

# **Avaliação do Sistema Nacional de Vigilância de Meningite (ViNaMe) no âmbito Laboratorial e Epidemiológico em Moçambique**

## **Evaluation of the National Meningitis Surveillance System (ViNaMe) in the Laboratory and Epidemiological Context in Mozambique**

### **Autores:**

**1-Ezequias Zefanias Sitoé** – ezequias5sitoé@gmail.com \_Licenciado Em Análises Clínicas e Mestre Em Epidemiologia de Campo e Laboratorial- FELTP-Doutorando em Inovação Educativa. Faculdade de Ciências de Educação e Comunicação- Universidade Católica de Moçambique (FEC-UCM). Av 25 de Setembro,Número 512, Bairro central, Cidade de Nampula- Moçambique,C.P:681,70100. E-mail: fec@ccm.ac.mz...Telefone:26 215 478

**2.Aquino Albino Nhantumbo-** Biólogo –Mestre em Ciências de Saúde-MHS e Doutorado Em Vigilância Sanitária, pela Fundação Osvaldo Cruz (Fiocruz) –Av. Brasil, 4365-Manguinhos Rio de Janeiro – RJ, 21040-900, Brazil.  
Telefone:+55212598-4242.

### **Filiação:**

**1-Hospital Central de Nampula (HCN)-Laboratório Central de Análises Clínicas (LAC) -Sector de Microbiologia-Bacteriologia-**  
hcncampula@gmail.com...Avenida Samora Machel, Número 1061, Telefone : 26 213001, C.P 14 Nampula.

**2-Instituto Nacional de Saúde (INS),<https://ins.gov.mz...info@ins.gov.mz> - Av. de Moçambique, EN1-Estrada Nacional N° 1, Bairro da Vila-Parcela N°3943,Distrito de Marracuene -Maputo Província-Mocambique...Telefone:21 431103 Fax.21431103.**

### **RESUMO**

A partir do final do século XIX, melhorias nas condições de vida, saneamento ambiental, o advento dos antibióticos, vacinas fizeram crer que dispúnhamos no mundo dos recursos para controlar infecções que dizimavam populações em diversas regiões do globo. Meningite é a inflamação das meninges que protegem o cérebro e a medula espinal.É uma doença infecciosa que pode ser causada por vírus, bactérias e fungos e representa uma importante emergência médica.

Em 2025, na oficina de comemoração do 12ºaniversário da vigilância, o grupo técnico da vigilância decidiu por unanimidade recomendar a análise de dados do primeiro ano de implatação nacional da vigilância de meningite para uma melhor reflexão e plena sobre o percurso antes e depois,sucessos e desafios.Pretende-se com esta avaliação de sistema de vigilância laboratorial de meningite no Serviço

Nacional de Saúde (SNS) em crianças de 0-59 meses, descrever o sistema de vigilância laboratorial de meningite em Moçambique, avaliar os atributos qualitativos, quantitativos, a utilidade e estabilidade do Sistema, Com a realização desta avaliação do sistema de vigilância de meningite, pretende-se verificar até que ponto o sistema é operacionalmente e eficaz isto é, se é viável, útil, aconselhável e preciso (Estrutura + Processo = Resultado). Aferindo assim o nível de preparação do sistema no ano da sua implementação.

O estudo descritivo transversal de Janeiro a Dezembro de 2013. Foi utilizada a Base de dados do primeiro ano de implementação de vigilância de meningite do laboratório de referência de microbiologia do Instituto Nacional de Saúde (INS) e entrevistas aos intervenientes e pontos focais dos postos seninelas. Os dados foram analisados no programa SPSS versão 21. Para uso dos dados, obteve-se a autorização do departamento de vigilância do INS e o consentimento verbal dos entrevistados.

O sistema de vigilância laboratorial de meningite do Serviço Nacional de Saúde é fácil, simples, fiável e flexível com aceitabilidade intermédia de 86%. No entanto, apesar de ser 100 % oportuno, com alta estabilidade 100%, tem uma baixa representatividade de 38.4%. A fonte de dados não permitiu o cálculo do Valor Preditivo Positivo (VPP) e da Sensibilidade por fornecer apenas e exclusivamente registos de resultados positivos de bacteriologia. A qualidade de dados foi moderada 78%, útil em 99% na resposta dos objectivos. O Boletim Epidemiológico Semanal (BES) notificou 219 casos de meningite contra 214 registados no sistema de vigilância.

As directrizes pelas quais foi instituído o sistema de vigilância de meningite estão sendo aplicadas a vários níveis do sistema de saúde, inclusive sistemas de informação de saúde ao nível local, provincial e Nacional. O Sistema de Vigilância de Meningite permite a obtenção de informações adicionais também úteis para planejar, estabelecer e monitorar o próprio sistema de vigilância em saúde pública de maneira eficiente e efectiva. Promove o melhor uso de recursos de saúde.

O sistema de vigilância laboratorial de meningite do Serviço Nacional de Saúde deve ser avaliado periodicamente. A informatização com novas tecnologias de informação e comunicação (padrões para colecta e partilha de dados) pode ser uma ferramenta útil. Há necessidade de elaboração e implementação do uso de uma

ficha de recolha de dados que contenha duas sessões distintas parte do laboratório e dos clínicos.

**Palavras chave:** Avaliação Sistema, Vigilância, Meningite Bacteriana.

## ABSTRACT

From the end of the 19th century, improvements in living conditions, environmental sanitation, and the advent of antibiotics and vaccines led to the belief that we had the resources to control infections that decimated populations in various regions of the globe. Meningitis is the inflammation of the meninges that protect the brain and spinal cord. It is an infectious disease that can be caused by viruses, bacteria, and fungi and represents a significant medical emergency.

In 2025, at the workshop commemorating the 12th anniversary of surveillance, the surveillance technical group unanimously decided to recommend the analysis of data from the first year of national implementation of meningitis surveillance for a better and more comprehensive reflection on the journey before and after, successes and challenges. This evaluation of the laboratory surveillance system for meningitis in the National Health Service (SNS) in children aged 0-59 months aims to describe the laboratory surveillance system for meningitis in Mozambique, and to assess the qualitative and quantitative attributes, usefulness, and stability of the system. With the completion of this evaluation of the surveillance system Regarding meningitis, the aim is to verify the extent to which the system is operationally and effectively, that is, whether it is viable, useful, advisable and accurate (Structure + Process = Result). Thus assessing the level of preparedness of the system in the year of its implementation.

The descriptive cross-sectional study was conducted from January to December 2013. The database from the first year of implementation of meningitis surveillance from the microbiology reference laboratory of the National Institute of Health (INS) was used, along with interviews with stakeholders and focal points from the Seninelas posts. The data were analyzed using SPSS version 21. For the use of the data, authorization was obtained from the INS surveillance department and verbal consent from the interviewees.

The National Health Service's laboratory surveillance system for meningitis is easy, simple, reliable, and flexible, with an intermediate acceptability of 86%. However, despite being 100% timely and having high stability (100%), it has a low representativeness of 38.4%. The data source did not allow the calculation of the Positive Predictive Value (PPV) and Sensitivity because it only provides records of positive bacteriological results. The data quality was moderate (78%), useful in 99% of cases in meeting the objectives. The Weekly Epidemiological Bulletin (BES) reported 219 cases of meningitis compared to 214 registered in the surveillance system.

The guidelines by which the meningitis surveillance system was established are being applied at various levels of the health system, including health information systems at the local, provincial, and national levels. The Meningitis Surveillance System allows for the acquisition of additional information that is also useful for planning, establishing, and monitoring the public health surveillance system itself in an efficient and effective manner. It promotes the better use of health resources.

The National Health Service's laboratory surveillance system for meningitis should be evaluated periodically. Computerization with new information and communication

technologies (standards for data collection and sharing) can be a useful tool. There is a need to develop and implement the use of a data collection form containing two distinct sections: one for the laboratory and one for clinicians.

**Keywords:** Evaluation System, Surveillance, Bacterial Meningitis.

## 1.0 Introdução

Meningite é a inflamação das meninges que protegem o cérebro e medula espinal e pode ser causada por vírus, bactérias e fungos(Livia,2012).Tem se como pressuposto que todas as espécies de bactérias e vírus podem causar meningite. As principais bactérias responsáveis por causar meningite são a *Neisseria meningitidis*, *Haemophylus influenzae* do sorotipo B e o *Streptococcus pneumoniae*(Vranjac,2013).

De forma crescente, tem se acumulado evidências de que as intervenções humanas com a sua capacidade de gerar modificações complexas no ambiente circundante, associadas ao potencial de mudanças na estrutura genética das bactérias e vírus tem actuado de forma sinérgica no sentido de gerar variantes bacterianas de maior patogenicidade ou dotadas de resistência aos recursos Tecnológicos disponíveis para combate-las (Luiz et al., 2005).

A doença é incomum em crianças menores de 3 meses e em crianças com mais de 5 anos de idade, durante os primeiros meses de vida a maioria das crianças estão protegidas passivamente por anticorpos maternos adquiridos. Crianças desenvolvem naturalmente imunidade a *H. influenzae* após o terceiro ano de vida, concentrações de anticorpos atingem valores de adultos por volta de 7 anos de idade, ( Xavier,2003).

Os determinantes do padrão de ocorrência das infecções bacterianas nas populações podem em um extremo ser fenómenos históricos, económicos ou sociais e no outro extremo, ser fenómenos relacionados às características genéticas ou moleculares dos seres humanos ou das bactérias. Entre os extremos, factores macro e micro-ambientais, factores comportamentais ou factores individuais podem estar presentes compondo o conjunto de factores determinantes da ocorrência da infecção ou da doença (Luiz et al., 2005).

## 2.0 METODOLOGIA

Trata –se de umaAvaliação do Sistema de Vigilância Nacional de Meningite (ViNaMe), Carta de Aprovação Ética com Ref:180/CNBS/20 com numero

18/CNBS/2020 de 29 de Abril de 2020, do Comité Nacional de Bioética para Saúde (CNBS), os dados usados do período compreendido entre Janeiro e Dezembro de 2013, sendo a fonte base de dados do laboratório de referência de microbiologia do Instituto Nacional de Saúde (INS), entrevista aos técnicos de laboratório e clínicos das unidades sanitárias e instituições envolvidas de acordo com os critérios de inclusão e exclusão estabelecidos. Foi usada a metodologia de Avaliação de Sistemas do Centro de controle de Doenças (CDC), onde foram avaliados os seguintes atributos: Simplicidade, Flexibilidade, Qualidade de dados, Aceitabilidade, Sensibilidade, Valor preditivo positivo – VPP, Representatividade, Oportunidade, Estabilidade, Utilidade.

### **3.0 OBJECTIVOS DO SISTEMA DE VIGILÂNCIA DE MENINGITE**

Detecção precoce das meningites em crianças de 0-59 meses, aumentar a capacidade técnica de diagnóstico clínico e laboratorial, aumentar a capacidade das estruturas locais nas acções preconizadas para a prevenção e controle, reduzir ou eliminar a sobrenotificação.

Com a realização desta avaliação ao sistema de vigilância de meningite, pretende-se verificar até que ponto o sistema é operacionalmente eficaz isto é, se é viável, útil, aconselhável e preciso (Estrutura + Processo = Resultado).

Verificar até que ponto a informação disponibilizada pelo sistema de vigilância é fiável e pode ser usada na tomada de decisão e alocação de recursos bem como contribuir com informação para fortalecimento e/ou criação de linhas de pesquisa e atinge padrões de desempenho aceitáveis.

Verificar se o sistema está devidamente instalado nos Hospitais Centrais onde o SNS dispõe de pessoal clínico altamente treinado e capacitado para o manejo de casos de meningite e os laboratórios possuem meios, equipamentos, reagentes e técnicos com condições de trabalho que permitem o sucesso do sistema de vigilância.

Avaliar a possibilidade de expandir o sistema para outras unidades sanitárias de outros níveis inferiores.

#### **3.1 DEFINIÇÃO DE CASO DE MENINGITE**

Para a definição de caso de meningite foi estabelecido o seguinte critério: Qualquer criança (com idade 0 a 59 meses) com início súbito de febre ( $>38,5^{\circ}\text{C}$  rectal ou  $38^{\circ}\text{C}$  axilar) e um dos seguintes sinais: rigidez da nuca, alteração da consciência,

convulsões, fontanela abaulada ou outro qualquer sinal meníngeo: existência de diplococos gram negativos confirmada pela coloração de gram no laboratório: todos os síndromes meníngeos com líquor purulento devem ser considerados como meningite meningocócica (*Barreto et al., 2001*)

- *Meningite = é a inflamação das meninges que protegem o cérebro e medula espinal e é uma doença infecciosa que pode ser causada por vírus, bactérias, fungos e representa uma emergência médica importante ( Lívia et al., 2012).*

#### **4.0 Referencial Teórico**

Em Moçambique a notificação da meningite sofreu várias alterações ao longo do tempo, até 1984, as Unidades Sanitárias (US) notificavam todos os casos de meningite sem diferenciação. Com o estabelecimento do novo sistema de notificação de doenças transmissíveis em 1985, a meningite passou a ser notificada nos postos sentinelas (Hospitais Centrais e Provinciais), devido à fraca capacidade de diagnóstico noutras unidades sanitárias. Com a introdução deste sistema foi possível diferenciar a meningite meningocócica de outras formas.

Em 1998, foi introduzida a notificação da meningite meningocócica em todas as unidades sanitárias, através do Boletim Epidemiológico de Semanal (BES) e paralelamente manteve-se a notificação nos postos sentinelas,(*Barreto et el.,2001* ). A Magnitude da doença ao longo 14 anos (1981 a 1994) foi caracterizada por epidemias de pouca expressão, com notificação de casos em anos consecutivos, com excepção de 1985. A incidência mais alta registou-se em 1994 (299 casos) e a mais baixa em 1992 (24 casos), (*Barreto et al., 2001*).

A partir de 1995 começaram a registar-se epidemias de grande magnitude, tendo a de maior incidência ocorrido em 1997 (5 291 casos) na região norte do país, províncias de Nampula, Cabo Delgado e Niassa. A variação verificada nos casos notificados está relacionada com as alterações no sistema de notificação da doença referidas anteriormente. A alta incidência da doença observada entre 1995 e 1997 foi influenciada pelas epidemias que assolararam a região norte do país. Referir que dos 5 291 casos reportados em 1996, (70% )foram em Cabo Delgado, onde os Distritos de Chiúre, Montepuez, Balama e Namuno foram os mais afectados (*Barreto , 2001*).

Em 1998, após a epidemia anteriormente referida, a notificação da doença passou a ser feita através do Boletim Epidemiológico Semanal (BES) em todas as Unidades

Sanitárias (US). Uma das dificuldades verificadas depois desta alteração foi a sobrenotificação, devido à fraca capacidade de diagnóstica. Em relação à taxa de letalidade, esta foi irregular durante os catorze anos, acompanhando a incidência, que é mais elevada nos meses de Abril, Maio, Junho, Julho, Agosto e Setembro, período que coincide com a época seca e fria no país.

Após a primeira campanha nacional de vacinação em Moçambique em 1979, a primeira realizada após a independência nacional, foi possível observar ao longo dos anos ganhos notáveis de saúde, como a redução da morbilidade e da mortalidade pelas doenças infecciosas abrangidas pela campanha.

Em Moçambique, devido ao fraco desenvolvimento do sector de laboratório clínico e de Microbiologia e Bacteriologia em particular, o sistema de vigilância de meningite foi reintroduzido em 2008, em coordenação com o Instituto Nacional de Saúde (INS) e Associação Africana dos Institutos de Saúde Pública (IANPH) com apoio da Organização Mundial da Saúde (OMS). Estes, desenharam e implementaram o primeiro protocolo do sistema de vigilância de meningite na cidade de Maputo com objectivo de descobrir a etiologia das meningites.

## **4.2 DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE VIGILÂNCIA**

Todas as doenças preveníveis por vacina incluindo a meningite em Moçambique são notificadas numa base semanal. Os dados são enviados das unidades sanitárias para o distrito, onde são agregados. A informação daí resultante é analisada e usada para a tomada de decisão localmente, ao mesmo tempo em que é enviada para o nível provincial e deste para o nível central , Ministério da Saúde (MISAU).

Cada distrito e cada província faz a monitoria dos relatórios completos e atempados recebidos dos níveis inferiores. Dentro do sistema de vigilância, os papéis e responsabilidades dos trabalhadores de saúde e autoridades sanitárias a diferentes níveis estão muito bem descritas.

Apesar do desconhecimento da magnitude da etiologia de outros tipos de meningite é provável que na época fria, estes também sejam responsáveis por uma parte do internamento ao nível dos hospitais rurais, particularmente em crianças.

De salientar que no historial, dados laboratoriais no posto sentinel da Hospital Central de “C” mostraram que a maioria dos casos é causada por *streptococos*

*pneumoniae*. Seguindo as recomendações da OMS, neste momento em Moçambique começou-se a dar os primeiros passos na vigilância de outros tipos de meningite, como é o caso das causadas por *Haemophilus influenzae*, nos postos sentinela a nível dos Hospitais Centrais “A,B,C” e Hospitais Gerais “D e E”.

#### **4.3 DESCRIÇÃO DAS UNIDADES SANITÁRIAS ENVOLVIDAS NO SISTEMA DE VIGILÂNCIA DE MENINGITE**

**Hospital Central “A”**=é uma unidade Sanitária de nível quaternário localizada na região sul e é de referência nacional com diversas e complexas especialidades de saúde e serviços. Possui uma estrutura de gestão administrativa muito bem montada incluindo o Laboratório de Análises Clínicas que possui um Gestor e as restantes subdivisões em secções ou sectores.O quadro de pessoal técnico e administrativo varia desde os técnicos médios, superiores e especialistas.O Sector de microbiologia tem condições de trabalho (Reagentes, Equipamentos, Técnicos e Infra-estruturas) para o diagnóstico de meningite em diversos níveis desde a urgência até o Laboratório Central de Microbiologia. Importa referir que o Laboratório do Hospital Central de Maputo não participa no Fortalecimento de Gestão dos Laboratórios de Análises Clínicas para Acreditação (FOGELA) do Misau nem no programa de EQA do INS mas participa no EQA do American Society for Microbiology (ASM).

**Hospital Gerais “D e E”** = São ambos Hospitais de nível terciário e postos sentinelas desta vigilância localizados na Cidade de Maputo, com laboratórios de fraca capacidade particularmente no sector de microbiologia. Não possuem um quadro de pessoal suficiente tanto para o laboratório em geral e microbiologia em particular. Não possuem equipamento, reagentes e espaço suficiente na infra-estrutura que permitam o desenvolvimento da área de microbiologia, possuem alguns serviços de especialidade mas necessitam de um grande reforço para melhoria do diagnóstico de meningite e da microbiologia em geral.

**Hospital Centrais “B e C”**= São unidades Sanitárias de nível quaternário localizadas na região centro e norte respectivamente. São referência regional com diversas e complexas especialidades de trabalho e serviços. Possuem uma estrutura de gestão administrativa suficientemente montada para os Laboratórios de Análises Clínicas que tem um gestor e as restantes subdivisões em secções ou sectores. O quadro de pessoal técnico varia desde os técnicos básicos, médios e

superiores. Contam com assessoria técnica e apoio da ASM em materiais, equipamentos, reagentes e na capacitação do pessoal com acompanhamento, monitoria e avaliação garantida para 2 anos. O sector de Microbiologia tem condições de trabalho (reagentes, equipamentos, técnicos e infra-estruturas ) para o diagnóstico de meningite apenas no Laboratório Central de Microbiologia excluindo os sectores de urgência. Importa referir que os Laboratório do Hospital Central da Beira e Nampula participam no programa FOGELA do MISAU e EQA do INS.

**EQA-Avaliação Externa de Qualidade.** É um programa desenvolvido e orientado pelo INS= Instituto Nacional de Saúde onde participam vários Laboratórios clínicos de todo Moçambique com vários painéis de proficiência com o objectivo de melhorar o performance dos Técnicos e dos Laboratórios em matéria de diagnóstico.

#### **4.4 Níveis de Responsabilidade**

**Nível 1. Unidade Sanitária Periférica (US):** Detectar e notificar os casos e surtos usando a definição de caso padrão, Investigar os casos de surtos epidémicos e fazer o tratamento adequado dos casos, Colher, analisar e interpretar os dados de vigilância.

**Nível 2. Direcção Distrital de Saúde (DDS):** Realizar uma investigação do surto epidémico, logo que o primeiro caso for confirmado, fazendo vigilância activa na comunidade e anotando todos os casos com dados essenciais tais como, a idade, o estado vacinal, a residência e a data do início de sintomas da doença, assegurar que as amostras sejam colhidas para todos os casos suspeitos e para os primeiros casos, Analisar o padrão das doenças e as tendências, interpretar os dados e elaborar os relatórios e enviar os dados e relatórios para o nível provincial.

**Nível 3. Direcção Provincial de Saúde (DPS):** Analisar os padrões e tendências da doença, interpretar os dados de vigilância em conjunto com os dados de cobertura da vacinação de rotina e elaborar relatórios, monitorar a performance da vigilância usando indicadores padrão, enviar os dados e o relatório para o nível nacional, fazer a retro-informação para o nível distrital e da unidade sanitária (US), fazer supervisão das actividades no nível distrital e dar apoio técnico ao distrito e US.

**Nível 4. Nacional ou Central (Misau):** Confirmar os casos e surtos epidémicos usando testes laboratoriais (dentro do país através do Laboratório de Referência de Microbiologia do Instituto Nacional de Saúde (LRM-INS) e organizar o envio de amostras para isolamento e determinação do genótipo- através de técnicas

moleculares (PCR) no laboratório colaborador. Analisar as tendências e padrão de doenças, interpretar os dados de vigilância em conjunto com os dados das coberturas de rotina e produzir relatórios. Monitorar a performance da vigilância usando indicadores padrões (usando manual de vigilância epidemiológica). Fazer retro - - alimentação aos níveis periféricos e enviar a informação à OMS/AFRO. Supervisar e dar assistência técnica às actividades da DPS e DDS. Usar os dados para avaliar os objectivos nacionais e direcccionar o sistema de vigilância. Fazer a revisão de assuntos técnicos e programáticos regularmente.

**Tabela 1.Dados dos Entrevistados do Sistema de Vigilância Clínicos e Técnicos de Laboratório.**

Total de Entrevistados N=38. Tec.Laboratório e Clínicos	Frequência	Valor Percentual
<b>Unidade Sanitária</b>		
Hospital Central “A”	18	47.4%
Hospital Central “B”	03	7.9%
Hospital Central “C”	05	13.2%
Hospital Geral “D”	03	7.9%
Hospital Geral “E”	02	5.3%
Laboratório “F”	07	18.4%
<b>Definição de Caso ( n=18 Clínicos)</b>		
Sim	15	83.3%
Não	03	16.7%
<b>Protocolo Laboratório Enfermaria</b>		
Sim	30	78.9%
Não	08	21.1%
<b>Conhecimento do Sistema</b>		
Sim	24	63.2%
Não	14	36.8%
<b>Simplicidade</b>		
Sim	35	92.1%
Não	03	7.9%
<b>Obtenção do Resultado de Cultura</b>		
24-48 Horas	24	63.2%
> 48 Horas	10	26.3%
Não há retorno	04	10.5%
<b>Preenchimento da Ficha</b>		
Sim	29	76.3%
Não	09	23.7%
<b>Preenchimento da Hora de colheita</b>		
Sim	04	89.5%
Não	34	10.5%
<b>Oportunidade</b>		
Sim	38	100%
<b>Identificação de Surto</b>		
Sim	38	100 %
<b>Funcionalidade</b>		
Sim	35	92.1%
Não	03	7.9%

<b>Retroinformação</b>		
Sim	27	87.0%
Não	04	13.0%
<b>Introdução de Novo Instrumento</b>		
Sim	25	65.8%
Não	13	34.2%
<b>Categoria Profissional</b>		
Clínicos	18	52.6%
Técnicos de Laboratório	20	47.4%

## 5.0 Análise de Atributos

### 5.1 Simplicidade

O fluxograma de amostras e fichas de investigação de casos suspeitos de meningite, mostra uma estrutura **simples e fácil (Pontuação 10)** operacional com uma ordem e sequência clara de procedimentos em cada nível. A ficha contém 29 variáveis que permitem a colheita de dados e definição do caso (Tempo, Pessoa, Lugar).

O sistema de vigilância é composto por duas organizações o MISAU (US, DDS, DPS, LRM, DNSP) e a Skynet a transportadora contratada para o envio de amostras.

O pessoal da área clínica e os técnicos de laboratório estão treinados e capacitados para o sistema de notificação estruturada e fluxo de informação. O tempo mínimo para o preenchimento da ficha e requisições é de três minutos e a actualização de dados após a colheita de amostras do caso suspeito é de duas horas e o resultado final de exames laboratoriais é de 48 a 72 horas. Das entrevistas feitas, 92.1% dos entrevistados referiram que o sistema é simples e 87% afirmaram terem recebido a retro-informação ou divulgação de dados feita quinzenalmente do laboratório de referência do INS até aos postos sentinelas, apesar do método de colecta de dados ser manual bem como o preenchimento das fichas e requisições.

### 5.2 Flexibilidade

Apesar da subjectividade do atributo por depender do factor humano, a estrutura do sistema montado não é rígida, é **Flexível** adapta-se mudanças nas necessidades do sistema de informação ou outras condições sem custo ou com um custo adicional pequeno.

Em termos de tempo, recursos humanos e financeiros é **sustentável**. O Sistema adapta-se a introdução de novas tecnologias tais como a do sistema electrónico de registo, padronização do sistema de registo e colecta de dados bem como a

introdução de exames bioquímicos no Líquido Cefalorraquidiano (LCR) que é um exame padrão-ouro. Retrospectivamente um caso demorava sete dias para ser notificado através do BES para os órgãos centrais e actualmente demora no máximo apenas 48 horas o que flexibiliza a tomada de decisão e o plano de acção. Foi substituída a ficha de recolha de dados pelo livro específico de registo e o sistema manteve-se operacional sem restrições.

### **5.3 Aceitabilidade**

Apesar da subjectividade do atributo por depender da disposição das pessoas para prover dados precisos, consistentes, completos e oportunos, às instituições envolvidas (Hospitais), o pessoal da área clínica e os técnicos de laboratório mostram-se comprometidos com o sistema ao permanentemente referenciarem as amostras e envio de fichas de dados. O sistema mostra uma **Aceitabilidade Intermédia** na ordem de **86%**, calculado na base das 214 amostras e que apenas 30 não apresentaram ficha de investigação, o que se considera atitude de negação.

### **5.4 Sensibilidade**

Não foi possível determinar a sensibilidade do sistema de vigilância porque a base de dados disponível apenas contém resultados positivos apenas de cultura Bacteriológica, excluindo outros agentes etiológicos como vírus e parasitas. Apesar de **100%** dos entrevistados referirem que o sistema possui uma habilidade de detectar surtos na fase precoce, monitorar mudanças ao longo do tempo no número de casos, porque o sistema está implantado dentro dos Hospitais de 3º e 4º nível com uma influência local ou regional significativa. E é nestes hospitais onde recorrem todos os doentes sob vigilância e são diagnosticados. Os doentes ficam sob vigilância médica e assistência laboratorial incluindo o Laboratório de referência Nacional -INS.

### **5.5 Representatividade**

O sistema está montado nas Unidades Sanitárias de maior abrangência e referência regional e é de **Baixa Representatividade 5/13 ( 38.5%)** calculado a partir dos 11 Hospitais de referência do país sendo um por província mais dois Hospitais Gerais de Maputo-cidade). Pois, apesar de o sistema descrever com precisão a ocorrência do caso Tempo, Lugar, Pessoa e as características da população incluindo a idade, sexo, localização geográfica dos 3 Hospitais Centrais de nível quaternário do país, e 8 Hospitais provinciais de nível terciário e incluindo Hospitais Gerais “D e E”, pertencentes ao SNS, apenas 5 Hospitais é que participam no Sistema de Vigilância

e as restantes usam BES para notificação. O curso clínico ou história natural da doença é bem conhecido e é de domínio dos médicos (período de incubação, modo de transmissão), o resultado final como morte, inaptidão ou outra consequência bem como procedimentos para hospitalização e após hospitalização. Os procedimentos de manejo de casos nas práticas clínicas, os testes diagnósticos, encaminhamento e posterior seguimento estão bem patentes. O grupo alvo e de alto risco para intervenção está bem identificado (Pediatría).

## **5.6 Oportunidade**

A análise do LCR é um exame de urgência médica para tomada de decisão e posterior procedimento tanto Clínico, ou de Saúde Pública assim como para o sistema de informação. Os postos sentinelas são operacionais nos serviços de urgência das US, a colheita de amostras e a obtenção do resultado preliminares são de duas horas e até a notificação e obtenção do resultado final de cultura é de 48 horas desde o posto sentinelas até no LRM-INS/DNSP. Entretanto, **100%** dos entrevistados consideram o sistema oportuno. Contudo, apesar de 14/20 (70%) técnicos de laboratório entrevistados, terem referido que o resultado de cultura é disponibilizado no intervalo entre 24 a 48h, 6/20 (30%) referiram que disponibilizavam depois de 48h. Por sua vez, 14/18 (77.7%) dos clínicos, afirmaram que recebiam o retorno dos resultados de cultura depois de 48 horas e 4/18 (12.3%) referiram que não havia retorno dos resultados.

## **5.7 Estabilidade**

Dos 38 entrevistados 20 (52.6%) são técnicos de laboratório e 18 (47.4%) clínicos. Portanto, obteve se a seguinte distribuição dos entrevistados 18 (47.4%) HCA, 3 (7.9%) HCB, 5 (13.2%) HCC, 2 (5.3%) HGE, 3 (7.9%) HGD e 7 (18.4%) LF.

Nas US envolvidas foram entrevistados 38 Funcionários (N=38) Clínicos e Técnicos de Laboratório de acordo com os critérios definidos, os quais 35 (92.1%) afirmaram que o sistema é operacional e 3 (7.9%) não operacional. O sistema de vigilância colecta dados correctamente sem nenhum fracasso e está sempre disponível quando necessário, nunca ficou inoperante, activo e sempre operacional. O propósito e os objectivos do sistema estão sendo conseguidos com sucesso, o sistema de vigilância é de **Alta Estabilidade** e transmite confiança pela sua alta capacidade operacional.

## **5.8 Valor Preditivo Positivo (VPP)**

Não foi possível calcular o VPP deste sistema apesar das 214 amostras terem apresentado factores de risco estabelecidos na definição de caso como febre 162 (75.7%), rigidez da nuca (31.8%), alteração da consciência 55 (25.7%), bactérias na coloração do gram 52 (24.3%) e 130 (60.7%) amostras apresentarem aspecto límpido. É importante o cálculo de VPP porque baixos valores podem significar que estão sendo investigados casos falsos positivos ou identificados surtos que não são de facto surtos de meningite.

A notificação de casos falsos positivos pode conduzir a intervenções desnecessárias e surtos falsamente identificados podem conduzir a investigações caras e preocupação imprópria na população sob vigilância. Um sistema de vigilância em saúde pública com um VPP alto conduz a menos desperdício de recursos. O VPP reflecte a sensibilidade e especificidade da definição de caso e a prevalência do evento na população.

### **5.9 Qualidade dos Dados**

A qualidade dos dados reflecte a completitude e validade dos dados registados no sistema de vigilância em saúde pública. A percentagem de "ignorados" ou "não preenchidos ou em branco" é de 12% e usando esta medida directa nas 20 variáveis essenciais escolhidas por conveniência e de acordo com os objectivos traçados garantem a qualidade deste trabalho das 90 disponíveis e das 214 amostras de igual número de pacientes, 78 % dos dados preenchidos mostra uma **Qualidade Moderada** pela taxa de preenchimento que é aceitável.

Os dados colhidos nas 20 variáveis incluem as características demográficas de pessoas afectadas, detalhes sobre o evento sanitário e a presença ou ausência de factores de risco potenciais. A qualidade moderada destes dados depende da sua completitude e validade relacionada, a aceitabilidade intermédia de 86% apesar de terem baixa representatividade 38.5%, o sistema pode representar com precisão o evento sanitário sob vigilância.

### **5.10 Utilidade**

O sistema de vigilância de Meningite contribui para a prevenção e controle de casos e ajuda na melhoria da triagem, manejo e priorização no atendimento. Permite um manejo, separação e atendimento especial no internamento. Permite avaliar a implementação e a eficácia das campanhas de vacinação contra meningite de acordo com a incidência de casos. Responde os objectivos pelos quais foi criado em 99% nos postos sentinelas. Permite a detecção precoce da doença e protege de

modo oportuno. Permite o diagnóstico preciso, prevenção, tratamento e controle de contactos com outras pessoas. Permite avaliar o programa de prevenção e controle de meningite. Conduz à melhoria clínica e laboratorial no diagnóstico e tratamento, comportamento social, política, práticas ambientais (saneamento). Estimula pesquisas com objectivos de prevenção e controle bem como permite prover estimativas da magnitude da mortalidade por isso é considerado **ÚTIL**. Esta Utilidade está relacionada a todos os atributos de um sistema de vigilância em Saúde Pública.

**Tabela 3.Avaliação Específica dos Atributos no Sistema de Vigilância**

Atributo	Parâmetro	Medição	Pontuação	Classificação Obtida
<b>Simplicidade</b>	a) Dados colhidos (tempo, lugar, pessoa);  c) Número de documentos a serem elaborados ou preenchidos;  d) Tempo gasto no preenchimento dos instrumentos  e) Organizações envolvidas;  f) Duplicidade no preenchimento de dados;  g) N° de Variáveis a serem preenchidos	≤ 3 categorias=simples >3 categorias=complexa  1 ficha ou formulário=simples Mais de 1 ficha=complexa  Com pessoal efectivo, formado=simples Sem pessoal efectivo, formado=complexa  ≤2 organizações=simples >2 organizações=complexa  Com duplicação=complexa Sem duplicação=simples  ≤30 espaços=simples >30 espaços=complexa	Pontuação: 0 a 12  Classificação: simples ( $\geq 10$ ) ou complexa (<10).	<b>10 pontos Símples</b>
<b>Flexibilidade</b>	a) Tempo gasto para confirmação de caso com diagnóstico Laboratorial e disseminação de informação desde a Unidade Sanitária até a DNSP	≤ 48Hrs= Flexível >48Hrs= Não flexível	Pontuação: 0 a 1  Classificação: Flexível =0 ou não flexível=1	<b>Flexível</b>
<b>Aceitabilidade</b>	a) Relação entre o número de Hospitais sentinelas que apresentou sempre a ficha totalmente preenchida. b) Tempo gasto para a produção de informação, definição de caso ou preenchimento dos instrumentos	Nº de amostras recebi. c/fichas /US x100% Nº Total de amostras recebidas	Pontuação: 0 a 100 %  Classificação: alta ( $\geq 85\%$ ) ou baixa (<85%).	<b>86% Intermédia</b>
<b>Representatividade</b>	a) Tempo gasto para confirmação de caso com diagnóstico Laboratorial e disseminação de informação desde a Unidade Sanitária até a DNSP	≤ 48Hrs= Flexível >48Hrs= Não flexível	Pontuação: 0 a 1  Classificação: Flexível =0 ou não flexível=1	<b>38.5% Baixa</b>
<b>Estabilidade</b>	Número de dias que o Sistema de Vigilância ficou Inoperante em 2013. A quantidade de Profissionais Entrevistados nas Unidades Sanitárias (N=14) por conveniência. (HCM=5, HCN=2, HCB=2, HGJM=3, HG M=2) Clínicos e Técnicos de Laboratório.	≤ 1 semana=alta >1 semana=baixa	Pontuação: 0 a 1  Classificação: alta (0) ou baixa (1).	<b>Alta</b>
<b>Oportunidade</b>	Rapidez do Sistema de Vigilância: a) Detecção e notificação de Eventos de meningite no serviço Nacional de Saúde; b) Confirmação, definição de casos de meningite c) Comunicação aos diferentes níveis de gestão do sistema	Fluxo de informação desde posto sentinelas até a Referência/DNSP Para todas as alíneas: ≤ 48 Hrs= oportunidade >48Hrs= não oportunidade	Pontuação: 0 a 12  Classificação: oportunidade ( $\geq 9$ ) ou não oportunidade (<9).	<b>100% Oportuno</b>

	d)Planejamento de acções Preventivas e medidas de controle	4Alineas x 3=12 pontos Oportuno=3pontos Não oportuno=1ponto		
<b>Qualidade dos Dados</b>	a)Percentual de Variáveis não preenchidos ou sem informações válidas para a tomada de decisões no total das variáveis b)Dados inconsistentes ou duplicados	Todas dos campos prech/ficha x100% Total das fichas	Pontuação:0 a 100% Classificação:Excelente=(90%),Regular= (70 a 89%) ou má (<70%).	<b>Moderada</b>
<b>Utilidade</b>	a) Número total de objectivos respondidos pelo sistema de vigilância.	<u>Nº de objectivos Respondidos</u> x100% Total dos objectivos definidos	>95%-Útil ≤90%-Não Util	<b>Útil</b>
<b>Sensibilidade</b>	a)Número total de casos Suspeitos e submetidos a todos testes	<u>Nºde casos detectados/conf.</u> X 100% Total de casos suspeitos notificados	Pontuação: 0 a 100% Classificação: : alta (≥95%) ou baixa (<95%).	<b>100% Sensível</b>
<b>Valor Preditivo Positivo (VPP)</b>	a)Na detecção de casos, um registo do número de investigações de caso realizadas e da proporção de pessoas notificadas que de facto tiveram o evento sanitário sob vigilância	<u>Nºde casos notificados c/ doen.</u> X 100% Total de casos suspeitos investigado	Pontuação: 0 a 100% Classificação: : alta (≥95%) ou baixa (<95%).	<b>Não Aplicável</b>

## 6.0 Resultados e Discussão

O Boletim epidemiológico semanal (BES), é elaborado semanalmente em cada distrito e enviado a Direcção Provincial de Saúde (DPS) e posteriormente a Direcção Nacional de Saúde Pública (DNSP), com dados agregados relativos ao comportamento de várias doenças incluindo a meningite.

No período em análise, um total de 436 casos notificados em 2013 onde 219 (50.2%) eram indivíduos com idade compreendida entre 0-4 anos com 24 (40%) óbitos. Ainda no mesmo período, 217 (49.8%) eram indivíduos com 5 anos ou maiores e nesta faixa etária foram registados 36 (60%) óbitos .

Para indivíduos dos 0-4 anos a província de Maputo registou 103 (47%) casos com 3 (12.5%) óbitos, Nampula 60 (27.3%) casos e 10 (41.6%) óbitos, Sofala 28 (12.7%) casos com 3 (12.5%) óbitos, Gaza 10 (4.5%) casos com 5 (20.8%) óbitos, Inhambane 10 (4.5%) casos com 1(4.1%) óbito, Manica 3 (1.4%) casos com 2 (8.3%) óbitos, Tete e Niassa com 1 e 4 casos sem óbitos respectivamente.

Para indivíduos dos cinco anos e maiores a província de Maputo registou 105 (48.3%) casos com 6 (16.6%) óbitos, Nampula 38 (17.5%) casos e 12 (33.3%) óbitos, Sofala 28 (12.9%) casos com 2 (5.5%) óbitos, Gaza 14 (6.5%) casos com 3 (8.3%) óbitos, Inhambane 5 (2.3%) casos com 2 (5.5%) óbitos, Manica 18 (8.3%) casos com 10 (27.7%) óbitos, Niassa com 5 (2.3%) casos e 1 (2.7%) óbito e Cabo Delgado com 4 casos sem óbito. A Província de Cabo-Delgado não teve registo de casos na faixa etária de 0-4 anos. Enquanto a província de Tete não teve registo na faixa dos 0-5 ou mais anos, a Província da Zambézia não registou nenhum caso em

todas faixas etárias em todo ano 2013. No total por província, Niassa registou 9 (2%) casos com 1 (1.6%) óbito, Cabo-Delgado 4 (0.9%) casos, Nampula 98 (22.5%) casos com 22 (36.6%) óbitos, Tete 1(0.2%) caso, Manica 21 (4.8%) casos com 12 (20%) óbitos, Sofala 56 (12.8%) casos com 5 (8.3%) óbitos, Inhambane 15 (3.4%) casos com 3 (5%) óbitos, Gaza 24 (5.5%) casos com 8 (13.3%) óbitos e Maputo 208 (47.7%) casos com 9 (15%) óbitos.

Para avaliação do sistema no âmbito Laboratorial foi usada a base de dados do Departamento de Vigilância em crianças dos 0-5 anos com 214 casos positivos registados em 3 Hospitais centrais. A componente epidemiológica usa o Boletim epidemiológico semanal-BES, reportou 436 casos com registo de 60 óbitos subdivididos em 2 categorias 0-4 anos com 219 casos e 24 óbitos sendo que 0-5 anos ou mais com 217 casos e 36 óbitos.

A base de dados de vigilância do INS apenas reflecte amostras positivas referidas para o PCR no Laboratório de Referência de Microbiologia ao contrário do BES que regista e reporta casos positivos e negativos.

O comportamento do sistema de vigilância nas 3 províncias onde se implementa em relação ao BES, Nampula registou 132 casos no sistema e 60 no BES, Sofala registou 5 casos no sistema e 28 no BES, Maputo registou no sistema 33 casos e 103 no BES, isto significa que há uma grande discrepância no sistema de registo e reporte porque o instrumento básico, o BES, reporta o comportamento da província como um todo e o sistema de vigilância esta apenas na unidade Sanitária de Nível quaternário ou terceário.

A introdução do FOGELA nos laboratórios envolvidos na vigilância de meningite trouxe uma mais valia pois ajudou na melhoria de qualidade e no procedimento técnico dos Laboratórios bem como a assessoria prestada pela ASM nos mesmos Laboratórios que trouxe reagentes e outros suplementos essenciais que imprimiram uma nova dinâmica.

## **7.0 CONCLUSÃO**

As directrizes deste sistema de vigilância contemplam a avaliação de atributos dos sistemas de vigilância de saúde pública e estas directrizes estão sendo aplicadas a vários níveis do sistema, inclusive sistemas de informação de saúde ao nível local, provincial e nacional usados para acção de saúde pública e sistemas de informação hospitalares ou centros de saúde e que permite a obtenção de informações

adicionais úteis para planejar e monitorar o próprio sistema de vigilância em saúde pública de maneira eficiente e efectiva.

Há défice de registo de dados na ficha de investigação de casos de meningite que dificulta o processo de monitoria permanente do sistema por parte de pontos focais em alguns postos sentinelas.

Falta de capacitação periódica de clínicos e técnicos de laboratório apesar da vigilância promover o melhor uso de recursos de saúde. O sistema é fiável e pode ser usado na tomada de decisão e alocação de recursos, contribui com informação para gerar linhas de pesquisa e atinge padrões de desempenho.

## **8.0 RECOMENDAÇÕES**

Avaliar e monitorar periodicamente todo o sistema de vigilância. Equilibrar o benefício com custo de pessoal e recursos alocados a cada um de seus componentes e o sistema alcançar o seu propósito planejado e objectivos. A informatização com novas tecnologias incluindo internet (padrões para a colheita e partilha de dados), com exigências actuais de protecção da privacidade do paciente e segurança do sistema. Sensibilizar os clínicos a preencher adequadamente todos dados nas requisições, fichas, incluindo a relevância do horário de colheita do líquor. Melhorar o fornecimento de suplementos, consumíveis, materiais, reagentes para exames laboratoriais incluindo o treino e capacitação anual do pessoal envolvido a vigilânciadentre clínicos, tecnicos de laboratório, gestores de dados, Epidemiologistas e tecnicos de medicina preventiva em matéria de meningite. Melhorar a retroinformação e fortificar o sistema tornando a estrutura mais robusta.

Recomenda-se a continuidade do sistema de vigilância em vigor, implementação e o uso do livro de recolha de dados com separações distintas entre a parte do laboratório e dos clínicos.

## FLUXOGRAMA

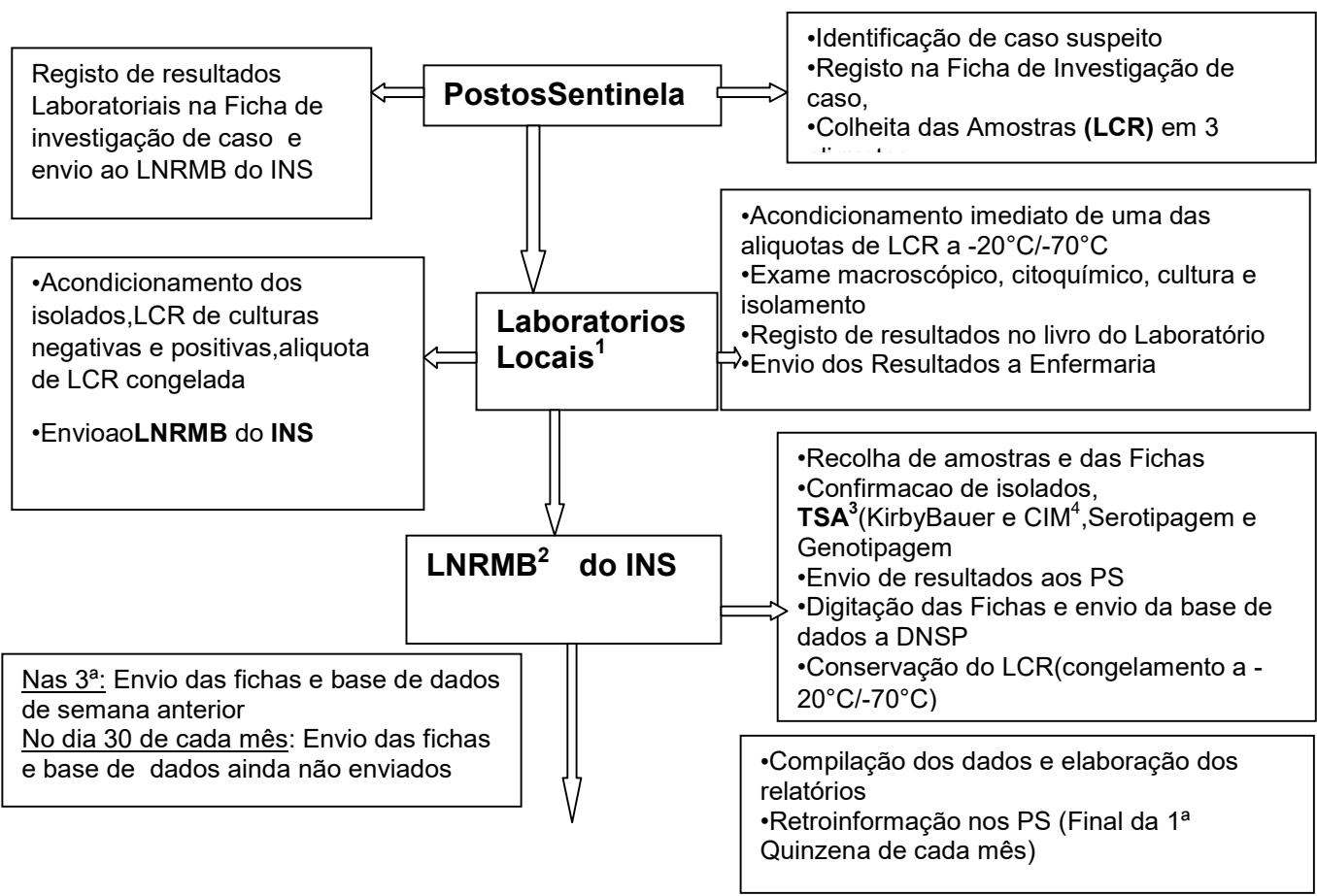


REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE

MINISTERIO DA SAUDE  
INSTITUTO NACIONAL DE SAUDE

### Fluxo de Amostras e Fichas de Investigação de casos Suspeitos de Meningite Segundo Manual do PAV

2  
v  
e  
z  
e  
s  
/  
s  
e  
m  
a  
n  
a  
(  
3  
a  
e  
5  
a  
)  
\*

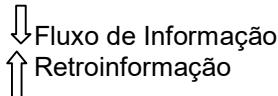


DNSP

**LEGENDA:**

- 1.Laboratórios de Microbiologia dos Hospitais Centrais de Maputo,Beira e Nampula e Hospitais Gerais de Mavalane e José Macamo
- 2.Laboratório Nacional de Referência de Microbiologia
- 3.Teste de Susceptibilidade aos antibióticos
- 4.Concentração Mínima inibitória

→ Atribuições de cada Niv



## 9.0 BIBLIOGRAFIA

BARRETO,A., Gujral,L.&Matos,C.S (2001).*Análise epidemiológica dos dados de Vigilância Epidemiológica*, Moçambique,MISAU,DNS/DEE,Gabinete de Epidemiologia-Maputo

CARMEN,P.O.,Zoccoli C.M.,Tobouti,N.R,&Sumiko I.S.(2004),*procedimentos básicos em Microbiologia Clínica*,2<sup>a</sup> edição,editoraSarvier, São Paulo.

COGHLAN, J. D.,ColleeJ.G.,CruickshankR., DaguidJ.P.,Gillies R.R.,Gould J.C., GreenD.M.,Hayward N.J.,Lumsden W.H.R., MarmionB.P., Marr,w.,SwaincottA.C., SleighJ.D.,SmithIsohelw, S.R.H. A.,Wallaee A.T.,WeirD.M, Wilkinson,J.F., WilsonA.M.M,(1997). *Microbiologia médica*, 2º volume, 18<sup>a</sup>edição, lisboa.

COLLEE,J.G.C, J.P.Duguid, A.G.Fraser, B.P.Marmion,(1993).*Microbiologia médica*, 6<sup>a</sup>edição, editora fundação calouste Gulbenkian, lisboa-Portugal.

CDC (2001)-Updated Guidelines for Evaluating Public Health Surveillance Systems: Recommendations from the Guidelines Working Group. Morbidity and Mortality Week Reports 50, Recommendations andReports 13, Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta.

ELMER,W.K,Stephen D.A.,William M.J.,Paul, C.S, Washington C.w.,(1997). Diagnóstico microbiológico, 5<sup>a</sup>edição, editora Medsi, Rio de janeiro-Brasil.

HENRY, I.Z.R.(2005),*A Meningite Meningocócica no Mundo. Dois Séculos de História das Epidemias*. Edições Inteligentes,São Paulo-Brasil.

LIVIA, D., Flavia G., Angélica, S., Eliene, M., José, W., Jandara, L. S., Endy, M. (2012).disponível em <[http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/gve\\_7ed\\_web\\_meningites](http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/gve_7ed_web_meningites)>

LUIZ, R. T. & Flavio, A.(2005).*microbiologia*,4<sup>a</sup> edição revista e actualizada, editora Atheneu,São Paulo-Brasil.

OLIVEIRA,A.J.,Benjamin,S.,Greco,J.B,Galizzi,J.&CANÇADO,R.(2008).*Métodos de Laboratório aplicados a Clínica:Tecnica e Interpretação*.8<sup>a</sup>edição,editora GuanabaraKoogan,Rio de Janeiro-Brasil.

WASHINGTON,W.J.R,Stepilliam A.,WilliamJ., Elmer K., Gary P., Paul S.G.,(2006) ,diagnósticomicrobiológico, texto e atlas colorido, 6<sup>a</sup>edição,editora GuanabaraKoogan,Rio de Janeiro,Brasil.

XAVIER,S.L.& George,H.M.J, (2003).*Bacterial meningitis in children*. THE LANCET. Vol. 361.June 21, [www.thelancet.com](http://www.thelancet.com).

VRANJAC, A.(2013).*Centro de Vigilância Epidemiológica, divisão de doenças de Transmissão Respiratória/CVE/CCD/SES-SP*,divisão de imunização. [cve.saude.sp.gov.br.](http://cve.saude.sp.gov.br/)<http://portal.saude.gov.br/.pdf.http://3ªed.Outubro> de 2013-São Paulo-Brasil.