

Ministério da Saúde

**FIOCRUZ**  
**Fundação Oswaldo Cruz**



**“Avaliação da reprodutibilidade do diagnóstico final das meningites em Belém, no ano de 2009”**

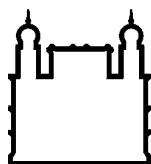
*por*

***Iolanda Dayse de Castro Costa***

*Dissertação apresentada com vistas à obtenção do título de Mestre  
Modalidade Profissional em Saúde Pública.*

*Orientador principal: Prof. Dr. André Reynaldo Santos Perissé  
Segundo orientador: Prof. Dr. Luiz Antônio Bastos Camacho*

Rio de Janeiro, junho de 2011.



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz



*Esta dissertação, intitulada*

***“Avaliação da reprodutibilidade do diagnóstico final das meningites em Belém, no ano de 2009”***

*apresentada por*

***Iolanda Dayse de Castro Costa***

*foi avaliada pela Banca Examinadora composta pelos seguintes membros:*

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Diana Maul de Carvalho

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Gloria Regina da Silva e Sá

Prof. Dr. André Reynaldo Santos Perissé – Orientador principal

*Dissertação defendida e aprovada em 02 de junho de 2011.*

## **DEDICATÓRIA**

A meu filho Antônio, razão da minha vida.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, por ter me permitido realizar este trabalho.

À minha mãe, companheira incansável e por sua imensurável compreensão e dedicação, mesmo nas horas mais difíceis.

À minha grande amiga Maria Helena Cunha de Oliveira, por sua luta pela melhoria da vigilância das meningites no estado e a quem agradeço pela inspiração do tema.

À coordenação do curso de Mestrado Profissional em Vigilância em Saúde: Professora Sheila (coordenadora do curso), Gabriel (secretário), Maíra (secretária) e, principalmente, aos meus orientadores André Reynaldo Santos Périssé e Luiz Antônio Bastos Camacho, que sempre contribuíram com seus conhecimentos e com muita paciência, diante das dificuldades na realização desse estudo.

Ao professor Luciano Toledo, para mim um exemplo de dedicação. Alguém que sempre incentivou nossos objetivos, soube entender nossas idéias e ajudou muito a transformá-las em realidade.

À coordenação local da Universidade do Estado do Pará (UEPA), ao professor Robson e à Edna (secretária do curso), por toda sua dedicação e por estar sempre presente nos momentos bons e ruins.

À Equipe da Secretaria Municipal de Saúde de Belém que disponibilizou as informações referentes ao Sistema de Informação de Agravos de Notificação Compulsória e Fichas de Notificação das Meningites.

Aos técnicos do Núcleo de Informações em Saúde da Secretaria de Saúde do estado do Pará (SESPA), em especial ao Jorge Andrade (Coordenador do Núcleo), pelo auxílio nas análises.

Aos colegas do Mestrado Profissional em Vigilância em Saúde na Amazônia pela oportunidade do aprendizado coletivo, troca de experiências e incentivo (Amanda, Angélica, Darlene, Diana, Ilse, Zenaide, Elizabeth, Iracilda, Jaíra, Leila, Lia, Marta, Sandra, Tânia, Heloísa e a, sempre solícita, Adriana).

Ao grupo de trabalho a que pertenço na Secretaria Estadual de Saúde, do qual me orgulho e agradeço pelo apoio.

Aos meus colegas de profissão, em especial, Rosemeire Fernandes, que, por muitas e muitas vezes, souberam compreender a importância do momento que vivi, e me apoiaram com carinho e respeito, mesmo na roda-viva do dia-a-dia do médico.

A todos os professores, pelos conhecimentos repassados.

## RESUMO

Este estudo avaliou a confiabilidade do diagnóstico final das meningites no município de Belém, 2009. Trata-se de estudo quantitativo, descritivo exploratório de dados da ficha de investigação das meningites, no qual foi avaliada a confiabilidade do diagnóstico final dos casos classificados como meningococemia, meningite meningocócica com meningococemia, meningite meningocócica, viral, bacteriana não especificada, outras etiologias, pneumocócica, tuberculosa, por *haemophilus* e meningite não especificada, utilizando-se a concordância interobservadores e o teste estatístico *kappa* que avalia a concordância eliminando o efeito do acaso. De forma complementar, a qualidade dos dados também foi avaliada em outras dimensões: duplicidades (SINAN), completude e consistência tanto no SINAN quanto nas fichas de investigação do agravo. Foram analisadas 521 fichas e a distribuição do diagnóstico final por grupos de etiologia. Foi encontrada concordância observada (CO) de 80% e boa ou substancial (67%) para o *kappa*. As maiores discordâncias foram observadas na etiologia meningocócica e nas meningites não especificadas. Quanto aos critérios de confirmação ou descarte das meningites a CO foi de 83% e moderada concordância além do acaso (48%). Nas taxas de incidência das meningites por grupos de etiologias observa-se que ocorreram superestimação e subestimação das mesmas pelo primeiro observador, o que pode estar interferindo na análise da morbidade e na confiabilidade dos dados deste importante problema de Saúde Pública.

---

**Palavras-chave:** meningites; confiabilidade; sistema de informação

## ABSTRACT

This study evaluated the reliability of the final diagnosis of meningitis in the city of Belém 2009. Quantitative, descriptive studies using data of investigation formularies of meningitidis, evaluating the reliability of the final diagnosis of the cases were classified by Meningococemia, Meningococcal Meningitis with meningococemia, Meningococcal meningitis, viral, bacterial no specified, other etiologies, pneumococcal, tuberculosis, caused by haemophilus and no specified meningitis, utilizing intra-observatory agreement and the statistical kappa test that evaluates the agreement without case effect. So additional data quality was also assessed in other dimensions: duplications (SINAN), and completeness consistency both in sheets and in the SINAN investigation of the grievance Five hundred twenty one cases were evaluated and in final diagnosis distribution, by etiologic groups, recorded 80 % of observed concordance (CO), and 67% of good or substantial for kappa and were observed higher disagreements in the etiology and meningococcal meningitis in unspecified and as for the confirmation criteria or discard of the meningitis to CO was of 83% and moderate agreement (48%) besides the chance. In the incidence of meningitis caused by group of etiologies is observed overestimation and underestimation of these by the first observer, which may be interfering with the analysis of morbidity and reliability Data of this important public health problem.

---

**Key words:** meningites; information systems; reliability

## SUMÁRIO

<b>1 - INTRODUÇÃO</b>	13
<b>2 - JUSTIFICATIVA</b>	18
<b>3 - OBJETIVOS</b>	20
3.1 - Objetivo geral	20
3.2 - Objetivos específicos	20
<b>4 - REFERENCIAL TEÓRICO</b>	21
4.1- Meningites	21
4.1.1 - Considerações gerais	21
4.1.2 - Manifestações clínicas	33
4.1.3 - Diagnóstico diferencial	36
4.1.4 - Aspectos laboratoriais	37
4.1.5 - Vigilância epidemiológica das meningites	39
4.2 - Caracterização do município de Belém	44
4.3 - Distribuição geográfica das meningites em Belém, 2009	45
4.4 - Características da assistência das meningites em Belém	48
4.4.1 – Caracterização do hospital e unidade de referência estadual para as meningites	49
<b>5 - METODOLOGIA</b>	53
5.1 - Tipo de estudo	53
5.2 - População do estudo	53
5.3 - Critério de inclusão	53
5.4 - Critério de não inclusão	53
5.5 - Critério de confirmação das etiologias	53
5.5.1 - Prioridades para o estabelecimento dos critérios	54
5.6 - Delineamento do estudo	54
5.6.1-Avaliação da qualidade dos dados no SINAN NET e FI das meningites	55
a) Duplicidades	55
b) Completitude	55
c) Consistência	56
5.6.2 - Estudo de reprodutibilidade da etiologia das meningites	58
<b>6 - ASPECTOS ÉTICOS</b>	60
<b>7 - RESULTADOS</b>	61
<b>8 - DISCUSSÃO</b>	74
<b>9 - CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES</b>	80
<b>10 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	83
<b>11 - ANEXOS</b>	89

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Incidência das meningites por etiologia no Brasil, 2001 a 2009	22
Tabela 2 - Incidência das meningites por etiologia no Pará, 2001 a 2009	22
Tabela 3 - Incidência das meningites por etiologia em Belém, 2001 a 2009	23
Tabela 4 - Esquema vacinal meningococo C	28
Tabela 5 - Esquema vacinal pneumocócica 10-valente (conjugada) de dois a seis meses	30
Tabela 6 - Esquema vacinal pneumocócica 10-valente (conjugada) de sete a onze meses	30
Tabela 7 - Esquema vacinal pneumocócica 10-valente (conjugada) de 12m < 24m	31
Tabela 8 - Letalidade das meningites por etiologia no Brasil, 2001 a 2009	31
Tabela 9 - Letalidade das meningites por etiologia no Pará, 2001 a 2009	32
Tabela 10 - Letalidade das meningites por etiologia em Belém, de 2001 a 2009	32
Tabela 11 - Distribuição dos casos confirmados de meningites por bairro de residência, Belém, 2009	45
Tabela 12 - Incidência das meningites por bairro de residência, Belém, 2009	46
Tabela 13 - Incidência da doença meningocócica por bairro de residência, Belém, 2009	47
Tabela 14 - Letalidade da doença meningocócica por bairro de residência, Belém, 2009	47
Tabela 15 - Completitude de variáveis essenciais do banco de dados do SINAN e da FN das meningites, Belém, 2009.	63



Tabela 16 - Completitude de variáveis essenciais de investigação no banco de dados de meningites do SINAN e nas FI do agravo, Belém, 2009\_\_\_\_\_64

Tabela 17 - Completitude das variáveis sinais e sintomas das meningites no SINAN e FI, Belém, 2009\_\_\_\_\_65

Tabela 18 - Completitude dos dados laboratoriais no banco de dados do SINAN e FI das meningite Belém, 2009\_\_\_\_\_66

Tabela 19 - Coerência entre a etiologia e os critérios de confirmação das meningites, Belém, 2009\_\_\_\_\_68

Tabela 20 - Coerência entre dados de investigação dos casos de meningites, Belém, 2009\_\_\_\_\_69

Tabela 21 - Concordância observada (CO) antes e após a análise do segundo observador, segundo os grupos de etiologia das meningites, Belém, 2009\_\_\_\_\_71

Tabela 22 - Concordância observada (CO) entre os critérios de confirmação ou descarte de meningites, antes e após a análise do segundo observador, segundo os critérios estabelecidos para confirmação ou descarte dos casos de meningites, Belém, 2009\_\_\_\_\_72

Tabela 23 - Distribuição da morbidade proporcional e das taxas de incidência de meningite obtidas antes e após a análise do segundo observador, segundo os grupos de etiologia das meningites, Belém, 2009.\_\_\_\_\_73

## LISTAS DE FIGURAS E QUADROS

Figura 1 - Casos de meningite por <i>Haemophilus influenzae</i> em Belém, de 1999 a 2009	26
Quadro 1 - Critérios para diagnóstico da doença meningocócica	35
Figura 2 - Alterações do LCR segundo a etiologia (Ministério da Saúde)	38
Figura 3 - Fluxograma da informação	42
Figura 4 - Fluxograma do atendimento dos pacientes e das amostras laboratoriais	51
Figura 5 - Fluxograma do estudo	55
Figura 6 - Distribuição dos casos notificados de meningites, segundo a ocorrência de duplicidades, Belém, 2009	61
Figura 7 - Distribuição dos casos suspeitos de meningites segundo o grau de preenchimento nas variáveis estudadas no SINAN e nas FN/FI.	62

## LISTA DE SIGLAS

AIH - Autorização de Internação Hospitalar  
CCIH - Comissão de Controle de Infecção Hospitalar  
CI- Coeficiente de incidência  
CIE- Contra-imunoelectroforese  
CO- Concordância observada  
CRS- Centro Regional de Saúde  
DEPI- Departamento Estadual de Epidemiologia  
DM- Doença Meningococcica  
DNC-Doenças de Notificação Compulsória  
FI-Ficha Individual de Investigação  
FN-Ficha Individual de Notificação  
Hib- *Haemophilus influenzae* tipo B  
IEC- Instituto Evandro Chagas  
LACEN- Laboratório Central do Estado  
LCR-Líquido Cefaloraquidiano  
MB- Meningite Bacteriana  
MBNE-Meningite Bacteriana Não Especificada  
MCC- Meningococemia  
MH- Meningite por Hemophilus  
MM- Meningite Meningococcica  
MNE- Meningite Não Especificada  
MOE- Meningite de Outra Etiologia  
MP-Meningite por Pneumococo  
MS-Ministério da Saúde  
MTBC- Meningite Tuberculosa  
MV- Meningite Viral  
OMS - Organização Mundial de Saúde  
OPAS- Organização Pan-Americana da Saúde  
PCR- Reação de Cadeia de Polimerase  
SES- Secretaria Estadual de Saúde  
SIH- Sistema de Informação de Internações Hospitalares  
SIM- Sistema de Informação de Mortalidade  
SMS- Secretaria Municipal de Saúde

SINAN - Sistema de Informação de Agravos de Notificação

SINASC- Sistema de Informação de Nascidos Vivos

SNC- Sistema Nervoso Central

SIS- Sistema de Informação em Saúde

SISLOC - Sistema de Informação de Gerenciamento de Localidades

SUS- Sistema Único de Saúde

SVS- Secretaria de Vigilância a Saúde

UBS- Unidade Básica de Saúde

UDM- Unidade de Diagnóstico das Meningites

## 1- INTRODUÇÃO

As meningites têm distribuição mundial e são consideradas problemas de Saúde Pública pela sua magnitude, potencial de transmissão, patogenicidade e relevância social, além de resultar em graves seqüelas neurológicas e óbito, principalmente, na faixa etária pediátrica<sup>1, 2</sup>. No mundo, estima-se que ocorram anualmente mais de um milhão de casos e 200 mil óbitos relacionados às meningites bacterianas<sup>3, 4</sup>.

O diagnóstico etiológico dos casos suspeitos de meningite é de extrema importância para a vigilância epidemiológica, tanto na situação endêmica da doença quanto em situações de surto<sup>5</sup>. Significa dizer que todos os casos suspeitos de meningites, independente do agente etiológico, deveriam ser notificados e investigados de forma oportuna e adequada. Desse modo, torna-se essencial a confirmação clínica e laboratorial, com a identificação do agente etiológico para orientar o tratamento adequado dos casos e a adoção de medidas de controle, sendo necessários processos de avaliação da acurácia deste diagnóstico que garantam uma atenção a saúde da população com mais qualidade.<sup>6</sup>

As meningites não são notificadas, na sua totalidade, aos serviços de vigilância epidemiológica, apesar de sua simples suspeita ser de notificação compulsória. Em determinadas regiões, há dificuldades para identificação dos agentes etiológicos, gerando dados que subestimam as informações sobre a magnitude e a etiologia das meningites. Neste sentido, existe a possibilidade de que a casuística principalmente por etiologia não seja fidedigna.<sup>7, 8</sup>

O acompanhamento contínuo do padrão de ocorrência das meningites é necessário para prever e controlar surtos, principalmente, de meningite meningocócica, entre as populações suscetíveis.<sup>8</sup> Deste modo, a informação deve ser a mais atualizada, completa e consistente, com dados válidos gerados pelo preenchimento adequado dos instrumentos (fichas de notificação, fichas de investigação, declarações de óbito, boletins de atendimento, etc.), da coleta, organização e análise dos mesmos. Os profissionais de saúde devem coletar dados oportunos e de qualidade, assim como ter acesso às informações decorrentes, contribuindo, desta forma, para o acúmulo de seus conhecimentos e, conseqüentemente, para a divulgação de informações junto às comunidades.<sup>9</sup>

A Organização Mundial de Saúde (OMS) define Sistema de Informação em Saúde (SIS) como um conjunto de componentes que atuam de forma integrada e articulada e que tem como propósito obter e selecionar dados e transformá-los em

informações, permitindo traçar o perfil epidemiológico, construção de alguns indicadores de saúde e a elaboração e avaliação de programas de saúde. Os mecanismos e as práticas para gerar informações devem ser adequados e oportunos, possibilitando implementar processos de decisões no Sistema Único de Saúde (SUS)<sup>10</sup>.

A qualidade dos dados é uma questão central para o desenvolvimento destas estratégias políticas, assim como para a análise epidemiológica, principalmente quando se utilizam bancos de dados secundários. A revisão de prontuários e as entrevistas domiciliares têm sido utilizadas com frequência para avaliar a consistência das informações registradas nos instrumentos de coleta de dados e inseridas nos sistemas de informação.<sup>11, 12, 13.</sup>

Um sistema de informação nada mais é que “um conjunto de unidades de produção, análise e divulgação de dados, atuando, articuladamente, com a finalidade de atender à necessidade de informação da instituição que implementa esse sistema, sendo fundamental para que a vigilância epidemiológica se efetive.”<sup>5</sup>

O Sistema de Informação de Agravos de Notificação - SINAN foi criado em 1990 pelo Ministério da Saúde (MS) e os primeiros registros de casos de meningites no SINAN foram feitos no ano de 1998, no estado do Pará. Este sistema de informação tem como objetivo coletar, processar, transmitir e disseminar dados sobre agravos de notificação em todo território nacional gerados rotineiramente pelo Sistema de Vigilância Epidemiológica das três esferas de governo, através de uma rede informatizada, para apoiar o processo de investigação e dar subsídios à análise das informações de vigilância epidemiológica das doenças de notificação compulsória.<sup>9</sup>

Além disso, o sistema deveria ser utilizado como a principal fonte de informação para estudar a história natural de um agravo ou doença e estimar a sua magnitude como problema de saúde na população, detectar surtos ou epidemias, bem como elaborar hipóteses epidemiológicas a serem testadas em ensaios específicos.<sup>1</sup>

O aplicativo SINAN foi concebido, originalmente, para armazenar, a partir de instrumentos e códigos de acesso padronizados em nível nacional, as informações das doenças de notificação compulsória, com suas respectivas fichas de notificação e investigação, sendo permitido às unidades federadas incluir notificações de outros agravos, adequando o sistema ao perfil epidemiológico de populações distintas.<sup>14</sup>

Atualmente, apesar da inovação tecnológica, da padronização de rotinas e dos incentivos financeiros, um sistema de informação em saúde não se sustenta sem políticas de gestão da informação e sem a capacitação dos seus profissionais.<sup>14</sup> Há que se considerar também para a operacionalização o estabelecimento de fluxos ativos pelo

sistema de vigilância epidemiológica, a fim de assegurar a efetivação das medidas de prevenção e controle, dentre elas, o seguimento dos contatos próximos e a identificação rápida de surtos<sup>6</sup>.

O uso sistemático dos sistemas, de forma descentralizada, contribui para a democratização da informação, permitindo que todos os profissionais de saúde tenham acesso às informações e as tornem disponíveis para a comunidade. Pode, portanto, tornar-se um instrumento relevante para auxiliar o planejamento da saúde, definir prioridades de intervenção, além de permitir que seja avaliado o impacto das intervenções<sup>9</sup>. Neste sentido, a utilização do SINAN, em conjunto com os demais Sistemas de Informação em Saúde, torna-se uma importante ferramenta para facilitar a formulação e avaliação das políticas, planos e programas de saúde, subsidiando o processo de tomada de decisões.<sup>9</sup>

A manutenção periódica da atualização da base de dados do SINAN é fundamental para o acompanhamento da situação epidemiológica dos agravos incluídos no sistema. Dados de má qualidade, ou seja, fichas de notificação ou investigação com a maioria dos campos em branco, incongruências de informações (por exemplo: casos com informação laboratorial e com diagnóstico positivo encerrados erroneamente por critério clínico), duplicidades de registros, entre outros problemas frequentemente identificados no nível municipal, estadual e federal, apontam para a necessidade de uma avaliação sistemática da qualidade da informação coletada e digitada no primeiro nível hierárquico de entrada de dados no sistema, antes da realização da transferência.<sup>14</sup>

A análise dos indicadores de saúde deve traduzir a realidade epidemiológica de uma dada região e, em se tratando das meningites, que são agravos com elevada magnitude e severidade, a qualidade dos dados deve ser rotineiramente avaliada, a fim de subsidiar, de forma concreta, oportuna e eficaz, as medidas de prevenção e controle.<sup>5</sup>

Para avaliar a morbimortalidade das meningites, precisamos de dados com qualidade e agilidade que possam justificar ações efetivas de controle e prevenção dessa doença. As fichas de notificação e investigação desse agravo devem captar registros (dados clínicos e laboratoriais) que possam explicar a ocorrência, criando condições que possibilitem identificar a especificidade de todos os casos registrados em suas diferentes etiologias. Problemas ligados aos sistemas de registro e classificação, à maior disponibilidade de informações sobre os óbitos, à insuficiência de dados de morbidade, dentre outros, têm transmitido perspectivas distorcidas do que realmente vem ocorrendo.<sup>15</sup>

As variáveis: classificação final, classificação etiológica e critério de confirmação, presentes nas fichas de investigação das meningites, são digitadas no SINAN sem nenhum mecanismo de crítica interna do sistema. Portanto, as inconsistências no diagnóstico em relação a variáveis clínicas e laboratoriais podem levar a conclusões equivocadas acerca do diagnóstico final. Situação similar ocorre na análise da mortalidade segundo causas, sendo esta prejudicada por problemas inerentes ao preenchimento do atestado de óbito e às falhas na codificação.<sup>16</sup>

A falta de controle de qualidade nos sistemas de informação, principalmente no de mortalidade, favorece um tratamento sem cuidado por parte dos codificadores, por saberem que seu trabalho não será revisto e avaliado por outro codificador.<sup>17</sup>

No estado do Pará, as notificações de meningites no período de 2005 a 2009, representaram um total de 6.668 casos. O município de Belém foi responsável por 5.695 notificações, correspondendo a 85,4% desse total. No mesmo período, 2.677 casos foram confirmados, sendo que Belém foi responsável por 80,0% deles, com 2.141 confirmações, sendo bastante significativo o percentual de campos sem preenchimento ou com informação ignorada no sistema, comprometendo a qualidade da informação e dificultando a aplicabilidade das medidas de controle e prevenção que se baseiam na detecção do agente etiológico<sup>18</sup>.

A análise do banco de dados de meningites do SINAN do município de Belém no ano de 2006 constatou que os critérios de confirmação dos casos encontravam-se com informação ignorada ou em branco no SINAN em 62,6% dos registros. Em virtude da relevância dessa informação que apontava uma má qualidade dos dados, foi realizado em 2007 um estudo que teve como objetivo avaliar a confiabilidade das informações sobre o diagnóstico final das meningites nas fichas de investigação dos residentes no município de Belém, analisando a concordância ou consistência dos resultados. No total, foram analisadas 441 fichas de investigação de casos suspeitos de meningites, ocorridos no município de Belém no ano de 2006, através da concordância além do acaso, utilizando o teste estatístico *kappa*, que obteve índice moderado ou regular de reprodutibilidade, no diagnóstico final, enquanto nos critérios de confirmação ou descarte, mostrou-se muito boa ou quase perfeita.<sup>19</sup> A reclassificação dos casos teve como principais resultados:

- Percentual elevado de casos classificados como descartados, tanto para o primeiro (61,4%) quanto para o segundo observador (39,3%), contribuindo para



a subestimação das taxas de incidência desse agravo, o que interfere na análise da morbidade e na confiabilidade dos dados deste importante problema de Saúde Pública e prejudica a utilização dessas informações em estudos epidemiológicos locais.<sup>19</sup>

- As maiores discordâncias foram observadas entre os casos inicialmente classificados como descartados e que, após a revisão, migraram para meningite não especificada (37,4%). Houve também discordâncias entre as meningites virais, que foram reclassificadas como meningite bacteriana não especificada em 26,2% dos casos.<sup>19</sup>
- Nos critérios de confirmação ou descarte das meningites, segundo a análise efetuada pelos observadores, a concordância observada (CO) foi de 97% e muito boa ou quase perfeita (89,3%) concordância além do acaso. No entanto, as maiores discordâncias foram observadas nos critérios citoquímica e clínico.<sup>19</sup>
- Na análise realizada pelo revisor foi possível modificar consideravelmente o perfil de incidência das meningites principalmente nas de etiologia não especificada, que inicialmente apresentavam incidência de 0,42/100.000 hab, passando para 7,42/100.000 hab com uma subestimação na taxa de 1.666,7%. O mesmo ocorreu com as meningites bacterianas não especificadas e as meningites meningocócicas com meningococemia, que apresentaram, respectivamente, as subestimações de 64,5% e 40%.<sup>19</sup>

Tal constatação alerta para a necessidade de previamente verificar a fidedignidade do diagnóstico final das meningites proveniente das fichas de investigação. Outra implicação desse achado é enfatizar a necessidade de investir-se na melhoria da qualidade dessas informações.<sup>19</sup>

Desta forma, este trabalho tem como objetivo avaliar a reprodutibilidade do diagnóstico final das meningites em Belém no ano de 2009, respaldando os estudos epidemiológicos de morbidade por este agravo, representando, também, um estímulo ao aprimoramento das estatísticas de morbidade nesta capital, para que se possa traçar um perfil epidemiológico real do agravo e fundamentar as políticas de prevenção e promoção à saúde relacionadas às meningites.

## 2 - JUSTIFICATIVA

As estatísticas de morbidade constituem instrumentos de grande valor em epidemiologia e administração sanitária<sup>20</sup>. Todavia, nem sempre são fidedignas, principalmente no que diz respeito ao diagnóstico final dos agravos de notificação compulsória e dentre estes, as meningites. São tão variadas as etiologias neste agravo que é como se, na verdade, fossem várias doenças, havendo necessidade de uma padronização de critérios para sua adequada classificação e a utilização destes servirá como indicador de qualidade do sistema de vigilância, devendo ser preenchidos cuidadosamente e avaliados.<sup>21</sup>

A qualidade do SINAN é relevante para os gestores e gerentes de saúde, uma vez que as informações geradas permitem conhecer o perfil epidemiológico dos agravos, bem como planejar ações preventivas e curativas.<sup>9</sup>

A notificação e investigação das meningites no estado do Pará tem-se tornado uma preocupação crescente, em virtude da ausência de padronização na análise da qualidade dos dados, frágil estruturação e articulação entre as vigilâncias, assistência e laboratórios de referência (Laboratório Central do Estado - LACEN e Instituto Evandro Chagas-IEC).

14

A centralização do atendimento e do diagnóstico laboratorial na capital do estado de pacientes procedentes de outros municípios contribui para a dificuldade do isolamento dos agentes e o aumento da letalidade. Outros problemas que podem também comprometer a qualidade dos dados no SINAN e devem ser periodicamente avaliados são: duplicidade de registros, falta de crítica de consistências das informações e a capacidade técnica dos profissionais da Vigilância Epidemiológica.<sup>13</sup>

Belém tem grande representatividade no processo de vigilância das meningites no Pará, sendo responsável por 85,5% das notificações de meningites no estado em 2009. Desta forma, as fichas de notificação e investigação do agravo devem captar informações (dados clínicos e laboratoriais) que melhor expliquem esta ocorrência, criando condições que possibilitem identificar a especificidade de todos os casos.

A valorização do papel da informação epidemiológica na definição das políticas públicas da saúde se reflete diretamente na qualidade dos sistemas de informação, tornando-os importantes instrumentos dos processos de planejamento, tomada de decisões e atuação nos seus distintos níveis de competência. Um dos grandes obstáculos ao sucesso de qualquer sistema de informação para a Vigilância Epidemiológica, encontra-se na suposição de que a solução de grande parte dos problemas pode ser

garantida pela utilização dos recursos da informática, passando para segundo plano, em importância, a definição das normas operacionais de um sistema de informação, os investimentos em recursos materiais e humanos e, fundamentalmente, o estabelecimento de uma política de gestão e disseminação da informação.<sup>14</sup>

Discute-se a idéia de que os sistemas de informações são essenciais para a modernização dos serviços de saúde e a necessidade de controle da elevada proporção de informação ignorada.<sup>22</sup> Estudos sobre a qualidade dos sistemas de informações ajudam a questionar a validade dos instrumentos de coleta de dados e investigação utilizados para sua vigilância e análise, podendo contribuir para avaliar melhor o perfil de morbidade da doença.<sup>23</sup> Logo, ao avaliar a reprodutibilidade do diagnóstico final das meningites em Belém no ano de 2009, este estudo poderá contribuir para o aperfeiçoamento do SINAN deste município e, assim, dar maior respaldo às pesquisas que envolvam dados de morbidade desse agravo.

### **3 - OBJETIVOS**

#### 3.1 - Objetivo geral

- Avaliar a reprodutibilidade do diagnóstico final das meningites em Belém no ano de 2009

#### 3.2 - Objetivos específicos

- Avaliar a completude e a consistência dos dados no Banco do SINAN e nas fichas de notificação e investigação das meningites.
- Avaliar a confiabilidade das informações sobre o diagnóstico clínico e laboratorial das meningites nas fichas de notificação e investigação, enviadas ao SINAN.
- Avaliar a variação nas taxas de incidência específica por etiologia no diagnóstico final das meningites após o estudo de reprodutibilidade.

## 4 - REFERENCIAL TEÓRICO

### 4.1 - Meningites

#### 4.1.1 - Considerações gerais

As meningites são processos inflamatórios das meninges, membranas que envolvem o encéfalo e a medula espinhal (pia-máter e aracnóide), podendo acometer também a dura-máter (paquimeninge) e outras estruturas do sistema nervoso central por contigüidade, constituindo as meningomielites, meningoencefalites, termos geralmente substituídos por meningite, já consagrado na literatura. Apresentam-se com inúmeras etiologias, comportando-se, na verdade, como se fossem várias doenças.<sup>5,21,24 25</sup>

Uma grande variedade de agentes infecciosos é implicada na etiologia desse agravo, sendo os mais importantes: bactérias, vírus, fungos, espiroquetas, helmintos e protozoários. Há influência na determinação do agente etiológico de fatores como: faixa etária, porta de entrada, variações climáticas, localização geográfica do paciente, condições sócioeconômicas da população, estado imunológico, doenças de base associadas e uso de drogas.<sup>21,25</sup>

Quando analisamos a etiologia das meningites em geral e das meningites bacterianas em particular em diferentes países do mundo, notamos perfis epidemiológicos e etiológicos que sofrem variações ao longo dos anos, mesmo numa determinada região, tornando-se necessário o conhecimento sempre atualizado desses aspectos do agravo, que são próprios de cada região.<sup>26</sup>

Os casos de meningites são de abrangência mundial o que caracteriza o agravo como um importante problema de saúde pública, podendo sua letalidade atingir até 70% nas formas graves, sendo comum a ocorrência de seqüelas neurológicas.<sup>3</sup> As meningites bacterianas apresentam distribuição global, podendo ocorrer surtos ocasionais e epidêmicos em qualquer país do mundo. Ocorrem de forma endêmica em todos os continentes, inclusive em países desenvolvidos. Mas a freqüência é inversamente proporcional à situação socioeconômica e à idade.<sup>3</sup>

Do ponto de vista da Saúde Pública, os casos de meningites causados por bactérias e vírus são considerados os mais importantes, devido à sua alta ocorrência e potencial de produzir surtos epidêmicos.<sup>5</sup>

As tabelas 1, 2 e 3 mostram os coeficientes de incidência das meningites por etiologia no Brasil, no estado do Pará e em Belém, no período de 2001 a 2009.

Tabela 1 - Incidência das meningites por etiologia no Brasil, 2001 a 2009.

ETIOLOGIA (coeficiente de incidência por 100.000 hab)								
ANO	DM	MTBC	MBNE	MNE	MV	MOE	MH	MP
2001	2,4	0,2	4,5	1,3	6,8	0,8	0,2	0,7
2002	2,1	0,2	4,5	1,4	8,6	0,8	0,1	0,7
2003	1,9	0,2	3,5	1,2	5,6	0,7	0,1	0,8
2004	2,0	0,3	3,4	1,2	5,4	0,6	0,1	0,8
2005	1,8	0,2	3,2	1,3	5,9	0,6	0,1	0,7
2006	1,6	0,2	3,3	1,2	7,1	0,5	0,1	0,7
2007	1,2	0,1	1,9	2,4	7,7	0,3	0,1	0,5
2008	1,4	0,2	1,9	2,0	5,8	0,4	0,1	0,6
2009	1,5	0,2	1,7	2,0	4,6	0,4	0,1	0,6

FONTE: SINAN/SVS/MS

NOTA :

**DM:** DOENÇA MENINGOCOCCICA (MENINGITE MENINGOCOCCICA, MENINGOCOCCEMIA, MENINGITE MENINGOCOCCICA + MENINGOCOCCEMIA)

**MTBC:** MENINGITE TUBERCULOSA

**MBNE:** MENINGITE BACTERIANA NÃO ESPECIFICADA

**MNE:** MENINGITE NÃO ESPECIFICADA

**MV:** MENINGITE VIRAL

**MOE:** MENINGITE DE OUTRA ETIOLOGIA

**MH:** MENINGITE POR HEMOPHILUS

**MP:** MENINGITE POR PNEUMOCOCO.

Tabela 2 - Incidência das meningites por etiologia no Pará, 2001 a 2009.

ETIOLOGIA (coeficiente de incidência por 100.000 hab)								
ANO	DM	MTBC	MBNE	MNE	MV	MOE	MH	MP
2001	2,3	0,4	5,1	0,4	3,6	0,4	0,4	0,3
2002	1,7	0,4	3,8	0,5	4,0	0,5	0,2	0,2
2003	2,0	0,3	3,2	0,6	3,4	0,7	0,0	0,2
2004	2,0	0,6	2,6	0,5	3,9	0,4	0,1	0,3
2005	1,1	0,4	2,5	0,5	3,2	0,5	0,0	0,4
2006	0,8	0,2	2,5	0,3	3,2	0,6	0,1	0,5
2007	0,7	0,4	1,2	1,5	2,2	0,3	0,0	0,3
2008	0,8	0,2	1,6	1,4	2,1	0,5	0,0	0,3
2009	0,6	0,4	1,9	1,5	1,1	1,0	0,9	0,5

FONTE: SINAN/SVS/MS

NOTA:

**DM:** DOENÇA MENINGOCOCCICA (MENINGITE MENINGOCOCCICA, MENINGOCOCCEMIA, MENINGITE MENINGOCOCCICA + MENINGOCOCCEMIA)

**MTBC:** MENINGITE TUBERCULOSA

**MBNE:** MENINGITE BACTERIANA NÃO ESPECIFICADA

**MNE:** MENINGITE NÃO ESPECIFICADA

**MV:** MENINGITE VIRAL

**MOE:** MENINGITE DE OUTRA ETIOLOGIA

**MH:** MENINGITE POR HEMOPHILUS

**MP:** MENINGITE POR PNEUMOCOCO.

Tabela 3 - Incidência das meningites por etiologia em Belém, 2001 a 2009.

ETIOLOGIA (coeficiente de incidência por 100.000 hab)								
ANO	DM	MTBC	MBNE	MNE	MV	MOE	MH	MP
2001	4,8	0,9	8,2	0,2	8,0	0,6	0,5	0,5
2002	3,1	1,1	6,4	0,2	11,5	1,2	0,1	0,4
2003	1,6	0,8	4,3	0,2	7,2	1,9	0,0	0,2
2004	2,3	1,1	3,3	0,5	9,0	0,9	0,0	0,4
2005	1,4	0,7	2,7	0,6	5,1	0,9	0,0	0,4
2006	1,1	0,5	2,6	0,4	5,5	0,8	0,1	0,8
2007	0,9	0,9	3,0	0,9	5,8	0,5	0,0	0,6
2008	0,9	0,8	3,6	0,8	6,5	1,9	0,1	0,1
2009	0,8	1,0	4,0	0,8	2,7	2,7	0,0	0,6

FONTE: SINAN/SVS/MS

NOTA:

**DM:** DOENÇA MENINGOCOCCICA (MENINGITE MENINGOCOCCICA, MENINGOCOCCEMIA, MENINGITE MENINGOCOCCICA + MENINGOCOCCEMIA)

**MTBC:** MENINGITE TUBERCULOSA

**MBNE:** MENINGITE BACTERIANA NÃO ESPECIFICADA

**MNE:** MENINGITE NÃO ESPECIFICADA

**MV:** MENINGITE VIRAL

**MOE:** MENINGITE DE OUTRA ETIOLOGIA

**MH:** MENINGITE POR HEMOPHILUS

**MP:** MENINGITE POR PNEUMOCOCCO.

Analisando as tabelas 1, 2 e 3, evidenciamos a predominância da etiologia viral no Brasil. No Pará e em Belém, encontramos achados semelhantes, na maioria dos anos do período analisado, exceto nos anos de 2001 e 2009, com predominância das meningites bacterianas não especificadas.

O Sistema Nervoso Central (SNC) pode ser infectado por uma variedade de vírus, destacando-se os enterovírus, arbovírus, vírus do sarampo, adenovírus e herpes vírus. A meningite é a forma clínica mais freqüente dentre as infecções virais do SNC. No Brasil, são notificados cerca de 10.000 casos de meningites virais ao ano.<sup>27</sup>

As meningites virais acometem, em geral, crianças pequenas, sendo incomuns em pessoas acima de 15 anos e são representadas principalmente pelos enterovírus.<sup>5</sup> Os enterovírus pertencem à família *Picornaviridae* com genoma de RNA e replicam-se no citoplasma de células hospedeiras. Esses vírus possuem características favoráveis à transmissão, principalmente feco-oral, a estabilidade em ambientes ácidos (ausência de envelope lipídico) e a resistência a desinfetantes, além de persistirem viáveis por dias à temperatura ambiente. Como causa de doenças em humanos, já foram descritos os seguintes enterovírus: poliovírus (3 sorotipos), coxsackievírus A (24 sorotipos), coxsackievírus B (6 sorotipos), echovírus (31 sorotipos). Mais recentemente, a nova classificação para a família *Picornaviridae* propõe a divisão em cinco grupos: poliovírus e enterovírus humanos, distribuídos em quatro tipos (A, B, C e D)<sup>28</sup> Surtos de meningite asséptica tem sido descritos em alguns estados brasileiros no sul (Paraná),

nordeste (Pernambuco) e sudeste (São Paulo). A primeira ocorrência de meningite asséptica associada ao *echo* 30 na região norte foi descrita em 2002.<sup>29</sup> O Instituto Evandro Chagas vem desenvolvendo pesquisas no âmbito da vigilância das meningites virais, com alguns trabalhos publicados,<sup>27, 28, 29</sup> com o objetivo de isolar e identificar os enterovírus em casos de meningites assépticas em pacientes atendidos na Unidade de Referência Estadual para o diagnóstico das meningites no Pará. Os espécimes mais frequentemente isolados em tais estudos são coxsackie B e echovírus.<sup>29</sup>

Outro fato que evidenciamos também nas tabelas 1, 2 e 3 é a incidência significativa, no Brasil, das meningites bacterianas não especificadas (MBNE). Em Belém, este fato é mais marcante, chegando, inclusive, a ultrapassar a incidência das meningites virais em 2009, ano em que se desenvolveu o presente estudo. Somando-se aos casos de meningites não especificadas (MNE) torna-se bem elevado o percentual de etiologia não especificada no país. Tal resultado pode refletir problemas no processo da assistência e exercer efeito negativo sobre o prognóstico.<sup>30</sup>

Quanto aos casos com etiologia especificada, três agentes etiológicos de meningites bacterianas são os mais importantes no Brasil: *Neisseria meningitidis*, *Haemophilus influenzae* e *Streptococcus pneumoniae*. Esses agentes etiológicos geralmente estão presentes nas narinas e no sistema respiratório do ser humano, podendo ser responsáveis por mais de 80% dos casos de meningites bacterianas fatais. A transmissão ocorre por contato direto, pessoa a pessoa, através da disseminação de gotículas, contato oral ou por objetos recém-contaminados com secreções das vias respiratórias do portador assintomático ou do doente.<sup>3</sup> Essas bactérias são capazes de escapar à fagocitose, sobretudo pela presença de cápsulas polissacarídicas, que aumentam sua virulência, tornando-as muito invasivas. As cepas de *N. meningitidis* são classificadas em 12 sorogrupos, de acordo com o antígeno polissacarídeo presente na cápsula bacteriana, sendo os sorogrupos A, B, C, W135 e Y os mais frequentes. Podem ainda ser classificadas em sorotipos e sorosubtipos, de acordo com os antígenos protéicos presentes na parede externa da bactéria. As cepas de *S. pneumoniae* são classificadas em mais de 90 sorotipos capsulares, enquanto as de *H. influenzae* são classificadas em seis sorotipos (A, B, C, D, E, F), a partir da diferença antigênica da cápsula polissacarídica.<sup>3</sup>

As meningites bacterianas (MB) têm incidência e letalidade muito mais elevadas em países em desenvolvimento. Sequelas permanentes podem ser observadas entre 10-20% dos casos e o diagnóstico pode ser difícil, com características clínicas frequentemente inespecíficas, especialmente em crianças pequenas<sup>31</sup>. Atualmente cerca



de 5% a 40% das crianças ainda morrem em decorrência de MB, na dependência, entre outros fatores, da idade do paciente e do patógeno envolvido. As seqüelas neurológicas ocorrem em 5% a 30% dos sobreviventes, e devem-se principalmente ao retardo no estabelecimento do diagnóstico e início do tratamento antimicrobiano eficaz<sup>31, 32</sup>

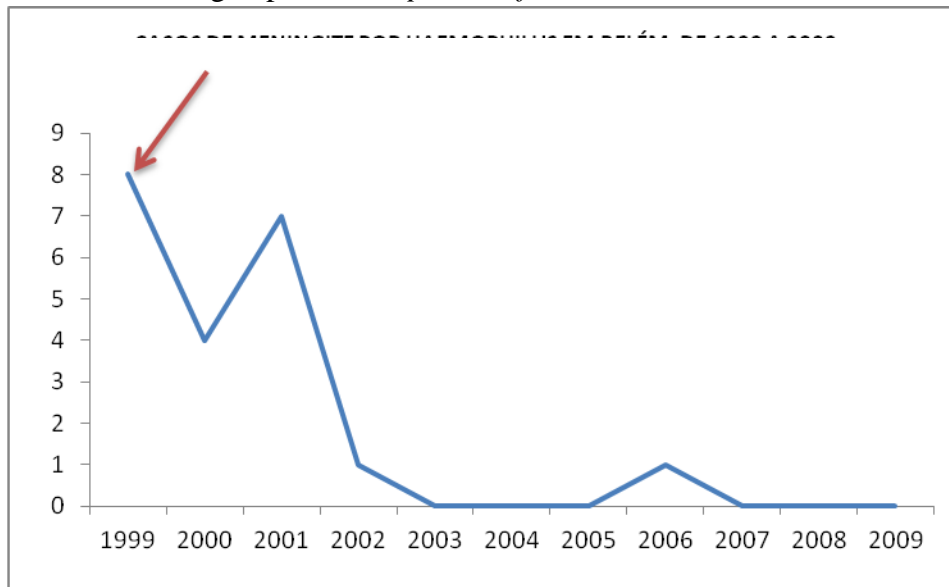
As freqüências relativas com que as diferentes espécies bacterianas provocam meningite adquirida na comunidade dependem da idade. Atualmente, no período neonatal o *Streptococcus do grupo B* é o principal patógeno (quase 70%), seguido da *Escherichia coli*. Depois do período neonatal até os vinte e três meses de idade, as principais causas são constituídas pelo *Streptococcus pneumoniae* (45%) e *Neisseria meningitidis* (31%). Em indivíduos de dois a dezoito anos de idade, a *Neisseria meningitidis* é a principal causa, enquanto nos indivíduos com mais de dezoito anos o *Streptococcus pneumoniae* constitui a causa mais comum<sup>33</sup>.

Em anos anteriores, o *H. influenzae* tipo B (Hib) foi a principal causa de infecções bacterianas das meninges em crianças. No entanto, a introdução da vacina conjugada para *H. influenzae* tipo B, em muitos países, levou a mudanças na etiologia e na incidência de meningites bacterianas nessa faixa etária.<sup>31,34</sup> O programa de imunização constitui a estratégia mais efetiva para a prevenção das doenças causadas pelo Hib. Em 1997, a Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) recomendou a vacinação contra o Hib em toda a América Latina, sendo implantada, inicialmente, no Uruguai em 1994, seguido da Costa Rica e do Chile. Atualmente, a vacina Hib faz parte do Programa Nacional de Imunização de quase todos os países dessa região.<sup>35</sup>

O Brasil implantou a vacina em setembro de 1999, apenas para menores de dois anos, apresentando a seguir redução significativa dos casos de meningite por Hib<sup>36</sup>. Segundo dados do Ministério da Saúde, foram notificados 697 casos de meningites por *Haemophilus influenzae* em 1983, no país. Nos anos seguintes, esse valor apresentou progressão até que, em 1988, ultrapassou mil casos ao ano. O pico de casos da doença ocorreu em 1995, com 1.834 casos e coeficiente de incidência (CI) de 1,17/100.000 hab. Em 1998, ano que antecedeu a introdução da vacina, foram registrados 1.731 casos e o CI era de 1,03/100.000 hab. Em 2000, registraram-se 560 casos, ocorrendo uma redução de aproximadamente 67% em relação a 1998.<sup>3</sup> A partir de 2001, o CI mantém valores com tendência a decréscimo, sendo de 0,06/100.000 hab em 2009, de acordo com a tabela 1. Em São Paulo, a incidência de meningite por Hib em menores de cinco anos de idade passou de 12,1/100.000 hab. para 1,0/100.000 hab., após a introdução da vacina no calendário oficial do estado em 1999. Foi observada uma redução de mais de 90% dos casos. A letalidade apresentou uma diminuição de aproximadamente 50%.<sup>36</sup> A

meningite por *Haemophilus influenzae B* no município de Belém apresentou comportamento semelhante, com redução significativa da incidência após a introdução da vacina no segundo semestre de 1999 (Tabela 3). O gráfico a seguir ilustra a tendência da meningite por *Haemophilus influenzae B* na capital paraense, após a introdução da vacina, com queda sensível no número de casos, não havendo nenhum registro em 2009.

Figura 1 - Casos de meningite por *Haemophilus influenzae B*, em Belém, 1999-2009.



FONTE: SINAN

A ocorrência da doença meningocócica se dá em todo o mundo, representando dez a quarenta por cento dos casos das meningites bacterianas. A Organização Mundial de Saúde (OMS) divulgou, no ano de 1997, uma estimativa na qual ocorreram no mundo aproximadamente 500.000 casos e que 50.000 culminaram em mortes causadas pelo meningococo.<sup>37</sup>

Nos anos 1970, a doença já com o nome de meningite meningocócica, voltou à sua forma epidêmica em todos os continentes. Grandes epidemias foram registradas em Portugal, Espanha, Grã-Bretanha, Finlândia e outros países europeus e, ainda, na África, Ásia e Oceania. Despontou então em São Paulo a grande epidemia, com focos também no Rio de Janeiro, Salvador e outras capitais. Os meningococos A e C predominavam nessas epidemias. Foram produzidas então as primeiras vacinas polissacarídicas contra esses meningococos e assim, a vacinação massiva das populações reduziu a doença para níveis endêmicos.<sup>38</sup> A partir dos anos de 1980, vieram então novos ciclos epidêmicos, com origem em focos provavelmente europeus. Cepas de meningococos virulentos do

sorogrupo B alastraram-se no Brasil, a partir de São Paulo, e também em diversos países norte e sul-americanos como Cuba, Canadá, Estados Unidos, Chile, Argentina.<sup>38</sup> O meningococo sorogrupo B parece estar associado a casos mais graves e a meningococemia<sup>39</sup>. A dificuldade de se produzir uma vacina anti-B eficaz, uma vez que o antígeno dessa bactéria não é imunogênico, faz com que essa meningite venha se mantendo em níveis de alta endemicidade, principalmente nas grandes capitais. As correntes migratórias, a grande densidade populacional, a proliferação de áreas de moradias precárias e os baixos níveis socioeconômicos das populações periféricas nas grandes cidades, têm contribuído para as elevadas taxas de incidência de meningites nos grandes centros urbanos.<sup>38</sup>

No Brasil, uma das maiores epidemias foi registrada em São Paulo, na década de 70, quando a doença chegou a atingir 17.873 casos na capital, um coeficiente de morbidade no estado de 36/100.000 habitantes no ano de 1975 e uma letalidade média de 12%, tendo sido o sorogrupo C o responsável pela grande maioria dos casos<sup>37</sup>. Ocorreu em seguida um aumento do coeficiente de incidência pelo sorogrupo A. Houve decréscimo progressivo no número de casos a partir de 1975, com estabilização nos anos de 1980 (500 casos) a 1986 (599 casos). No ano de 1987, houve novo incremento chegando em 1995 a 2.020 casos e 2.236 casos, em 1996, porém até dezembro de 2002 o valor não havia retornado aos níveis endêmicos. A taxa de mortalidade acompanha o movimento de alta da incidência apresentando valores crescentes entre 1988 e 1995, declinando em seguida. A letalidade também aumentou nesse período ultrapassando 20% em todos os anos, até 1996, quando começa a baixar<sup>38,40</sup>

O estado do Pará registrou um número maior de casos durante a epidemia da década de 70, com 106 casos em 1975, o maior número até 1980, porém, os registros são bem escassos e não foi possível ter acesso na Secretaria Estadual de Saúde do Pará. Volta a ter um número significativo de casos entre 1987 a 1996, com 203 casos, neste último ano. De 1997 a 2003, o número de casos se mantém constante, em torno de 100 /ano, exceto em 1999, com 255 casos.<sup>38</sup>

O acompanhamento da doença por sorogrupos é de fundamental importância bem como o mapeamento de áreas e micro áreas de maior incidência.<sup>41,42</sup> Como descrito anteriormente, na década de 70, tivemos duas grandes epidemias em nosso meio, inicialmente pelo sorogrupo C e depois pelo sorogrupo A. A partir de 1980, o sorogrupo B tornou-se prevalente sobre o C, praticamente não se registrando casos do sorogrupo A. Entretanto, a partir de 2002, registrou-se um aumento na proporção de casos atribuídos ao sorogrupo C, mostrando uma tendência de crescimento percentual

desse sorogrupo, responsável, em 2008, por 74% dos casos de doença meningocócica no estado de São Paulo<sup>26</sup>. Por ser a vacinação uma das principais formas de prevenção contra a doença, a OMS incluiu a vacina conjugada contra o meningococo C no calendário básico de vacinação para crianças menores de dois anos de idade.<sup>3</sup> Esta vacinação está disponível no Pará desde fevereiro de 2011.

Tabela 4 - Esquema vacinal de meningococo C.

IDADE-MESES	Nº DE DOSES	REFORÇO*
3 e 5 meses 5 e 7 meses 7 e 9 meses 8 e 10 meses 9 e 11 meses	duas doses com intervalo de 2 meses	uma dose aos 12 meses de idade
10 meses 11 meses	uma dose	uma dose aos 12 meses de idade
12 a 23 meses	uma dose	_____

FONTE: Programa Nacional de Imunização/Ministério da Saúde

\*ÚNICO REFORÇO É RECOMENDADO AOS 12 MESES E RESPEITANDO-SE O INTERVALO MÍNIMO DE 2 MESES DA ÚLTIMA DOSE.

A meningite pelo *Streptococcus pneumoniae* continua sendo grande causa de preocupação para os clínicos, pela sua elevada letalidade e morbidade, sendo o agente etiológico mais frequentemente associado à morte e às sequelas graves na infância. Segundo estudos internacionais, a morbidade atinge 20 a 30%, e sua letalidade gira em torno de 10%. Esses dados não se alteraram muito nos últimos 30 anos.<sup>43</sup> O pneumococo ocupa o segundo lugar em incidência dentre as etiologias bacterianas no Brasil, com comportamento bem semelhante no estado do Pará e em Belém, como ilustram as tabelas 1, 2 e 3.

O *Streptococcus pneumoniae* ou pneumococo é uma bactéria gram-positiva, capsulada, que tem 90 sorotipos imunologicamente distintos de importância epidemiológica mundial na distribuição de doenças pneumocócicas invasivas (pneumonias bacterêmicas, meningite, sepse e artrite) e não invasivas (sinusite, otite média aguda, conjuntivite, bronquite e pneumonia).<sup>44</sup> No Brasil, a incidência de pneumococo não susceptível à penicilina atingiu, nos últimos anos, níveis próximos a 25%. A letalidade é mais alta em crianças abaixo de um ano. A grande perspectiva para o controle desse agravo é o recente surgimento de vacinas conjugadas contra os sorotipos mais frequentes causadores da doença.<sup>43</sup>

Considerando que a infecção por *Streptococcus pneumoniae* é uma importante causa de morbimortalidade em todo o mundo e se constitui em uma das prioridades atuais da Saúde Pública, o Programa Nacional de Imunizações (PNI)/ Ministério da Saúde (MS), incluíram em 2010, a vacina pneumocócica 10-valente (conjugada) no Calendário Básico de Vacinação da criança. No Pará, só foi introduzida em novembro de 2010.<sup>45</sup> A inclusão desta vacina se configura como grande avanço para a Saúde Pública brasileira, uma vez que protegerá as crianças menores de dois anos de idade contra doenças invasivas e otite média aguda causadas por *Streptococcus pneumoniae* sorotipos 1, 4, 5, 6B, 7F, 9V, 14, 18C, 19F e 23F.<sup>44</sup> A decisão de introduzir a vacina pneumocócica 10-valente ocorreu graças ao acordo de transferência de tecnologia para o Laboratório Nacional Fiocruz, o que viabilizará a sustentabilidade da vacinação no país. No primeiro ano de implantação, a vacinação terá um esquema especial e será destinada às crianças menores de dois anos, a partir dos dois meses de idade. A partir do segundo ano a vacina passa a incorporar a rotina dos serviços para crianças na faixa etária entre dois a seis meses de idade.<sup>45</sup>

No ano da introdução o Programa Nacional de Imunização (PNI), com a finalidade de atingir um grupo etário maior, estão instituídos quatro esquemas diferenciados conforme a faixa etária, como apresentado abaixo.<sup>45</sup>

- ***Crianças de dois até seis meses de idade:***

A primeira dose iniciará a partir de dois meses de idade. O esquema de vacinação primária consiste em três doses de 0,5 ml, com intervalo de pelo menos um mês entre as doses, contudo o PNI adotará o intervalo de dois meses entre as doses. Desta forma o esquema será de dois, quatro e seis meses.

Uma dose de reforço é recomendada pelo menos seis meses após a última dose do esquema primário, sendo esta preferencialmente aos 15 meses de idade.

Tabela 5 - Esquema vacinal pneumocócica 10-valente (conjugada) de dois a seis meses.

Esquema Vacinal Pneumocócica 10-valente (conjugada)		
Idade – meses	Número de doses	Reforço
2 – 4 – 6 ou 3 – 5 – 7 ou 4 – 6 – 8 ou 5 – 7 – 9 ou 6 – 8 – 10	três doses com intervalo mínimo de dois meses	uma dose com intervalo mínimo de 06 meses após a última dose do esquema primário, preferencialmente aos 15 meses.

- **Crianças de sete a onze meses de idade:**

O esquema de vacinação consiste em duas doses de 0,5 ml, com intervalo de pelo menos um mês entre as doses. O reforço é recomendado no segundo ano de vida, com intervalo de pelo menos dois meses, preferencialmente aos 15 meses de idade.

Tabela 6 - Esquema vacinal pneumocócica 10-valente (conjugada) de sete a onze meses.

Esquema Vacinal Pneumocócica 10-valente (conjugada)		
Idade – meses	Número de doses	Reforço
7 – 9 ou 8 – 10 ou 9 – 11 ou	duas doses com intervalo mínimo de dois meses	uma dose de reforço após os 12 meses de vida, com intervalo mínimo de dois meses após a última dose, preferencialmente aos 15 meses.
10 – 12 ou 11 – 13	duas doses com intervalo mínimo de dois meses	Nesta faixa etária, ao receber a 2ª dose, não há necessidade do reforço.

- **Crianças de 12- <24 meses de idade:**

Tabela 7 - Esquema Vacinal Pneumocócica 10-valente (conjugada) de 12m &lt; 24m.

Esquema Vacinal Pneumocócica 10-valente (conjugada)		
Idade – meses	Número de doses	Reforço
12 a < 24	Dose única	–

A letalidade das MB é determinada pelo padrão assistencial, variando de 2 a 4% nos países desenvolvidos, podendo alcançar patamares superiores a 50% nas regiões em desenvolvimento. Além disso, a proporção de casos fatais pode variar em função do esquema terapêutico adotado<sup>46</sup>.

As tabelas a seguir, apresentam a distribuição dos casos de meningites no Brasil, no Pará e em Belém, segundo o coeficiente de letalidade (Tabelas 4, 5 e 6).

Tabela 8 - Letalidade das meningites por etiologia no Brasil, de 2001 a 2009.

COEFICIENTE DE LETALIDADE/100000 HAB								
ANO	DM	MTBC	MBNE	MNE	MV	MOE	MH	MP
2001	20,4	32,6	13,1	15,6	1,8	33,3	18,5	22,3
2002	19,2	31,7	12,7	15,6	1,3	29,5	17,6	27,3
2003	20,5	39,8	16,6	20,6	2,4	35,1	15,6	28,2
2004	20,4	39,4	17,7	19,1	2,3	35,0	19,1	31,0
2005	21,3	43,4	17,7	18,2	2,3	37,4	24,4	32,2
2006	20,6	43,9	16,8	16,3	1,9	36,1	12,5	33,6
2007	20,2	22,8	11,0	8,0	0,6	20,9	13,2	29,8
2008	19,4	19,8	11,7	8,0	1,0	20,1	5,3	29,6
2009	21,1	19,6	13,3	8,9	1,2	20,0	15,9	29,6

FONTE: SINAN/SVS/MS

NOTA:

**DM:** DOENÇA MENINGOCOCCICA (MENINGITE MENINGOCOCCICA, MENINGOCOCCEMIA, MENINGITE MENINGOCOCCICA + MENINGOCOCCEMIA); **MTBC:** MENINGITE TUBERCULOSA; **MBNE:** MENINGITE BACTERIANA NÃO ESPECIFICADA; **MNE:** MENINGITE NÃO ESPECIFICADA; **MV:** MENINGITE VIRAL; **MOE:** MENINGITE DE OUTRA ETIOLOGIA; **MH:** MENINGITE POR HEMOPHILUS; **MP:** MENINGITE POR PNEUMOCOCCO

Tabela 9 - Letalidade das meningites por etiologia no Pará, de 2001 a 2009.

COEFICIENTE DE LETALIDADE/100000 HAB								
ANO	DM	MTBC	MBNE	MNE	MV	MOE	MH	MP
2001	22,5	32,0	9,2	7,4	4,8	30,8	8,7	15,8
2002	25,5	53,9	9,1	18,2	2,7	54,3	21,4	20,0
2003	35,8	70,0	16,6	30,6	4,5	47,8	100,0	35,7
2004	16,7	31,0	14,4	38,2	2,3	28,6	33,3	11,1
2005	28,0	31,0	16,4	34,3	3,2	43,8	100,0	42,9
2006	28,8	42,9	20,2	40,9	3,1	39,5	20,0	32,4
2007	23,1	7,4	12,8	16,5	0,6	22,7	0,0	28,6
2008	12,7	23,5	10,2	15,0	1,3	33,3	0,0	15,0
2009	26,2	26,7	15,3	17,4	6,1	29,7	33,3	27,8

FONTE: SINAN/SVS/MS

NOTA:

DM: DOENÇA MENINGOCOCCICA (MENINGITE MENINGOCOCCICA, MENINGOCOCCEMIA, MENINGITE MENINGOCOCCICA + MENINGOCOCCEMIA); MTBC: MENINGITE TUBERCULOSA; MBNE: MENINGITE BACTERIANA NÃO ESPECIFICADA; MNE: MENINGITE NÃO ESPECIFICADA; MV: MENINGITE VIRAL; MOE: MENINGITE DE OUTRA ETIOLOGIA; MH: MENINGITE POR HEMOPHILUS; MP: MENINGITE POR PNEUMOCOCO

Tabela 10 - Letalidade das meningites por etiologia em Belém, de 2001 a 2009.

COEFICIENTE DE LETALIDADE/100000 HAB								
ANO	DM	MTBC	MBNE	MNE	MV	MOE	MH	MP
2001	36,5	25,0	5,6	0,0	2,9	25,0	14,3	14,3
2002	19,5	46,7	7,1	33,3	2,0	18,8	0,0	20,0
2003	38,1	54,6	14,0	33,3	4,2	40,0	0,0	33,3
2004	16,1	33,3	6,7	28,6	2,5	16,7	0,0	0,0
2005	36,8	50,0	13,1	12,5	0,0	38,5	0,0	20,0
2006	25,0	14,3	24,3	50,0	1,3	25,0	0,0	18,2
2007	23,1	7,7	11,6	0,0	2,4	42,9	0,0	55,6
2008	23,1	16,7	17,7	25,0	2,2	29,6	0,0	0,0
2009	25,0	14,3	10,5	9,1	7,7	39,5	0,0	0,0

FONTE: SINAN/SVS/MS

NOTA:

DM: DOENÇA MENINGOCOCCICA (MENINGITE MENINGOCOCCICA, MENINGOCOCCEMIA, MENINGITE MENINGOCOCCICA + MENINGOCOCCEMIA); MTBC: MENINGITE TUBERCULOSA; MBNE: MENINGITE BACTERIANA NÃO ESPECIFICADA; MNE: MENINGITE NÃO ESPECIFICADA; MV: MENINGITE VIRAL; MOE: MENINGITE DE OUTRA ETIOLOGIA; MH: MENINGITE POR HEMOPHILUS; MP: MENINGITE POR PNEUMOCOCO

Nas tabelas acima, destaca-se a elevada letalidade dos casos de MOE, apesar de a incidência não ser tão frequente. Dentre as MOE, ocupa destaque a meningite criptocócica, principalmente se o paciente sofrer de algum tipo de imunodepressão<sup>25</sup>. Há fortes indícios que, em nosso meio, as meningites por criptococos ainda sejam pouco diagnosticadas, havendo inclusive afirmações de que o estado do Pará pode ser de alta endemicidade por esta etiologia. A criptococose pode atingir pacientes de todas as idades, porém é mais comum em adultos jovens, em especial no sexo masculino. Não é freqüente em crianças, exceto em crianças com imunodepressão. O fungo tem tropismo



pelo SNC e as meningoencefalites representam a forma clínica mais freqüente. Apresentam taxas altas de letalidade, que podem variar de 30 a 50%, com freqüentes seqüelas motoras e visuais.<sup>25, 47,48.</sup> Em Belém, no ano do estudo, dos 38 casos de MOE, 30 foram diagnosticados como meningites por criptococos.<sup>18</sup>

Outro achado que merece destaque é a expressiva queda da letalidade nas meningites por pneumococo, nos anos de 2008 e 2009, em Belém (tabela 10). Esta evidência nos leva a mencionar um projeto de pesquisa desenvolvido no Brasil (Belém do Pará), com a participação do Instituto Evandro Chagas e em outros países da América Latina, intitulado “Vigilância prospectiva, baseada na população, da doença invasiva causada pelo *Streptococcus pneumoniae* ou *Haemophilus influenzae* e da pneumonia adquirida na comunidade em crianças de um mês (> ou = 28 dias) a 35 meses (inclusive)”. Este projeto teve início no final de 2006, tendo continuidade em 2007, com objetivo de estimar a incidência da doença invasiva causada por *Streptococcus pneumoniae* e da pneumonia adquirida na comunidade, em crianças na faixa etária mencionada anteriormente. Compreendeu um dos estudos epidemiológicos que antecedeu a produção de vacina antipneumocócica. Durante a realização do projeto, atividades de busca ativa de casos suspeitos e coleta de amostras de sangue e outros materiais foram realizadas diariamente em várias unidades de saúde e hospitais de Belém, com amplo trabalho de divulgação junto aos profissionais médicos, reforçando, sobretudo, a suspeição dos casos. Tais esforços podem ter contribuído para um cenário bem mais satisfatório nos anos que se seguiram, no que se refere à doença invasiva, em especial, a meningite, com provável incorporação do protocolo do projeto na rotina de atendimento da rede assistencial de Belém, o que permitiria um diagnóstico mais oportuno dos casos, reduzindo sobretudo a letalidade.

#### 4.1.2 - Manifestações Clínicas

As meningites correspondem a uma síndrome cujas manifestações clínicas mais importantes e mais freqüentes incluem: febre, cefaléia intensa, vômitos e sinais de irritação meníngea, acompanhadas de alterações do líquido cefalorraquidiano.<sup>21</sup> Entretanto, a apresentação clínica pode ser bem variada, com o acréscimo de outros sinais e sintomas, tais como: fotofobia, alterações da consciência, convulsões, dentre outros.<sup>49</sup>

A forma inicial dos casos depende do agente etiológico envolvido, variando desde formas rapidamente progressivas com choque, púrpura e grande redução do nível de consciência, como em alguns casos de meningites meningocócicas, até formas com evolução mais lenta, precedida por vários dias de leve sintomatologia generalizada, podendo cursar com sintomas de vias aéreas superiores e gastrointestinais, como se observa nas meningites virais e em grande parte das meningites por *Haemophilus influenzae* tipo B.<sup>49</sup>

A irritação meníngea, provocada pela compressão dos nervos raquidianos, na sua emergência da medula, associa-se aos sinais de Kernig e Brudzinski, assim como todas as suas variantes.<sup>21,41</sup> Destes sinais, o que é mais facilmente evidenciado e descrito é a rigidez de nuca. Em determinadas ocasiões, observamos opistótono.<sup>49</sup>

Crianças de até nove meses poderão não apresentar os sinais clássicos de irritação meníngea. Outros sinais e sintomas permitem a suspeita diagnóstica, tais como febre, irritabilidade ou agitação, choro persistente, grito meníngeo e recusa alimentar, acompanhada ou não de vômitos, convulsões e abaulamento da fontanela.<sup>5,49</sup>

As meningites são freqüentemente assépticas, na grande maioria representada por etiologia viral (82-94%), resolvendo espontaneamente, porém, quando de origem bacteriana (6-18%) tem letalidade cerca de 12 vezes maior e podem se associar a sequelas neurológicas graves, principalmente se o diagnóstico e o tratamento forem introduzidos de forma tardia.<sup>50</sup>

A diferenciação entre as meningites bacterianas e assépticas é difícil em situação de emergência e a maioria dos autores recomenda o início rápido de antibióticos em pacientes com meningite aguda, indicando antimicrobianos que tenham penetração no LCR, mesmo com resultado da cultura entre 48-72h. Por outro lado, as conseqüências da administração rotineira de antibióticos e hospitalizações em pacientes com meningites assépticas são: infecção hospitalar, efeitos colaterais da medicação administrada, além de alto custo. Reconhecendo a importância dessa diferenciação entre meningites assépticas e bacterianas, várias regras de decisão clínica têm sido propostas, porém não devem substituir a habilidade e percepção do clínico<sup>50</sup>

Clinicamente, as meningites bacterianas costumam determinar estado infeccioso grave e o leucograma normalmente revela leucocitose com predomínio de neutrófilos. As meningites assépticas apresentam-se geralmente com sinais gerais leves, história de infecção de vias aéreas ou diarreia e o leucograma revela leucocitose com predomínio de linfócitos. A tríade de febre, cefaléia e vômitos costuma ser encontrada em crianças maiores de cinco anos e não é específica de meningites bacterianas ou assépticas.<sup>37</sup>

Apesar da pouca especificidade, os seguintes sinais/sintomas são essenciais: febre, cefaléia, sinais meníngeos, estando presentes em 99% dos pacientes com meningites bacterianas agudas.<sup>51</sup> Dentre os achados clínicos das meningites, a febre é o achado mais comum. Porém, os profissionais de saúde não devem considerar qualquer característica clínica isolada ou único achado do exame físico para o diagnóstico das meningites.<sup>52</sup>

As infecções causadas pelas bactérias *Neisseria meningitidis*, *Haemophilus influenzae* e *Streptococcus pneumoniae* podem limitar-se à nasofaringe ou evoluir para septicemia ou meningite<sup>52</sup>. A infecção pela *Neisseria meningitidis* pode provocar meningite, meningococemia e as duas formas clínicas associadas (meningite meningocócica com meningococemia), ao que se denomina doença meningocócica.<sup>52</sup> Alguns critérios podem ser estabelecidos para o diagnóstico da doença meningocócica, de como se observa a seguir (Figura 2):<sup>5</sup>

Quadro 1 - Critérios para diagnóstico da doença meningocócica.

	CLÍNICA	LCR					SANGUE			RASPADO DE LESÕES DE PELE
		BACTERIO SCOPIA	CULTURA	CIE	LATEX	CULTURA	CIE	LATEX	BACTERIO SCOPIA	
MM +MCC	. TOXEMIA . MENINGITE . PETÉQUIAS OU SULFUSÕES*	+	+	+	+	+	+	+	+	
MM	. MENINGITE . SEM PETEQUIAS OU SULFUSÕES	+	+	+	+	-	-	-	-	
MCC	. TOXEMIA . PETÉQUIAS . SEM MENINGITE (SEM ALTERAÇÕES LIQUÓRICAS)	-	-	-	-	+	+	+	+	

FONTE: MANUAL DAS MENINGITES (CRITÉRIO DE CONFIRMAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO, MARÇO 2003)

\*Os exames laboratoriais podem ser negativos ou não realizados. Na ausência de outro agente etiológico, o critério clínico é confirmatório nesses casos

NOTA:

**MM + MCC:** Meningite Meningocócica+ Meningococemia

**MM:** Meningite Meningocócica

**MCC:** Meningococemia

Cerca de 10% dos casos de DM apresentam-se sob a forma de meningococemia fulminante. As sequelas mais frequentes associadas à doença meningocócica são: surdez, ataxia, hidrocefalia, síndromes convulsivas e comprometimento intelectual. Em 90% dos casos de doença meningocócica existe a inflamação das leptomeninges e cerca de 50 a 60% apresentam exantema purpúrico ou hemorrágico, decorrente da meningococemia. As lesões se localizam principalmente nas extremidades dos membros e em regiões que sofrem pressão.<sup>39</sup> O exantema petequiral não é patognomônico da doença meningocócica, ele pode ser observado em outras meningites bacterianas, estando presente em 10% das meningites bacterianas, dos quais 80% correspondem às meningites meningocócicas<sup>49</sup>

Do ponto de vista clínico, a meningite por Hib tem um curso semelhante ao de outras meningites e pode ser de difícil distinção de quadros de meningites por pneumococo ou meningococo.<sup>49</sup> Diferentemente das demais, as meningites tuberculosa e fúngica podem apresentar uma evolução mais lenta, de semanas ou meses, tornando difícil o diagnóstico de suspeição.<sup>5</sup>

#### 4.1.3 - Diagnóstico diferencial

- Inúmeras afecções que comprometem o SNC de etiologia infecciosa ou não, devem ser lembradas como diagnóstico diferencial das meningites:
- Infecções parameningeas, principalmente infecções crônicas tipo sinusite, otite, amigdalites, adenopatias cervicais levando a falsas contraturas meníngeas; coleções e empiemas subdurais, abscessos epidurais e cerebrais;
- Endocardite bacteriana, principalmente de etiologia estafilocócica e por enterococos podem levar a quadros de meningite durante sua evolução; na endocardite bacteriana subaguda podem ocorrer enfartes embólicos estéreis no cérebro, simulando meningite;
- Outras doenças infecciosas que comprometem o SNC como tétano, raiva, neurocisticercose, meningismo (infecções sistêmicas com rigidez de nuca e LCR normal);
- Processos expansivos do sistema nervoso central, como tumores cerebrais, contusão cerebral, comas em geral, esclerose múltipla, colesteatoma;

- Processos vasculares, como os acidentes vasculares isquêmicos e hemorrágicos (hemorragias subaracnóide e intracerebrais), trombozes, artrites, flebites, enxaquecas.<sup>25</sup>
- Na doença meningocócica, deve ser feito como nas doenças febris hemorrágicas, tais como septicemias, febre purpúrica brasileira e rickettsioses.<sup>5</sup>
- Com relação à meningite viral, o diagnóstico diferencial deve ser feito também com outras encefalites.<sup>5</sup>

#### 4.1.4 - Aspectos laboratoriais

Ocorrida uma suspeita de meningite, o diagnóstico é feito na presença de quadro clínico compatível e alterações no líquido em associação com isolamento do agente<sup>53</sup>. O LCR é um fluido que está em íntima relação com o Sistema Nervoso Central (SNC). Por isso, o exame do LCR constitui um método de grande vantagem para o diagnóstico e acompanhamento de diversas afecções neurológicas.<sup>54</sup> O LCR, em condições normais, é constituído por pequenas concentrações de proteína, glicose, lactato, enzimas, potássio, magnésio e concentrações relativamente elevadas de cloreto de sódio. Além disso, apresenta composição celular de até cinco células/mm<sup>3</sup>, possui aspecto de “água de rocha”, é límpido e incolor.<sup>54</sup> As características do LCR sofrem alterações durante as afecções meníngeas e podem ter características sugestivas de determinada etiologia, como apresentado na figura 3.<sup>5</sup>

O exame do LCR revela habitualmente predomínio de polimorfonucleares (PMN) em meningites bacterianas e monomorfonucleares (MMN) em meningites virais enquanto a bioquímica do LCR mostra glicorraquia baixa nas meningites bacterianas em contraste com valores normais nas assépticas<sup>50,5</sup>. A concentração elevada de proteínas no LCR, observado nas meningites bacterianas é uma alteração muito importante nestas etiologias, mantendo-se aumentada mesmo após vários dias de tratamento<sup>51</sup>.

Figura 2 - Alterações do LCR segundo a etiologia (Ministério da Saúde)

Exames laboratoriais	Meningites			Encefalites	Neurocisticercose	Meningoencefalia por fungos	Normal
	Bacteriana	Tuberculosa	Viral				
Aspecto	Turvo	Límpido ou ligeiramente turvo (opalescente)	Límpido	Límpido	Límpido ou ligeiramente turvo	Límpido	Límpido
Cor	Branca-leitosa ou ligeiramente xantocrômica	Incolor ou xantocrômica	Incolor ou opalescente	Incolor	Incolor	Incolor	Incolor, cristalino ("água de rocha")
Coágulo	Presença ou ausência	Presença (fibrina delicada) ou ausência	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
Cloretos	Diminuídos	Diminuídos	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Glicose	Diminuída	Diminuída	Normal	Normal	Normal	Normal	45 a 100mg/dl
Proteínas totais	Aumentadas	Aumentadas	Levemente aumentadas	Discretamente aumentadas	Discretamente aumentadas	Discretamente aumentadas	15 a 50mg/dl
Globulinas	Positiva (gama-globulina)	Positiva (alta e gama-globulinas)	Negativa ou positiva	Aumento discreto (gama-globulina)	Normal	Aumento (gamaglobulina)	-
Leucócitos	200 a milhares (neutrófilos)	25 a 500 (linfócitos)	5 a 500 (linfócitos)	1 a 100 (linfócitos)	1 a 100 (linfócitos)	1 a 100 (linfócitos ou eosinófilos)	0 a 5 mm <sup>3</sup>
VDRL	-	-	-	-	-	-	-
Contra-imunoelectroforese (CIE)	Reagente (1)	-	-	-	-	-	-
Látex	Reagente (5)	-	-	-	-	-	-
Microscopia	Positiva para DGN, BGN, CGP, BGP (2) ou não	Gram-negativa (4)	Gram-negativa	Gram-negativa	Positiva (tinta nanquim p/ C. <i>neoformans</i> ou para <i>Candida sp</i> )	Gram-negativa	-
Cultura	Crescimento em ágar chocolate (3)	Crescimento em meio Lowenstein-Jansen	-	-	Crescimento em meio Sabouraud e ágar sangue	-	-

Em condições patológicas, o LCR pode apresentar aspecto turvo devido ao aumento do número de células (>400 células/mm<sup>3</sup>) e/ou proliferação de bactérias ou fungos. LCR purulento, com leucocitose e predomínio de polimorfonucleares é a alteração mais importante do diagnóstico de meningite bacteriana aguda.<sup>51</sup>

Pacientes com as seguintes condições: sinais de aumento da pressão intracraniana, sinais neurológicos focais, edema cerebral agudo, com trombocitopenia grave ou distúrbio de coagulação - nesses casos, o procedimento deve ser adiado até que o paciente estabilize.<sup>51</sup> A terapêutica empírica deve ser iniciada de imediato.

Para o diagnóstico etiológico, a cultura é considerada padrão-ouro, sendo um exame obrigatório e imprescindível, mesmo naqueles casos com LCR límpido e cristalino.<sup>26,5</sup> A análise do LCR através de contra-imunoeletroforese (CIE) e do teste do látex também proporcionam a determinação do agente etiológico, sendo detectados os antígenos bacterianos através desses testes. A CIE apresenta a vantagem de ser elaboração simples e rápida, permitindo o diagnóstico específico em menos de uma hora, mesmo naqueles pacientes que já tenham recebido antibiótico previamente. A CIE já é um método consagrado, utilizado no diagnóstico das meningites bacterianas por meningococo, pneumococo, *Haemophilus influenzae* e *Escherichia coli*, com percentuais de positividade de 70 a 90%. Resultados falso-negativos e falso-positivos (raramente) podem ocorrer. O teste de aglutinação do látex também tem sido empregado para detecção de Hib, pneumococo e meningococo.<sup>55</sup> .<sup>26</sup> A Reação de Cadeia de Polimerase (PCR) para identificação do DNA bacteriano no LCR, ainda não está bem estabelecida na nossa realidade, apesar de se mostrar promissora.<sup>56</sup> O diagnóstico etiológico pode ser feito, ainda, de forma presuntiva em cerca de 2/3 dos casos de meningites bacterianas através da bacterioscopia (exame bacterioscópico direto pelo método de Gram).<sup>26,5</sup>

A análise do LCR deve ser feita o mais rápido possível após a coleta, por consenso internacional, até no máximo uma hora após coleta, mas caso o processamento tardio seja inevitável, é recomendado que a amostra seja estocada a 4°C (por curto período) ou - 20 °C (por período longo) em pequenas alíquotas até o momento de sua análise.<sup>54</sup>

#### 4.1.5 - Vigilância epidemiológica das meningites

Para que um sistema de vigilância epidemiológica de meningite possa produzir informações de base populacional satisfatória e confiável, é preciso que atenda a um padrão mínimo no que se refere à suspeição, diagnóstico e identificação do agente etiológico.<sup>5</sup>

Segue, abaixo, a definição de caso utilizado no Brasil para fins de Vigilância em Saúde:

### Suspeito

- Crianças acima de um ano e adultos com febre, cefaléia intensa, vômitos em jato, rigidez da nuca, sinais de irritação meníngea (Kernig, Brudzinski), convulsões e/ou manchas vermelhas no corpo.
- Em crianças abaixo de um ano de idade, os sintomas clássicos acima referidos podem não ser tão evidentes. É importante considerar para a suspeita diagnóstica sinais de irritabilidade, como choro persistente, e verificar a existência de abaulamento de fontanela.

### Confirmado

- Todo caso suspeito confirmado através dos seguintes exames laboratoriais específicos - cultura, CIE e látex, ou;
- Todo caso suspeito de meningite com história de vínculo epidemiológico com caso confirmado laboratorialmente por um dos exames especificados acima, ou;
- Todo caso suspeito com exames laboratoriais inespecíficos (bacterioscopia, quimiocitológico ou outro) ou com evolução clínica compatível, ou;
- Todo caso suspeito de meningite tuberculosa com história de vínculo epidemiológico com casos de tuberculose.

### Descartado

- Caso suspeito com diagnóstico confirmado de outra doença.<sup>5</sup>

A meningite faz parte da Lista Nacional de Doenças de Notificação Compulsória, de acordo com a Portaria GM n° 2.325, de 8 de dezembro de 2003. É de responsabilidade do serviço de saúde notificar todo caso suspeito às autoridades municipais de saúde, que deverão providenciar, de forma imediata, a investigação epidemiológica e avaliar a necessidade de adoção das medidas de controle pertinentes.<sup>5</sup>

O formulário de entrada dos dados no SINAN é composto de dois documentos distintos. O primeiro é a **Ficha Individual de Notificação (FN)** que é *preenchida a partir da suspeita clínica da ocorrência de algum agravo notificável* atendido num serviço de saúde e encaminhada aos serviços responsáveis pela Vigilância Epidemiológica, no nível municipal.<sup>5</sup> O segundo documento é a **Ficha Individual de Investigação (FI)** que, na maioria das vezes, *é o roteiro de investigação para cada um dos agravos*, sendo utilizado de preferência pelos serviços municipais de vigilância.<sup>5</sup> A



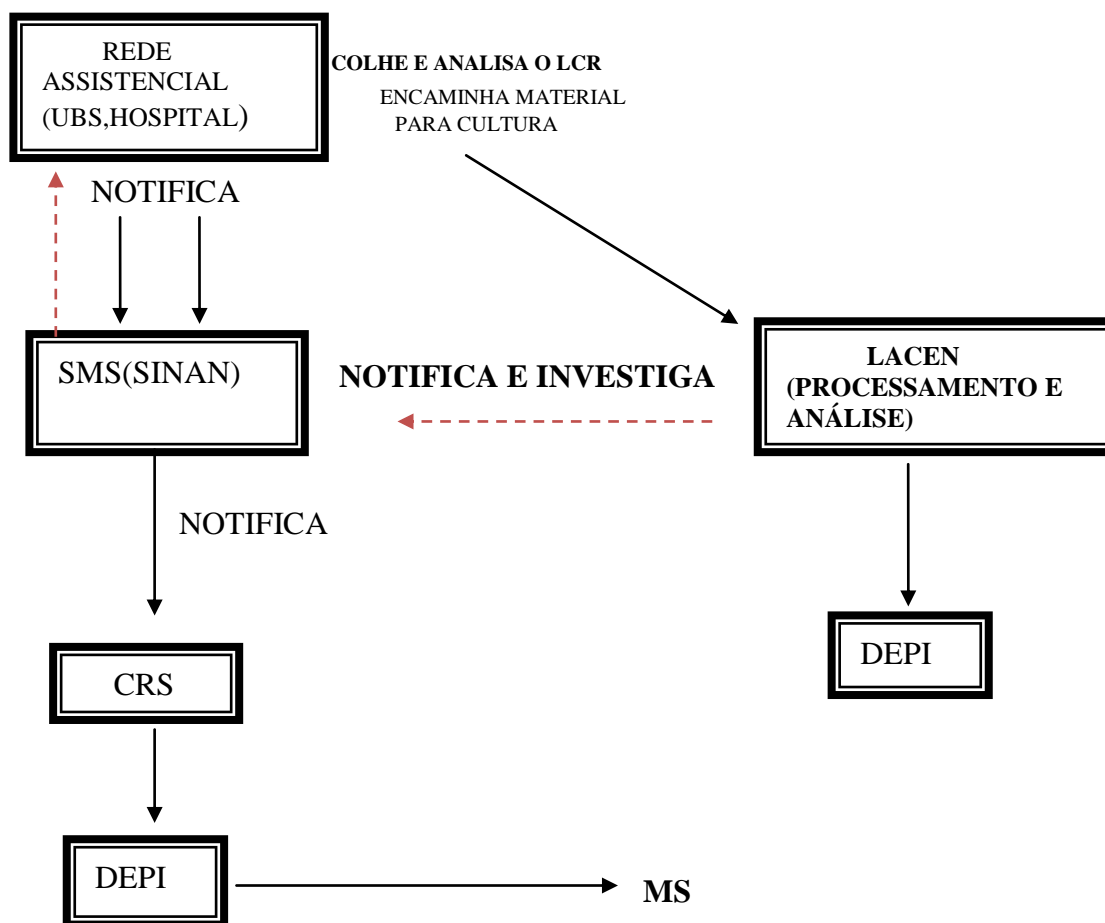
FN e FI das meningites (ANEXO I) constam de 60 variáveis, divididas em grupos, sendo:

- a) DADOS GERAIS
- b) DADOS DE NOTIFICAÇÃO INDIVIDUAL
- c) DADOS DE RESIDÊNCIA
- d) DADOS COMPLEMENTARES DO CASO:
  - ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS
  - DADOS CLÍNICOS
  - DADOS DO ATENDIMENTO
  - DADOS DE LABORATÓRIO
  - CLASSIFICAÇÃO DO CASO/ETIOLOGIA
  - MEDIDAS DE CONTROLE
  - CONCLUSÃO
- e) INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES E OBSERVAÇÕES:
  - EXAME QUIMIOCITOLÓGICO
  - OBSERVAÇÕES ADICIONAIS
  - DADOS DO INVESTIGADOR

A rotina de notificação, investigação, digitação e fluxo dos dados referentes aos casos de meningites em geral deverá seguir os seguintes passos:

- 1- O processo é desencadeado pela notificação de um caso suspeito de meningite, feita geralmente pelo hospital ou unidade básica de saúde à secretaria de Saúde do município. Desempenham papel fundamental os núcleos de vigilância hospitalares ou CCIH (Comissão de Controle de Infecção Hospitalar), quando não se dispõe dos mesmos nos hospitais. No município de Belém, temos apenas dois núcleos de vigilância hospitalar instituídos: o do Hospital de Referência para as meningites (Hospital Universitário João de Barros Barreto) e o da Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará, funcionando mais recentemente.
- 2- A Secretaria de Saúde Municipal faz a investigação imediata do caso, preenchendo a Ficha Individual de Investigação de Meningite (FI), através dos dados coletados na Unidade de Saúde notificante, dados laboratoriais e junto à família. A coleta dos dados completos, referentes à evolução dos casos, deverá ser feita, preferencialmente em até 15 dias após a notificação, com encerramento dos casos no SINAN em até 60 dias;

Figura 3 - Fluxograma da informação.



- 3- O preenchimento dessas fichas deverá ser feito por pessoal devidamente treinado dos Serviços Municipais de Saúde. As Declarações de Óbitos, cuja causa básica ou contribuinte foi meningite, não notificados, também geram investigação;
- 4- Os dados contidos nas FI são digitados no âmbito local, sendo transferidos através do SINAN para a esfera estadual e federal, devendo ser feita a análise em todos os níveis, com possíveis alterações, que só poderão ser executadas a nível municipal;
- 5- A notificação/investigação dos casos compete ao município em cujo hospital ocorreu a internação, independente do município de residência do doente, devendo encaminhar os formulários devidamente preenchidos à sede da Regional de Saúde. Assim sendo, as fichas de investigação dos casos de meningite de outros municípios

que foram investigados pela SMS (Secretaria Municipal de Saúde) são também digitadas no SINAN do município de Belém, que imprimirá uma cópia e encaminhará ao 1º Centro Regional de Saúde (CRS), que orientará o município de procedência do caso a digitar no seu sistema todas as informações constantes na ficha epidemiológica original sem alterar nenhum dado, salvo quando houver necessidade de complementar os dados anteriores ou para fechamento ou correção de diagnóstico se por ventura estiver sem diagnóstico ou necessitar de correção. As fichas de investigação preenchidas por Belém e 1º CRS serão, portanto, enviadas para as secretarias dos outros municípios de origem dos casos para serem digitadas no SINAN. Esse mecanismo de retroalimentação, freqüentemente, enfrenta problemas no município/Regional de Saúde, gerando duplicidades de registro;

- 6- No que diz respeito à doença meningocócica, na vigência de um caso suspeito, principalmente, procedente de outros municípios, o nível central, através dos Centros Regionais de Saúde e o Departamento Estadual de Epidemiologia (DEPI), devem ser comunicados imediatamente para acionar a vigilância local, a fim de desencadear as medidas de prevenção cabíveis;
- 7- O município de Belém também é responsável pela coleta e análise inicial do LCR, que serão realizadas fundamentalmente, na Unidade Básica da Pedreira, com encaminhamento ao LACEN, para realização de cultura do LCR;
- 8- O Ministério da Saúde (MS) também recebe informação através do SINAN e, no caso da doença meningocócica, através de planilha eletrônica semanalmente.

Para que as medidas de prevenção e controle sejam adotadas de forma oportuna e eficaz, é fundamental que haja um bom entrosamento de todas as interfaces que compõem o sistema de vigilância das meningites, principalmente, no que se refere à doença meningocócica. E, conseqüentemente, reduzir a morbidade e a mortalidade nas comunidades.

#### 4.2 - Caracterização do município de Belém

O município de Belém, capital do estado do Pará, localiza-se ao norte do Brasil, às margens da baía do Guajará e do rio Guamá, no estuário do rio Pará. Limita-se ao norte com a baía de Marajó, a leste, com os municípios de Benevides e Ananindeua, ao sul, com o rio Guamá e a oeste, com a baía do Guajará.

Possui extensão territorial de 718 km<sup>2</sup>, um terço dos quais faz parte da região continental. O restante pertence à região insular, composta por 39 ilhas. O espaço geográfico da cidade caracteriza-se por apresentar altitude de 14 m do nível do mar e as cotas abaixo de 4m constituem as áreas de “baixadas”, que estão situadas ao nível da planície de inundação e são alagadas, ou alagáveis, durante determinado período do ano. O cenário hidrográfico de Belém é representado por furos, rios, igarapés e baías, equivalente a quase dois terços do seu território, embora esteja distante das margens do rio Amazonas. Belém é uma cidade tropical, de clima quente e úmido, amplitudes térmicas muito fracas e sem estações climáticas definidas. As temperaturas mais quentes ocorrem de julho a novembro: média de 26 graus, mínima de 20 graus e máxima de 38 graus. O período mais chuvoso vai de dezembro a maio, embora frequentemente ocorra chuva rápida quase todas as tardes durante o ano inteiro.

Os setores de comércio e de prestação de serviços são os componentes determinantes da economia do município. A população de residentes de Belém estimada pelo IBGE, no ano de 2009, foi de 1.437.604 habitantes, sendo 47,3% homens e 52,7% mulheres. Entre os menores de cinco anos, a estimativa foi de 100.037 crianças, correspondendo a cerca de 7% do total da população.

O espaço físico está organizado em oito distritos administrativos (Belém, Bengui, Entroncamento, Guamá, Icoaraci, Mosqueiro, Outeiro e Sacramento).<sup>57</sup>

#### 4.3 - Distribuição geográfica das meningites em Belém, 2009

No ano de 2009, Belém notificou 521 casos suspeitos de meningites de residentes de Belém, dos quais foram confirmados apenas 180 casos (34,5%), sendo que os pacientes confirmados eram procedentes, na sua maioria (80%), de 17 bairros, com destaque para os bairros do Guamá e Tapanã, com o maior número de casos (tabela 11).

Tabela 11 - Distribuição dos casos confirmados de meningites por bairro de residência, Belém, 2009.

<b>BAIRRO</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>ACUMULADO</b>	<b>% ACUMULADO</b>
Guamá	17	9,4	17	9,4
Tapanã	16	8,9	33	18,3
Sem Informação	15	8,3	48	26,7
Marambaia	13	7,2	61	33,9
Pedreira	11	6,1	72	40,0
Jurunas	9	5,0	81	45,0
Marco	8	4,4	89	49,4
Sacramenta	7	3,9	96	53,3
Telegrafo	7	3,9	103	57,2
Cremação	5	2,8	108	60,0
Umarizal	5	2,8	113	62,8
Parque Verde	5	2,8	118	65,6
Cabanagem	4	2,2	122	67,8
Bengui	4	2,2	126	70,0
Icoaraci	4	2,2	130	72,2
Campina de Icoaraci	4	2,2	134	74,4
Outros Bairros	4	2,2	138	76,7
Montese	3	1,7	141	78,3
Val-de-Cans	3	1,7	144	80,0
Castanheira	3	1,7	147	81,7
Tenoné	3	1,7	150	83,3
Condor	3	1,7	153	85,0
Pratinha	3	1,7	156	86,7
Souza	3	1,7	159	88,3
Barreiro	3	1,7	162	90,0
Maracacuera	3	1,7	165	91,7
Fatima	2	1,1	167	92,8
Coqueiro	2	1,1	169	93,9
Terra Firme	2	1,1	171	95,0
Carananduba	2	1,1	173	96,1
Batista Campos	2	1,1	175	97,2
Águas Lindas	1	0,6	176	97,8
Curió-Utinga	1	0,6	177	98,3
Canudos	1	0,6	178	98,9
Paracuri	1	0,6	179	99,4
Parque Guajara	1	0,6	180	100,0
<b>Total</b>	<b>180</b>	<b>100,0</b>		

FONTE: Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN

Porém, quando avaliamos a taxa de incidência por bairro de residência (Tabela 12), o bairro do Tapanã, aparece com taxa de incidência de 30,8/100.000 hab, enquanto que o bairro do Guamá, que é o bairro mais populoso de Belém, teve taxa de incidência

de meningites de todas as etiologias de 16,7/100.000 hab, apesar de ter tido o maior número de casos.

Tabela 12 - Incidência das meningites por bairro de residência, Belém, 2009.

BAIRRO	N	%	TAXA (Por 100.000 hab)
Guamá	17	9,4	16,7
Tapanã	16	8,9	30,8
Marambaia	13	7,2	16,6
Pedreira	11	6,1	15,9
Jurunas	9	5,0	10,9
Marco	8	4,4	12,5
Sacramenta	7	3,9	10,7
Telégrafo	7	3,9	12,0
Cremação	5	2,8	13,4
Umarizal	5	2,8	9,9
Parque Verde	5	2,8	8,8
Cabanagem	4	2,2	10,4
Bengui	4	2,2	18,0
Icoaraci	4	2,2	3,0
Campina de Icoaraci	4	2,2	18,6
Outros Bairros	4	2,2	17,6
Montese	5	2,8	7,2
Val-de-Cans	3	1,7	54,7
Castanheira	3	1,7	12,2
Tenoné	3	1,7	9,6
Condor	3	1,7	6,4
Pratinha	3	1,7	12,9
Souza	3	1,7	23,3
Barreiro	3	1,7	9,0
Maracacuera	3	1,7	30,6
Fátima	2	1,1	10,6
Coqueiro	2	1,1	5,4
Carananduba	2	1,1	41,3
Batista Campos	2	1,1	6,9
Águas Lindas	1	0,6	9,2
Curió-Utinga	1	0,6	4,9
Canudos	1	0,6	3,7
Paracuri	1	0,6	7,7
Parque Guajará	1	0,6	4,3
Sem Informação	15	8,3	
<b>Total</b>	<b>180</b>	<b>100,0</b>	

FONTE: Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN

A distribuição dos casos de doença meningocócica por bairro de residência (Tabela 13), novamente coloca o bairro do Tapanã em evidência, com o maior número

de casos (05) e a maior incidência (9,6/100000 hab) de doença meningocócica em Belém, no ano do estudo.

Tabela 13 - Incidência da doença meningocócica por bairro de residência, Belém, 2009.

BAIRRO	N	%	TAXA DE INCIDÊNCIA (Por 100000 hab)
Águas Lindas	1	8,3	9,2
Jurunas	1	8,3	1,2
Marco	1	8,3	1,6
Parque Guajará	1	8,3	4,3
Sacramenta	1	8,3	2,3
Souza	1	8,3	1,9
Tapanã	5	41,7	9,6
Sem informação	1	8,3	
<b>TOTAL</b>	<b>12</b>	<b>100,0</b>	

FONTE: Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN

A tabela 14 mostra que a letalidade de doença meningocócica no ano de 2009 no bairro do Tapanã, que concentrou a maioria dos casos, foi bem maior, se comparada ao total de ocorrências, chegando a 40%.

Tabela 14 - Letalidade da doença meningocócica por bairro de residência, Belém, 2009.

BAIRRO	CASOS	ÓBITOS	Letalidade (%)
Águas Lindas	1	0	0,0
Jurunas	1	1	100,0
Marco	1	0	0,0
Parque Guajará	1	0	0,0
Sacramenta	1	0	0,0
Souza	1	0	0,0
Tapanã	5	2	40,0
Sem informação	1	0	0,0
<b>TOTAL</b>	<b>12</b>	<b>3</b>	<b>25,0</b>

FONTE: Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN

O bairro do Tapanã possui 51.917 hab, segundo o SISLOC (Sistema de informação de Gerenciamento de Localidades). Fica localizado entre a rodovia Augusto Montenegro e a rodovia Arthur Bernardes, ligadas pela estrada do Tapanã, onde se encontram vários conjuntos habitacionais, estando o bairro do Tapanã inserido como

parte do distrito administrativo do Bengui. É um bairro sob intenso processo de expansão urbana, não só através dos conjuntos e condomínios, mas também por diversas áreas de ocupação irregular de famílias de baixa renda, sem condições satisfatórias de infra-estrutura e policiamento, com índices elevados de violência, entre outras carências, como saneamento básico, escolas etc. Conta, na rede assistencial, com a Casa Família Tapanã I, que presta atendimento ambulatorial de 7:00h às 17:00h (segunda a sexta-feira) para urgência e plantão 24 horas para a emergência (todos os dias); com a Casa Família Tapanã II que apenas presta atendimento ambulatorial, de segunda a sexta-feira, de 7:00h às 17:00h.

#### 4.4 - Características da assistência das meningites em Belém

O estado do Pará apresenta 143 municípios, distribuídos em 13 Centros Regionais de Saúde. Porém, os procedimentos necessários para o diagnóstico das meningites são centralizados na capital do estado, na grande maioria dos casos. O hospital de referência para o atendimento desses pacientes e para outras doenças infecciosas é o Hospital Universitário João de Barros Barreto. No ano do estudo, os pacientes do interior do estado ou mesmo, oriundos de outras unidades de saúde e hospitais de Belém sem estrutura para o diagnóstico e/ou assistência desses pacientes, eram referenciados, sem diagnóstico confirmado, ou seja, ainda com suspeita clínica de meningite, para a Unidade Básica de Saúde da Pedreira, que realizava o acolhimento e triagem desses casos, funcionando em regime de plantões e sobreavisos.

Portanto, a coleta e a análise inicial do LCR eram feitas na Unidade Estadual de Referência, Unidade de Saúde da Pedreira. Algumas vezes, a Unidade da Pedreira recebia apenas o material biológico (LCR) para análise, o que poderia comprometer os resultados, se houvesse demora no processamento da amostra. Quando o diagnóstico era confirmado, o paciente era encaminhado preferencialmente para o hospital de referência, através da Central de Regulação de Leitos.

O Hospital Universitário João de Barros Barreto foi responsável por 39,2% das internações de meningites em 2009, segundo dados registrados no SINAN. Os outros hospitais com maior número de internações, segundo esta fonte foram: Hospital do Pronto Socorro Municipal Mário Pinotti (8,4%), Casa de Saúde Santa Clara (5,6%), Hospital do Pronto Socorro Municipal Dr. Humberto Maradey (4,7%), Hospital Abelardo Santos (3,7%), Clínica de Crianças Pio XII (3,7%), Hospital Porto Dias (3,7%) e Policlínica infantil de Nazaré (3,7%).<sup>18</sup>



#### 4.4.1 - Caracterização do hospital e unidade de referência estadual para as meningites <sup>58</sup>

- HOSPITAL UNIVERSITÁRIO JOÃO DE BARROS BARRETO
  - Hospital geral, da esfera administrativa federal e gestão municipal
  - Natureza da organização: administração indireta-autarquias
  - Leitos disponíveis: CLÍNICA CIRÚRGICA: 44 leitos (SUS); CLÍNICA GERAL: 48 leitos (SUS); AIDS: 28 leitos (SUS); PNEUMOLOGIA: 72 leitos (SUS); UTI ADULTO TIPO II: 10 leitos existentes, sendo 6 leitos para o SUS; OBSTETRÍCIA CLÍNICA: 1 leito para o SUS; PEDIATRIA CLÍNICA: 43 leitos para o SUS; OUTRAS ESPECIALIDADES: CRÔNICOS: 4 leitos para o SUS, TISIOLOGIA: 4 leitos para o SUS, PSIQUIATRIA: 4 leitos para o SUS, HOSPITAL DIA \FIBROSE CÍSTICA: 4 leitos,
  - NÍVEL DE ATENÇÃO: AMBULATORIAL: Média complexidade, gestão municipal; AMBULATORIAL: Alta complexidade, gestão municipal; HOSPITALAR: Média complexidade, gestão municipal; HOSPITALAR: Alta complexidade, gestão municipal.
  
- UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE DA PEDREIRA
  - Tipo de Unidade: Centro de Saúde/Unidade Básica de Saúde
  - Esfera administrativa: Estadual
  - Atividade Ensino/Pesquisa: Unidade Universitária
  - Natureza da organização: Administração direta da Saúde (MS, SES, SMS)
  - Tipo de prestador: Pública Estadual
  - Retenção de tributos: Unidade Pública

As unidades integrantes da Rede Nacional de Laboratórios de Vigilância Epidemiológica executam as seguintes atividades principais: diagnóstico de doenças de notificação compulsória; vigilância de doenças transmissíveis e não transmissíveis; monitoramento de resistência antimicrobiana e definição da padronização dos kits diagnósticos a serem utilizados na rede. <sup>5</sup>

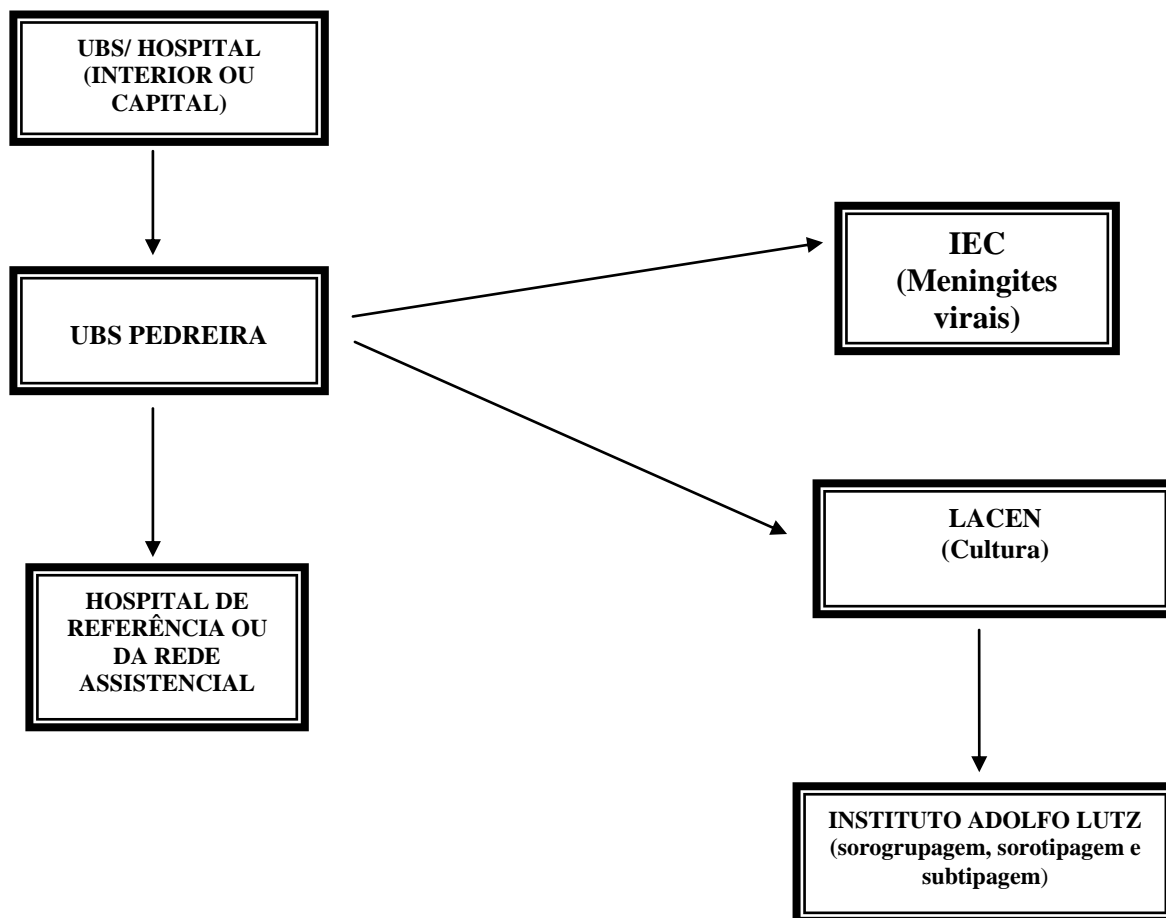
Na esfera estadual, temos os Laboratórios de Referência Estadual que são os Laboratórios Centrais de Saúde Pública – LACEN, vinculados às Secretarias Estaduais

de Saúde, com área geográfica de abrangência estadual, e com as seguintes competências: coordenar a rede de laboratórios públicos e privados que realizam análises de interesse em Saúde Pública<sup>59</sup>, ficando sob esta coordenação a sub-rede de laboratórios de meningite bacteriana.

Neste contexto, os resultados laboratoriais vinculados à rotina da vigilância epidemiológica complementam o diagnóstico de confirmação de casos e, muitas vezes, servem como fonte de conhecimento de casos que não foram notificados. Também devem ser incorporados os dados decorrentes de estudos epidemiológicos especiais, realizados pelos laboratórios de saúde pública em apoio às ações de vigilância.<sup>5</sup>

A Unidade Básica da Pedreira notificou a grande maioria dos casos (75,1%) e também era responsável pelo procedimento de coleta de LCR, com realização da Citometria, Citologia, Bioquímica e do Látex, com encaminhamento de amostra ao LACEN (Laboratório Central de Saúde Pública), para realização de cultura. Após o isolamento das cepas bacterianas através de cultura, as amostras são enviadas ao Instituto Adolfo Lutz para a realização de sorogrupagem, sorotipagem e subtipagem do agente, com retorno dos resultados para a SES e SMS. O exame de contraímunoeletroforese não estava sendo feito, no ano do estudo, no estado. Para o diagnóstico etiológico das meningites virais, temos o apoio do Instituto Evandro Chagas (IEC).

Figura 4 - Fluxograma do atendimento dos pacientes e das amostras laboratoriais.



No ano de 2011, houve reestruturação no fluxo de atendimento e diagnóstico laboratorial das meningites em Belém, com a implantação da Unidade de Diagnóstico das Meningites (UDM) no próprio Hospital João de Barros Barreto. A qual dispõe de melhor suporte para o atendimento dos pacientes e diagnóstico laboratorial. Porém, a centralização continua a existir, sendo os casos suspeitos encaminhados para a UDM, em substituição à UBS Pedreira. Os casos confirmados são internados no hospital de referência e se não houver leito disponível, o paciente permanece na UDM até ser transferido, através da Central de Regulação de Leitos do município. O LCR coletado em outras unidades não é mais encaminhado para análise na UDM, pois o LACEN passou a receber tais amostras, sendo também criada uma unidade de respostas rápidas no Laboratório Central, com funcionamento 24 horas. A CIE passou a ser realizada em 2011.

O diagnóstico final das meningites prevê uma das seguintes classificações, de acordo com sua etiologia: doença meningocócica (meningococemia sem meningite; meningite meningocócica com meningococemia, meningite meningocócica sem

meningococemia); meningite tuberculosa; meningite por *Haemophilus influenzae*; meningite por pneumococo; meningite por outras etiologias determinadas (bacterianas e outras causas); meningite bacteriana não especificada; meningite viral e meningite não especificada<sup>21</sup>.

Em adição ao estabelecimento do diagnóstico e procedimentos laboratoriais de maior complexidade para complementação do diagnóstico, o LACEN-PA tem como atribuições a coordenação, a capacitação de pessoas e o controle de qualidade dos laboratórios que realizam os exames de interesse na sua área de abrangência<sup>60</sup>.

A classificação final dos casos é realizada pela Vigilância Epidemiológica do município mediante análise das fichas de VE, comparação com os resultados de exames encaminhados pelo LACEN. Sendo que as declarações de óbito e as autorizações de internação hospitalar (AIH) com diagnóstico de meningites também devem ser investigadas, mesmo que não notificadas.

## 5 - METODOLOGIA

### 5.1 - Tipos de estudo

Trata-se de um estudo quantitativo, descritivo exploratório da qualidade dos dados da ficha de notificação e investigação das meningites avaliando a reprodutibilidade do diagnóstico final das meningites em Belém no ano de 2009.

### 5.2 - População do estudo

Foram estudados os casos suspeitos de meningites em residentes de Belém, notificados à Secretaria Municipal de Saúde no ano de 2009. Neste período, tivemos 539 registros no Banco de dados do SINAN, porém foram localizadas apenas 521 FN e FI do agravo. Dessa forma, foram incluídos no estudo os 521 casos suspeitos de meningites, registrados simultaneamente nas FN e FI e no Banco de dados do SINAN. O percentual de perdas foi de 3,3%.

### 5.3 - Critério de inclusão

- Foram incluídos no estudo os casos suspeitos de meningites em residentes no município de Belém em 2009.

### 5.4 - Critérios de não inclusão

- Não foram incluídos os casos suspeitos de meningites de residentes em Belém que foram notificados e investigados por outros municípios e os casos suspeitos de meningites de outros municípios que foram notificados por Belém.
- Não foram incluídos no estudo os casos suspeitos de meningites digitados no SINAN, sem FN e FI correspondente.
- Casos suspeitos de meningites de 2008 que foram investigados em 2009.

### 5.5 - Critérios de confirmação das etiologias

Para o diagnóstico final dos casos de meningite foram analisados os seguintes critérios: Cultura; Contraímunoelctroforese; Aglutinação pelo Látex; PCR; Clínico; Bacterioscopia; Necrópsia; Prova terapêutica; Vínculo epidemiológico; Citoquímica (ou quimiocitológico); Atestado de óbito; Reações sorológicas; e Exames complementares (Reações sorológicas; radiológicos; Tomografia; Ressonância magnética; Raios X de

crânio e Biópsia) <sup>5</sup>. Existe uma ordem de prioridades estabelecida, que é definida de acordo com a especificidade de cada critério<sup>21</sup>

#### 5.5.1 - Prioridades para o estabelecimento dos critérios

Quando vários resultados de testes estiverem disponíveis e forem positivos, estabelece-se uma ordem de prioridade para a escolha do critério de conclusão do caso, de acordo com especificidade do exame, ou seja, o critério adotado será o mais específico.

Para as meningites bacterianas de etiologia determinada: cultura do LCR > cultura do sangue ou outros materiais compatíveis > CIE do LCR > CIE do soro > Látex do LCR > Látex do soro > Bacterioscopia do LCR > Bacterioscopia de sufusão hemorrágica > necropsia.

Para as meningites bacterianas não determinadas: Necropsia > Citoquímica do LCR > Dado epidemiológico > Clínico.

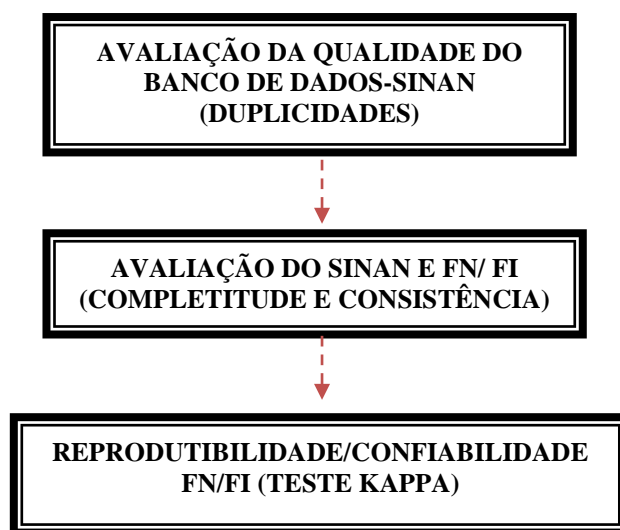
Para a meningite tuberculosa: Cultura do LCR > Cultura do sangue > Bacterioscopia do LCR > Necrópsia > Biópsia > Cultura do escarro ou outras secreções compatíveis > Bacterioscopia do escarro ou outras secreções > Provas imunológicas para Tuberculose no LCR > Prova terapêutica > Raios X de tórax com aspecto miliar > Dado epidemiológico > Clínico.

Para as meningites por Hemófilo, a cultura é prioridade. Após a Cultura, prioriza-se a CIE, o Látex e o Dado epidemiológico, nesta ordem. <sup>21</sup>

#### 5.6 - Delineamento do estudo

O estudo foi desenvolvido em três etapas, representadas no fluxograma, a seguir:

Figura 5 - Fluxograma do estudo.



#### 5.6.1 - Avaliação da qualidade dos dados no SINAN NET e nas FN e FI das meningites

a) **DUPLICIDADES:** foi realizada, inicialmente, a avaliação do banco de dados do SINAN do município de Belém, responsável pelas informações que norteiam as estatísticas oficiais e que são transmitidas hierarquicamente à Secretaria Estadual de Saúde e ao Ministério da Saúde. Para que fosse realizado este estudo descritivo, foram analisadas e excluídas as duplicidades existentes. Tais procedimentos de identificação e exclusão das duplicidades foram realizados segundo as orientações do Manual de Normas e Rotinas do SINAN NET.<sup>9</sup>

b) **COMPLETITUDE:** o banco de dados de meningites do SINAN é composto por 157 campos de registro, que estão de acordo com as 60 variáveis que compõem a FN/FI das meningites e também possui outras variáveis inerentes ao próprio sistema, como a Data de digitação, Data da transferência, N° do Lote, Fluxo de Retorno, entre outras. Para a análise comparativa da completitude do banco de dados do SINAN e das FN e FI das meningites selecionamos as seguintes variáveis:

- Variáveis essenciais de identificação e caracterização sociodemográfica: idade, sexo, gestante, raça, escolaridade, nome da mãe e bairro de residência.
- Variáveis essenciais de investigação: contato, caso secundário, ocorrência e local da hospitalização, punção lombar, classificação final, etiologia, etiologia específica (explicitando o agente etiológico e não apenas encerrar a classificação etiológica como Meningite Viral ou Meningite Bacteriana ou por

outra etiologia), critério de confirmação, quimioprofilaxia, evolução do caso, sintomatologia e dados laboratoriais.

Entende-se por completitude dos registros, o grau de preenchimento dos campos analisado<sup>9</sup>. Foi feita, portanto, uma análise de concordância simples entre as duas fontes estudadas (SINAN e FN /FI das meningites).

Para possibilitar a análise nesta e nas demais etapas do estudo, foi criado um banco de dados em *Excel*, onde os dados de todas as variáveis essenciais (identificação, sociodemográficas e de investigação) das FN e FI foram comparados com o banco oficial do SINAN, através de identificadores, já citados anteriormente, na primeira etapa do estudo. O processo foi realizado ficha a ficha e os dados foram modificados e digitados no banco de dados do estudo, de acordo com os registros das FN e FI do agravo, reproduzindo, as informações desta fonte, permitindo, assim, a comparação entre as mesmas. Seguimos a mesma codificação adotada no Dicionário de Dados SINAN NET- Notificação Geral e Dicionário de dados SINAN NET – Meningites, sendo consideradas apenas as variáveis que fazem parte do estudo, originando o Dicionário de Dados do Banco do Estudo (ANEXO II). Foram seguidas também as codificações usadas no SINAN NET para etiologia e critérios de diagnóstico (ANEXOS III a XII). Os dados coletados foram descritos sob a forma de números absolutos e proporções, em tabelas e gráficos, através dos recursos do programa *Excel*.

c) **CONSISTÊNCIA:** entende-se por consistência, a coerência entre as categorias assinaladas em dois campos relacionados<sup>9</sup>. Foi avaliada, prioritariamente, a coerência entre os dados de campos relacionados em que pelo menos um deles é necessário ao cálculo dos indicadores básicos.

Neste estudo, para avaliar a compatibilidade entre as categorias de campos essenciais relacionados, a análise comparativa da consistência dos dados no SINAN e no banco do estudo (FN e FI das meningites) correlacionou as seguintes variáveis nas duas fontes de dados.



- Coerência entre **Etiologia** e **Critério de confirmação**

Etiologia	Critério de confirmação*
MCC = 1	1, 2, 3, 4, 5, 7, 9 e 10
MM = 2	1, 2, 3, 5, 7, 9 e 10
MM + MCC = 3	1, 2, 3, 4, 5, 7, 9 e 10
MTB = 4	1, 4, 5, 6, 7, 9, 10
MBNE ou por outras bactérias = 5	1, 3, 4, 5, 6, 9 e 10
MNE = 6	4, 6, 9 e 10
MV = 7	4, 6, 7, 8, 9 e 10
MOE = 8	1, 3, 9 e 10
MH = 9	1, 2, 3, 7, 9 e 10
MP = 10	1, 3, 9 e 10

\*CODIFICAÇÃO NO ANEXO VI.

- Coerência entre **Realizou quimioprofilaxia** e **Etiologia**

Realizou quimioprofilaxia	Etiologia*
1-SIM	1, 2, 3 ou 9
2-NÃO	4, 5, 6, 7, 8, 10
9-IGNORADO	

\*CODIFICAÇÃO NO ANEXO II

- Coerência entre **Realizou quimioprofilaxia** e o **Número de comunicantes**

Realizou quimioprofilaxia	Número de comunicantes
1-SIM	Preenchimento

- Coerência entre **Idade** e **Sinais e sintomas**

Idade	Sinais e sintomas*
> ou = 1 ano	Abaulamento de fontanela = 2 (NÃO)

\*CODIFICAÇÃO NO ANEXO II

- Coerência entre **Classificação final** e **Sinais e sintomas**

Classificação final	Sinais e sintomas*
1-CONFIRMADO	Pelo menos três campos = 1(SIM)

\*CODIFICAÇÃO NO ANEXO II

- Coerência entre **Punção Lombar** e **Data da Punção**

Punção Lombar	Data da Punção
1-SIM	Preenchimento

- Coerência entre **Classificação final** e **Critério de confirmação**

Classificação final	Critério de confirmação
2-DESCARTADO	Não deve ser preenchido

- Coerência entre **Classificação final** e **Evolução**

Classificação final	Evolução*
1-CONFIRMADO	1 e 2

\*CODIFICAÇÃO NO ANEXO II

- Coerência entre **Classificação final** e a **Data de encerramento**

Classificação final	Data de encerramento
Se preenchido	Preenchimento

Os dados coletados foram descritos, como na etapa anterior, sob a forma de números absolutos e proporções, em tabelas e através dos recursos do programa *Excel*.

#### 5.6.2 - Estudo da reprodutibilidade da etiologia das meningites

Para se conhecer a confiabilidade do diagnóstico final das meningites, o conjunto das FI foi submetido a uma nova classificação por um técnico independente, habilitado no diagnóstico clínico e laboratorial das meningites de acordo com o Guia de Vigilância Epidemiológica do Ministério da Saúde<sup>5</sup>, com a mesma formação profissional do técnico da Secretaria Municipal de Saúde responsável pela classificação original e que desconhecia a classificação anterior.

Todas as FI foram fotocopiadas após a classificação final das meningites pela Secretaria Municipal de Saúde. A classificação original foi retirada, sendo apagada com um corretor. Os registros do diagnóstico final da ficha reavaliada foram digitados no banco de dados do estudo, ao qual foram inseridas três novas colunas para digitação dos códigos correspondentes à classificação final, etiologia e critério de confirmação obtidos na classificação do segundo observador. As informações do diagnóstico final na ficha original e na ficha reavaliada foram consolidadas e comparadas, a fim de perceber alterações no perfil de morbidade do agravo.

- Análise estatística:

A confiabilidade das informações da FI foi aferida pelo percentual de concordância simples entre os dois classificadores e pela estatística *Kappa* de Cohen, que avaliou a concordância do efeito do acaso para as diferentes etiologias de meningites. O valor do coeficiente *Kappa* é obtido a partir da fórmula:  $k = (Po - Pe) / (1 - Pe)$ , no qual  $Po$  é a proporção global de concordância observada e  $Pe$ , a proporção global de concordância esperada ao acaso. O teste *Kappa* foi realizado através do *software* PEPI. Para interpretação dos resultados desse teste, foram adotados os critérios propostos por Landis & Koch (1977)<sup>61</sup> para interpretação do grau de concordância: a) <0 – pobre; b) 0 a 0,20 – discreta; c) 0,21 a 0,40 – razoável; d) 0,41 a 0,60 – moderada; f) 0,61 a 0,80 – substancial; e, g) 0,81 a 1,00 – quase perfeita.

Foram analisadas estatisticamente, com um nível de significância de 5%, as diferenças entre as taxas e proporções de morbidade por etiologias das meningites no diagnóstico oficial, comparando com diagnóstico final das meningites após a nova classificação etiológica

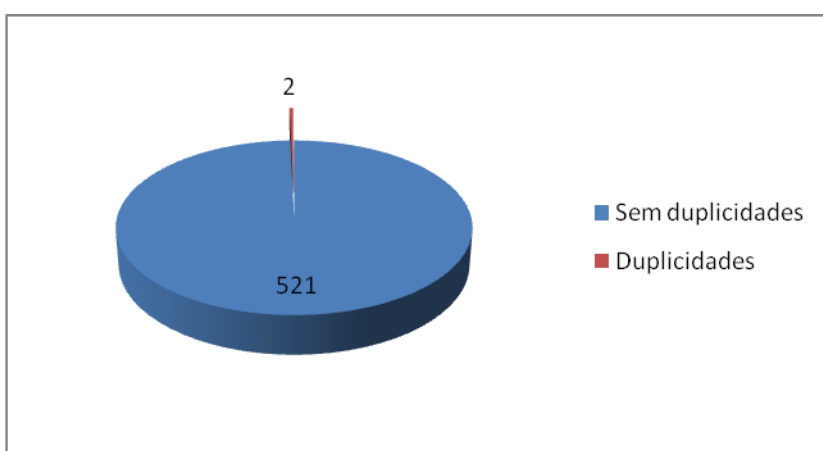
## **6 - ASPECTOS ÉTICOS**

Todos os dados da pesquisa foram coletados e analisados obedecendo-se, estritamente, aos preceitos éticos contidos na Declaração de Helsinque e do Código de Nuremberg. Na estruturação deste estudo foram também respeitadas todas as Normas de Pesquisa envolvendo Seres Humanos, estabelecidas pela Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde do Brasil. Este estudo somente foi iniciado após a concordância de sua realização pela comissão do Núcleo de Pesquisa à Saúde da Secretaria Municipal de Saúde de Belém do Pará, e da aprovação definitiva de seu projeto no Comitê de Ética em Pesquisa da Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca (CEP/ENSP).

## 7 - RESULTADOS

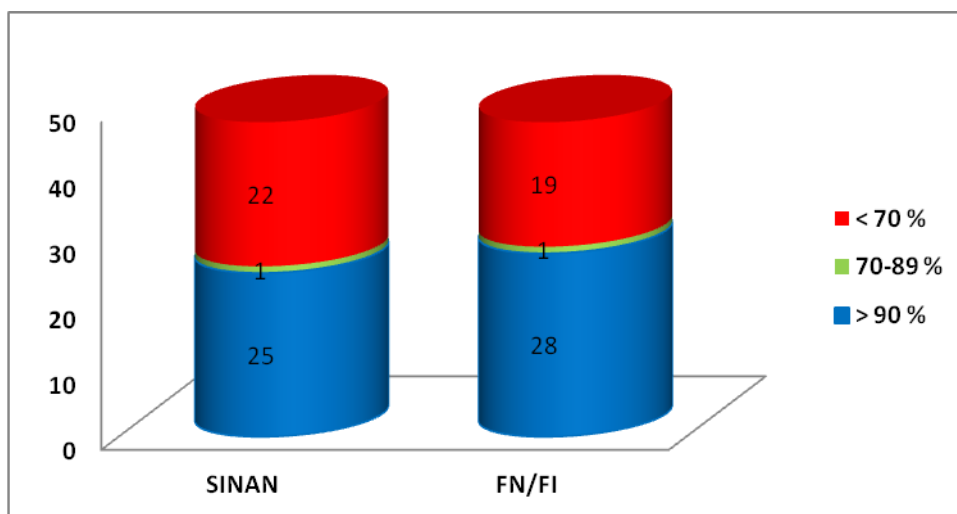
A análise das duplicidades do banco de dados de meningites do SINAN dos residentes de Belém, notificados pelo município de Belém, no ano de 2009, representada pela figura 6 mostrou apenas dois registros duplicados. Na primeira ocorrência, o caso foi notificado duas vezes pela mesma unidade notificante, com datas de notificação diferentes. Na segunda duplicidade, o caso foi notificado por unidades diferentes, em datas diferentes, com pequeno intervalo de tempo entre as notificações.

Figura 6 - Distribuição dos casos notificados de meningites, segundo a ocorrência de duplicidades, Belém, 2009.



A avaliação da completude dos registros representada pela figura 7 mostra que, dentre as 48 variáveis selecionadas para o estudo, um número maior de registros ficou distribuído entre as categorias com mais de 90% de preenchimento tanto no SINAN quanto nas FN/FI, com resultados mais satisfatórios nas FN/FI em relação ao banco de dados do SINAN. Porém, houve um número bem próximo de registros com preenchimento de menos de 70% das informações nas duas fontes avaliadas.

Figura 7 - Distribuição dos casos suspeitos de meningites segundo o grau de preenchimento nas variáveis estudadas no SINAN e nas FN/FI.



Todavia, quando avaliamos o detalhamento desses resultados, encontramos muitas particularidades, com um comportamento nem sempre homogêneo no preenchimento dos dados. Estes achados estão descritos de forma mais individualizada nas tabelas 15, 16, 17 e 18.

A tabela 15 compara o grau de completude do SINAN e das FN das meningites, em algumas variáveis essenciais. Das sete variáveis estudadas, apenas uma (idade) apresentou 100% de preenchimento tanto no banco do SINAN quanto nas FN. Nas variáveis sexo, gestante e escolaridade, o SINAN se mostrou mais completo no preenchimento. Porém, nas outras três variáveis (raça, nome da mãe e bairro), as FN puderam fornecer percentual maior de campos preenchidos. Dentre as variáveis que compõem a tabela, a escolaridade é a que possui o menor grau de preenchimento, tanto no Sistema de Informação quanto nas fichas do agravo.

Tabela 15 - Completitude de variáveis essenciais do Banco de dados do SINAN e da FN das meningites, Belém, 2009.

VARIÁVEIS	SINAN NET		FN	
	N	%	N	%
<b>Idade</b>				
Informado	521	100,0	521	100,0
Sem informação	0	0,0	0	0,0
<b>Sexo</b>				
Informado	515	98,8	510	97,9
Sem informação	0	0,0	7	1,3
Ignorado	6	1,2	4	0,8
<b>Gestante</b>				
Informado	480	92,1	460	88,3
Sem informação	0	0,0	14	2,7
Ignorado	41	7,9	47	9,0
<b>Raça</b>				
Informado	262	50,3	286	54,9
Ignorado	255	48,9	200	38,4
Sem informação	4	0,8	35	6,7
<b>Escolaridade</b>				
Informado	274	52,6	182	34,9
Sem informação	15	2,9	130	25,0
Ignorado	232	44,5	209	40,1
<b>Nome da mãe</b>				
Informado	481	92,3	497	95,4
Não informado	40	7,7	24	4,6
<b>Bairro</b>				
Informado	484	92,9	516	99,0
Não informado	37	7,1	5	1,0

A tabela 16 permite nova avaliação comparativa do grau de completitude do SINAN e das FI das meningites. De acordo com esses resultados, todas as variáveis têm maior percentual de preenchimento nas FI. Inclusive com diferenças expressivas em algumas variáveis. O local de hospitalização foi preenchido em 97,8% dos casos nas FI e em apenas 59,4% no SINAN. Dentre as variáveis estudadas, a informação sobre caso secundário não teve nenhum registro no Sistema de Informação e apenas 10 (1,9%)

registros nas FI. Outra variável com grau de preenchimento pequeno foi a etiologia especificada, preenchida em apenas 22,8% dos casos no SINAN e em 37,8% dos casos nas FI. Outro fato intrigante é o preenchimento do campo critério de confirmação nas FI, com 517 registros, embora tenhamos apenas 180 casos confirmados no ano de 2009, com percentual de preenchimento muito além do esperado, havendo anotações até mesmo nos casos descartados. Esta ocorrência se estende ao SINAN, porém, num percentual bem menor, com 184 registros.

A evolução do caso só foi evidenciada em 30,5% dos registros do SINAN e 33,8% das FI.

Tabela 16 - Completitude de variáveis essenciais de investigação no banco de dados de meningites do SINAN e nas FI do agravo, Belém, 2009. (continua)

VARIÁVEIS	SINAN NET		FI	
	N	%	N	%
<b>Contato</b>				
Informado	308	59,1	329	63,1
Sem informação	7	1,3	112	21,5
Ignorado	206	39,6	80	15,4
<b>Caso secundário</b>				
Informado	0	0	10	1,9
Sem informação	518	99,4	503	96,6
Ignorado	3	0,6	8	1,5
<b>Hospitalização</b>				
Informado	506	97,1	519	99,6
Sem informação	6	1,2	2	0,4
Ignorado	9	1,7	0	0,0
<b>Local da hospitalização*</b>				
Informado	107	59,4	176	97,8
Não informado	73	40,6	4	2,2
<b>Punção lombar</b>				
Informado	509	97,7	516	99,0
Sem informação	11	2,1	5	1,0
Ignorado	1	0,2	0	0,0
<b>Classificação final</b>				
Informado	520	99,8	521	100,0
Não informado	1	0,2	0	0,0
<b>Etiologia*</b>				
Informado	180	100,0	180	100,0
Não informado	0	0,0	0	0,0
<b>Etiologia especificada*</b>				
Informado	41	22,8	68	37,8
Não informado	139	77,2	112	62,2



Tabela 16 - Completitude de variáveis essenciais de investigação no banco de dados de meningites do SINAN e nas FI do agravo, Belém, 2009. (conclusão)

VARIÁVEIS	SINAN NET		FI	
	N	%	N	%
<b>Critério de confirmação</b>				
Informado	182	34,9	519	99,6
Não informado	339	65,1	2	0,4
<b>Quimioprofilaxia</b>				
Informado	14	2,7	513	98,5
Sem informação	507	97,3	8	1,5
Ignorado	0	0,0	0	0,0
<b>Evolução do caso</b>				
Informado	159	30,5	176	33,8
Sem informação	344	66,0	327	62,8
Ignorado	18	3,5	18	3,4

\*Para avaliação dessas variáveis, foram considerados apenas os casos confirmados.

A tabela 17 mostra o grau de preenchimento das variáveis relacionadas aos sinais e sintomas, considerando aqui todos os 521 casos notificados. Podemos observar que todos os campos tiveram grau de preenchimento acima de 90% tanto no SINAN quanto nas FI. Há um resultado ligeiramente melhor nas FI.

Tabela 17 - Completitude das variáveis sinais e sintomas das meningites no SINAN e FI, Belém, 2009.

SINAIS E SINTOMAS	SINAN NET						FICHAS DE INVESTIGAÇÃO					
	Informado		Ignorado		Sem inform.		Informado		Ignorado		Sem inform.	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Cefaléia	506	97,1	9	5,0	6	1,2	515	98,8	6	1,2	0	0,0
Febre	512	98,3	3	0,6	6	1,2	519	99,6	2	0,4	0	0,0
Vômitos	511	98,1	4	0,8	6	1,2	517	99,2	4	0,8	0	0,0
Convulsões	509	97,7	7	1,3	5	1,0	515	98,8	5	1,0	1	0,2
Rigidez da Nuca	506	97,1	9	1,7	6	1,2	512	98,3	8	1,5	1	0,2
Kernig/Brudzinski	502	96,4	13	2,5	6	1,2	511	98,1	9	1,7	1	0,2
Abaulamento de Fontanela	506	97,1	10	1,9	5	1,0	510	97,9	10	1,9	1	0,2
Coma	505	96,9	10	1,9	6	1,2	509	97,7	11	2,1	1	0,2
Petéquias/Sufusões												
Hemorragicas	507	97,3	7	1,3	7	1,3	515	98,8	5	1,0	1	0,2
Outras	498	95,6	9	1,7	14	2,7	511	98,1	7	1,3	3	0,6

A tabela 18 mostra a completitude dos dados laboratoriais dos casos suspeitos de meningites no SINAN e FI. De um modo geral, os registros têm baixa completitude, chegando a apresentar cerca de 70% dos registros com baixa completitude (menos de 70% de preenchimento), tanto no SINAN, quanto nas FI. Mesmo assim, o grau de preenchimento é melhor nas FI, exceto os dados relacionados aos resultados do látex e cultura, ligeiramente mais completos no SINAN, com diferença percentual de 10,6% para o látex e 2,2% para a cultura. Não há nenhum registro de isolamento viral tanto no SINAN quanto nas FI e registro de CIE apenas no SINAN (registro único). Depois da CIE, o campo com menor grau de preenchimento diz respeito aos cloretos no exame quimiocitológico do LCR, com 2,3% de preenchimento no SINAN e apenas 0,8% nas FI.

Tabela 18 - Completitude dos dados laboratoriais no banco de dados do SINAN e FI das meningites, Belém, 2009. (continua)

	SINAN NET		FI	
	N	%	N	%
<b>DADOS LABORATORIAIS</b>				
<b>Cultura</b>				
<b>LCR</b>				
Informado	507	97,3	496	95,2
Não informado	14	2,7	25	4,8
<b>Lesão petequial</b>				
Informado	1	0,2	0	0,0
Não informado	520	99,8	521	100,0
<b>Sangue/soro</b>				
Informado	0	0,0	0	0,0
Não informado	521	100,0	521	100,0
<b>Escarro</b>				
Informado	2	0,4	1	0,2
Não informado	519	99,6	520	99,8
<b>Bacterioscopia</b>				
<b>LCR</b>				
Informado	361	69,3	505	96,9
Não informado	160	30,7	16	3,1
<b>Lesão petequial</b>				
Informado	0	0,0	0	0,0
Não informado	521	100,0	521	100,0
<b>Sangue/soro</b>				
Informado	0	0,0	0	0,0
Não informado	521	100,0	521	100,0
<b>Escarro</b>				
Informado	0	0,0	0	0,0
Não informado	521	100,0	521	100,0

Tabela 18 - Completitude dos dados laboratoriais no banco de dados do SINAN e FI das meningites, Belém, 2009. (conclusão)

	SINAN NET		FI	
	N	%	N	%
<b>DADOS LABORATORIAIS</b>				
<b>CIE</b>				
<b>LCR</b>				
Informado	0	0,0	0	0,0
Não informado	521	100,0	521	100,0
<b>Sangue/soro</b>				
Informado	0	0,0	0	0,0
Não informado	521	100,0	521	100,0
<b>Látex</b>				
<b>LCR</b>				
Informado	330	63,3	295	56,6
Não informado	191	36,7	226	43,4
<b>Sangue/soro</b>				
Informado	0	0,0	0	0,0
Não informado	521	100,0	521	100,0
<b>Isolamento viral</b>				
<b>LCR</b>				
Informado	0	0,0	0	0,0
Não informado	521	100,0	521	100,0
<b>Fezes</b>				
Informado	0	0,0	0	0,0
Não informado	521	100,0	521	100,0
<b>Exame quimiocitológico</b>				
<b>Leucócitos</b>				
Informado	480	92,1	509	97,7
Não informado	41	7,9	12	2,3
<b>Neutrófilos</b>				
Informado	435	83,5	508	97,5
Não informado	86	16,5	13	2,5
<b>Linfócitos</b>				
Informado	482	92,5	507	97,3
Não informado	39	7,5	14	2,7
<b>Glicose</b>				
Informado	479	91,9	509	97,7
Não informado	42	8,1	12	2,3
<b>Proteínas</b>				
Informado	476	91,4	507	97,3
Não informado	45	8,6	14	2,7
<b>Cloreto</b>				
Informado	12	2,3	4	0,8
Não informado	509	97,7	517	99,2

A tabela 19 mostra o grau de coerência entre as etiologias das meningites e os critérios utilizados para confirmação do diagnóstico. De um modo geral, houve grau satisfatório na coerência das informações tanto no SINAN, quanto nas FI, com poucas inconsistências. As meningites que apresentaram algum grau de inconsistência foram a meningite meningocócica, com 25% de inconsistências no SINAN e 12,5% nas FI e as meningites por outra etiologia, com 18,4% de inconsistências no SINAN e 7,9% nas FI.

Tabela 19 - Coerência entre a etiologia e os critérios de confirmação das meningites, Belém, 2009.

Etiologia	Critérios de confirmação	SINAN		FI	
		N	%	N	%
MCC	Clínico	2	66,7	2	66,7
	Clínico Epidemiológico	1	33,3	1	33,3
	Inconsistência	0	0,0	0	0,0
MM	Cultura	1	12,5	1	12,5
	Bacterioscopia	4	50,0	5	62,5
	Clínico Epidemiológico	1	12,5	1	12,5
	Inconsistência	2	25,0	1	12,5
MM+MCC	Cultura	1	100,0	1	100,0
	Inconsistência	0	0,0	0	0,0
MTBC	Cultura	1	7,1	2	14,3
	Clínico	4	28,6	4	28,6
	Qmiocitológico	8	57,1	7	50,0
	Clínico Epidemiológico	1	7,1	1	7,1
	Inconsistência	0	0,0	0	0,0
MB	Cultura	4	7,0	5	8,8
	Clínico	2	3,5	2	3,5
	Qmiocitológico	50	87,7	48	84,2
	Sem informação	1	1,8	2	3,5
	Inconsistência	0	0,0	0	0,0
MNE	Clínico	1	9,1	1	9,1
	Qmiocitológico	10	90,9	10	90,9
	Inconsistência	0	0,0	0	0,0
MV	Quimiocitológico	38	97,4	38	97,4
	Clínico Epidemiológico	1	2,6	1	2,6
	Inconsistência	0	0,0	0	0,0
MOE	Cultura	3	7,9	5	13,2
	Outra técnica laboratorial	28	73,7	30	78,9
	Inconsistência	7	18,4	3	7,9
MP	Cultura	2	22,2	2	22,2
	Aglut. Látex	7	77,8	7	77,8
	Inconsistência	0	0,0	0	0,0

A tabela 20 mostra a coerência entre variáveis de investigação das meningites no SINAN e nas FI em Belém, no ano de 2009. Na maioria das correlações, encontramos um grau menor de inconsistências nas FI. Porém, nas FI foi feita uma associação considerada pelo manual do SINAN, como inconsistência, que é o preenchimento do critério de confirmação nos casos descartados, com 337 registros incorretos ou inconsistentes, pelas regras do sistema de informação. Mesmo no SINAN, também ocorreram inconsistências nessa associação, porém, bem menos frequentes, com apenas quatro registros (1,2% de dados inconsistentes).

Tabela 20 - Coerência entre dados de investigação dos casos de meningites, Belém, 2009.

VARIÁVEIS		SINAN		FI	
		N	%	N	%
Quimioprofilaxia X Informação do nº de comunicantes	Sim	12	92,3	12	92,3
	Inconsistência	1	7,7	1	7,7
Abaulamento de fontanela X > ou = 1 ano	Não	14	100	14	100
	Inconsistência	0	0	0	0
Caso confirmado X Pelo menos 3 sinais e sintomas	Sim	138	76,7	150	83,3
	Inconsistência	42	23,3	30	16,7
Punção lombar X Data da punção	Sim	497	99,6	520	99,8
	Inconsistência	2	0,4	1	0,2
Descartados X Preenchimento do critério de confirmação	Não	336	98,8	3	0,9
	Inconsistência	4	1,2	337	99,1
Caso confirmado X Evolução	Alta ou óbito por meningite	178	98,9	178	98,9
	Inconsistência	2	1,1	2	1,1
Preenchimento da classificação final X Data de encerramento preenchida	Sim	521	100,0	521	100,0
	Inconsistência	0	0,0	0	0,0
Quimioprofilaxia x Etiologia	Etiologia meningocócica ou por Haemophilus influenzae	12	92,3	11	84,6
	Inconsistências: outras etiologias	1	7,7	2	15,4

A tabela 21 mostra uma tabulação cruzada com a distribuição do diagnóstico final das meningites por grupos de etiologia, segundo as classificações efetuadas pelos dois observadores. A concordância observada (CO) foi de 80% e considerada substancial (67%) para o *kappa*. O maior percentual no diagnóstico final das meningites foi para o grupo dos casos descartados, tanto para o primeiro (65,3%) quanto para o segundo observador (53,6%) o que leva a uma diferença percentual entre eles de 17,9%. Para o primeiro observador, as meningites bacterianas não especificadas foram as mais freqüentes (10,9%), vindo a seguir as meningites virais (7,5%) e as meningites de outra etiologia (7,3%), enquanto que para o segundo observador foram as meningites não especificadas (13,6%), as meningites bacterianas não especificadas (13,4%) e as meningites de outra etiologia (7,7%).

As maiores discordâncias foram observadas entre os casos de meningite meningocócica com meningococemia, que, na classificação inicial, correspondia a apenas um caso e após a revisão passou para sete casos, sendo que três migraram da classificação de meningococemia, um de meningite meningocócica e dois de meningite bacteriana não especificada.

Outra etiologia que sofreu grande incremento na reclassificação foi a meningite não especificada, que correspondia, pelas estatísticas oficiais, a 11 casos e, pela nova classificação, passou a representar 71 casos. Os observadores concordaram em apenas quatro casos, os demais migraram de outras etiologias, como podemos observar na tabela 21 e descritos a seguir: um caso de meningite tuberculosa; quatro casos de meningite bacteriana não especificada; 13 casos de meningites virais; 48 descartados; um inconclusivo.

As outras classificações que sofreram mudanças expressivas com a revisão foram as meningites virais e os casos descartados, ambos com diminuição no número de casos. No que se refere às meningites virais, eram 39 na avaliação do técnico da Secretaria de Saúde de Belém e após a avaliação do segundo observador, passaram a ser apenas 23 casos, com redução percentual de 41,0%. Identificamos, na tabela 21, que os avaliadores concordaram em apenas 19 casos, sendo que o segundo observador considerou 13 desses casos como meningite não especificada, cinco como meningite bacteriana não especificada, um como meningite tuberculosa e um como meningite de outra etiologia. Houve migração de três casos descartados e um de meningite tuberculosa, após a reclassificação.

Os casos descartados passaram de 340 para 279, com redução percentual de 17,9%. Os observadores concordaram em 278 casos, porém o segundo observador

reclassificou 11 casos descartados como meningite bacteriana não especificada, 48 como meningite não especificada e três como meningite viral. Este grupo recebeu apenas um caso como incremento após a segunda avaliação, tal caso correspondeu à migração do grupo das meningites bacterianas não especificadas.

Tabela 21 - Concordância observada (CO) antes e após a análise do segundo observador, segundo os grupos de etiologia das meningites\*, Belém, 2009.

Observador 1	Observador 2												TOTAL	%	
	MCC	MM	MM + MCC	MTB	MBNE	MNE	MV	MOE	MH	MP	DESC	INCON			
MCC			3											3	0,6
MM		7	1											8	1,5
MM + MCC			1											1	0,2
MTB				11		1	1	1						14	2,7
MBNE		2	2		48	4						1		57	10,9
MNE					6	4					1			11	2,1
MV				1	5	13	19	1						39	7,5
MOE								38						38	7,3
MH									0					0	0,0
MP										9				9	1,7
Descartado					11	48	3					278		340	65,3
Inconclusivo						1								1	0,2
Total	0	9	7	12	70	71	23	40	0	10	279	0		521	100
%	0	1,7	1,3	2,3	13,4	13,6	4,4	7,7	0,0	1,9	53,6	0,0		100	

\* Manual de Vigilância Epidemiológica das Doenças de Notificação Compulsória (DNC) do Ministério da Saúde, 2009

CO = 0,80 (80%);  $k=0,67$  (67%);  $p < 0,0001$

A tabela 22 permite avaliar a concordância nos critérios de confirmação ou descarte entre os observadores através de tabulação cruzada. De acordo com a análise, a CO foi de 83% e a concordância além do acaso foi moderada (48%). O primeiro observador classificou 85,8% das meningites com base no critério quimiocitológico, seguido por outra técnica laboratorial (5,8%) e a cultura com 3,1%. Os outros critérios com certa especificidade como a CIE e o látex, representaram apenas 0,2% e 1,3%, respectivamente na confirmação das meningites. A bacterioscopia e o vínculo epidemiológico apresentaram proporções semelhantes e pouco expressivas no universo dos casos notificados. Para o segundo observador os critérios ficaram assim definidos: 78,7% para o quimiocitológico, 7,5% para outra técnica laboratorial, clínico com 5,2%, cultura 3,1% e bacterioscopia com 1,7%. Observa-se que os a associação de critérios (clínico + quimiocitológico) foi usada em 14 casos após a reclassificação (2,7%).

As maiores discordâncias foram na associação do critério clínico com o quimiocitológico, pois embora o SINAN NET não permita a digitação de mais de um critério, os observadores em alguns momentos usaram essa associação, principalmente o segundo observador, aumentando de dois para 14 registros, com incremento de 600%. Após a reclassificação, este grupo de critérios recebeu incrementos do critério quimiocitológico (dez casos), clínico (um caso) e clínico-epidemiológico (um caso). A bacterioscopia e outra técnica laboratorial também sofreram incremento após a reclassificação. A bacterioscopia passou de cinco para nove registros e outra técnica laboratorial passou de 30 para 39 registros.

Tabela 22 - Concordância observada (CO) entre os critérios de confirmação ou descarte de meningites, antes e após a análise do segundo observador, segundo os critérios estabelecidos\* para confirmação ou descarte dos casos de meningites, Belém, 2009.

Primeiro observador	Segundo observador												Total	%
	Cultura	CIE	Látex	Clínico	Bacterioscopia	Quimiocitológico	Clínico Epidemiológico	Isolamento Viral	PCR Viral	Outra Técnica Laboratorial	Clínico/Quimiocitológico	S/inform		
Cultura	12									4			16	3,1
CIE				1									1	0,2
Látex	1		6										7	1,3
Clínico				5	2						1		8	1,5
Bact.					5								5	1,0
Quimiocitológico	3			18	4	407				5	10		447	85,8
Clínico Epidemiológico				2	1						1		4	0,8
Isolamento Viral							0						0	0,0
PCR Viral								0					0	0,0
Outra Técnica Laboratorial										30			30	5,8
Clínico/Quimiocitológico											2		2	0,4
Sem Informação				1									1	0,2
Total	16	0	6	27	9	410	0	0	0	39	14	0	521	100,0
%	3,1	0,0	1,2	5,2	1,7	78,7	0,0	0,0	0,0	7,5	2,7	0	100,0	

\* Manual de Vigilância Epidemiológica das Doenças de Notificação Compulsória (DNC) do Ministério da Saúde, 2009

CO = 0,83 (83%);  $k=0,48$  (48%);  $p < 0,0001$



Na tabela 23, os casos de meningites foram distribuídos de forma numérica e proporcional, segundo a taxa de incidência por etiologia, antes e após a nova classificação. De acordo com a tabela, observamos a subestimação e superestimação nas taxas de incidência pelo primeiro observador. Podemos observar que as meningites meningocócicas + meningococemia e as meningites não especificadas foram muito subestimadas pelo primeiro observador, com percentuais de 600% e 545,5%, respectivamente. De forma inversa, as meningites virais, os casos descartados e a meningite tuberculosa foram superestimados nas estatísticas oficiais, em 41%, 17,9% e 14,3%, respectivamente.

Tabela 23 - Distribuição da morbidade proporcional e das taxas de incidência de meningite obtidas antes e após a análise do segundo observador, segundo os grupos de etiologia das meningites, Belém, 2009.

Diagnóstico Final	Primeiro observador			Segundo observador			Diferença % nas taxas
	N	%	Taxa*	N	%	Taxa*	
MCC	3	0,6	0,2	0	0	0,0	-100,0
MM	8	1,5	0,6	9	1,7	0,6	12,5
MM + MCC	1	0,2	0,1	7	1,3	0,5	600,0
MTB	14	2,7	1,0	12	2,3	0,8	-14,3
MBNE	57	10,9	4,0	70	13,4	4,9	22,8
MNE	11	2,1	0,8	71	13,6	4,9	545,5
MV	39	7,5	2,7	23	4,4	1,6	-41,0
MOE	38	7,3	2,6	40	7,7	2,8	5,3
MH	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0
MP	9	1,7	0,6	10	1,9	0,7	11,1
Descartado	340	65,3	23,7	279	53,6	19,4	-17,9
Inconclusivo	1	0,2	0,1	0	0,0	0,0	-100,0
Total	521	100,0		521	100,0		

\*Taxa de incidência por 100.000 habitantes

## 8 - DISCUSSÃO

A situação epidemiológica das doenças transmissíveis tem apresentado mudanças expressivas em todo o mundo, de acordo com o padrão de morbimortalidade. Em geral, houve redução na mortalidade e diminuição significativa da morbidade, porém, as doenças infecciosas e parasitárias exercem, ainda hoje, importante papel no conjunto das causas de mortalidade, embora sua contribuição relativa seja maior ainda na carga global de morbidade.<sup>15</sup>

É importante assinalar que os avanços tecnológicos e a ampliação dos serviços de saúde, podem ter ocasionado um impacto positivo sobre a letalidade de um determinado grupo de doenças infecciosas para as quais se dispõe de recursos a este nível. Porém, no tocante a ocorrência destas doenças, excetuando-se as imunopreveníveis, o impacto tem sido limitado, já que o complexo de determinantes geradores situa-se no plano das condições de vida da população, gerando suscetibilidades e exposições ao risco, tornando as alterações neste quadro extremamente lentas.<sup>15,62</sup>

As meningites estão incluídas no grupo das doenças transmissíveis com quadro de persistência, em especial, a doença meningocócica (Meningo B e C), com níveis importantes de transmissão e taxas médias de letalidade acima de 10%, tornando-se alvo de vários estudos epidemiológicos que buscam avaliar o perfil de morbimortalidade desta doença, sendo de extrema importância a qualidade dos registros para conhecer de forma oportuna e adequada as possíveis mudanças no comportamento desse agravo de tanta relevância para a Saúde Pública, permitindo ações de impacto e aprimoramento da vigilância das meningites.<sup>63</sup> Vale ressaltar que, na literatura, identificamos grande número de artigos para avaliar o Sistema de Informação de Mortalidade (SIM), porém, as metodologias não são aplicadas com tanta frequência no SINAN, como se propõe o presente estudo.<sup>64</sup>

As quatro dimensões de qualidade mais avaliadas para os sistemas de informação, nos estudos da literatura são: “confiabilidade”, “completitude”, “cobertura” e “validade”. As demais dimensões, “oportunidade”, “não-duplicidades”, “consistência”, “acessibilidade” e “clareza metodológica” são pouco exploradas, com percentuais inferiores a 4%, segundo alguns estudos.<sup>64</sup>

Especificamente para o SINAN, as dimensões mais avaliadas são: “cobertura”, “confiabilidade” e “completitude”. Havendo estudos com avaliação de mais de uma dimensão de qualidade, como observamos no presente estudo.<sup>64</sup> Uma das contribuições desta pesquisa é, portanto, a utilização da dimensão “consistência” na avaliação da

qualidade dos dados, comparativamente em duas fontes (SINAN e FN/FI do agravo) e a avaliação das duplicidades de registros no Banco de Dados do SINAN.

A maioria dos estudos na linha da avaliação da qualidade dos dados ainda está limitada aos grandes centros, sobretudo à região sudeste. A região norte é muito pouco representada, com algumas publicações apenas para avaliação do SIM, no estado do Pará. Isso é um fato preocupante, pois num país com a desigualdade existente em relação a recursos tecnológicos, perfil de formação de profissionais de saúde e de capacidade dos gestores para analisar as informações, os resultados disponíveis no Brasil podem não refletir a realidade, sendo necessária a realização de avaliações nas diferentes regiões do país.<sup>64</sup>

A cobertura do SINAN para as meningites não foi alvo da pesquisa, porém, supõe-se que essa cobertura, até certo ponto, seja satisfatória, em função das características do próprio agravo, com necessidade de internação dos pacientes e a própria história da doença, com registros de epidemias de magnitude importante e não tão distantes na memória da população brasileira. Porém, um fato observado na literatura, que poderia influenciar negativamente no grau de cobertura do sistema de informação não só das meningites, mas para outros agravos, seria a falta de integração da rede assistencial privada, no nível hospitalar e ambulatorial, com a vigilância epidemiológica do município, sendo a maioria das notificações ainda oriundas da rede pública ou por busca ativa da própria vigilância.<sup>23</sup> Outro fato que dificulta a implementação de rotinas de busca de casos em outros Sistemas de Informação é, a pouca ou nenhuma articulação desses sistema nas várias esferas da administração pública, impedindo a integração com outros sistemas informatizados do Ministério da Saúde, tais como: SIM, SINASC e SIH-SUS.<sup>65,66</sup>

Na avaliação da dimensão “não-duplicidades”, os resultados do estudo apontam um bom desempenho da vigilância do município de Belém, com apenas dois registros duplicados, porém, esse fato não se consolida ao avaliarmos o banco de dados do SINAN no mesmo período, no estado. Verificamos 74 casos notificados duas vezes e quatro casos notificados três vezes, todos notificados também pelo município de Belém, onde os pacientes foram diagnosticados e tratados e onde se desencadeou o processo investigativo; sendo que os municípios de residência responsáveis pelo maior número de duplicidades no ano de 2009 foram Marituba, Castanhal, Acará e Ananindeua.<sup>18</sup> Esta informação sugere que o fluxo de retorno proposto pelo sistema de informação não ocorreu a contento e o 1º Centro Regional de Saúde, ao qual pertencem Belém e esses municípios não teve boa estratégia para correção dessas duplicidades, uma vez que

deveriam ser identificadas e corrigidas; pois o mesmo só pode ser executado no primeiro nível hierárquico (municípios). Considera-se tardia a detecção por ter sido observada já no nível central, retardando o processo de correção. A mesma observação pode se estender aos demais Centros Regionais de Saúde, aos quais pertencem os municípios de residência com duplicidades de registros naquele ano. Vale ressaltar que, muitas vezes, é necessária a obtenção de informações adicionais para que seja esclarecido o tipo de duplicidade ou duplo registro, ou para complementação e correção dos dados. A duplicidade deve ser, portanto, analisada em todos os níveis, sendo imprescindível a participação dos técnicos da vigilância na busca ativa e resgate dos dados.<sup>9</sup>

Quanto à avaliação da completude, os resultados, de um modo geral, apontam grau de completude considerado bom, ou seja, com mais de 90% de preenchimento, na maioria dos registros, tanto no SINAN, quanto nas FN/FI, com resultados mais satisfatórios nas FN/FI em relação ao banco de dados do SINAN, discordando de outros estudos encontrados na literatura, em que a quantidade de informações ignoradas ou em branco é bem mais significativa.<sup>22, 23,67</sup>

Por outro lado, dentre as variáveis estudadas, os dados laboratoriais são os que possuem o maior grau de perdas de informação,<sup>68</sup> fato que se agrava, à medida que se avança na especificidade do diagnóstico, chegando a apresentar cerca de 70% dos registros com baixa completude (menos de 70% de preenchimento)<sup>69</sup> tanto no SINAN, quanto nas FN/FI, o que coincide com a falta de especificidade observada no diagnóstico final das meningites no Brasil, com grande número de etiologias não especificadas, e remete para a urgência de melhoria laboratorial na coleta, transporte e/ou processamento do LCR.<sup>54</sup> Há que se considerar aqui a busca em outras fontes de registro para tentar minimizar tais achados que podem estar acontecendo por problemas no retorno dos resultados para a vigilância (fluxo laboratorial) ou realmente, constatar após processo de validação, que não estamos conseguindo, através da rede laboratorial existente, proporcionar um diagnóstico mais específico, que dê maior sustentabilidade para nossas ações de prevenção e controle, por questões estruturais ou uma somatória disso, o que parece ser o mais provável.<sup>23</sup> Tal evidência também pode refletir problemas no processo da assistência, pois, comumente, quando os pacientes são procedentes de municípios mais distantes, o uso de antibioticoterapia prévia ao procedimento de punção lombar é realizado com o intuito de reduzir os efeitos sobre a letalidade, que poderiam advir do atraso no início da terapêutica, comprometendo os resultados, sobretudo do padrão-ouro do diagnóstico, que é a cultura.<sup>3,30</sup>

Apesar de muito se ter avançado em relação aos sistemas de informação, em especial ao SINAN, com desenvolvimento de várias versões desde sua criação, partindo desde a padronização dos instrumentos de coleta de dados, notificação de surtos epidêmicos, melhora no processo de transferência de informações, tabulações de dados, até algumas críticas na inserção de dados, ainda encontramos um número significativo de campos que são digitados sem nenhuma crítica interna do sistema, principalmente nas variáveis clínicas e laboratoriais das meningites. Tal fato leva a inconsistências, como evidenciado neste estudo, em especial nos sinais e sintomas,<sup>23</sup> refletindo um “exagero” com relação à etapa da vigilância, à suspeição dos casos, o que parece refletir problemas estruturais na assistência, como a centralização do atendimento na capital do estado. Esta situação leva os profissionais de saúde a um alerta maior e encaminhamento “sob a menor suspeita”, por vezes até sem preenchimento completo dos critérios para o diagnóstico do agravo, principalmente em locais mais distantes ou de difícil acesso.<sup>14</sup>

O maior número de inconsistências identificado, contudo, diz respeito ao preenchimento do critério de confirmação, mesmo nos casos descartados, apesar das recomendações do Manual de normas e rotinas do SINAN NET.<sup>9</sup> Essas recomendam que não se deve preencher essa variável quando o caso foi descartado. O comportamento totalmente inverso entre o preenchimento do SINAN e das FI reflete entendimentos diferentes sobre o preenchimento desse campo. Enquanto o digitador seguiu as orientações do sistema de informação em 98,8% dos casos, nas FI essa recomendação só foi obedecida em 0,9%. Este fato presume que o investigador considerou necessária a informação também do critério usado para o descarte dos casos, como é permitido para outros agravos.<sup>23</sup>

Os instrumentos de coleta de dados precisam conter campos adequados para a correta inclusão das informações requeridas para a análise epidemiológica. Partindo desse pressuposto, avaliações periódicas desses instrumentos devem ser realizadas, principalmente com trabalhos de campo com quem efetua a coleta de dados, sendo importante a discussão com a área técnica dos sistemas de informação, obedecendo aos níveis de hierarquia, para pensar numa alteração nas FI.<sup>14</sup>

Quando consideramos a dimensão confiabilidade, que é a dimensão mais avaliada nos estudos da literatura,<sup>64</sup> os resultados apontam grau de confiabilidade boa ou substancial para o diagnóstico final das meningites por grupo de etiologias, com CO de 80% e o valor de *Kappa* de 67%, sendo que encontramos resultados semelhantes em outros estudos da literatura no SIM.<sup>11, 70, 71,72</sup> Porém, quando comparamos estes

resultados ao estudo desenvolvido em 2006, em Belém, com metodologia semelhante,<sup>19</sup> observa-se que os resultados encontrados foram mais satisfatórios em 2009, talvez por algumas mudanças pontuais que possam ter ocorrido após a divulgação dos resultados à Secretaria de Saúde, porém, esta comprovação necessita de maiores investigações a respeito de possíveis estratégias adotadas.

Quanto à CO com relação aos critérios de confirmação ou descarte, o resultado não foi tão satisfatório, com CO de 83% e com moderada concordância além do acaso (48%), resultados que observamos na avaliação de outros agravos ou sistemas na literatura.<sup>23</sup> Este estudo discordou do que foi realizado em 2006,<sup>19</sup> uma vez que, aqui, para avaliação do critério utilizado para confirmação ou descarte foram incluídas todas as etiologias e também, os casos descartados. No estudo anterior, foi considerada a exclusão das meningites virais, casos descartados e meningites não especificadas, pois o segundo observador necessitou, nesses casos, lançar mão da associação de critérios para estabelecer o diagnóstico. A decisão de manter todas as classificações etiológicas e os casos descartados na avaliação se baseia nas evidências do preenchimento das FN/FI e a constatação da necessidade de associar critérios, tanto na primeira quanto na segunda avaliação, fazendo parte de nossas proposições, sugerir que a associação de critérios também possa acontecer no SINAN, pois as meningites possuem uma complexidade muito grande nos aspectos clínicos e laboratoriais e as orientações que constam na FN/FI do agravo e no Guia de Vigilância do Ministério da Saúde,<sup>5</sup> por vezes, não contemplam todas as particularidades deste diagnóstico. As conclusões ficam baseadas na experiência clínica e de vigilância que o profissional de saúde possa ter, havendo necessidade de avaliar e padronizar melhor estas etiologias, a exemplo do que São Paulo já desenvolveu, com o Manual das Meningites.<sup>21</sup>

Com a reclassificação, observamos mudanças nas taxas de incidência dos grupos de etiologia, porém, assim como no estudo de 2006,<sup>19</sup> um grande número de casos ainda permanece na classificação final, como casos descartados, com diminuição de apenas 17,9% após a avaliação do segundo observador, portanto, isto nos permite descrever a vigilância das meningites como tendo alta sensibilidade para detecção dos casos, porém, precisamos melhorar a especificidade do diagnóstico, uma vez que, os pacientes suspeitos têm que realizar um procedimento que nem sempre é inócuo, a punção lombar.

A subestimação e superestimação dos casos ocorreram de uma forma um pouco diferente da observada no estudo de 2006,<sup>19</sup> uma vez que as maiores subestimações ocorreram na etiologia meningocócica, seguida pelas meningites não especificadas,

bem mais subestimadas no estudo de 2006 do que no presente estudo. A superestimação dos casos descartados foi menor, todas essas diferenças provocaram a transição do coeficiente *Kappa* para um intervalo indicativo de melhor concordância em 2009, porém, ainda existem muitos pontos a serem melhorados para que o diagnóstico tenha mais especificidade.

Na avaliação dos dados, apesar de inúmeros estudos sobre o tema, percebe-se que não há padronização nem diretrizes bem definidas para a análise pelo Ministério da Saúde.<sup>64</sup>

Dentro do processo da vigilância das meningites, no que diz respeito ao registro das informações, há um fato descrito para outros estudos na literatura: a heterogeneidade desse registro, com a participação na coleta dos dados de um grande número de pessoas com diferentes graus de experiência e treinamento sobre o agravo e a vigilância e sem o objetivo imediato de servirem à pesquisa, portanto, o nível de completitude e confiabilidade foge do controle do investigador. Essa é uma característica difícil de ser controlada na prática dos serviços de saúde em nosso meio, limitando sobre maneira a qualidade das investigações derivadas de tais fontes. Mesmo com essas limitações, reconhecemos a sua utilidade em fornecer uma visão geral das condições sanitárias das comunidades estudadas, prestando-se, mesmo com restrições, ao diagnóstico de saúde e auxiliando na definição de riscos, vulnerabilidades e tendências. É dentro dessa perspectiva que se enquadra um estudo como o que foi desenvolvido, pois precisamos ter a noção exata de onde estamos tendo as maiores limitações quanto às informações, para decidirmos prioridades de ação.<sup>64,73</sup> Este fato é evidenciado por outros autores, para os quais as fontes dos dados devem ser avaliadas periodicamente e nos resultados incluir as recomendações necessárias para melhorar a qualidade, a eficiência e a utilidade de suas ações.<sup>64</sup>

## 9 - CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Os achados do estudo em relação à qualidade dos dados avaliada sob a metodologia de identificação de duplicidades, cálculo de percentual de campos em branco, coerência entre variáveis correlacionadas e reprodutibilidade, permitem concluir:

- Quanto à dimensão de qualidade relacionada às duplicidades no banco de dados do SINAN, houve bom desempenho da Secretaria Municipal de Saúde, com apenas dois registros duplicados.
- A completude dos dados foi melhor nas FN/FI do agravo, quando comparada aos registros do SINAN, sendo as variáveis com completude mais comprometida aquelas relacionadas aos dados laboratoriais.
- A consistência dos dados, de acordo com as variáveis relacionadas no estudo foi considerada boa, com melhores resultados nas FN/FI das meningites. Porém, as maiores inconsistências relacionam-se ao preenchimento dos critérios de confirmação, em praticamente todos os casos na FN/FI.
- O grau de confiabilidade para o diagnóstico final das meningites por grupos de etiologia foi bom ou substancial, com CO de 80% e valor de *Kappa* de 67%.
- Houve concordância moderada, além do acaso, para os critérios de confirmação ou descarte, usados para o diagnóstico das meningites em Belém, 2009.
- Permanece grande número de casos descartados, mesmo com a reclassificação, com redução de 17,9% em relação à classificação da Secretaria Municipal de Saúde de Belém.
- A etiologia mais subestimada foi a meningocócica (MM +MCC), seguida pelas meningites não especificadas.
- A meningococemia, as meningites virais, a meningite tuberculosa e os casos descartados foram superestimados, segundo o diagnóstico reclassificado.

Atualmente, vive-se um momento epidemiológico que pode ser considerado de “transição” para as meningites e a exemplo do que se viveu com o *Haemophilus influenzae*,<sup>35</sup> espera-se que o impacto das medidas imunopreveníveis recentemente adotadas diminua a morbi-mortalidade do agravo das duas etiologias mais preocupantes atualmente (meningite meningocócica e meningite pneumocócica). Para tanto, temos que estar cada vez mais conhecedores do processo dinâmico que se faz presente e é observado no monitoramento do agravo.<sup>26</sup> Portanto, todas as ferramentas disponíveis precisam dar respostas oportunas e fidedignas para que se tome as medidas mais



acertadas. Metodologias como a que foi empregada no presente estudo podem ter boa aplicabilidade na rotina da Vigilância Epidemiológica do município de Belém.

É prudente, ainda, indicar a complementação desta avaliação através da validação desses resultados, na busca ativa de outras fontes, constituindo-se num “pool” de fontes, considerado padrão ouro para o diagnóstico do agravo.

No Brasil, o monitoramento da qualidade dos dados nos sistemas de informação não segue um plano regular de avaliações, que seja normatizado pelo Ministério da Saúde.<sup>64</sup> A padronização da análise em todos os níveis, inclusive no nível estadual e federal é uma necessidade veemente não só no que diz respeito às meningites, mas para a condução de todos os programas no âmbito da vigilância.

Diante das dificuldades e fragilidades discutidas, sobretudo na vertente laboratorial das meningites, muito se precisa fazer, no que tange à reativação do papel articulador da vigilância. Precisa-se manter um fluxo de informações efetivo com os laboratórios de referência, principalmente, nas meningites virais, pela magnitude de sua ocorrência,<sup>27</sup> uma vez que muito pouco se sabe a respeito dessa etiologia, ficando seu diagnóstico na imensa maioria das vezes como presuntivo.<sup>30</sup> Fato difícil de compreender e talvez, não tão complexo na sua resolução, uma vez que dispomos de um laboratório de referência e com grande credibilidade, até mesmo internacional, o IEC. Precisamos, rapidamente, ser proativos como articuladores, intra e intersetorialmente. Nossas atividades de vigilância, inclusive a que foi desenvolvida neste estudo, precisam ser divulgadas para todas as instâncias, inclusive gestores e parceiros e cada vez mais os processos avaliativos precisam ocorrer conjuntamente, ou seja, com todos os atores que participam do processo, através de oficinas ou outras metodologias, até mesmo, buscando apoio da academia, que, com certeza, muito tem a contribuir, no apoio metodológico, no desenvolvimento de pesquisas a partir de dificuldades evidenciadas na prática do dia-a-dia nos serviços de saúde.

A informação produzida precisa chegar aos profissionais de todas as vertentes (vigilância, assistência e laboratório) e gestores, para que tenham condições de se enxergar no processo e, de certa forma, se sintam valorizados.

Mudanças também são necessárias para termos uma avaliação mais completa do processo de vigilância das meningites. Os resultados, ou seja, o desfecho satisfatório ou não das ações, precisa ser “medido” através de indicadores também de estrutura e processo. Este estudo contemplou, o início de um diagnóstico das potencialidades e limitações da vigilância das meningites em Belém, porém, precisamos avaliar, sobretudo, a estrutura da vigilância deste município. Esta parece ser outra etapa

complementar, além da validação dos dados para que possamos influenciar positivamente e monitorar sistematicamente os processos da vigilância, com o diagnóstico situacional bem mais preciso.

## 10 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC). **Avaliação de vigilância epidemiológica e necessidades de cinco estados brasileiros. Versão para o português do Relatório apresentado ao Banco Mundial pelo CDC – Atlanta, EUA.** 2004. 92p. (Mimeogr.).
- 2- WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Control of epidemic meningococcal infection: WHO practical guidelines.** Geneva: WHO, 2000
- 3- SECRETARIA ESTADUAL DE SAÚDE. **Boletim Epidemiológico Paulista**, São Paulo, janeiro de 2011, vol 08, nº 85.
- 4- OVERTURF, GD. **Defining bacterial meningitis and other infections of the central nervous system.** *Pediatric Critical Care Medicine*, 2005, 6: 14-18.
- 5- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Guia de vigilância epidemiológica** / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. – 6. ed. – Brasília : Ministério da Saúde, 2009. 816 p. – (Série A. Normas e Manuais Técnicos).
- 6- SECRETARIA ESTADUAL DE SAÚDE. **Boletim Epidemiológico Paulista**, São Paulo, maio, 2004.
- 7- ROMANELLI ROBERTA M.C. et al. **Etiologia e evolução das meningites bacterianas em centro de pediatria.** *Jornal de Pediatria*, Rio de Janeiro, 2002; 78(1): 24-30.
- 8- HASHIMOTO, S. et al. **Detection of epidemics in their early stage through infectious diseases surveillance.** *International Journal of Epidemiology*, Oxford, 2000, nº 29, p. 905-910.
- 9- BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Manual de Normas e Rotina (SINAN), 2007.**
- 10- COSTA CSC & SILVA EM. **Análise comparativa dos dados do SIM, SINASC e SIAB, no período de junho a dezembro/2002, no município de Juazeiro (Ba): uma estratégia para planejamento municipal.** 3a Expoepi: Mostra Nacional de Experiências Bem Sucedidas em Epidemiologia, Prevenção e Controle de Doenças, 18 a 21 de novembro de 2003: anais; Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2004.
- 11- NIOBEY FML, CASCÃO AM, DUCHIADE MP & SABROSA. **Qualidade do preenchimento de atestados de óbitos de menores de um ano na região metropolitana do Rio de Janeiro.** *Revista de Saúde Pública*, 1990; 24:311-8
- 12- MONTEIRO GTR, KOIFMAN RJ & KIOIFMAN S. **Confiabilidade e validade dos atestados de óbitos por neoplasias. II. Validação do câncer de estômago como causa básica dos atestados de óbitos no Município do Rio de Janeiro.** *Caderno Saúde Publica* 1997; 13(Supl. 1): 53-65.

- 13- QUEIROZ RC, MATTOS IE, MONTEIRO GTR & KOIFMAN S. **Confiabilidade e validade das Declarações de óbito por câncer de boca no Município do Rio de Janeiro.** Cadernos de Saúde Pública, 2003; 19(6): 1645-53.
- 14- LAGUARDIA J, DOMINGES CMA, CARVALHO C. **Sistema de informação de agravos de notificação (SINAN): desafios no desenvolvimento de um sistema de informação em saúde.** *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, jul /set de 2004, vol.13, nº 3.
- 15- BARRETO ML, CARMO EH, SANTOS CAS, FERREIRA LDA. **“Emergentes”, “Re-emergentes” e “Permanescentes”: tendências recentes das doenças infecciosas e Parasitárias no Brasil.** In: Ministério da Saúde. Informe Epidemiológico do SUS. Brasília: Cenepi/Fns, jul-set/1996, p.07-17.
- 16- GOTLIEB SLD, LAURENTI R, MELLO JORGE MHP. **A Saúde no Brasil: análise do período de 1996 a 1999.** Brasília: OPAS e OMS, 2001, 237p.
- 17- SANTO AH. **Avaliação da Qualidade da Codificação das Causas de Morte no Estado de São Paulo, Brasil.** In: Ministério da Saúde. Informe Epidemiológico do SUS. Brasília: Cenepi/Funasa, jul-set/2000, p.189-1
- 18- SECRETARIA ESTADUAL DE SAÚDE DO PARÁ. **Banco de dados do SINAN, 2009.**
- 19- COSTA I.D.C. **Confiabilidade do Diagnóstico Final das Meningites em Belém, Pará, 2006.** Monografia (Pós-graduação em Vigilância Epidemiológica das Doenças Transmissíveis). Universidade do Estado do Pará. Belém, 2007.
- 20- LAURENTI, R. MELLO JORGE, M.H.P. **Atestado de Óbito. São Paulo: Centro da OMS para Classificação de Doenças em Português**, 1994. 77p
- 21- SECRETARIA ESTADUAL DE SAÚDE DE SÃO PAULO. **Meningites. Manual de Ilustrações. Critérios de Confirmação e Classificação**, São Paulo, março, 2003.
- 22- SARACENI V, VELLOSO V, LEAL M, HARTZ ZMA. **Estudo de confiabilidade do SINAN a partir das Campanhas para a Eliminação da Sífilis Congênita no Município do RJ.** Rev. Bras. Epidemiol, São Paulo, dezembro 2005, vol 8, nº 4.
- 23- TOLEDO AL, ESCOSTEGUY CC, MEDRONHO RA, ANDRADE FC. **Confiabilidade do diagnóstico final de dengue na epidemia 2001 – 2002 no Município do Rio de Janeiro, Brasil.** Caderno de Saúde Pública, maio, 2005, vol. 22, nº 5, Rio de Janeiro.
- 24- GRAY, L. D. FEDORKO, D. P. **Laboratory Diagnosis of Bacterial meningitis** Clinical Microbiology Reviews, vol. 5, no. 2 apr. 1992, p. 130-145.
- 25- MIRANDA, E.C.B.M; SILVA,B.M; OLIVEIRA,B.P.R. Meningites. In: LEÃO, R.N.Q. **-Doenças Infecciosas e Parasitárias. Enfoque amazônico** Pará: CEJUP, 1997, cap 11, p.171-189.
- 26- SATO H.K; MARQUES, S.R. **Atualidades em Doenças Infecciosas- Manejo e Prevenção:** ATHENEU, 2009, cap 4, p 53-134.

- 27- MORAES, G.H; CARVALHO, M.L; BARROS, F.R. **Vigilância das meningites virais no Brasil- Um novo desafio.** Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical. 36 (Suplemento I), 2003.
- 28- LAMARÃO, L.M; GOMES, M.L.C; FERREIRA, L, L.A;FONSECA, C. M; ARAUJO, L.C.B;SANTANA, M.B; NETO,J.T. **Pesquisa de enterovírus em casos de meningite asséptica em Belém, PA.** Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, setembro-outubro, 2005, 38 (5): 391-395.
- 29- GOMES, M.L.C, FERREIRA, L.L.A; GOMES, R.H; LAMARÃO, LM; SILVEIRA, E; RODRIGUES, L. S; SILVA, C.F; ALMEIDA, E.R. **“RT – PCR for confirmation of echovirus 30 isolated in Belém, Brazil”-** Brazilian Journal of Infections Diseases, 2007; 11 ( 4 ) 403-406.
- 30- ESCOSTEGUY, C.C; MEDRONHO, R.A; MADRUGA, R;DIAS, H. A; BRAGA,C; AZEVEDO, O. P. **Vigilância Epidemiológica e avaliação da assistência às meningites.** Revista de saúde Pública, 2004; 38 (5); 667-63.
- 31- SAMEER, M. **Bacterial meningitis in children.** Rawal Med J 2007; 32: 109-111.
- 32- SANTOS, A.R.-**A rede laboratorial de saúde pública e o SUS.** *Inf. Epidem. do SUS*, 1997, 2:7-14.
- 33- OLIVEIRA, A; SIMÃO, ACM; NASCIMENTO, LFC. **Perfil dos casos de meningite em serviço de Pediatria.** *Rev Paul Pediatria.* 2004; 22 (2): 89-94.
- 34- WEISS, DP; COPLAN, P; GUESS, H. **Epidemiology of bacterial meningitis among children in Brazil, 1997-1998.** *Rev Saúde Pública* 2001; 35 (3): 249-55.
- 35- SIMÕES, A.L.L.P ; ANDRADEB,A.L.S.S; LAVALC,C.A; OLIVEIRAB,R.M; SILVAB,S.A; MARTELLIB,C.M.T; ALVESD,S.L.A; ALMEIDAD,R.M; ANDRADEE,J.G. **Impact of Haemophilus influenzae b (Hib) vaccination on meningitis in Central Brazil** *Rev Saúde Pública* 2004; 38(5)
- 36- CARVALHANAS, T. R. M. P. **Situação epidemiológica das meningites bacterianas no Estado de São Paulo.** BEPA 2004, ano 1, nº 5.
- 37- REQUEJO, H. I. Z. **Doença meningocócica: um estudo epidemiológico comparativo em nível mundial, período 1887-1997.** 1999; 216p. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública). Faculdade de Saúde Pública, Universidade Estadual de São Paulo, São Paulo. 1999.
- 38- REQUEJO, H. I. Z. **Meningite Meningocócica no Brasil-Cem anos de História das Epidemias.** Instituto Adolfo Lutz. Seção de Imunologia, NEWSLAB-edição 73- São Paulo, SP. 2005, pp.158-164.
- 39- MEIRA, D. A. Doença Meningocócica. In: VERONESI, R.; FOCACCIA, R. **Doenças infecciosas e parasitárias.** Rio de Janeiro: Koogan, 2002, cap. 49, p. 623-631.

- 40- MORAES, J.C; BARATA,R.B.**A doença meningocócica em São Paulo, Brasil, no século XX: características epidemiológicas** Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, set-out, 2005; 21(5): 1458-1471.
- 41- BARROSO, D. E. **Aspectos epidemiológicos da infecção invasiva por *Neisseria meningitidis* na cidade do Rio de Janeiro: 1989 a 1995.** 1998; 138p. Dissertação (Doutorado em Medicina Tropical) Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 1998.
- 42- GRAY, S.J; TROTTER, C.L; RAMSAY,M.E; GUIVER, M; FOX, A.J; BORROW, R; MALLARD, R.H; KACZAMARSKI, E.B. **Epidemiology of meningococcal disease in England and Wales 1993/94 to 2003/2004. Contribution and experiences of the Meningococcal Reference Unit.** Journal of Medical Microbiology (2006), 55, 887-896.
- 43- BEREZIN, E. N, CARVALHO L.H, LOPES, C.R, SANAJOTTA, A.T, BRANDILEONE, M.C.C, MENEGATTI,S, SAFADI,M.A, GUERRA,M. L. C.S.**Meningite pneumocócica na infância: características clínicas, sorotipos mais prevalentes e prognóstico.**J Pediatr (Rio J) 2002; 78 (1): 19-23.
- 44- WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Pneumococcal conjugate vaccine for childhood immunization- WHO position paper.**Wkly Epidemiol Rec, 2007, 82 (12): 93-104.
- 45- SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE DO DISTRITO FEDERAL- **Implantação da vacina pneumocócica 10-valente (conjugada) no Calendário Básico de Vacinação da Criança,** maio, 2010.
- 46- FREITAS, H.S.A.; MERCHÁN-HAMANN, E. **Aspectos epidemiológicos da meningite pelo *Haemophilus influenzae* no Distrito Federal, Brasil, antes da introdução da vacina conjugada.** Epidemiologia e Serviços de Saúde 2004; 13(1): 25 – 34.
- 47- PINTO, V.L.J; GALHARDO, M.C.G; LAZÉRA, M; WANKE, B;REIS, R.S; PEREZ, M. **Criptococose associada a AIDS. A importância da cultura da urina no seu diagnóstico.** Revista Brasileira de Medicina Tropical, mar-abr 2006, 39 (2): 230-232.
- 48- CORREA, M.P.S.C; OLIVEIRA, .C; DUARTE, R.R.B.S; PARDAL, P.P.O, OLIVEIRA, F.M; L.C. **Criptococose em crianças no estado do Pará, Brasil,** Revista de Medicina Tropical, out,1999, vol. 32, nº: 5.
- 49- TRÓCOLI, M. G. C. **Epidemiologia das meningites bacterianas e virais agudas ocorridas no Instituto Estadual de Infectologia São Sebastião (IEISS)-Rio de Janeiro, 11/11/96 a 10/06/97.** Dissertação de Mestrado em Saúde Pública ENSP-FIOCRUZ.
- 50- DUBOS, F ; LANATTE,B ; BIBITRIKI,F ; MOULMIT,L ; RAYMOND,J; GENDREL,D BRÉART,G ;CHALMEAU,M. **Clinical decision rules to distinguish between bacterial and aseptic meningitis.**Arch Dis Child 2006; 2006; 91: 647-650.
- 51- CHANG, W.N; LU, C.H **Diagnosis and management of adult bacterial meningitis.** Acta Neurol Taiwan, Mar, 2009: 18(1): 3-13.

- 52- SANTOS, M. L. **Caracterização epidemiológica da doença meningocócica no município de Manaus/AM, 1998 2002.** 2003; Dissertação de Mestrado. Universidade do Estado do Amazonas. Programa de Pós-graduação em Doenças Tropicais, Manaus, 2003.
- 53- MATOS, A. C. et al. **Avaliação do sinal de dor à compressão do globo ocular nas síndromes meníngeas.** Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, nov-dez, 2005. 38(6): 526-529.
- 54- DIMAS, L.F; SOHLER, M.P. **Exame do líquido cefalorraquidiano: influência da temperatura, tempo e preparo da amostra na estabilidade analítica.** J. Bras. Patol. Med. Lab, abr, 2008, v. 44, p- 97-106,.
- 55- SÁEZ-LLORENZ X McCracken, G.H JR. **Bacterial meningitis.** Lancet 2003; 361: 2139-48.
- 56- SARAVOLATZ L, MANZOR O, VANDERVELDE, N. **Broade-range bacterial polymerase chain reaction for early detection of bacterial meningitis,** Clin Infect Dis 2004; 39: 1267-84.
- 57- DATASUS, **Estatísticas Vitais.** Disponível em: <<http://www.datasus.gov.br>>. Acesso em: 01 fev.2010
- 58- CADASTRO NACIONAL DE ESTABELECIMENTO DE SAÚDE. Disponível em: <<http://www/cnes.datasus.gov.br>>. Acesso em: 18 mar. 2010.
- 59- PRADE S.S. **Da avaliação à informação em Serviços de Saúde. A avaliação e Informação Sistêmica e Multidimensionada da Prestação de Serviços.**Rio de Janeiro: Ciência Moderna,2004:59 -63.
- 60- BRASIL. Ministério da Saúde - **Portaria nº 2031, de 23/09/2004. Organiza o Sistema Nacional de Laboratórios de Saúde Pública.** *Diário Oficial*, Brasília, 24/09/2004, p.79 e 80.
- 61- LANDIS JR& KOCH GG. **The measurement of observer agreement for categorical data.** *Biometrics.* 1977; 33:159-74.
- 62- CARMO, E.H; SILVA, J.B.JR; BARRETO,M.L. **Mudanças nos padrões de morbimortalidade da população brasileira: os desafios para um novo século.** Epidemiologia e Serviços de Saúde, abr-jun, 2003, vol 12; nº: 02.
- 63- BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Doenças infecciosas e parasitárias.** Guia de bolso, 8ª edição, 2010.
- 64- LIMA, C.A; SCHRAMM, J.M; COELI, C.M; SILVA, M.C. **Revisão das dimensões de qualidade dos dados e métodos aplicativos na avaliação dos sistemas de informação em saúde.** Caderno de Saúde Pública, RJ, out, 2009, 25 (10): 2095-2109.
- 65- BARRADAS, R.C.B. **O desafio das doenças emergentes e a revalorização da epidemiologia descritiva.** Informe Epidemiológico do SUS, Brasília, jan-mar, 1999, v.8, nº 1, p. 7-15.

- 66- BARROSO et al. **Doença Meningocócica: epidemiologia e controle dos casos secundários.** Revista de Saúde Pública, 1998, v. 32, nº 1, p. 87-89.
- 67- DOYB, T.J; GLYNN, K.M; CROSECOLSE, S.L. **Completeness of notifiable infectious disease reporting in the United States: an analytical review.** American Journal of Epidemiology, 2002; 155: 866-74.
- 68- VANDERLEI, L.C; ARRUDA, B.K.G; FRIAS, P.G; ARRUDA, S. **Avaliação da qualidade do preenchimento das Declarações de Óbito em Unidade Terciária de Atenção à Saúde Materno Infantil.** Informe Epidemiológico do SUS, 2002; 11 (1): 7-14.
- 69- OLIVEIRA, M.E.P; SOARES, M.R.A.L; COSTA, M.C.N; MOTA, E.L.A. **Avaliação da completude dos registros de febre tifóide notificados no SINAN, pela Bahia.** Epidemiologia e Serviços de Saúde, 2009; 18 (3): 219-226.
- 70- MONTEIRO, G.T.R; KOIFMAN, R.J; KOIFMAN, S. **Confiabilidade e validade dos atestados de óbito por neoplasias. I- Confiabilidade da codificação para o conjunto de neoplasias no Estado do Rio de Janeiro.** Caderno de saúde Pública, RJ, 1997, 13 (supl. 1): 39-52.
- 71- NUNES, J; KOIFMAN, R.J; MATTOS, I.E; MONTEIRO, G.T. **Confiabilidade e validade das declarações de óbito por câncer de útero no município de Belém, Pará, Brasil.** Caderno de Saúde Pública, set-out, 2004, RJ, 20 (5): 1262-1268.
- 72- OLIVEIRA, M.H.C; MONTEIRO, G.T.R; KOIFMAN, R.J. **Reprodutibilidade e Validade da Codificação da Declaração de Óbito em mulheres em idade fértil de Belém, Pará, Brasil.** Caderno de Saúde Pública, Rio de Janeiro, 2010, 18 (1): 71-80.
- 73- FREITAS, C.A.P. **Estudo da ocorrência de meningites não meningocócicas no município de Ribeirão Preto, no período de 1988 a 2003.** Dissertação de Mestrado apresentada à Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto- USP, 2007.



# **ANEXOS**

## ANEXO I

República Federativa do Brasil  
Ministério da SaúdeSINAN  
SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO  
FICHA DE INVESTIGAÇÃO **MENINGITE**

Nº

**CASO SUSPEITO:** Criança acima de nove meses e/ou adulto com febre, cefaléia, vômitos, rigidez de nuca, outros sinais de irritação meníngea (Kernig e Brudzinski), convulsão, sufusões hemorrágicas (petéquias) e torpor.  
Crianças abaixo de nove meses observar também irritabilidade (choro persistente) ou abaulamento de fontanela.

Dados Gerais	1	Tipo de Notificação		2 - Individual		3	Data da Notificação		
	2	Agravado/doença		<b>MENINGITE</b> 1 - DOENÇA MENINGOCÓCICA 2 - OUTRAS MENINGITES			Código (CID10) <b>G 03.9</b>		
	4	UF	5		Município de Notificação		Código (IBGE)		
	6	Unidade de Saúde (ou outra fonte notificadora)			Código		7		Data dos Primeiros Sintomas
Notificação Individual	8						9		Data de Nascimento
	10		11		12		13		
	(ou) Idade		Sexo M - Masculino <input type="checkbox"/> F - Feminino <input type="checkbox"/> 1 - Ignorado		Gestante		Raça/Cor		
	14		Escolaridade		15		16		
Dados de Residência	17		18		19		20		
	UF		Município de Residência		Código (IBGE)		Distrito		
	21		22		23		24		
	Bairro		Logradouro (rua, avenida,...)		Número		Complemento (apto., casa, ...)		
	25		26		27		28		
	Geo campo 2		Ponto de Referência		CEP		(DDD) Telefone		
	29		30		31		32		
Zona		País (se residente fora do Brasil)		Data da Investigação		Ocupação			
Antecedentes Epidemiológicos	33		34		35		36		
	Vacinação		Doenças Pré-existentes		Contato com Caso Suspeito ou Confirmado de Meningite (até 15 dias antes do início dos sintomas)		Nome do Contato		
	1 - Sim <input type="checkbox"/> 2 - Não <input type="checkbox"/> 9 - Ignorado <input type="checkbox"/>		1 - Sim <input type="checkbox"/> 2 - Não <input type="checkbox"/> 9 - Ignorado <input type="checkbox"/>		1 - Domicílio <input type="checkbox"/> 2 - Vizinhança <input type="checkbox"/> 3 - Trabalho <input type="checkbox"/> 4 - Creche/Escola <input type="checkbox"/> 5 - Posto de Saúde/Hospital <input type="checkbox"/> 6 - Outro Estado/Município <input type="checkbox"/> 7 - Sem História de Contato <input type="checkbox"/> 8 - Outro país <input type="checkbox"/> 9 - Ignorado <input type="checkbox"/>		(DDD) Telefone		
	37		38		39		40		
Endereço do contato (Rua, Av., Apto., Bairro, Localidade, etc)		Caso Secundário		Sinais e Sintomas		Cefaléia			
1 - Sim <input type="checkbox"/> 2 - Não <input type="checkbox"/> 9 - Ignorado <input type="checkbox"/>		1 - Sim <input type="checkbox"/> 2 - Não <input type="checkbox"/> 9 - Ignorado <input type="checkbox"/>		1 - Sim <input type="checkbox"/> 2 - Não <input type="checkbox"/> 9 - Ignorado <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			
41		42		43		44			
Sinais e Sintomas		Cefaléia		Vômitos		Rigidez de Nuca			
1 - Sim <input type="checkbox"/> 2 - Não <input type="checkbox"/> 9 - Ignorado <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			
45		46		47		48			
Abaulamento de Fontanela		Petéquias/Sufusões Hemorrágicas		Outras		Meningite			
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		Sinan NET			

SVS 01/02/2007

Atendimento	41 Ocorreu Hospitalização <input type="checkbox"/> 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado	42 Data da Internação	43 UF	44 Município do Hospital	Código (IBGE)
	45 Nome do Hospital	Código			

Dados do Laboratório	46 Punção Lombar <input type="checkbox"/> 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado	47 Data da Punção	48 Aspecto do Líquor 1 - Límpido 2 - Purulento 3 - Hemorrágico 4 - Turvo 5 - Xantocrômico 6 - Outro 9 - Ignorado
	49 Resultados Laboratoriais		
	<b>Cultura</b>	<b>CIE</b>	<b>PCR - Viral</b>
	Líquor	Líquor	Líquor
	Lesão Petequial	Sangue/Soro	Lesão Petequial
<b>Bacterioscopia</b>	<b>Aglutinação pelo Látex</b>	Sangue/Soro	
Líquor	Líquor	Escarro	
Lesão Petequial	Sangue/Soro		
Sangue/Soro	<b>Isolamento Viral</b>		
Escarro	Líquor		
	Fezes		

Classificação do Caso / Etiologia	50 Classificação do Caso <input type="checkbox"/> 1 - Confirmado 2 - Descartado	51 Se Confirmado, Especifique 1 - Meningococemia 2 - Meningite Meningocócica 3 - Meningite Meningocócica com Meningococemia 4 - Meningite Tuberculosa 5 - Meningite por outras bactérias	6 - Meningite não especificada 7 - Meningite Asséptica 8 - Meningite de outra etiologia 9 - Meningite por Hemófilo 10 - Meningite por Pneumococos
	52 Critério de Confirmação 1 - Cultura 4 - Clínico 7 - Clínico-epidemiológico 2 - CIE 5 - Bacterioscopia 8 - Isolamento viral 3 - Ag. Látex 6 - Quimiocitológico 9 - PCR - viral 10 - Outra Técnica Laboratorial	53 Se <i>N. meningitidis</i> especificar sorogrupo	

Medidas de Controle	54 Número de Comunicantes	55 Realizada Quimioprofilaxia dos Comunicantes? <input type="checkbox"/> 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado	56 Se sim, Data	57 Doença Relacionada ao Trabalho 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado
---------------------	---------------------------	--	-----------------	---

Conclusão	58 Evolução do Caso <input type="checkbox"/> 1 - Alta 2 - Óbito por meningite 3 - Óbito por outra causa 9 - Ignorado	59 Data da Evolução	60 Data do Encerramento
-----------	--	---------------------	-------------------------

**Informações complementares e observações**

Exame Quimiocitológico		
Hemácias <input type="text"/> mm <sup>3</sup>	Leucócitos <input type="text"/> mm <sup>3</sup>	Monócitos <input type="text"/> %
Neutrófilos <input type="text"/> %	Eosinófilos <input type="text"/> %	Linfócitos <input type="text"/> %
Glicose <input type="text"/> mg	Proteínas <input type="text"/> mg	Cloreto <input type="text"/> mg

<b>Observações Adicionais</b>

Investigador	Município/Unidade de Saúde	Cód. da Unid. de Saúde	
	Nome	Função	Assinatura
	Meningite	Sinan NET	SVS 01/02/2007

## ANEXO II

## DICIONÁRIO DE DADOS DO ESTUDO

## AGRAVO: MENINGITES

Nome Do Campo	Categorias/Codificação	Descrição	DBF
Nº da notificação		Número da notificação	NU_NOTIFIC
Data da notificação		Data do preenchimento da FN	DT_NOTIFIC
Data dos primeiros sintomas		Data dos primeiros sintomas	DT_SIN_PRI
Data do nascimento		Data do nascimento do paciente	DT_NASC
Idade	A composição da variável obedece ao seguinte critério: 1º dígito: 1-hora 2-dia 3-mês 4-ano Ex;3009: Nove meses 4018: dezoito anos	Quando não há data do nascimento, a idade deve ser preenchida pela informação do paciente na data dos primeiros sintomas ou na falta dessa, é registrada a idade aparente.	NU_IDADE_N
Raça/cor	1-branca 2-preta 3-amarela 4-parda 5-indígena 9-ignorada	Considera-se a cor ou raça declarada pela pessoa	CS_RAÇA
Sexo	M-masculino F-feminino I-ignorado	Sexo do paciente	CS_SEXO
Gestante	Gestante 1-1º trimestre 2-2º trimestre 3-3º trimestre 4-idade gestacional ignorada 5-não 6-não se aplica 9-ignorado	Idade gestacional da paciente	CS_GESTANT
Data da investigação	Dd/mm/aaaa	Data de início da investigação do caso.	DT_INVEST
Contato Com Caso Suspeito ou Confirmado de Meningite (Até 15 Dias Antes do Início dos Sintomas)	1. Domicílio 2. Vizinhaça 3. Trabalho 4. Creche/escola 5. Posto de Saúde/Hospital 6. Outros Estado/	Local em que o paciente teve contato com caso semelhante nos últimos 15 dias, anteriores ao início dos Sinais e sintomas.	ANT_CONT_N

	Município 7. Sem história de contato 8. Outro país 9. Ignorado		
Caso Secundário	1-sim 2-não 9-Ignorado	Informa se este paciente é um caso secundário (o paciente era contato íntimo de um caso e apresentou início dos sintomas após 24 hs do aparecimento de sintomas deste caso). Colocar o nº da ficha e o nome do caso índice no campo (Nome do contato) ao lado do nome.	ANT_SECUND
Sinais e Sintomas (Cefaléia)	1-sim 2-não 9-Ignorado	Informa se esta manifestação clínica ocorreu com o paciente	CLI_CEFALÉ
Sinais e Sintomas (Febre)	1-sim 2-não 9-Ignorado	Informa se esta manifestação clínica ocorreu com o paciente	CLI_FEBRE
Sinais e Sintomas (Vômitos)	1-sim 2-não 9-Ignorado	Informa se esta manifestação clínica ocorreu com o paciente	CLI_VOMITO
Sinais e Sintomas (Convulsões)	1-sim 2-não 9-Ignorado	Informa se esta manifestação clínica ocorreu com o paciente	CLI_CONVUL
Sinais e Sintomas (Rigidez de Nuca)	1-sim 2-não 9-Ignorado	Informa se esta manifestação clínica ocorreu com o paciente	CLI_RIGIDE
Sinais e Sintomas (Kernig/ Brudzinski)	1-sim 2-não 9-Ignorado	Informa se esta manifestação clínica ocorreu com o paciente	CLI_KERNING
Sinais e Sintomas (Abaulamento de Fontanela)	1-sim 2-não 9-Ignorado	Informa se esta manifestação clínica ocorreu com o paciente	CLI_ABAULA
Sinais E Sintomas (Coma)	1-sim 2-não 9-Ignorado	Informa se esta manifestação clínica ocorreu com o paciente	CLI_COMA
Sinais e Sintomas (Petéquias/ Sufusões Hemorrágicas)	1-sim 2-não 9-Ignorado	Informa se esta manifestação clínica ocorreu com o paciente	CLI_PETEQU
Sinais e Sintomas (Outras)	1-sim 2-não 9-Ignorado	Informa se ocorreram outras manifestações clínicas	CLI_OUTRAS
Sinais e Sintomas (Outras: Especificar)		Especificação de outros sinais e/ou sintomas não listados	CLI_ESPECI

		na ficha	
Ocorreu Hospitalização	1-sim 2-não 9-Ignorado	Informa se o paciente foi hospitalizado	ATE_HOSPIT
Data da Internação		Data de internação	ATE_INTERN
Nome do Município do Hospital	Códigos dos municípios do IBGE	Município onde está localizado o hospital onde o paciente foi internado	ATE_MUNICI
Nome do Hospital	Códigos e nomes da tabela do cadastro Nacional de Estabelecimento de Saúde (CNES)	Código do hospital onde o paciente foi internado	ATE_HOSP_1
Punção Lombar	1-sim 2-não 9-ignorado	Informa se foi realizada punção lombar no paciente	LAB_PUNCAO
Data da Punção		Data da realização da punção lombar	LAB_DTPUNC
Aspecto do Líquor	1- Límpido 2- Purulento 3- Hemorrágico 4- Turvo 5- Xantocrômico 6- Outro 9. Ignorado	Aspecto do líquido recolhido na punção	LAB_ASPECT
Cultura líquor	Colocar o número da etiologia. (anexo VIII)	Agente etiológico identificado no exame	LAB_CTLIQU.
Cultura lesão petequial	Colocar o número da etiologia. (anexo VIII)	Agente etiológico identificado no exame	LAB_CTLESA
Cultura Sangue/soro	Colocar o número da etiologia. (anexo VIII)	Agente etiológico identificado no exame	LAB_CTSANG
Cultura escarro	Colocar o número da etiologia. (anexo VIII)	Agente etiológico identificado no exame	LAB_CTESCA
Bacterioscopia líquor	Colocar o número da etiologia. (anexo IX)	Agente etiológico identificado no exame	LAB_BCLIQU
Bacterioscopia lesão petequial	Colocar o número da etiologia. (anexo IX)	Agente etiológico identificado no exame	LAB_BCLESA
Bacterioscopia Sangue/soro	Colocar o número da etiologia. (anexo IX)	Agente etiológico identificado no exame	LAB_BCSANG
Bacterioscopia escarro	Colocar o número da etiologia. (anexo IX)	Agente etiológico identificado no exame	LAB_BCESCA
CIE líquor	Colocar o número da etiologia. (anexo X)	Agente etiológico identificado no exame	LAB_CILIQU
CIE Sangue/soro	Colocar o número da etiologia. (anexo X)	Agente etiológico identificado no exame	LAB_CISANG

LATEX liquor	Colocar o número da etiologia. (anexo XI)	Agente etiológico identificado no exame	LAB_AGLIQU
LATEX Sangue/soro	Colocar o número da etiologia. (anexo XI)	Agente etiológico identificado no exame	LAB_AGSANG
Isolamento viral liquor	Colocar o número da etiologia. (anexo XII)	Agente etiológico identificado no exame	LAB_ISLIQU
Isolamento viral fezes	Colocar o número da etiologia. (anexo XII)	Agente etiológico identificado no exame	LAB_ISFEZE
PCR Viral liquor			LAB_PCLIQU
PCR Viral lesão petequial			LAB_PCLESA
PCR Viral Sangue/soro			LAB_PCSANG
PCR Viral escarro			LAB_PCESCA
Classificação do Caso (1º observador)	1- Confirmado 2- Descartado	Informa se o diagnóstico final está confirmando ou descartado pelo 1º observador	CLASSI_FIN 1
Classificação do Caso (2º observador)	1- Confirmado 2- Descartado	Informa se o diagnóstico final está confirmando ou descartado pelo 2º observador	CLASSI_FIN 2
Se Confirmado, Especifique-ETIOLOGIA (1º observador)	1- Meningococemia 2- Meningite Meningocócica 3- Meningite Meningocócica com Meningococemia 4- Meningite Tuberculosa 5- Meningite por outras bactérias 6- Meningite não especificada 7- Meningite Asséptica 8- Meningite por outra etiologia 9- Meningite por Hemófilo 10- Meningite por Pneumococo		CON_DIAGES 1
Se Confirmado, Especifique-ETIOLOGIA (2º observador)	1- Meningococemia 2- Meningite Meningocócica 3- Meningite Meningocócica com		CON_DIAGES 2

	<p>Meningococemia</p> <p>4- Meningite Tuberculosa</p> <p>5- Meningite por outras bactérias</p> <p>6- Meningite não especificada</p> <p>7- Meningite Asséptica</p> <p>8- Meningite por outra etiologia</p> <p>9- Meningite por Hemófilo</p> <p>10- Meningite por Pneumococo</p>		
Se Confirmado, Especifique (5 - Meningite Por Outras Bactérias)	Conforme anexo III	Diagnóstico final conforme o anexo III	CLA_ME_BAC
Se Confirmado, Especifique (7 - Meningite Asséptica)	Conforme anexo IV	Diagnóstico final conforme o anexo IV	CLA_ME_ASS
Se Confirmado, Especifique (8 - Meningite de Outra Etiologia)	Conforme anexo V	Diagnóstico final conforme o anexo V	CLA_ME_ETI
Critério de Confirmação (1º observador)	Conforme anexo VI	Informa qual foi o critério utilizado pelo 1º observador para a confirmação do caso, conforme anexo VI	CRITERIO 1
Critério de Confirmação (2º observador)	Conforme anexo VI	Informa qual foi o critério utilizado pelo 2º observador para a confirmação do caso, conforme anexo VI	CRITERIO 2
Se <i>N. Meningiditis</i> Especificar Sorogrupo	Colocar categoria segundo anexo VII	Resultado do exame de sorogrupagem, caso seja <i>N. meningiditis</i> , conforme anexo VII	CLA_SOROGR
Numero de Comunicantes		Número de comunicantes identificados	MED_NUCOMU
Realizada Quimioprofilaxia dos Comunicantes	1-sim 2-não 9-ignorado	Informa se foi realizada quimioprofilaxia nos comunicantes	MED_QUIMIO
Se sim, data		Data em que foi realizada quimioprofilaxia dos comunicantes	MED_DT QUI



Evolução do Caso	1-alta 2-óbito por meningite 3-óbito por outra causa 9-ignorado	Evolução do caso	EVOLUCAO
Data da Evolução			MED_DT_EVO
Data do Encerramento		Data do encerramento do caso	DT_ENCERRA
Exame Quimiocitológico Hemácias			LAB_HEMA
Exame Quimiocitológico Neutrófilos			LAB_NEUTRO
Exame Quimiocitológico Glicose			LAB_GLICO
Exame Quimiocitológico Leucócitos			LAB_LEUCO
Exame Quimiocitológico Eosinófilos			LAB_EOSI
Exame Quimiocitológico Proteínas			LAB_PROT
Exame Quimiocitológico Monócitos			LAB_MONO
Exame Quimiocitológico Linfócitos			LAB_LINFO
Exame Quimiocitológico Cloreto			LAB_CLOR
Observações Adicionais			DS_OBS

## ANEXO III

<b>Categoria 5</b> Meningites por outras bactérias	
<b>Código</b>	<b>Bactérias</b>
<b>09</b>	Shigella sp
<b>10</b>	Staphylococcus (aureus, sp, epidermidis)
<b>11</b>	Salmonella sp
<b>12</b>	Escherichia coli
<b>13</b>	Klebsiella (sp, pneumoniae)
<b>14</b>	Streptococcus (sp, pyogenes, agalactiae)
<b>15</b>	Enterococcus
<b>16</b>	Pseudomonas (aeruginosa, sp)
<b>18</b>	Serratia (marcescens, sp)
<b>19</b>	Alcaligenes (sp, faecalis)
<b>20</b>	Proteus (sp, vulgaris, mirabilis)
<b>21</b>	Listeria monocytogenes
<b>22</b>	Enterobacter (sp, cloacae)
<b>23</b>	Acinetobacter (sp, baumannii)
<b>26</b>	Neisseria SP
<b>28</b>	Outras Bactérias
<b>45</b>	Treponema Pallidum
<b>46</b>	Rickettsiae
<b>49</b>	Leptospira
<b>81</b>	Bactéria não especificada

## ANEXO IV- Tabela de agentes de Meningites Assépticas

<b>Código</b>	<b>Agente</b>
<b>75</b>	Não identificado
<b>37</b>	Caxumba
<b>38</b>	Sarampo
<b>39</b>	Herpes simples
<b>40</b>	Varicela/Catapora/ Herpes Zoster
<b>41</b>	Rubéola
<b>55</b>	Influenza
<b>70</b>	Adenovirus
<b>56</b>	Echovirus
<b>63</b>	Coxsackie
<b>59</b>	Outros Enterovirus
<b>71</b>	Virus do Nilo Ocidental
<b>72</b>	Dengue
<b>73</b>	Outros Arbovirus
<b>74</b>	Outros vírus

## ANEXO V - Tabela de outras etiologias

<b>Categoria 8</b>	<b>Meningites por outras etiologias</b>
<b>Código</b>	<b>Etiologias</b>
<b>42</b>	Outros fungos
<b>43</b>	Cryptococcus/Torula
<b>44</b>	<i>Candida albicans</i> , SP
<b>47</b>	Tripanossoma cruzi
<b>48</b>	Toxoplasma (Gondii, SP
<b>50</b>	Cisticerco
<b>52</b>	Outros Parasitas
<b>76</b>	Plasmodium SP
<b>77</b>	Taenia Solium
<b>64</b>	Aspergillus

## ANEXO VI – Tabela de critérios de confirmação

<b>Código</b>	<b>Critério de Confirmação</b>
<b>01</b>	Cultura
<b>02</b>	CIE
<b>03</b>	Ag. Látex
<b>04</b>	Clínico
<b>05</b>	Bacterioscopia
<b>06</b>	Quimiocitológico
<b>07</b>	Clínico Epidemiológico
<b>08</b>	Isolamento viral
<b>09</b>	PCR
<b>10</b>	Outra técnica laboratorial

ANEXO VII - Tabela de sorogrupos de *Neisseria meningitidis*

<b>Código</b>	<b>Sorogrupos</b>
<b>01</b>	A
<b>02</b>	B
<b>03</b>	C
<b>04</b>	D
<b>05</b>	X
<b>06</b>	Y
<b>07</b>	Z
<b>08</b>	W 135
<b>09</b>	29 E

## ANEXO VIII

Lista das Etiologias das Meningites para resultado de Cultura

<b>Código</b>	<b>Agente Etiológico</b>
<b>61</b>	Não realizado
<b>62</b>	Ignorado
<b>01</b>	Neisseria meningitidis
<b>06</b>	Haemophilus influenzae
<b>07</b>	Streptococos pneumoniae
<b>28</b>	Outras bactérias
<b>51</b>	Nenhum agente

## ANEXO IX

Lista das Etiologias das Meningites para resultado de Bacterioscopia

<b>Código</b>	<b>Resultados</b>
<b>61</b>	Não realizado
<b>62</b>	Ignorado
<b>32</b>	Bacilos Gram negativo
<b>31</b>	Bacilos Gram positivo
<b>30</b>	Bastonetes Gram negativo
<b>29</b>	Bastonetes Gram positivo
<b>36</b>	Cocobacilos
<b>34</b>	Cocos Gram negativo
<b>33</b>	Cocos Gram positivo
<b>35</b>	Diplobacilos Gram negativo
<b>03</b>	Diplococos Gram negativo
<b>08</b>	Diplococos Gram positivo
<b>28</b>	Outras Bactérias
<b>51</b>	Nenhum agente

## ANEXO X

## Lista das Etiologias das Meningites para resultado de CIE

<b>Código</b>	<b>Agente Etiológico</b>
<b>61</b>	Não realizado
<b>62</b>	Ignorado
<b>01</b>	Neisseria meningitidis
<b>06</b>	Haemophilus influenzae
<b>51</b>	Nenhum agente

## ANEXO XI

## Lista das Etiologias das Meningites para resultado de Ag.Látex

<b>Código</b>	<b>Agente Etiológico</b>
<b>61</b>	Não realizado
<b>62</b>	Ignorado
<b>01</b>	Neisseria meningitidis
<b>43</b>	Criptococos
<b>06</b>	Haemophilus influenzae
<b>14</b>	Streptococos (sp, piogens, alfa, hemolitico, fecalis, agalactiae)
<b>07</b>	Streptococos pneumoniae
<b>28</b>	Outras Bactérias
<b>51</b>	Nenhum agente

## ANEXO XII

Lista das Etiologias das Meningites para resultado de Isolamento Viral

<b>Código</b>	<b>Agente Etiológico</b>
<b>75</b>	Não identificado
<b>37</b>	Caxumba
<b>38</b>	Sarampo
<b>39</b>	Herpes Simples
<b>40</b>	Varicela/Catapora/Herpes Zoster
<b>41</b>	Rubeóla
<b>55</b>	Influenza
<b>70</b>	Adenovírus
<b>56</b>	Echovírus
<b>63</b>	Coxsackie
<b>59</b>	Outros Enterovírus
<b>71</b>	Vírus do Nilo Ocidental
<b>72</b>	Dengue
<b>73</b>	Outros Arbovírus
<b>74</b>	Outros vírus