

Meningites bacterianas: epidemiologia dos casos notificados em Minas Gerais entre os anos de 2007 e 2017

Bacterial meningites: epidemiology of cases notified in Minas Gerais between the years from 2007 to 2017

Meningites bacterianos: epidemiología de los casos notificados en Minas Gerais entre los años de 2007 a 2017

Cybele Guedes Ramos^{1*}, Bruna Araújo Sá¹, Luiz Felipe Mota Freitas¹, João Ataíde Moura¹, Matheus Vilas Boas Vieira Lopes¹, Eduardo Gonçalves¹.

RESUMO

Objetivo: Traçar o perfil epidemiológico dos casos de meningites bacterianas, visando facilitar o diagnóstico precoce e o sucesso da terapia empírica. **Métodos:** Classifica-se como estudo ecológico de avaliação de tendência, descritiva e quantitativa. Consultaram-se informações disponíveis no Sistema de Informações de Agravos de Notificação, relativos ao período entre janeiro de 2007 e dezembro de 2017, notificados no estado de Minas Gerais. Utilizaram-se as variáveis: ano, faixa etária, sexo, critérios de confirmação do diagnóstico e evolução. **Resultados:** Foi vista predominância no sexo masculino e nas macrorregiões do Centro, Triângulo do Norte e Sul do Estado. Os principais agentes etiológicos foram *Streptococcus pneumoniae* e *Neisseria meningitidis*. Foi expressivo o número relativo de casos entre menores de um ano e entre um e quatro anos, assim como a mortalidade nessa faixa etária. O método mais utilizado para confirmação diagnóstica é o quimio citológico. **Conclusões:** A prevalência das meningites bacterianas é elevada e o diagnóstico precoce e instituição rápida do tratamento são primordiais para reduzir a taxa de mortalidade e as complicações acarretadas pela doença.

Palavras-chave: Meningite Bacteriana, Epidemiologia, Agente Etiológico.

ABSTRACT

Objective: To trace the epidemiological profile of cases of bacterial meningitis, in order to facilitate the early diagnosis and the success of empirical therapy. **Methods:** It is classified as an ecological study of trend evaluation, descriptive and quantitative. Was consulted the Information available online in the Information System of Injury notification for the period between January 2007 and December 2017, reported in the state of Minas Gerais. The following variables were used: year, age, sex, diagnosis confirmation criteria and evolution. **Results:** Prevalence was observed in males and the macro regions of the Center, North Triagle and South of the State. The main etiological agents were *Streptococcus pneumoniae* and *Neisseria meningitidis*. The relative number of cases among children under one year of age and between one and four years of age, as well as mortality in this age group, was significant. The most commonly used method for diagnostic confirmation is chemocitological. **Conclusions:** The prevalence of bacterial meningitis is high and early diagnosis and rapid institution of treatment are paramount in reducing the mortality rate and complications caused by the disease.

Keywords: Bacterial Meningitis, Epidemiology, Etiological Agent.

¹ Faculdades Integradas Pitágoras (FIPMoc), Montes Claros, MG, Brasil. * E-mail: cybelegr@hotmail.com

RESUMEN

Objetivo: Trazar el perfil epidemiológico de los casos de meningitis bacteriana, con el fin de facilitar el diagnóstico precoz y el éxito de la terapia empírica. **Métodos:** Se clasifica como estudio ecológico de evaluación de tendencia, descriptiva y cuantitativa. Se consultó información disponible en el Sistema de Información de Agravios de Notificación, relativos al período entre enero de 2007 y diciembre de 2017, notificados en el estado de Minas Gerais. Se utilizaron las variables: año, grupo de edad, sexo, criterios de confirmación del diagnóstico y evolución. **Resultados:** Fue vista predominante en el sexo masculino y en las macrorregiones del Centro, Triángulo del Norte y Sur del Estado. Los principales agentes etiológicos fueron *Streptococcus pneumoniae* y *Neisseria meningitidis*. Se expresó el número relativo de casos entre menores de un año y entre uno a cuatro años, así como la mortalidad en ese grupo de edad. El método más utilizado para la confirmación diagnóstica es el quimiocitológico. **Conclusiones:** La prevalencia de las meningitis bacterianas es elevada y el diagnóstico precoz e institución rápida del tratamiento son primordiales para reducir la tasa de mortalidad y las complicaciones acarreadas por la enfermedad.

Palabras clave: Meningitis Bacteriana, Epidemiología, Agente Etiológico.

INTRODUÇÃO

A agressão ao sistema nervoso central que envolve as membranas de revestimento do encéfalo e da medula espinhal é denominada de meningite. Entre as diversas etiologias, os agentes infecciosos como os vírus, os fungos e, especialmente, as bactérias têm maior relevância para saúde pública, visto que possui alta patogenicidade, potencial significativo de provocar sequelas e/ou óbito em curto período de tempo (VIANA A, et al., 2016; CREPALDI PIS, et al., 2014).

Na meningite bacteriana aguda (MBA), há risco elevado de complicações que podem evoluir com sequelas permanentes, sendo que a taxa de mortalidade varia entre 5 a 30% de acordo com algumas particularidades como agente etiológico, manifestações clínicas apresentadas e tempo de tratamento (NAMANI S, et al., 2013). Alterações comportamentais, atraso no desenvolvimento neuropsicomotor, retardo mental, epilepsia e lesões de nervos cranianos são as sequelas mais frequentes encontradas e são mais comuns nos pacientes que cursaram a doença com complicações neurológicas agudas (ANTONIUK AS, et al., 2011).

O quadro clínico da MBA é composto pela síndrome toxêmica, síndrome da irritação meníngea e síndrome de hipertensão intracraniana. O diagnóstico clínico torna-se muito sugestivo quando, pelo menos duas das três síndromes estão presentes no paciente avaliado (PEREIRA DN, 2014).

Quanto à etiologia, as bactérias responsáveis pela MBA são divididas de acordo a faixa etária: em crianças menores que 3 meses (*Escherichia coli*, *Streptococcus agalactiae*, *Listeria monocytogenes*); crianças entre 3 meses e 5 anos de idade (*Neisseria meningitidis*, *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Escherichia coli*); crianças maiores que 5 anos e adultos (*Neisseria meningitidis* e *Streptococcus pneumoniae*); idosos e imunossuprimidos (*Neisseria meningitidis*, *Streptococcus pneumoniae* e *Haemophilus influenzae*) (MCLNTYRE PB, et al., 2012; CARDOSO JCBF, et al., 2017).

Além da cultura positiva para esses agentes no líquido cefalorraquidiano (LCR), o diagnóstico laboratorial da MBA envolve análises líquóricas do ponto de vista citológico, químico e imunológico (GNUTZMANN LV, et al., 2016). Achados característicos do LCR são coloração pelo método de Gram, celularidade aumentada com predomínio de neutrófilos, hipoglicorraquia e hiperproteiorraquia (SZTAJNBOK DCN, 2012; PAIS CJ, 2013).

O tratamento baseia-se na antibioticoterapia empírica, porém direcionada ao patógeno específico mais provável de ter acometido o doente, variando de acordo com a idade do paciente, características individuais do hospedeiro e a resistência bacteriana associada aos serviços de saúde local (PEREIRA DN, 2014). Além do tratamento precoce, um prognóstico favorável também depende do diagnóstico rápido, visto que Sztajnbok

DCN (2012) e Namani S et al. (2013), evidenciam que mesmo com o tratamento ideal, o potencial da MBA causar sequelas tem relação direta com o diagnóstico precoce.

Portanto, é importante que se identifique o perfil epidemiológico das meningites bacterianas para facilitar um diagnóstico rápido, introduzir uma antibioticoterapia empírica direcionada e eficaz analisando os fatores que podem interferir no agente etiológico provável do paciente em questão. Reduzindo-se, assim, a alta taxa de morbimortalidade da meningite. Dessa forma, o objetivo principal deste estudo é traçar tal perfil dos casos de meningite bacteriana notificados no estado de Minas Gerais nos últimos 10 anos.

METODOLOGIA

Classifica-se como estudo ecológico de avaliação de tendência, descritiva e quantitativa. O presente artigo foi realizado através de consulta às informações registradas e disponíveis no Sistema de Informações de Agravos de Notificação (SINAN), relativos ao período entre janeiro de 2007 e dezembro de 2017. No estudo foram incluídos apenas os dados dos casos de meningites bacterianas notificados no estado de Minas Gerais, utilizando as seguintes variáveis: ano, faixa etária, sexo, raça, critérios de confirmação do diagnóstico e evolução.

RESULTADOS

Após a coleta de dados, observou-se predominância de acometimento de 61% do sexo masculino em relação ao sexo feminino, foi evidenciado também que a macrorregião do Centro seguida pelo Triângulo do Norte e Sul do estado de Minas Gerais possuem a maior prevalência de casos, o que já era esperado, devido à maior população encontrada nessas macrorregiões. Em relação à etiologia da infecção por macrorregião de saúde, houve certa homogeneidade, no cálculo relativo, tendo o *Streptococcus pneumoniae* e *Neisseria meningitidis* como principais agentes etiológicos, excluindo a variável de Meningite Bacteriana e Meningite não especificada, as quais estão presentes na fonte de coleta de dados e não possui valor científico adequado para este estudo.

Em relação à etiologia da meningite bacteriana e a faixa etária acometida, este estudo evidenciou que a grande maioria da população, sem distinção de faixas etárias e excluindo as variáveis Meningite Bacteriana e Meningite não especificada, possui uma prevalência maior de infecções pelo *Streptococcus pneumoniae*, seguida pelo *Neisseria meningitidis*, sendo o *Haemophilus influenzae* o agente etiológico que apresentou menor número de casos. Tratando-se de valor absoluto, observa-se uma maior prevalência de casos nas faixas etárias entre cinco a dezenove anos e entre vinte a cinquenta e nove anos de idade, o que ocorre devido ao grande número de indivíduos que se encontra nessas faixas etárias, pois ao se fazer o cálculo, o número relativo de casos entre menores de um ano de idade e entre um e quatro anos mostra-se mais expressivo (Tabela 1).

Tabela 1 – Etiologia das meningites bacterianas de acordo com a faixa etária acometida.

	Meningococemia	Menigocócica	Meningococemia e Menigocócica	Tuberculosa	Bacteriana	não especificada	outras etiologias	Haemophilus	Pneumocócica
<1 Ano	32	69	33	3	441	621	25	48	171
1 - 4 Anos	72	95	44	7	191	393	22	39	93
5 - 19 Anos	116	273	110	10	389	793	55	18	176
20- 59 Anos	75	252	83	259	945	1196	833	28	501
> 60 Anos	18	38	5	21	321	266	83	8	134

Fonte: SIH-SUS.

Em se tratando do método de confirmação do diagnóstico por macrorregião do estado de Minas Gerais, foi observado predomínio do método quimiocitológico, seguido por cultura; tendo sido a bacterioscopia, o método menos utilizado para confirmação diagnóstica (**Tabela 2**). Por questões de contingente populacional, o resultado de casos encontrados na região do Centro do estado foi superior em relação às outras, logo as correlações acima foram feitas em valores relativos. Observa-se que os métodos de diagnóstico assemelham-se em relação às demais regiões, entretanto, é constatável a utilização de métodos para confirmação diagnóstica menos usuais em certas regiões, como é o caso de Jequitinhonha e do Triângulo do Sul, regiões nas quais os métodos de confirmação mais utilizados foram exame clínico e outras técnicas sobre as quais a fonte de dados utilizada para o presente estudo não especifica (**Tabela 2**).

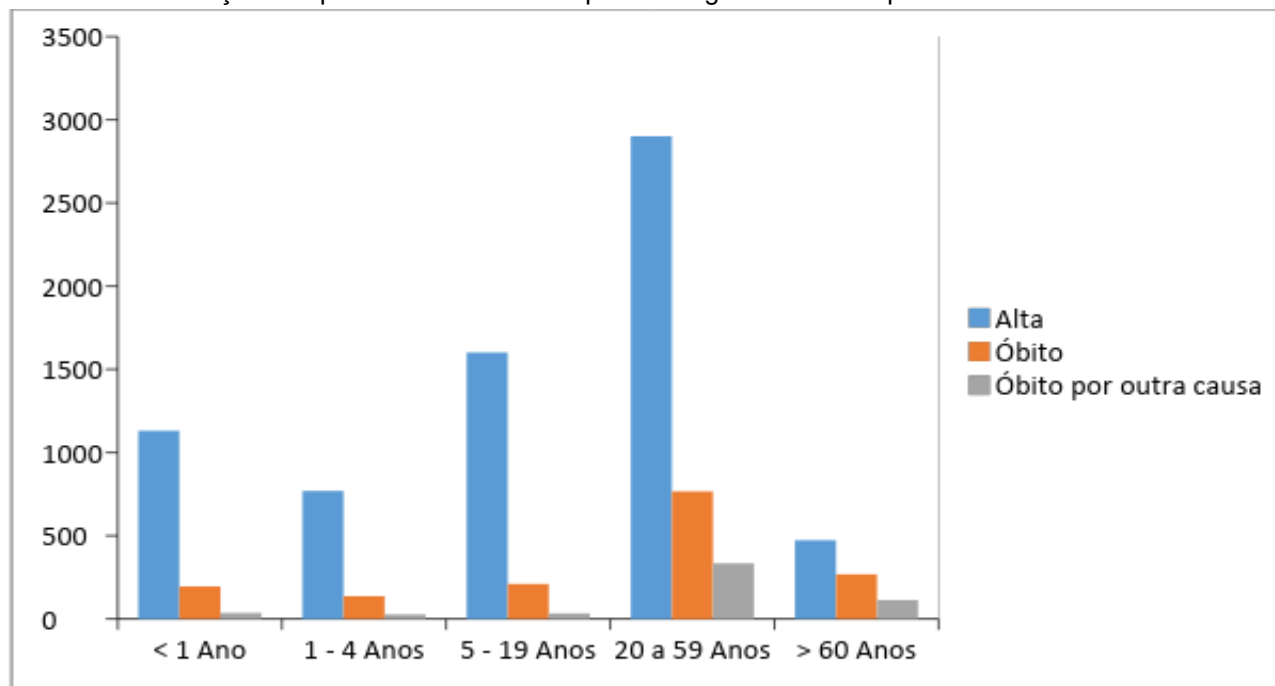
Tabela 2 – Métodos de confirmação diagnóstica por macrorregião de saúde do estado de Minas Gerais.

	Cultura	Látex	Clínico	Bacterioscopia	Quimiocitológico	Outras	Técnicas
Sul	320	89	128	43	429		31
Centro Sul	55	34	17	6	23		9
Centro	1289	374	438	129	1864		199
Jequitinhonha	6	4	12	3	3		3
Oeste	63	28	54	3	75		8
Leste	179	104	99	20	177		6
Sudeste	172	66	62	35	177		12
Norte	101	31	81	13	86		11
Noroeste	69	24	30	8	15		12
Leste do Sul	70	29	29	7	21		8
Nordeste	49	10	39	10	47		5
Triângulo do Sul	140	65	65	20	121		197
Triângulo do Norte	361	68	75	33	274		26

Fonte: SIH-SUS.

Em relação à evolução com a faixa etária, observa-se predominância na taxa de mortalidade em pacientes com idade inferior a um ano de idade, resultado calculado por valores relativos devido ao maior contingente populacional existente na idade entre cinco a dezenove anos de idade e vinte a cinquenta e nove anos de idade (**Gráfico 1**).

Gráfico 1 – Evolução dos pacientes acometidos por meningite bacteriana por faixa etária.



Fonte: SIH-SUS.

DISCUSSÃO

O presente estudo mostrou maior prevalência das meningites bacterianas no sexo masculino no estado de Minas Gerais. Todavia esse não é um dado global, pois Caballero C et al. (2016) mostrou maior prevalência no sexo feminino em estudo realizado em Cuba, entretanto Uribe-Ocampo A et al. (2018), em estudo realizado na Colômbia, encontrou resultados semelhantes aos de Minas Gerais, com prevalência maior no sexo masculino. Portanto, a relação de meningite com sexo não é bem elucidada na literatura.

A região metropolitana de Belo Horizonte é habitada por 5.873.841 habitantes e representa a macrorregião central do Estado de Minas Gerais (IBGE, 2016). Dito isso, observa-se consonância entre a maior prevalência de casos de meningite encontrada nessa região pelo presente estudo e o seu contingente populacional.

Em um realizado por Nazir M et al. (2017) em indivíduos menores de 1 ano até 15 anos de idade demonstrou-se que 63% das bactérias encontradas através da cultura de LCR foi o *Streptococcus pneumoniae*. Em contrapartida, Prats JAG et al. (2012), descreve porcentagem predominante por *Haemophilus influenzae tipo b (Hib)* encontrada em estudos realizados em pacientes pediátricos, revelando discrepâncias na literatura que confrontam dados relatados no Estado de Minas Gerais.

Em relação à faixa etária, o presente estudo identificou maior prevalência em pacientes entre cinco e cinquenta e nove anos em valores absolutos, entretanto, a faixa etária de pacientes com idade inferior à um ano detém a maior prevalência em valores relativos. Nazir M et al. (2017) apresenta casos de meningite bacteriana que se mostraram mais prevalentes em faixas etárias mais baixas, sendo essa uma observação feita de acordo com o estudo de vigilância feito em *Louisville, Kentucky*, que concluiu que os mais afetados com a meningite pneumocócica são os indivíduos menores de dois anos, que também foi o micro-organismo

etiológico mais prevalente. Esse dado é corroborado por Uribe-Ocampo A et al. (2018), que afirma que a nível mundial, a meningite bacteriana é mais prevalente em pacientes menores de cinco anos.

Os dados coletados referentes à mortalidade da patologia em estudo demonstraram maior mortalidade dos pacientes pertencentes a faixa etária inferior à um ano, em se tratando de valores relativos. Namani S et al. (2013) evidencia em seu estudo que a idade é importante fator de risco para evoluções complicadas, sendo a faixa etária inferior à um ano a de maior risco. Fato esse também demonstrado por Uribe-Ocampo A et al. (2018) ao relatar que a prevalência das complicações aumenta com a diminuição da idade.

Com relação ao diagnóstico das meningites bacterianas, o mesmo deve ser confirmado com vários exames, entre eles o quimiocitológico, látex, cultura, clínico e bacterioscopia. Os achados clínicos não são totalmente confiáveis, sendo que o diagnóstico necessita da avaliação do LCR obtido através da punção lombar. O tratamento deve ser iniciado imediatamente nos casos em que a transferência, a imagem ou a punção lombar podem retardar o diagnóstico definitivo. Os antibióticos empíricos devem ser direcionados para os patógenos mais prováveis e devem ser ajustados pela idade do paciente e pelos fatores de risco. (MOUNT HR e BOYLE SD, 2017)

O exame quimiocitológico analisa o número de células, os níveis séricos de glicose e proteínas no LCR, revelando a intensidade do processo infeccioso. Esse teste apenas orienta a suspeita clínica, mas não deve ser utilizado para conclusão diagnóstica, por sua baixa especificidade. A cultura tem um alto grau de especificidade em relação à identificação do agente etiológico, sendo considerado “padrão ouro”. No entanto, aproximadamente 50% dos casos suspeitos não são confirmados por cultura, devido a problemas relacionados a transporte e semente inadequados ou tratamento prévio com antibióticos. O diagnóstico molecular pode ser útil em situações em que o tratamento antibiótico foi iniciado, pois não requer um organismo viável para confirmar o diagnóstico (SALGADO MM et al., 2013).

O exame de látex usa partículas sensibilizadas com anticorpos específicos para um determinado antígeno, e pode ser realizado em LCR, sangue e outros fluidos biológicos. Sua sensibilidade é de 90% para *Haemophilus influenzae*, 94,4% para *Streptococcus pneumoniae* e 80% para *Neisseria meningitidis* e a especificidade é de 97% (SALGADO MM et al., 2013).

Por último, a bacterioscopia, que consiste em uma técnica de coloração de Gram que evidencia a presença de bactérias na amostra do LCR, mas com um baixo grau de especificidade. A técnica pode ser realizada no LCR e em outros fluidos corporais normalmente estéreis. O exame quimiocitológico e bacterioscópico deve ser realizado no menor tempo possível, a fim de evitar deterioração celular e bacteriana (SALGADO MM et al., 2013).

Um biomarcador que tem sido utilizado recentemente no diagnóstico das meningites é o Lactato. Sua dosagem no LCR possui alta sensibilidade e especificidade na diferenciação da meningite bacteriana da meningite viral. Um valor de corte de 3 mmol/L do lactato no LCR possui alta precisão de diagnóstico da meningite bacteriana, sendo que os níveis médios na meningite viral permanecem basicamente abaixo de 2 mmol/L (NAZIR M et al., 2017).

No presente estudo observou-se que na macrorregião mineira do Jequitinhonha houve predominância de diagnóstico clínico em detrimento dos métodos confirmatórios como cultura do LCR, quimiocitologia e bacterioscopia. Tal fato acompanha as condições financeiras encontradas na região, o que é descrito em Ribeiro R (2008) quando afirma que o Vale do Jequitinhonha é uma das regiões mais pobres do Estado de Minas Gerais a despeito dos recursos naturais que apresenta. A região VII como é chamado o Vale do Jequitinhonha caracteriza-se como “área problema” e “bolsão de pobreza” do Estado mineiro. A região foi cunhada com o título de Vale da Miséria em 1974 pela Organização das Nações Unidas (ONU). Segundo dados do IBGE (2018), no que se diz respeito ao rendimento financeiro da população, ao se considerarem domicílios com rendimentos mensais de até meio salário mínimo por pessoa, a região do Jequitinhonha tem 45,3% da população nessas condições.

CONCLUSÃO

A meningite é uma doença bastante prevalente, sendo causada por vários tipos de micro-organismos, de alta gravidade quando etiologicamente ligada a bactérias. O estudo epidemiológico realizado no estado de Minas Gerais foi concordante a um padrão mundial visto na literatura quanto à etiologia bacteriana. Os principais métodos diagnósticos foram utilizados, todavia um grande número de casos não fez uso de métodos específicos como a cultura ou análise simples do LCR, sendo assim, nesses casos o tratamento empírico e consequente melhoria clínica foram responsáveis por corroborar o diagnóstico. O presente estudo mostra que a prevalência das meningites bacterianas ainda é elevada e o fator primordial em sua condução é o diagnóstico precoce seguido pela instituição rápida do tratamento, para, assim, reduzir a taxa de mortalidade e as complicações acarretadas pela doença.

REFERÊNCIAS

1. ANTONIUK S A, HAMDAR F, DUCCI R D et al. Childhood acute bacterial meningitis: risk factors for acute neurological complications and neurological sequelae. *Jornal de Pediatria*, 2011; 87(6): 535-540.
2. CABALLERO C, OLIVERS C, GARCÍA R et al. Aspectos epidemiológicos, clínicos, terapéuticos y evolutivos de La meningoencefalitis bacteriana. *MediSan*, 2016; 20(7): 912-920.
3. CARDOSO J C B F, VIANNA Y C, FAGUNDES D F. Casos clínicos em neurologia: da teoria à prática. Montes Claros, 2017, p 328.
4. CREPALDI P I S, DIAS C A R, LARIUCCI R et al. Estudo epidemiológico e clínico sobre meningite em adultos no setor de emergência em São Paulo. *Arquivos Médicos dos Hospitais e da Faculdade de Ciências Médica da Santa Casa de São Paulo*, 2014; 59(1): 1-6.
5. GNUTZMANN L V, PLEWKA J, SULDOFSKI M T et al. Análise dos valores de referência do líquido cefalorraquidiano. *Revista Brasileira de Análises Clínicas*, 2016; 48(3): 189-197.
6. IBGE, 2010. In: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/jequitinhonha/panorama>. Acesso em: 14 set. 2018.
7. MCINTYRE P B, O'BRIEN K L, GREENWOOD B et al. Effect of vaccines on bacterial meningitis worldwide. *Lancet*, 2012; 380(9854): 1703-1711.
8. MOUNT H R, BOYLE S D. Aseptic and Bacterial Meningitis: Evaluation, Treatment, and Prevention. *American family physician*, 2017; 96(5).
9. NAMANI S, MILENKOVIC Z, KOCI B. A prospective study of risk factors for neurological complications in childhood bacterial meningitis. *Jornal de Pediatria*, 2013; 89(3): 256-262.
10. NAZIR M, WANI W A, MALIK M A et al. Cerebrospinal fluid lactate: a differential biomarker for bacterial and viral meningitis in children. *Jornal de pediatria*, 2018; 94(1): 88-92.
11. PAIS, C J. Epidemiologia e diagnóstico laboratorial das meningites na região de São Lourenço, Minas Gerais. *Revista Biociências*, 2013; 19(1): 35-45.
12. PEREIRA, D N. Meningites bacterianas. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) - Faculdade de Ciências da Saúde. Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2014; 79p.
13. PRATS J A G, GASPAR A J, RIBEIRO A B G et al. Systematic review of dexamethasone as an adjuvant therapy for bacterial meningitis in children. *Revista paulista de pediatria*, 2012; 30(4): . 586-593.
14. RIBEIRO, R. Vidas alagadas: conflitos socioambientais, licenciamento e barragens. Viçosa, 2008, p 344.
15. SALGADO M M, GONÇALVES M G, FUKASAWA L O et al. Evolution of bacterial meningitis diagnosis in São Paulo State-Brazil and future challenges. *Arquivos de neuro-psiquiatria*, 2013; 71(9B): 672-676.
16. SZTAJNBOK, D C N. Meningite Bacteriana Aguda. *Revista de Pediatria SOPERJ*, 2012; 13(2): 72-76.
17. URIBE-OCAMPO A, CORREA-PÉREZ S, RODRÍGUEZ-PADILLA L M et al. Características clínicas, epidemiológicas y manejo terapéutico de la meningitis pediátrica en dos instituciones de Medellín, Colombia. *Universidad y Salud*, 2018; 20(2): 121-130.
18. VIANA, A, RABESCO L, GASTALDO L S et al. Meningite meningocócica: caracterização das crianças atendidas no município de Jundiá-SP. *Revista Saúde-UnG*, 2016; 9(3-4): 33-45.