hospital por falta de vaga no setor específico para a patologia, que conta com infectologista e neuropediatra. Não houve registro médico do atendimento no Sistema de Gestão Hospitalar existente no HINSG podendo os mesmos terem recebido atendimento e a avaliação inicial realizada manualmente. O fato é que os pacientes foram notificados pelo Serviço de Vigilância Epidemiológica do Hospital, conseqüentemente tiveram seu primeiro atendimento no mesmo, mas os prontuários não foram identificados.

O HINSG atende crianças de zero a 17 anos e 11 meses e no ano de 2015, a média de idade na internação dos vinte pacientes diagnosticados com meningite e

analisados nesse estudo foi de 57,11 meses, sendo o menor de um mês de vida e a maior idade de 14 anos. Atti et al. (2014), analisando os casos de crianças hospitalizadas por MBA em 19 hospitais Italianos, relataram 130 casos da doença ao longo dos anos de 2007 - 2012, com idades de acometimento variando entre zero e 14 anos, sendo que naquele País, a vacina contra HiB foi recomendada desde o início da década de 1990 e as vacinas conjugadas meningocócica e pneumocócica desde o início dos anos 2000.

Do total de crianças analisadas no período estudado, três evoluíram a óbito (15% dos casos). As taxas de mortalidade por MBA, apesar de antimicrobianos eficazes no tratamento da mesma, continuam sendo altas, variando entre 5% e 30% dos casos, com até 50% de risco de sequelas neurológicas nos pacientes acometidos pela enfermidade, como problemas de linguagem, comportamentais, crises convulsivas e comprometimento auditivo (NAMANI; MILENKOVIC; KOCI, 2013).

Uma das crianças, de dois anos de idade e previamente hígida, evoluiu à óbito um ano após o quadro de meningite, em 2016, com nova internação no hospital de referência, por complicações do abscesso cerebral e ventriculite secundários ao quadro de meningite inicial, sendo que não foi isolado a bactéria causadora da patologia no líquido analisado. Dentre os 251.853 casos de meningite verificados entre os anos de 2000 a 2010 pelo Serviço de Informação de Agravos e Notificação no Brasil (SINAN), 43,8% dos casos foram classificados como meningite bacteriana, destas, aproximadamente 50% não tinha bactéria especificada (SOUZA et al., 2016).

Outra criança, de dois meses de idade, apresentava sequelas de meningomielocele (doença que havia feito cirurgia corretiva no primeiro dia de vida), a hidrocefalia e foi a óbito por MBA causada pelo *Streptococcus pneumoniae*, sendo que a mesma permaneceu internada por 32 dias. A meningomielocele é uma má formação embrionária decorrente do defeito do fechamento do tubo neural, que com frequência leva à ocorrência de hidrocefalia (acúmulo de líquido cefalorraquidiano no interior da cavidade craniana). Sua etiologia é multifatorial e sua incidência tem associação com regiões de baixo desenvolvimento sócio-econômico (pelo consumo insuficiente de ácido fólico) e necessita tratamento cirúrgico idealmente nas primeiras 24 horas de vida, reduzindo com isso o risco de infecção (BIZZI; MACHADO, 2012). Apesar de ter feito cirurgia corretiva para a doença de base, o que reduziria o risco de complicações,

o lactente não havia recebido imunização contra o *Streptococcus pneumoniae*, que é disponibilizada a partir de 2010 para menores de 2 anos com primeira dose aos 2 meses.

A evolução à óbito, de um adolescente de 14 anos, previamente hígido segundo relato familiar durante a internação, foi também consequência do *Streptococcus pneumoniae*, após três dias de evolução do quadro. A vacinação contra o *Streptococcus pneumoniae* só foi introduzida no PNI do Brasil no ano de 2010, sendo a PCV10 recomendada em três doses, aos dois, quarto e seis meses de idade, com reforço entre 12 e 15 meses (GRANDO et al., 2015). Portanto, tal adolescente não havia sido imunizado por estar com dez anos de idade em 2010, quando a vacina PCV10 foi introduzida. Esse paciente era procedente do Município de Linhares, região Norte do Espírito Santo, e em seu prontuário não haviam relatos referente à história social.

Uma das crianças acometida e internada no setor de isolamento do hospital por MBA, cujo patógeno encontrado foi o *Haemophilus influenzae B* (HiB), apresentava quatro meses de idade na internação e não havia recebido vacinação contra o agente. A vacina contra Hib foi incorporada ao PNI em meados de 1999 para crianças menores de um ano, e desde fevereiro de 2002 ela passou a ser combinada contra Difteria, Tétano e Coqueluche (DTP + Hib) (BRASIL, 2017c).

Até 1999, o Hib representava a 2ª causa de MBA após a doença meningocócica. Com a introdução da vacina, a segunda maior causa de MBA passou a ser representada pelo *S. pneumoniae* (SCHOSSLER et al., 2013). Desde 2012, o PNI oferta a vacina pentavalente no calendário de vacinação, protegendo contra a difteria, tétano, coqueluche, HiB e contra hepatite B, sendo aplicada 3 doses, com dois meses de intervalo, aos 2, 4 e 6 meses de idade (BRASIL, 2017c).

Já na França, a vacina contra HiB foi introduzida em 1993 e a incidência de doença invasiva pelo HiB caiu rapidamente, diminuindo pela metade nos dois primeiros anos após a introdução da vacina (GEORGES et al., 2013). No Brasil, um estudo realizado em Salvador na Bahia, cinco anos após a introdução da vacina contra HiB, mostrou redução de 60,9 para 3,1 casos por 100.000 habitantes em crianças menores de 1 ano de idade (RIBEIRO et al., 2007).

A justificativa materna para a não imunização foi apresentar outro filho com sequelas de anóxia perinatal, que necessitava cuidados especiais. Por não ser casada e não ter ajuda familiar, ficou impossibilitada de levar para a vacinação o filho, o menor de 4 meses de idade que foi acometido pela doença. O lactente acometido foi privado de receber as duas doses iniciais recomendadas para a idade, que poderia ter sido evitada caso tivesse imunizado.

Ao mensurar o DSS, as condições de vida, incluindo também o acesso à informação, são fatores influenciadores pela vulnerabilidade em procurar atendimento em postos de saúde; até porque, as iniquidades sociais e econômicas de uma família, deveriam ser abrandadas com o objetivo de assegurar o direito à saúde para todos (BADZIAK; MOURA, 2010).

Outras seis crianças evoluíram com complicações importante, secundária à meningite, porém receberam alta hospitalar. Como complicações registradas durante internação foram relatadas convulsão, abscesso cerebral, empiema subdural, endocardite, afasia de Wernicke, instabilidade hemodinâmica e essas seis crianças necessitaram ventilação mecânica, prolongando o tempo de internação.

O tempo de internação pode ser um atenuante para complicações do paciente, aumento do tempo de hospitalização e dos custos da instituição. Freitas et al. (2016) mencionam que as complicações neurológicas são consideradas como um fator de risco de relevância para pior prognóstico.

Antoniuk et al. (2011), em estudo com 44 crianças com MBA internadas em Hospital Federal do Paraná revelam que 17 pacientes (38,6%) tiveram complicação neurológica aguda, sendo a mediana de idade de 8 meses, e o agente etiológico mais identificado o *S. pneumoniae*. A mediana de internação foi de 18 dias no grupo com complicação e de 9 dias entre as crianças sem complicação. Duas crianças evoluíram a óbito. A principal complicação aguda registrada foi crises convulsivas (82,3%).

Atti et al. (2014), em estudo desenvolvido, encontraram 34% dos pacientes com complicações durante internação, sendo seis casos convulsão, além de coagulação intravascular disseminada, choque séptico, hemorragia cerebral e síndrome da secreção inapropriada de hormônio anti-diurético. O principal agente causador de

complicações e sequelas no estudo foi o *Streptococcus pneumonia* e não foram observados óbitos.

Quanto à classificação nutricional, a maioria apresentou peso adequado para idade, apenas uma com peso elevado para a idade. A avaliação nutricional determina o estado nutricional, resultante do balanço entre a ingesta e a perda de nutrientes, sendo excelente indicador de qualidade de vida (MELLO, 2002). A subnutrição é resultado de uma associação entre fatores sociais, econômicos e biológicos, relacionada a condições de moradia e frequentemente associada à infecções. Na vigência de déficit nutricional, as infecções aumentam e a resposta metabólica ante a infecção fica prejudicada, logo maior suscetibilidade a processos infecciosos (ALBUQUERQUE et al., 2013).

A literatura revela que a MBA, em geral, associa-se, àquelas crianças com baixo peso ou prematuras, por dispor de imaturidade fisiológica do sistema de defesa (FARIA; FARHAT, 1999). Os achados quanto a avaliação nutricional das crianças não condizem com a literatura, porém não foi possível avaliar a qualidade e a diversidade da dieta, práticas alimentares que geram impacto negativo no desenvolvimento infantil e está relacionada com a classe socioeconômica, escolaridade materna além das diversidades regionais (BORTOLINI et al., 2015).

As famílias cujos pais trabalhavam na lavoura, são provenientes do Município de Santa Maria de Jetibá, região serrana com base econômica voltada à produção rural (FEHLBERG; MENANDRO, 2013). Boletim Epidemiológico (2016) e Siqueira (2011) elucidam que trabalhadores de subsistência são os mais propensos a apresentar uma avaliação negativa de sua saúde; explica-se esse fato por serem grupos apresentarem dificuldades aos serviços de regiões interioranas para realizar um diagnóstico oportuno.

É relevante mencionar que a procedência do paciente da capital e entorno e/ou interior é um fator de risco, tendo em vista que, quando maior distância do HINSG a tendência é atrasar o diagnóstico, o que poderá piorar ainda mais o quadro clínico da criança, podendo piorar o prognóstico.

Em relação às religiões dos pais, a maioria eram evangélicos, seguido de católicos e luteranos. Algumas famílias moradores de Santa Maria de Jetibá, sendo o local com maior concentração de evangélicos do país; tendo os luteranos, a maioria. Os católicos eram, em sua maioria, de procedência da RMGV (PEIXOTO, 2005). As redes sociais e comunitárias, como atividades religiosas, constituem o capital social, conjunto das relações de solidariedade e confiança entre as pessoas e grupos, importante poder para enfrentamento de problemas e práticas de cuidado com a saúde (BRASIL, 2008).

A situação conjugal dos pais é identificada como sendo a maioria em união estável/casados, a literatura explica, que os casamentos mais tardios ocorrem entre os que vivem em sede do município ou capital; na área rural a maioria se casa mais cedo, com idade média de 29,3 anos (FEHLBERG; MENANDRO, 2013).

A família de empresários possuía a maior renda familiar e o maior grau de escolaridade dos pais, cuja mãe possuíam ensino superior completo e o pai ensino médio completo, e a renda declarada foi de R\$15.000,00/mês, correspondendo a 19 salários mínimos (R\$ 788,00 no ano de 2015, segundo dados do Selur, 2015). No Brasil, as diferenças na renda entre os grupos educacionais são elevadas, pois, o trabalhador com ensino superior, em média, possui salário seis vezes maior do que o trabalhador com ensino primário, e trez vezes mais, em comparação ao trabalhador com ensino médio (MENEZES-FILHO; FERNANDES; PICHETTI, 2007).

As atividades econômicas exercidas pelos pais, a maioria se enquadravam na categoria de trabalhadores típicos, ou seja, possuíam uma situação melhor em comparação com as classes mais baixas, porém, são piores do que os grupos médios, com salários em torno de um salário mínimo. Siqueira (2011) explica, que essa diferença de categoria de classe trabalhadora interfere na percepção de saúde.

O estudo evidenciou que 50% das mães se declaravam do lar. A literatura pontua que, uma pesquisa realizada em 1994 revelou que o nível de escolaridade da mãe foi identificada como uma barreira para a condição vacinal. Em 2006, investigou-se o chefe de família, e não foi identificada diferença de cobertura vacinal tendo como referência o nível de escolaridade (YOKOKURA et al., 2013). Acredita-se que essa

mudança tenha ocorrido pela maior conscientização da família com relação à importância da vacina.

A desigualdade no acesso à educação é apontada como reflexo da desigualdade social no Brasil e em outros países menos desenvolvidos (MENEZES-FILHO; FERNANDES; PICCHETTI, 2007) por ser identificada como fator influenciador sobre o estado de saúde do indivíduo, já que é uma condicionante para o acesso e reflexão das informações vigentes na sociedade (SIQUEIRA, 2011).

Badziak e Moura (2010) explicam que a educação é significativamente importante para a determinação da saúde. Na pesquisa realizada pelos citados autores, foram identificados percentuais estatisticamente relevantes na relação entre a escolaridade da mãe e uma menor quantidade de consultas médicas no pré-natal; com ocorrência de baixo peso ao nascer e história pregressa de óbitos de filhos.

Cabe ressaltar, que a densidade e o tipo de moradia da população, principalmente àquelas com grande concentração de pessoas de baixa condição social, vivendo em aglomerados populacionais urbanos – favelas e cortiços –, convivem nos mesmos locais de trabalho, além do tempo dispensado diariamente em transportes coletivos superlotados e mal ventilados (MORAIS et al., 2017; BOLETIM EPIDEMIOLÓGICO, 2016) são fatores que propiciam a proliferação do agente infeccioso pelo ar. Hábitos de frequentar eventos esportivos, lugares fechados (restaurantes, discotecas, etc.), também são condicionantes para incidência da doença (PURICELLI; KUPEK; BERTONCINI, 2004).

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Doença que leva a grande impacto social, com grande risco de sequelas, a Meningite Bacteriana Aguda (MBA) é uma doença imunoprevenível e o Brasil tem no Programa Nacional de Imunização (PNI) uma das mais relevantes intervenções em saúde pública, que contribuiu para redução de incidência da doença, agindo positivamente no combate às iniquidades em saúde.

Concomitante ao PNI o Brasil, as últimas décadas evoluiu com mudanças no quadro sanitário, com melhora da urbanização, desenvolvimento econômico, aumento da escolaridade e renda per capita, favorecendo às ações do programa, mas essa intervenção também está condicionada à aceitabilidade e à acessibilidade, sendo o acesso a informações e as condições de vida fatores influenciados pela vulnerabilidade social.

Os resultados encontrados avaliando os casos de meningite no período de 2000 a 2014 mostram conformidade com a literatura, mostrando redução de 90% no número de casos ao longo de 14 anos de análise, posteriores à introdução de vacinação específica, sendo 31% dos casos diagnosticados como meningite bacteriana aguda e 23% meningite não especificada, mas ainda há falhas na notificação a serem corrigidas. A maior prevalência da doença foi em menores de 5 anos, faixa etária mais suscetível à doença.

A caracterização da amostra de 2015 teve como obstáculo a abordagem social insuficiente no serviço médico especializado, apresentando pouca análise social dos acometidos, além de amostra pequena encontrada, mesmo assim os resultados obtidos mostram que mais de 75% das crianças apresentava cartão vacinal completo e estado nutricional adequado (93%), com famílias em sua maioria composta por união estável dos pais (78,5%), além de uma média de pouco mais de quatro habitantes por residência, com saneamento básico presente (92%) e uma média salarial por família de mais de um salário mínimo.

O estudo foi realizado com dados baseados nos casos de MBA atendidos no HINSG que é um hospital público vinculado ao SUS do Estado do Espírito Santo, reconhece-se que a amostra analisada não contempla todos os casos ocorridos na RMGV no

período analisado, pelo fato de existirem outras instituições hospitalares públicas e privadas, onde também podem ter ocorrido atendimentos de pacientes com a doença em questão.

O presente estudo buscou mostrar a ocorrência da meningite, com foco na meningite prevenível por vacinação, a meningite bacteriana, no Hospital Infantil Nossa Senhora da Glória, referência em doenças infecciosas do Estado do Espírito Santo, uma vez que até o momento, não há estudos identificando a redução do número de casos da doença ao longo dos anos no referido hospital, conseqüente às transformações sociais e econômicas nas últimas décadas, associadas à introdução da vacinação, além de correlacionar o aparecimento da doença com condições sociais de vida (precárias ou socialmente adversas) com o índice de internação e/ou óbito por meningite, como fatores determinantes sociais da saúde na ocorrência da doença.

Grande dificuldade em relação aos dados foi encontrada, principalmente no preenchimento correto e completo dos campos de notificação, gerando dados insuficientes, além de perceber fragilidade laboratorial, pois ainda há grande número de agentes etiológicos não identificados nos materiais de análise no referido hospital.

Na análise dos prontuários para o estudo social falta completude de dados, percebendo que a equipe responsável pelos pacientes dá ênfase à doença em si dirigindo pouca atenção aos fatores sociais relacionados às causas da meningite bacteriana. Isso revela-se importante, no sentido em que aponta para a necessidade de fortalecer nos profissionais a atenção para os determinantes sociais da saúde e para o registro eficiente das condições de vida das crianças hospitalizadas.

Para assegurar proteção contra doenças imunopreveníveis, como a MBA, é necessário reforço nas políticas equitativas que eliminem as desigualdades sociais. Sugere-se pesquisas que possam aprofundar melhor o caráter social do processo saúde doença.

## REFERÊNCIAS

ADEGBOLA, R. A. et al. Vaccination with a *Haemophilus influenzae* Type b Conjugate Vaccine Reduces Oropharyngeal Carriage of *H. influenzae* Type b among Gambian Children. **The Journal of Infectious Diseases**. v.177, p.1758- 1761, 1998.

ALBUQUERQUE, M.P.; MARTINS, P.A.; PIRES, C. et al. A importância do tratamento em hospital-dia para a criança com subnutrição primária. **Estudos Avançados**, São Paulo, v.27, n.78, p.103-120, 2013.

ALMEIDA, B. M. de. et al. Interpretando o líquido – como dados epidemiológicos podem ajudar no raciocínio clínico. **Revista Médica da UFPR**, Curitiba, v.3, n.1, p.13-18, 2016.

ALVARES, J. R. et al. Prevalence of pneumococcal serotypes and resistance to anti microbial agents in patients with meningitis: ten-year analysis. **Brazilian Journal of Infectious Diseases**. v.15, n.1, p.22-27, 2011.

ANTONIUK, S. A et al. Childhood aÇude bacterial meningitis: risk factors for acute neurological complications and neurological sequelae. **Jornal de Pediatria**. Rio de Janeiro, v.87, n.6, p.535-540, 2011.

ARAÚJO, J.S.; XAVIER, M.P.. O conceito de saúde e os modelos de assistência: considerações e perspectivas em mudança. **Revista Saúde em Foco**, Teresina, v.1, n.1, p.117-149, jan./jul., 2014.

ATTI, M. C. D. et al. In-hospital management of children with bacterial meningitis in Italy. **Italian Journal of Pediatrics**. v.40, n.87, p.1-7, 2014.

BACKES, M.T.S. et al.. Conceitos de saúde e doença ao longo da história sob o olhar epidemiológico e antropológico. **Revista de Enfermagem UERJ**, Rio de Janeiro, v.17, n.1, p.117-117, jan./mar., 2008.

BADZIAK, R. P. F.; MOURA, V. E. V. Determinantes sociais da saúde: um conceito para efetivação do direito à saúde. **Revista de Saúde Pública**, Santa Catarina, v.3, n.1, p.69-79, jan/jun, 2010.

BARATA, R.; PEREIRA, S. M.. Desigualdades sociais e cobertura vacinal na cidade de Salvador, Bahia. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v.20, n.2, p.266-277, 2013.

BARROS, F. C. et al. Socioeconomic inequities in the health and nutrition of children in low/middle income countries. **Revista de Saúde Pública**, Santa Catarina, v. 44, n.1, p 1-16, 2010.

BATISTELLA, C. Abordagens contemporâneas do conceito de saúde. In. FONSECA, A.F.; CORBO, A.D. (orgs). **O território e o processo saúde-doença**. Rio de Janeiro: EPSJV,Fiocruz; 2007, p.51-86.

BAXTER, R. et al. Immunogenicity and Safety of an Investigational Quadrivalent Meningococcal ACWY Tetanus Toxoid Conjugate Vaccine in Healthy Adolescents and Young Adults 10 to 25 Years of Age. **The Pediatric Infectious Disease Journal**, v.30, n.3, e41-e48, mar., 2011.

BEREZIN, E.N. Epidemiologia da Infecção Meningocócica. Sociedade Brasileira de Pediatria – SBP. **Doença Meningocócica**. Fascículo 1. 2015. Disponível em: <[http://www.sbp.com.br/fileadmin/user\\_upload/publicacoes/Folheto\\_Meningite\\_Fasciculo1\\_111115.pdf](http://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/publicacoes/Folheto_Meningite_Fasciculo1_111115.pdf)>. Acesso em 16 de nov., 2017.

BIZZI, J. W. J; MACHADO, A. Mielomeningocele: conceitos básicos e avanços recentes. **Jornal Brasileiro de Neurocirurgia**. São Paulo, v.23, n.2, p.138-151, 2012.

BRASIL. **Situação Epidemiológica das Meningites**. 2017a. Disponível em: <<http://www.cevs.rs.gov.br/upload/arquivos/201704/17164251-situacao-epidemiologica-das-meningites-2016.pdf>>. Acesso em 28 de agost., 2017.

\_\_\_\_\_. **Casos de meningite**. 2017b. Disponível em: <<http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2017/abril/06/tabela-obitos-e-incidencia-de-meningite-2010-a-2016.pdf>>. Acesso em 27 de out., 2017.

\_\_\_\_\_. **Ministério da Saúde. Blog da Saúde. Vacina Pentavalente passa a ser produzida e adquirida no Brasil**. 2017c. Disponível em: <<http://www.blog.saude.gov.br/index.php/entenda-o-sus/52359-vacina-pentavalente-passa-a-ser-produzida-e-adquirida-no-brasil>>. Acesso em 22 de agost., 2017.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **Meningites**. 2016a. Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/oministerio/principal/secretarias/svs/meningites>>. Acesso em: 26 jul., de 2016.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Portal da Saúde. **Brasil apresenta ações de erradicação da poliomielite**. 2016b. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/saude/2015/04/brasil-apresenta-acoes-deerradicacao-da-poliomielite-em-evento-internacional>>. Acesso em 26 de jul., 2016.

\_\_\_\_\_. **Situação Epidemiológica / Dados**. 2016c. Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/situacao-epidemiologica-dadossarampo>>. Acesso em: 26 de jul., 2016.

\_\_\_\_\_. **Brasil recebe certificado de eliminação da rubéola em território nacional**. 2016d. Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/cidadao/principal/agencia-saude/21071-brasil-recebe-certificado-de-eliminacao-da-rubeola-em-territorio-nacional>>. Acesso em: 14 de fev., 2016.

\_\_\_\_\_. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Manual de Normas e Procedimentos para Vacinação**. Brasília: Ministério da Saúde, 2014a

\_\_\_\_\_. **Programa Nacional de Imunizações (PNI):40 anos**. Brasília: Ministério da Saúde, 2013a.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **Portaria nº. 1.378, de 9 de julho de 2013.** 2013B. Disponível em: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt1378\\_09\\_07\\_2013.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt1378_09_07_2013.html)>. Acesso em 27/10/17.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde:** Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. Brasília: Ministério da Saúde, 2011.

\_\_\_\_\_. Comissão Nacional Sobre Determinantes Sociais da Saúde. **As causas sociais das iniquidades em saúde no Brasil:** Relatório final. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2008.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Manual dos Centro de referência para imunológicos especiais.** Brasília: Ministério da Saúde, 2006.

BRAZ, R. M. et al.. Classificação de risco de transmissão de doenças imunopreveníveis a partir de indicadores de coberturas vacinais nos municípios brasileiros. **Epidemiologia e Serviços de Saúde.** Brasília, v. 25, n.4, p.745-754, outubro 2016.

BRICKS, L. F. et al. Oropharyngeal colonization by Haemophilus influenzae in healthy children from Taubaté (São Paulo), prior to the Haemophilus influenza type b vaccination program in Brazil. **Revista do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de São Paulo,** São Paulo, v.59, n.5, p.236-243, 2004.

\_\_\_\_\_. BEREZIN, E. Impact of pneumococcal conjugate vaccine on the prevention of invasive pneumococcal diseases. **Jornal de Pediatria,** Rio de Janeiro, v. 82, n.3, s67-s74, 2006.

BOLETIM EPIDEMIOLÓGICO. Secretaria de Vigilância em Saúde – Ministério da Saúde. **Situação epidemiológica da doença meningocócica, Brasil, 2007-2013.** Brasília, v.47, n.29, 2016.

BORTOLINI, G.A. et al..Iniquidades sociais influenciam a qualidade e a diversidade da dieta de crianças brasileiras de 6 a 36 meses. **Cadernos de Saúde Pública,** Rio de Janeiro, v.31, n.11, p.2413-2424, nov., 2015.

BUSS, P. M.; PELEGRINI FILHO, A. P. A Saúde e seus Determinantes Sociais. **PHYSIS: Revista Saúde Coletiva.** Rio de Janeiro, v.17, n.1, p.77-93, 2007.

CAPONI, S.. A saúde como abertura ao risco. In. CZERESNIA, D. (org)..**Promoção à saúde:** conceitos, reflexões, tendência. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2003, p.55-76.

CARVALHO, D. B; CANCELIER, A. C. L. Comparação entre achados clínicos e laboratoriais nas meningites assépticas e bacterianas em crianças internadas em

Tubarão no período de 2001 a 2004: implicações diagnósticas e prognósticas. **Arquivos Catarinenses de Medicina**, Santa Catarina, v.36, n.2, p.56-61, 2007.

CENTER FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. **Prevention and Control of Haemophilus influenzae Type b Disease: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP)**. Disponível em: <<http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr6301a1.htm>>. Acesso em: 03 agost., 2016.

DAZZI, M. C; ZATTI, C. A; BALDISSERA, R. Perfil dos casos de meningites ocorridas no Brasil de 2009 à 2012. **Uningá Review**, Rio Grande do Sul, v.19, n.3, p.33-36, jul-set., 2014.

FARIA, S. M. de.; FARHAT, C. K. Meningites bacterianas – diagnóstico e conduta. **Jornal de Pediatria**. Rio de Janeiro, v.75, s.1, 1999.

FEHLBERG, J. ; MENANDRO, P. R. M.. O acesso à educação entre descendentes de pomeranos no interior do Estado do Espírito Santo: um desafio. Fórum: **Revista de Educação Ciência e Cultura**, Vitória, v.1, p.14-28, 2013.

FEIJÓ, R. B.; SÁFADI, M. A. Immunizations: three centuries of success and ongoing challenges. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v.82, n.3, s1- s3, 2006.

FERNANDES, T. M.D.; CHAGAS, D. C.; SOUZA, E. M. de. Varíola e vacina no Brasil no século XX: institucionalização da educação sanitária. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.16, n.2, p.479-489, 2011.

FIGUEIREDO, J. G.. Desigualdade social e capitalismo: os limites da igualdade sob a ordem burguesa. **VI Jornada Internacional de Políticas Públicas**, 20 a 23 de agosto de 2013, São Luis do Maranhão. Disponível em: <<http://www.joinpp.ufma.br/jornadas/joinpp2013/JornadaEixo2013/anais-eixo4-desigualdadessociaisepoliticaspublicas/desigualdadesocialecapitalismo-oslimitesdaigualdadesobaordemburguesa.pdf>>. Acesso em 29 de out., 2017.

FOCACCIA, R. Meningites Bacterianas. In: FOCACCIA, R. **Veronesi: Tratado de Infectologia**. São Paulo: Atheneu, 2015, p.1283-1298.

FREITAS, A.C..**Meningite Bacteriana em idade pediátrica: sequelas a longo prazo e implicações na qualidade de vida**.2016. Disponível em: <<http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/25941/1/AnaCRFreitas.pdf>>. Acesso em 2 de nov., 2017.

FREITAS, H.S. A. de; MERCHÁN-HAMANN, E. Impacto de la vacuna conjugada en la incidencia de meningitis por *Haemophilus influenzae* en el Distrito Federal de Brasil: resultados de tres años de seguimiento. **Revista Panamena Salud Publica**, v.19, n.1, p.33-7, 2006.

GALIZA, E. P.; HEATH, P. T. Improving the out come of neonatal meningitis. **Current Opinion in Infectious Diseases**, v.22, n.3, p.229-234, 2009.

GEORGES, S. et al. Impact of Haemophilus influenzae type b vaccination on the incidence of invasive Haemophilus influenzae disease in France, 15 year after its introduction. **Epidemiology&Infection**, v.141, p.1787-1796, 2013.

GRANDO, I. M. et al. Impacto da vacina pneumocócica conjugada 10-valente na meningite pneumocócica em crianças com até dois anos de idade no Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.31, n. 2, p.1-9, fev., 2015.

GUIMARAES, T.M.R; ALVES, J.G.B; TAVARES, M.M.F. Impacto das ações de imunização pelo Programa Saúde da Família na mortalidade infantil por doenças evitáveis em Olinda, Pernambuco, Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.25, n.4, p.868-876, 2009.

HIROSE, T. E.; MALUF, E. M. C. P.; RODRIGUES, C. O. Pneumococcal meningitis: epidemiological profile pre and post-introduction of the pneumococcal 10-valent conjugate vaccine. **Jornal de Pediatria**. Rio de Janeiro, v.91, n.2, p.130-135, 2015.

HOMMA, A. et al. Atualização em vacinas, imunizações e inovação tecnológica. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.16, n.2, p.445-458, 2011.

HSIAO, H. et al. Clinical features and outcomes of invasive pneumococcal disease in a pediatric intensive care unit. **BMC Pediatrics**. v.15, n.85,jul., 2015.

IJSN – Instituto Jonas dos Santos Neves. Vitória. Região Metropolitana da Grande Vitória (RMGV). **Sistema gestor e informações básicas**. 2005. Disponível em: <[http://www.ijsn.es.gov.br/ConteudoDigital/20120829\\_rmgv\\_sistemagestordeinformacoesbasicas.pdf](http://www.ijsn.es.gov.br/ConteudoDigital/20120829_rmgv_sistemagestordeinformacoesbasicas.pdf)>. Acesso em 22 de agost., 2017.

IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica e Aplicada. **Desenvolvimento Humano para Além das Médias: 2017**. Brasília: PNUD: IPEA: FJP, 2017.

KMETZSCH, C. I. et al. Meningites por Haemophilus influenzae b após a implantação da vacina específica. **Jornal de Pediatria**, São Paulo, v.79, n.6, 530-536, 2003.

KIM, K. S. Acute bacterial meningitis in infants and children. **Lancet Infect Disease**. v.10, p.32-41, jan., 2010.

LAURELL, A. C. La salud-enfermedad como processo social. **Revista Latino americana de Salud**. México,.19, p.2-11, 1982.

LUCAREVSCHI, B. R.; ESCOBAR, A. M. U.; GRISI, S. Custos hospitalares da meningite causada por *Streptococcus pneumoniae* na cidade de São José dos Campos, São Paulo, Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.28, n.4, p.740-748, abr., 2012.

LUCERO, M. G. et al. Pneumococcal conjugate vaccines for preventing vaccine-type invasive pneumococcal disease and pneumonia with consolidation on x-ray in children under two years of age. **Cochrane Database of Systematic Reviews**. v.7, n.4, out., 2009.

MACE, S. E. Acute Bacterial Meningitis. **Emergency Medicine Clinics of North America**. v.26, n.2, p.281-317, mai. 2008.

MELO, E.D. O que significa a avaliação do estado nutricional. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v.78, n.5, p.357-358, 2002.

MENEZES-FILHO, N.; FERNANDES, R.; PICCHETTI, P.. Educação e queda recente da desigualdade no Brasil. In. BARROS, R. P.; FOGUEL, M.N.; ULYSSEA, G. (orgs). **Desigualdade de renda no Brasil: uma análise da queda recente**. 2.V. Brasília: Ipea, 2007, p.285-304.

MIRANZI, S. S. C.; MORAES, S. A. de; FREITAS, I. C. M. de. Impacto the *Haemophilus influenzae* type b vaccination program on HIB meningitis in Brazil. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.23, n.7, p.1689-1695, jul., 2007.

\_\_\_\_\_. Tendência das meningites por *Haemophilus influenzae* tipo b no Brasil, em menores de 5 anos, no período de 1983 a 2002. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. v.39, n.5, p.473-477, set./out. 2006.

MORAIS, J.M.R. et al. Retrato da meningite em Salvador-BA: análise do período entre 2011-2015. **C&D – Revista Eletrônica da FAINOR**, Vitória da Conquista, v.10, n.1, p.185-96, jan./abr., 2017.

MORAES, J.C.; RIBEIRO, M.C.S.A.. Desigualdades sociais e cobertura vacinal: uso de inquéritos domiciliares. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v.11, supl.1, p.113-24, 2008.

MOREIRA - SILVA, S. F. **Coorte retrospectiva de crianças e adolescentes, infectados pelo HIV por transmissão vertical, no Espírito Santo: comorbidades, mortalidade e sobrevivência**. 2015. 178p. Tese (Doutorado em Doenças infecciosas). Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Vitória, 2015.

NASCIMENTO-CARVALHO, C. M. N.; ANDRADE, A. L. S. S. de. *Haemophilus influenzae* type b vaccination: long-term protection. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v.82, n.3, p.109-114, 2006.

NAMANI, S.; MILENKOVIC, Z.; KOCI, B. A prospective study of risk factors for neurological complications in childhood bacterial meningitis. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v 89, p.256-262, 2013.

NASCIMENTO, K. A; MIRANZI, S. S. C. de; SCATENA, L. M. Epidemiological profile of meningococcal disease in the State of Minas Gerais and in the Central, North, and Triângulo Mineiro regions, Brasil, during 2000-2009. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Rio de Janeiro, v.45, n.3, p.334-339, 2012.

NOGUEIRA, Vera Maria Ribeiro. Determinantes sociais da saúde: o embate teórico e o direito a saúde. **Revista de Políticas Públicas**. São Luís, v. 16, n. 2, p. 481-491, jul./dez. 2012.

NUNES, C. L. X.; BARRETO, F. M. G.; SACRAMENTO, J. R. do. Impacto da vacinação contra o meningococo c na ocorrência de doença meningocócica em hospital especializado. **Revista Baiana de saúde Pública**, Salvador, v.37, n.1, p.108-121, jan/mar 2013.

O GLOBO. **Brasil é o 10º país mais desigual do mundo**. 2017. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/economia/brasil-o-10-pais-mais-desigual-do-mundo-21094828#ixzz53cgXbSI2>>. Acesso em 6 de jan., 2018.

OBONYO, C. O.; LAU, J. Efficacy of *Haemophilus influenzae* type b vaccination of children: a meta-analysis. **European Journal of Clinical Microbiology Infectious Diseases**, v.25, p.90-97, 2006.

OLIVEIRA, M. J. I. de.; ESPIRITO SANTO, E. do. A relação entre os determinantes sociais da saúde e a questão social. **Caderno Saúde e Desenvolvimento**, Rio de Janeiro, v.2, n.2, p.7-24, jan./jun 2013.

OMS – Organização Mundial de Saúde. **Diminuindo diferenças: a prática das políticas sobre determinantes sociais da saúde**: documento de discussão. Rio de Janeiro: OMS, 2011.

ONIS, M. et al. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. **Bull World Health Organ**, v.85, p.660-67, 2007.

PEIXOTO, R. Santa Maria, a cidade dos evangélicos. **Jornal A Tribuna**, 26/04/2005, Vitória/ES, 2005.

PERECIN, G. E. C.; GARCIA, C. M. F.; BERTOLOZZI, M. R. Situação epidemiológica das meningites por *Haemophilus influenzae* b na Direção Regional de Piracicaba - São Paulo. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v.44, n.3, p.642-648, 2010.

PEREIRA, D.D.S.; NEVES, E.B.; ULBRICH, L. Análise da taxa de utilização e perda de vacinas no programa nacional de imunização. **Caderno de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.21, n.4, p.420-4, 2013.

PEREIRA, D.R. et al.. Cobertura vacinal em crianças de 12 a 23 meses de idade: estudo exploratório tipo Survey. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, Rio de Janeiro, v.11, n.2, p.360-367, 2009.

PORTO, A.; PONTE, C.F.. Vacinas e campanhas: as imagens de uma história a ser contada. **História, Ciências, Saúde**, Manguinhos, v.10, supl.2, p.725-42, 2003.

PLOTKIN, S.L.; PLOTKIN, S.A. A short history of vaccination. In: Plotkin S.A., Orenstein W.A. **Vaccines**. Philadelphia: Elsevier, 4 ed., p.1-16, 2004.

PLOTKIN, S. History of vaccination. **PNAS**, v.111, n.34, p.12283-12287, ago., 2014.

PURICELLI, R.C.B.; KUPEK, E.; BERTONCINI, R.C.C.. Controle de surto de meningite meningocócica do sorogrupo C no Município de Corupá, Santa Catarina, Brasil, com

ações rápidas e efetivas de vigilância epidemiológica e imunização. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.20, n.4, p.959-967, jul./ago, 2004.

PUTZ, K.; HAYANI, K.; ZAR, F. A. Meningitis. **PrimCare**, v.40, n.3, p.707-726, set., 2013.

QUEVEDO, J.; WIECZORKIEWICZ, A.M.. Implementação da vacina HPV no Brasil: diferenciações entre a comunicação pública oficial e a imprensa midiática. **Comunicação & Mercado/UNIGRAN**, Dourados/MS, v.4, n.11, p.97-111, 2014.

QUAGLIARELLO, V. J.; SCHELD, W. M. New perspectives on bacterial meningitis. **Clinical Infectious Disease**, v.17, n.4, p.603-608, out.,1993.

RIBEIRO, G. S. et al. *Haemophilus influenzae* meningitidis 5 years after introduction of the *Haemophilus influenzae* type b conjugate vaccine in Brazil. **Vaccine**, São Paulo, v.25, n.22, p.4420-4428, 2007.

ROCHA, P.R.; DAVID, H.M.S.L.. Determinação ou determinantes? Uma discussão com base na Teoria da Produção Social da Saúde. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v.49, n.1, p.129-135, 2015.

SÀFADI, M. A. P.; BARROS, A. P. Meningococcal conjugate vaccines: efficacy and new combinations. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v.82, n.3, s35-s44, 2006.

\_\_\_\_\_; BEREZIN, E. N.; OSELKA, G. W. A critical appraisal of there commendations for the use of meningococcal conjugate vaccines. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v.88, n.3, p.195-202, 2012.

SCHOSSLER, J. G. et al. Incidência de meningite por *Haemophilus influenzae* no RS 1999-2010: impacto da cobertura vacinal. **Ciências & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.18, n.5, p.1451-1458, 2013.

SELUR – **Salário Mínimo Brasileiro**. 2015. Disponível em: <<https://www.selur.com.br/wordpress/wp-content/uploads/2014/02/sal%C3%A1rio-m%C3%ADnimo-95-a-15.pdf>>. Acesso em 26 de nov., 2017.

SILVA Jr., J.B.. 40 anos do Programa Nacional de Imunizações: uma conquista da Saúde Pública brasileira. I Editorial. **Epidemiologia e Serviço de Saúde**, Brasília, v.22, n.1, p.7-8, jan./mar., 2013.

SIQUEIRA, N.L..**Desigualdade social em saúde no Brasil**. 2011. Disponível em: <<http://www.ufjf.br/virtu/files/2011/09/DESIGUALDADE-SOCIAL-EM-SA%C3%9ADE-NO-BRASIL.pdf>>. Acesso em 29 de out., 2017.

SOUZA et. al. Meningite aguda bacteriana na população infanto-juvenil: principais agentes e métodos para diagnóstico – uma revisão de literatura. **Revista Brasileira de Neurologia**, São Paulo, v.52, n.3, p. 34-36, 2016.

TEMPORÃO, J. G. O Programa Nacional de Imunizações (PNI): origens e desenvolvimento. **História, Ciências, Saúde**, Rio de Janeiro, v.10, n.2, p.601-17, 2003.

TREVISAN, A.P.; BELLEN, H.M.V. Avaliação de políticas públicas: uma revisão teórica de um campo em construção. **Revista de Administração Pública- RAP**, Rio de Janeiro, v.42, n.3, p.529-50, mai./junh., 2008.

TUNKEL, A. R.; SCHELD, W. M. Pathogenesis and Pathophysiology of Bacterial Meningitis. **Clinical Microbiology Reviews**. v.6, n.2, p.118-136, abr., 1993.

YOKOKURA, A. V. C. P.. Cobertura vacinal e fatores associados ao esquema vacinal básico incompleto aos 12 meses de idade, São Luís, Maranhão, Brasil, 2006. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.29, n.3, p.522-534, mar., 2013.

WALDMAN, E. A; SATO, A. P. S. Trajetória das doenças infecciosas no Brasil nos últimos 50 anos: um contínuo desafio. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.50, p.50-68, 2016.

WALDMAN, E.A.. Mesa-Redonda: Desigualdades sociais e cobertura vacinal: uso de inquéritos domiciliares. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v.1, Supl. 1, p.,129-32, 2008.

WHO - World Health Organization. **Redução das desigualdades no período de uma geração**. Igualdade na saúde através da acção sobre os seus determinantes sociais. Relatório Final da Comissão para os Determinantes Sociais da Saúde. Portugal, 2011.

\_\_\_\_\_. **Childgrowth standards**: Length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age. Methods and development. WHO (nonserial publication). Geneva, Switzerland: WHO, 2006.

WOEHL, B. et al. Bacterial meningitis: current therapy and possible future treatment options. **Expert Reviews Anti-Infective Therapy**. v.9, n.11, p.1053-1065, nov., 2011.

**APÊNDICE A – DADOS DOS PRONTUÁRIOS**

Nome: \_\_\_\_\_

Prontuário: \_\_\_\_\_

Data de nascimento \_\_\_\_\_

Data da internação \_\_\_\_\_

Sexo: Masculino ( ) Feminino ( )

Bactéria identificada:

- *Haemophilus influenzae B* ( )
- *Neisseria meningitides* ( )
- *Streptococcus pneumoniae* ( )
- Bactéria não-especificada ( )

Complicação durante a internação:

Desfecho final: ( ) alta ( ) óbito

Renda familiar (salário mínimo):

Tipo de moradia: alvenaria ( ) SIM ( ) NÃO

Número ocupantes na residência:

Análise de cartão vacinal: ( ) adequado para idade ( ) inadequado para idade

Peso internação em kg:

Profissão pai:

Profissão mãe:

Nível de escolaridade do pai:

Nível de escolaridade do pai:

Situação conjugal dos pais:

Acesso saneamento básico: ( ) sim ( ) não

## ANEXO A – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

ESCOLA SUPERIOR DE  
CIÊNCIAS DA SANTA CASA DE  
MISERICÓRDIA DE VITÓRIA -



## PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

## DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** A INFLUÊNCIA DOS DETERMINANTES SOCIAIS DE SAÚDE NA OCORRÊNCIA DA MENINGITE BACTERIANA AGUDA APÓS O ADVENTO DA VACINAÇÃO

**Pesquisador:** RAFAELA ALTOE DE LIMA

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 61884416.4.0000.5065

**Instituição Proponente:** Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória -

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

## DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 1.842.456

## Apresentação do Projeto:

**A INFLUÊNCIA DOS DETERMINANTES SOCIAIS DE SAÚDE NA OCORRÊNCIA DA MENINGITE BACTERIANA AGUDA APÓS O ADVENTO DA VACINAÇÃO**

Trata-se de estudo descritivo, retrospectivo, com dados fornecidos pelo serviço de Vigilância Epidemiológica do Hospital Infantil Nossa Senhora da Glória (HINSG) no período de 2000 a 2014 e dados de prontuários referente ao ano de 2015.

## Objetivo da Pesquisa:

**Objetivo Primário:** Verificar a incidência de MBA, entre 2000 e 2014, no HINSG, e avaliar a vulnerabilidade social desse grupo de indivíduos afetados pela doença no ano de 2015 através da análise de prontuário.  
**Objetivo Secundário:** Descrever a incidência de MBA nos últimos 14 anos, de acordo com o agente etiológico e a faixa etária. Caracterizar a amostra de crianças internadas por MBA no HINSG em 2015 em relação aos DSS, que são as desigualdades decorrentes das condições sociais em que essas crianças estavam submetidas e que influenciaram diretamente no processo saúde-doença.

## Avaliação dos Riscos e Benefícios:

**Riscos:** Os riscos referentes ao sigilo dos participantes da pesquisa serão minimizados, pois serão identificados por número sequencial, na organização dos dados para análise.

Endereço: EMESCAM, Av. N.S. da Penha 2190 - Centro de Pesquisas  
Bairro: Bairro Santa Luzia CEP: 25045-400  
UF: ES Município: VITÓRIA  
Telefone: (37)3334-3585 Fax: (37)3334-3585

E-mail: [comite.etica@emescam.br](mailto:comite.etica@emescam.br)

**ESCOLA SUPERIOR DE  
CIÊNCIAS DA SANTA CASA DE  
MISERICÓRDIA DE VITÓRIA -**



Continuação do Parecer: 1.841.488

**Benefícios:** Não haverá benefício para os participantes, mas os resultados poderão resultar em conhecimento científico.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Trata-se de um estudo descritivo dados fornecidos pelo serviço de Vigilância Epidemiológica do HINSG. Serão utilizados para este estudo dados retrospectivos.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

TCLE: Dispensado

Folha de Rosto: Adequada

Carta de anuência: Adequada

Cronograma: Adequado

**Recomendações:**

Não se aplica

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Não se aplica

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Projeto aprovado por decisão do CEP. Conforme a norma operacional 001/2013:

- riscos ao participante da pesquisa deverão ser comunicados ao CEP por meio de notificação via Plataforma Brasil;
- ao final de cada semestre e ao término do projeto deverá ser enviado relatório ao CEP por meio de notificação via Plataforma Brasil;
- mudanças metodológicas durante o desenvolvimento do projeto deverão ser comunicadas ao CEP por meio de emenda via Plataforma Brasil.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_822793.pdf	10/11/2016 17:31:50		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETOC.pdf	10/11/2016 17:31:30	RAFAELA ALTOE DE LIMA	Aceito
Brochura Pesquisa	BROCHURA.pdf	10/11/2016 17:30:16	RAFAELA ALTOE DE LIMA	Aceito
Declaração de Instituição e	CARTAANU.pdf	10/11/2016 16:27:07	RAFAELA ALTOE DE LIMA	Aceito

Endereço: EIMSCAM, Av. N.S. da Penha 2100 - Centro de Pesquisas  
Bairro: Bairro Santa Lúcia CEP: 25.045-400  
UF: ES Município: VITÓRIA  
Telefone: (27)3334-3586 Fax: (27)3334-3586 E-mail: comit.eics@eimscam.br

**ESCOLA SUPERIOR DE  
 CIÊNCIAS DA SANTA CASA DE  
 MISERICÓRDIA DE VITÓRIA -**


Continuação do Parecer: 1492456

Infraestrutura	CARTAANU.pdf	10/11/2016 16:27:07	RAFAELA ALTOE DE LIMA	Aceito
Folha de Rosto	FOLHAROSTO.pdf	09/11/2016 18:55:52	RAFAELA ALTOE DE LIMA	Aceito
Orçamento	ORCAMENTO.pdf	09/11/2016 18:25:13	RAFAELA ALTOE DE LIMA	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.pdf	09/11/2016 18:22:54	RAFAELA ALTOE DE LIMA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

VITÓRIA, 29 de Novembro de 2016

---

**Assinado por:  
 Diana de Oliveira Frauches  
 (Coordenador)**