DAISY DE SOUZA OLIVEIRA
JOSIANE DA SILVA OLIVEIRA FRANCO

INCIDÊNCIA DE MENINGITE BACTERIANA NO ESTADO DE RONDÔNIA, BRASIL, ENTRE OS ANOS DE 2011 E 2020

JI-PARANÁ/RO
2021

DAISY DE SOUZA OLIVEIRA

JOSIANE DA SILVA OLIVEIRA FRANCO

INCIDÊNCIA DE MENINGITE BACTERIANA NO ESTADO DE RONDÔNIA, BRASIL, ENTRE OS ANOS DE 2011 E 2020

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à disciplina de TCC em Ciências Biomédicas do Centro Universitário São Lucas Ji-Paraná – UniSL/JP, como pré-requisito para aprovação na disciplina.

Orientador: Prof. Esp. Wesley Pimenta Cândido.

JI-PARANÁ/RO

2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação - CIP

O48i Oliveira, Daisy de Souza.

Incidência de meningite bacteriana no estado de Rondônia, Brasil, entre os anos de 2011 e 2020. / Daisy de Souza Oliveira; Josiane da Silva Oliveira Franco. – Ji-Paraná, 2021.
20 p.

Artigo Científico (Curso de Biomedicina) – Centro Universitário São Lucas Ji-Paraná, 2021.

Orientador: Prof. Esp. Wesley Pimenta Cândido.

1. Meningite bacteriana. 2. Doença infecciosa. 3. Epidemiologia. 4. Mortalidade. I. Franco, Josiane da Silva Oliveira. II. Cândido, Wesley Pimenta. III. Título.

CDU 616.831.9-002

Ficha Catalográfica Elaborada pelo Bibliotecário Giordani Nunes da Silva CRB 11/1125

DAISY DE SOUZA OLIVEIRA
JOSIANE DA SILVA OLIVEIRA FRANCO

INCIDÊNCIA DE MENINGITE BACTERIANA NO ESTADO DE RONDÔNIA, BRASIL, ENTRE OS ANOS DE 2011 E 2020

Artigo apresentado à Banca Examinadora do Centro Universitário São Lucas, como requisito de aprovação para obtenção do título de Bacharel em Biomedicina.

Orientador: Prof. Esp. Wesley Pimenta Cândido.

Ji-Paraná, 08 de junho de 2021

Resultado: Aprovado

BANCA EXAMINADORA:

Itado:

Esp. Valéria Ferreira — São Lucas Educacional

Esp. Hevelyn Santos Coser — São Lucas Educacional

Esp. Wesley Pimenta Cândido — São Lucas Educacional

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 6

2. MATERIAL E MÉTODOS 8

3. RESULTADOS 9

4. DISCUSSÃO 12

5. CONCLUSÃO 14

REFERENCIAS 14

INCIDÊNCIA DE MENINGITE BACTERIANA NO ESTADO DE RONDÔNIA, BRASIL, ENTRE OS ANOS DE 2011 E 2020[1]

Daisy de Souza Oliveira[2]

Josiane da Silva Oliveira Franco[3]

Wesley Pimenta Cândido[4]

RESUMO: A meningite é uma doença infecciosa que atinge as membranas cerebrais e sua taxa de mortalidade é mundialmente preocupante, sendo a forma bacteriana a mais letal. O objetivo desta atualização é a análise da incidência e epidemiologia da meningite bacteriana no estado de Rondônia. O método do estudo se baseou em dados epidemiológicos do Sistema de Informação de agravos de Notificação - SINAN, entre o período de 2011 a 2020. Observou-se que a etiologia MB é mais prevalente com 127 notificações, assim como a região de saúde Madeira-Mamoré com 180, o sexo masculino foi o mais acometido pela doença com 149 casos e percentual de 18,85% de evolução para óbitos e os adultos na faixa etária de 20 a 39 anos, com 70 casos. Pode-se concluir que a meningite bacteriana se manifesta em maioria nas pessoas jovens, principalmente os homens e ela é capaz de causar graves complicações e sequelas, contudo há possibilidade de ser evitada com investimentos na educação sanitária coletiva.

Palavras-chave: Meningite bacteriana. Epidemiologia. Mortalidade. Incidência.

INCIDENCE OF BACTERIAL MENINGITIS IN THE STATE OF RONDÔNIA, BRAZIL, BETWEEN 2011 AND 2020

ABSTRACT: Meningitis is an infectious disease that affects the brain membranes and its mortality rate is of concern worldwide, with the bacterial form being the most lethal. The purpose of this update is to analyze the incidence and epidemiology of bacterial meningitis in the state of Rondôn
The study method was based on epidemiological data from the Notifiable Diseases Information System - SINAN, between the period 2011 to 2020. It was observed that the MB etiology is more prevalent with 127 notifications, as well as the Madeira- Mamoré with 180, the male sex was the most affected by the disease with 149 cases and a percentage of 18.85% of evolution to deaths and adults

[1] Artigo apresentado ao curso de graduação em Biomedicina do Centro Universitário São Lucas de Ji-Paraná, Rondônia, Brasil, 2021, como pré-requisito para conclusão do curso, sob orientação do Professor Wesley Pimenta.

[2] Daisy de Souza Oliveira, discente do curso de Biomedicina do Centro Universitário São Lucas de Ji-Paraná – UniSL/JP, Ji-Paraná, Rondônia, Brasil, 2021. E-mail: Daisy-arielly@hotmail.com

[3] Josiane da Silva Oliveira Franco, discente do curso de Biomedicina do Centro Universitário São Lucas de Ji-Paraná – UniSL/JP, Ji-Paraná, Rondônia, Brasil, 2021. E-mail: josiane_duda17@hotmail.com

[4] Wesley Pimenta Cândido, docente do curso de Biomedicina do Centro Universitário São Lucas Ji-Paraná – UniSL/JP, Ji-Paraná, Rondônia, Brasil, 2021. E-mail: Wesley.candido@saolucas.edu.br

aged 20 to 39 years, with 70 cases. It can be concluded that bacterial meningitis manifests itself mostly in young people, especially men and it is capable of causing serious complications and sequelae, however there is a possibility to be avoided with investments in collective health education.

Keywords: Bacterial meningitis. Epidemiology. Mortality. Incidence.

1 INTRODUÇÃO

A meningite bacteriana é uma doença de ação infecciosa e inflamatória que atinge as meninges, são elas aracnóide, pia-máter e dura-máter, com particularidade na aracnóide e a pia-máter, no qual ocorre a entrada das bactérias no espaço subaracnóide. As meninges são membranas que separam o cérebro e a medula espinhal que compõem o sistema nervoso central, ao meio delas está o liquido cefalorraquidiano (LCR) (PEREIRA, 2014). Quando as bactérias vencem as defesas do organismo e se instalam nas meninges ocorre o processo infeccioso que se espalha rapidamente através do LCR (SILVA, et al., 2017). O agrupamento de leucócitos fortemente ativados no LCR é uma característica da meningite bacteriana (PEREIRA, 2014).

A meningite pode ser causada por bactérias, vírus e fungos que são agentes infecciosos, e também por agentes não infecciosos, como por exemplo, traumatismo (BRASIL, 2009). Em 1887 o patologista e bacteriologista austríaco Anton Weichselbaum fez a descoberta da bactéria *Neisseria Meningitidis*, causadora da meningite meningocócica (RODRIGUES, 2015).

A doença chegou ao Brasil em 1906 por um navio que transportava imigrantes de Portugal e Espanha que desembarcarem no porto de Santos e estavam contaminados pela doença, então foram coletadas amostras do liquido cefalorraquidiano desses infectados e encaminhados ao Instituto Bacteriológico de São Paulo, no qual os pesquisadores Adolfo Lutz e Teodoro Baima observaram e detectaram os meningococos de Weichselbaum pela primeira vez no país (PEREIRA, GARCIA, 2018).

A transmissão da meningite bacteriana se dá por meio das vias respiratórias, por gotículas e secreções do nariz e garganta, de um indivíduo para outro. Algumas bactérias se espalham por meio de alimentos como a *Listeria monocytogenes* e *Escherichia coli.* Algumas pessoas são “portadores”, pois transportam as bactérias

no corpo sem estarem doentes ou apresentarem sintomas, e podem transmiti-lás para outras pessoas (BRASIL, 2014).

Os sintomas da meningite se caracterizam por febre alta e repentina, náuseas, vômitos, dor de cabeça intensa, em alguns casos ocorrem a manifestação na pele como, petéquias, e indícios de irritação das membranas cerebrais, acompanhados de variação do liquido cefalorraquidiano (LCR) (SILVA, et al., 2017), e manifestações de irritação meníngea, no decorrer da doença podem surgir delírio e coma, com o comprometimento encefálico surgem convulsões, paralisias, tremores, perda auditiva, distúrbios pupilares, nistagmo, ptose palpebral, podem ocorrer casos fatais com sinais de choque (BRASIL, 2017).

A doença possui resultados significativos de morbidade e mortalidade em todo o mundo, se não tratada suas consequências são fatais em 50% dos casos, e mesmo que diagnosticada anteriormente e tratada de forma eficaz, 8 a 15% dos doentes morrem em 24 a 48 horas do início dos sintomas e de 10 a 20% dos sobreviventes permanecem com sequelas definitivas, que incluem dificuldade de aprendizagem, perda de audição (OORDT-SPEETS, et al., 2018) e danos no sistema nervoso central que contornam as membranas de blindagem do encéfalo e medula espinhal (RAMOS et al, 2019).

As meningites mais comuns são provocadas por bactérias e vírus, a bacteriana é a mais letal para o organismo (RODRIGUES, 2015). E o estudo da epidemiologia e acompanhamento dos agentes causadores, deve ser feito de maneira frequente em cada região para ajudar o tratamento e evitar mortes (LOURENÇO; BERNARDINO, 2018).

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), todo ano no mundo acontecem em torno de 135 mil óbitos por meningite (JUNIOR; et al., 2013), no qual são casos de notificação compulsória, o que ajuda no processo de vigilância, essas mortes ocorrem mesmo com o tratamento rápido, em um curto período de tempo. O número de casos também impressiona, e chega a 1,2 milhão (VASCONCELOS; THULER; GIRIANELLI, 2011). A incidência no Brasil já atingiu o número de 45,8/100.000 habitantes (ROGERIO, et al., 2011).

Portanto, a meningite bacteriana deve ser entendida como uma emergência médica e requer diagnóstico imediato e posterior tratamento (PEREIRA, 2014). O presente estudo teve como objetivo realizar um estudo epidemiológico observacional da incidência de meningite bacteriana no estado de Rondônia no período de 2011 a 2020, com base nas informações do SINAN do Ministério da Saúde.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo epidemiológico observacional no qual foi analisado o perfil dos casos notificados de meningite bacteriana no estado de Rondônia no período de 2011 a 2020, utilizando componentes descritivos em relação aos aspectos epidemiológicos da doença. Segundo Fontelles (2009) o estudo observacional possui como característica a atuação do pesquisador como expectador de fatos ou fenômenos sem interferir no desfecho dos mesmos.

Os dados foram obtidos no banco de dados oficial do Sistema de Agravos de Notificação (SINAN) do Ministério da Saúde, entre o mês de fevereiro a maio de 2021. Para a elaboração dos gráficos e tabelas foi utilizado o programa Microsoft Excel 2007. As variáveis analisadas foram etiologia, idade, sexo, e evolução para óbito por MB, quantidade de casos confirmados nas regiões de saúde e população, esses dados foram obtidos pelo DATASUS, do Ministério da Saúde.

A incidência é o número de novos casos de uma doença em uma população com risco de padecer da mesma em um período de tempo determinado (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010). Foi escolhido o cálculo da taxa de incidência já que a meningite tem período de incubação de 2 a 10 dias e em média de 3 a 4 dias (SILVA, 2017), ou seja, trata-se de uma doença aguda.

O coeficiente de incidência foi obtido através do cálculo do número de casos de meningite bacteriana por região de saúde do estado de Rondônia do período de 2011 a 2020 dividido pela população do período inicial estudado, multiplicado pelo fator 10.000. Esse fator foi escolhido, pois, nem todas as regiões de saúde possuíam população maior que 100 mil habitantes, sendo assim os dados ficaram mais bem representados.

Para critérios de avaliação foram incluídos artigos relacionados à meningite bacteriana nos idiomas português, inglês e espanhol nas plataformas Google acadêmico, Scientific Electronic Library Online (Scielo) e PubMed e documentos do Ministério da Saúde buscando artigos publicados nos últimos 10 anos e excluídos artigos de meningite por outras etiologias e que não continham informações necessárias para a pesquisa. Os descritores utilizados foram “meningite bacteriana”, “epidemiologia”, “mortalidade”, “incidência”. Todos os dados da pesquisa são de fontes secundárias de livre acesso, sendo assim não houve a necessidade de aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa.

3 RESULTADOS

A tabela 1 expõe os dados sobre o número de casos de meningite bacteriana, a população do período inicial e a incidência por 10.000 habitantes, no qual pode se observar que a região de saúde Madeira-Mamoré apresentou uma taxa de incidência discrepante em relação às outras regiões, com maior índice que a do estado. Além disso, a região de saúde Café se destacou por mostrar uma taxa de incidência significativa em relação a sua população. As outras regiões manifestarão em média uma taxa de incidência de 0,2 por 10.000 habitantes.

De acordo com a coleta de dados no Sinan, a classificação meningite não especificada mostrou que, somados todos os casos chegaram a 202. Madeira-Mamoré obteve 1 caso em branco ou ignorado e a meningite por outras etiologias exibiu 56 casos. As regiões de saúde apresentaram um total de todas as categorias de 609 casos no período de estudo.

Tabela 1: Número de casos de meningite bacteriana, população em 2011 e taxa de incidência nas regiões de saúde do estado de Rondônia entre 2011-2020.

Regiões de saúde	População em 2011	N° de casos	Taxa de incidência / 10.000 hab.
Madeira Mamoré	529.801	180	3,4
Central	342.818	8	0,2
Vale do Jamari	226.335	4	0,2
Café	161.583	39	2,4
Cone Sul	138.904	9	0,6
Zona da Mata	135.026	3	0,2

Vale do Guaporé	41.988	1	0,2
Total	1.576.455	244	1,5

Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos e Notificação – Sinan Net. Dados exportados entre fevereiro a maio de 2021. Sujeito a alterações.

De todas as 244 notificações no estado de Rondônia, entre os anos 2011 a 2020, como mostra a tabela 2 a etiologia MB foi a que mais se manifestou, com um total de 127 aparições, seguida da MP com 57 e a etiologia MM ficou em terceiro com 34 registros, MTBC também teve um número considerável de 12 casos. Por outro lado, as etiologias MH, MCC e MM+MCC somadas ficaram juntas com 14 casos.

Em relação à faixa etária, também na tabela 2 pode-se observar que as pessoas de 20 a 39 anos foram mais afetadas, pois foram 70 casos, se destacando da de 40 a 59 anos com 38 registros. Outras faixas etárias importantes para se atentar foram em menores de 1 ano até 15 a 19 anos, ou seja, crianças e adolescentes. Esse grupo ficou com uma média de casos bem parecida, alçando um pico de 29 casos em crianças de 10 a 14 anos e um declínio de 20 casos em indivíduos de 1 a 4 e 15 a 19 anos.

Nas pessoas de faixa etária entre 60 e 80 anos, observa-se que o número de acontecimentos diminuiu de forma abrupta, com um total de 11 no grupo em todo o período. Demonstrado na tabela 2 que em pessoas no estágio acima de 80 anos houve somente 1 caso, se opondo à 8 registros somados das faixas etárias de 60 até 69 anos.

Tabela 2. Número de casos por faixa etária de cada etiologia da meningite bacteriana confirmada no estado de Rondônia entre 2011 a 2020.

Faixa etária	Etiologia							Total
	MB	MH	MM	MCC	MM+MCC	MP	MTBC	
< 1 ano	14	-	4	2	1	1	-	22
1-4	11	-	1	1	3	4	-	20
5-9	12	-	5	1	-	4	1	23
10-14	14	1	3	1	-	9	1	29
15-19	9	-	4	-	-	7	-	20
20-39	35	-	13	-	2	15	5	70
40-59	21	-	1	1	-	10	5	38
60-64	4	-	1	1	-	2	-	8
65-69	4	-	1	-	-	2	-	7

70-79	2	-	-	-	-	3	-	5
> 80	1	-	1	-	-	-	-	2
Total	127	1	34	7	6	57	12	244

Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos e Notificação – Sinan Net. Dados exportados entre fevereiro a maio de 2021. Sujeito a alterações.

Na sequência analisou-se a porcentagem de casos do sexo masculino e feminino em cada região de saúde do estado de Rondônia, como mostrado na tabela 3. A localidade Madeira-Mamoré apresentou 180 casos e predominou-se o sexo masculino com 62% em relação ao sexo oposto, já a região Café teve 39 ocorrências e novamente o sexo masculino em alta com 64% delas.

As regiões Cone Sul e Central manifestaram números relativamente baixos, mas não menos importante, sendo 9 e 8 respectivamente. No entanto os homens foram afetados em 67% na região Cone Sul, mas no território Central as mulheres ficaram com 62,5% dos acometimentos.

Tabela 3. Número e porcentagem de casos dos sexos masculinos e femininos em cada região de saúde do Estado de Rondônia entre 2011-2020.

Regiões de Saúde	Sexo				Total
	Masculino		Feminino		
	Casos	%	Casos	%	
Madeira Mamoré	111	62	69	38	180
Café	25	64	14	36	39
Cone Sul	6	67	3	33	9
Central	3	37,5	5	62,5	8
Vale do Jamari	2	50	2	50	4
Zona da Mata	1	33	2	67	3
Vale do Guaporé	1	100	-	-	1
Total	149	61	95	39	244

Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos e Notificação – Sinan Net. Dados exportados entre fevereiro a maio de 2021. Sujeito a alterações.

Por meio da análise dos dados observou-se que a evolução para óbito é mais comum no sexo masculino com 46 casos (18,85%) em relação ao feminino com 34 casos (13,93%) do total de 244.

4 DISCUSSÃO

No Brasil a meningite é apontada como uma doença endêmica e de acordo com a Portaria N° 204, de 17 de fevereiro de 2016, é considerada uma doença de

notificação compulsória, ou seja, devem ser notificados todos os casos, suspeitos ou confirmados até as 24 horas do conhecimento de ocorrência de doença pelos profissionais de saúde às autoridades, assim essa notificação é registrada no Sistema de Agravos de notificação – Sinan (OLIVEIRA, et al. 2019).

Observou-se que no período estudado foram notificados 244 casos de meningite bacteriana no estado de Rondônia, com maior taxa de incidência na região de saúde Madeira Mamoré. Entretanto, não foi encontrado na literatura um motivo claro que possa explicar esse fenômeno que corrobore os casos.

A faixa etária mais atingida foi entre 20 a 59 anos. Esses dados corroboram com os descritos por Rodrigues (2015) no qual relata que a doença apresenta elevada incidência em adultos de 20 a 59 anos, o número de casos no início da fase adulta aumenta em razão do período de vacinação que ocorre na infância e nessa fase a imunização já chegou ao fim, nos idosos o número de casos é menor, porém, o agente etiológico pode se alojar de maneira mais fácil pelo fato do sistema imune estar mais suscetível.

Nas crianças e adolescentes a doença apresentou resultados significativos que de acordo com Oliveira (2019), isso se dá pelo quadro de vulnerabilidade de crianças e adolescentes por imaturidade do seu sistema imune, como importante aspecto a diminuição da imunidade pela cápsula polissacarídea do meningococo, ainda ressalta que independente da faixa etária os portadores de doenças crônicas e imunossupressoras apresentam um risco maior de ser acometido pela doença.

E Dias (2017) enfatiza que a aglomeração de crianças e adolescentes nas instituições de ensino colabora para esse índice, além disso, medidas profiláticas como a vacinação é de extrema importância. Sousa (2020) descreve que nessa faixa etária a doença pode causar graves complicações e sequelas neurológicas.

Segundo Oliveira (2019) a principal bactéria causadora de meningite no Brasil é a *Neisseria meningitidis,* que apresenta distribuição mundial, e atinge todas as faixas etárias, porém com maior incidência em crianças menores de 5 anos, no entanto, houve mudanças na faixa etária com aumento de casos em adolescentes e jovens.

BRASIL, (2017) emprega que a etiologia meningite bacteriana (MB) nos resultados é para todas as bactérias que podem causar meningite mais que são menos comuns como, *Streptococcus spp,* principalmente os do Grupo B, *Listeria monocytogenes, Escherichia coli, Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa, Klebsiella pneumoniae, Enterobacter spp, Salmonella spp* e *Proteus spp.*

A identificação da etiologia é essencial e varia de acordo com a idade, região e o ponto de infecção primário, que são muito importantes na escolha do tratamento inicial (GUIMARÃES; GUIMARÃES; MOREIRA, 2014). Pereira (2014) enfatiza que a meningite por outras etiologias pode ser causada por fungos, vírus, helmintos, protozoários, espiroquetas e outras causas como linfoma, leucemias, sarcoidose, neoplasias, e tóxicas como chumbo ou irritação química por drogas.

O sexo mais atingido pela meningite bacteriana foi o masculino com 61%, que apresentou também maior evolução de óbitos com 18,85% casos em todas as regiões. Conforme o descrito por Sousa (2020) o sexo masculino possui uma taxa superior de contaminação, sendo esta a sexta causa de morte entre os homens, também apresenta elevadas taxas nas doenças crônicas não transmissíveis e nas doenças infectocontagiosas, sendo necessária a implantação de políticas de saúde do homem e campanhas de vacinação em adolescentes.

Baker (2016) complementa que os homens utilizam com menos frequência que as mulheres os serviços de atenção primária, correm mais riscos com a sua saúde e demoram a perceber sintomas de doença.

Os casos de meningite não especificada ainda são bem altos, com um total de 202 casos. De acordo com Sousa (2020), para a eficácia dos resultados a ficha de notificação deve ser preenchida de forma correta, ou seja, todos os dados do paciente devem ser adicionados como, a raça, o sexo, escolaridade, faixa etária, zona de residência e região.

Emerick (2014) descreve que a subnotificação nos dados ocorre quando um caso de meningite não é registrado ou o diagnóstico é confirmado como inconcluso após a investigação. Já o subdiagnóstico acontece no momento em que diagnóstico não é feito de maneira correta, não sendo registrado no sistema. Um aspecto deve

ser considerado, que na meningite viral forma menos grave, desperta a suspeita de que esses casos não sejam registrados em locais de difícil acesso geográfico e uma pequena cobertura da rede de serviços.

Brasil (2009) ressalta que a meningite está associada a aglomerados, fatores climáticos, a presença e disseminação do agente etiológico, e, além disso, a aspectos socioeconômicos e do meio ambiente. Souza (2012) complementa que os determinantes sociais possuem relevância, já que estudos apontam que as condições precárias de vida contribuem para taxas altas de contaminação.

5 CONCLUSÃO

Dado o exposto, após a investigação dos aspectos epidemiológicos da meningite bacteriana, conclui-se que a região de saúde Madeira-Mamoré foi a que demonstrou maior incidência no estado de Rondônia.

Além disso, constatou-se que a etiologia MB teve mais notificações e a faixa etária de 20 a 39 anos são mais vulneráveis a ela principalmente, percebeu-se também que o sexo masculino tem a maior porcentagem predominante nas regiões de saúde, com exceção somente da Zona da Mata e Central, em que o sexo feminino se destacou.

Inclusive a meningite bacteriana pode acarretar complicações deixando graves sequelas. Por isso se faz necessário as medidas profiláticas de imunização para crianças e adolescentes, além da capacitação de profissionais no preenchimento das fichas de notificação, no diagnóstico precoce de novos casos a fim de diminuir a letalidade da doença e por fim é de grande importância investimentos em políticas de educação sanitária, e na saúde do homem especialmente, já que foi o sexo mais atingido.

REFERENCIAS

BAKER, Peter. Men's health: an overlooked inequality. **British journal of nursing**., v. 25, n. 19, p. 1054-1057, out. 2016. Disponível em: < https://doi.org/10.12968/bjon.2016.25.19.1054> Acesso em: 18 de maio de 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de vigilância em saúde. **Guia de Vigilância em saúde.** Brasília, 2017. 250 p. <Disponível em:

http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_saude_volume_1.pdf> Acesso em: 29 de março de 2021.

BRASIL. Ministério da saúde. **Meningite: o que é, causas, sintomas, tratamento, diagnóstico e prevenção.** Brasília, 2014. <Disponível em: https://antigo.saude.gov.br/saude-de-a-z/meningites> Acesso em: 29 de março de 2021.

BRASIL. Ministério da saúde. Secretaria de vigilância em saúde. **Guia de Vigilância Epidemiológica.** Brasília, 2009. 813 p. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_epidemiologica_7ed.pdf> Acesso em: 27 de fevereiro de 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Organização Pan Americana da Saúde. **Módulo de princípios de epidemiologia para o controle de enfermidades;** medição das condições de saúde e doença na população. Brasília, 2010. 98 p. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/modulo_principios_epidemiologia_3.pdf > Acesso em: 14 de maio de 2021.

DIAS, et al. Meningite: aspectos epidemiológicos da doença na região norte do Brasil. **Revista de patologia do Tocantins**., Tocantins, v. 4, n. 2, p. 46-49, jun. 2017. Disponível em: <DOI: 10.20873/uft.2446-6492.2017v4n2p46> Acesso em: 18 de maio de 2021.

EMMERICK, et al. Estimativas corrigidas de casos de meningite, Brasil 2008-2009. **Epidemiol. Serv. Saúde**., Brasília, p. 215-226, abr./jun. 2014. Disponível em: <https://www.scielosp.org/pdf/ress/2014.v23n2/215-226/pt> Acesso em: 14 de abril de 2021.

FONTELLES, et al**. Metodologia da pesquisa científica:** diretrizes para a elaboração de um protocolo de pesquisa. Belém, 2009. Disponível em: < https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/150/o/Anexo_C8_NONAME.pdf> Acesso em 05 de maio de 2021.

GUIMARÃES, Isabela Loyola Borém; GUIMARÃES, Marcos Loyola Borém; MOREIRA, Antônio Carlos Albuquerque. Perfil epidemiológico da meningite em crianças. **Revista Norte Mineira de Enfermagem**.Minas Gerais, p. 1-7, 2014. Disponível em: <file:///C:/Users/Cliente/Downloads/2396-Texto%20do%20artigo-8931-1-10-20200513.pdf> Acesso em: 15 de abril de 2021.

JUNIOR, Anthony Alves dos Santos; et al. **Levantamento dos casos confirmados e notificados de meningite no estado de Pernambuco no período de 2011 – 2013**. Eventos UFRPE, 2013. Disponível em: <http://www.eventosufrpe.com.br/2013/cd/resumos/R0446-3.pdf> Acesso em: 06 de maio de 2021.

LOURENÇO, Alice do Nascimento; BERNARDINO, Ana Cássia Saldanha de Souza. **Importância epidemiológica da meningite bacteriana**. Publicações Acadêmicas, 2018. Disponível em:

<http://publicacoesacademicas.unicatolicaquixada.edu.br/index.php/mostrabiomedicina/article/view/2553>
Acesso em: 27 de fevereiro de 2021.

OLIVEIRA, et al. Meningite: aspectos epidemiológicos dos casos notificados no estado do Piauí, Brasil**. Research, Society and Development**.,Piauí, v. 9, n. 2, p. 1-16, nov. 2019. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/2082/1718> Acesso em: 14 de abril de 2021.

PEREIRA, Diana Nogueira. **Meningites bacterianas.** 2014. 79 f. Tese (Mestrado em ciências Farmacêuticas). Universidade Fernando Pessoa, Faculdade de Ciências da Saúde, Porto, 2014. Disponível em: <https://bdigital.ufp.pt/handle/10284/4837>. Acesso em: 17 de fevereiro de 2021.

PEREIRA, GARCIA. **O impacto da vacina meningocócica na prevenção de meningite:** uma revisão bibliográfica. 2018. 21 p. Disponível em: <http://repositorio.unis.edu.br/bitstream/prefix/323/1/leticia.pdf> Acesso em: 22 de maio de 2021.

RAMOS, et al. Meningites bacterianas: epidemiologia dos casos notificados em minas gerais entre os anos de 2007 e 2017. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, Minas Gerais, v. 22, n. 22, p. e655, abril, 2019. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/655/375>. Acesso em: 17 de fevereiro de 2021.

RODRIGUES, Erick de Miranda Bento. **Meningite:** perfil epidemiológico da doença no Brasil nos anos de 2007 a 2013. Brasília: UniCeub, 2015. 16 p. Trabalho de Conclusão de Curso. Disponível em: <https://repositorio.uniceub.br/jspui/bitstream/235/6853/1/21202644.pdf>. Acesso em: 17 de fevereiro de 2021.

ROGERIO, et al. Perfil epidemiológico das meningites no sul de Santa Catarina entre 1994 e 2009. **Revista Brasileira de Clínica Médica,** São Paulo, p. 200-203, mai./jun. 2011. Disponível em: <http://www.sbcm.org.br/revistas/RBCM/RBCM-2011-03.pdf#page=31>. Acesso em: 17 de fevereiro de 2021.

SILVA, et al. Meningites bacterianas. **Revista Enfermagem e Saúde Coletiva.** São Paulo, v. 2, n. 3, p. 40 - 52, 2017. Disponível em: <https://www.revesc.org/index.php/revesc/article/view/18>. 17 de fevereiro de 2021.

SOUSA, et al. Perfil epidemiológico e distribuição da meningite em um estado da região norte do país - Rondônia de 2017 A 2019. **Revista eletrônica acervo Enfermagem**., Cacoal, v. 6, p. 1-7, Nov. 2020. Disponível em: < https://acervomais.com.br/index.php/enfermagem/article/view/5296 > Acesso em: 15 de abril de 2021.

SOUZA, et al. Meningite bacteriana e condições de vida. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop**., Uberaba, v. 45, n. 3, p. 1-6, mai./jun. 2012. Disponível em:

<https://www.scielo.br/pdf/rsbmt/v45n3/a09v45n3.pdf**>** Acesso em: 15 de abril de 2021.

OORDT-SPEETS, et al. Etiologia global da meningite bacteriana: uma revisão sistemática e meta-análise. **Journals Plos one.** Jun. 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29889859/>. Acesso em: 17 de fevereiro de 2021.

VASCONCELOS, Simone da Silva de; THULER, Luiz Claudio Santos; GIRIANELLI, Vania Reis. Incidência das Meningites no Estado do Rio de Janeiro no período de 2000 a 2006. **Rev. bras. neurol**. 2011. [acesso 06 mai. 2021] Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/txt-25141> Acesso em: 06 de maio de 2021.