

Perfil epidemiológico da meningite no Brasil, com base nos dados provenientes do DataSUS nos anos de 2020 e 2021¹

Epidemiological profile of meningitis in Brazil, based on data from DataSUS in the years 2020 and 2021

Perfil epidemiológico de meningitis en Brasil, con base a los datos provenientes del DataSUS en los años de 2020 y 2021

Recebido: 00/01/2022 | Revisado: 00/01/2022 | Aceito: 24/02/2022 | Publicado: 03/03/2022

Tamires Saraiva Aguiar

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0422-5357>

Universidade Potiguar, Brasil

E-mail: tamiresaguiar@hotmail.com

Michelle Carneiro Fonseca

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4274-1571>

Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil

E-mail: michellecf3112@hotmail.com

Mariana César dos Santos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2782-1776>

Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil

E-mail: marianacesar20@yahoo.com.br

Giancarlo Paiva Nicoletti

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6173-2649>

Centro Universitário Natalense, Brasil

E-mail: giancarlo_nicoletti1@hotmail.com

Daniella Santos Guedes Alcoforado

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9384-4939>

Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil

E-mail: daniellasga@gmail.com

Sueleide Cristina Dantas dos Santos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6106-5233>

Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil

E-mail: sueleidedantas@gmail.com

Maria de Lourdes Pontes

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6970-2225>

Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil

E-mail: mariapsvs@hotmail.com

Thallyson Fellype Rangel Soares

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6171-3475>

Universidade Federal de Campina Grande, Brasil

E-mail: thallysonrangel@hotmail.com

Guilherme Clarindo Marcos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2977-5806>

Universidade de Lisboa, Portugal

E-mail: oceanogui@gmail.com

Sheilla Cristina Maia Teixeira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8447-294X>

Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil

E-mail: sheillamuniz@yahoo.com.br

Beatriz Medeiros de Macedo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7063-5701>

Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil

E-mail: beatrizm.macedo@hotmail.com

Luan Nogueira Bezerra de Medeiros

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4852-1927>

Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil

E-mail: luan-nogueira91@hotmail.com

¹ O Trabalho foi orientado pelo pesquisador Adriano Menino de Macêdo Júnior, Farmacêutico – Generalista. Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6367-1088>, e-mail: adrianomenino2016@gmail.com.

Gustavo Henrique Azevedo Brandao

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9206-0603>

Universidade de São Paulo, Brasil

E-mail: brandao.gustavo@usp.br

Alessandra Gurgel Câmara

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1377-6468>

Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil

E-mail: alessandraenf@live.com

Ingrid Gurgel Amorim

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7400-6427>

Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil

E-mail: ingridgurgel88@gmail.com

Adriano Menino de Macêdo Júnior

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6367-1088>

Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Brasil

E-mail: adrianomenino016@gmail.com

Resumo

Introdução: considerada uma doença de grande relevância à Saúde Pública, a meningite cujo alicerce fisiopatológico é a inflamação grave das meninges. **Materiais e métodos:** pesquisa descritiva, transversal, retrospectiva realizada por meio do SINAN em 2020 e 2021. **Resultados:** em quantitativos de casos, em 2021, a Meningite Asséptica (MV) apresentou-se com 42% (n= 1.938), seguido da Meningite não especificada (MNE), com 20% (n= 938) e a meningite por outras bactérias (MB) com 17% (n= 786). E, respectivamente, MV= 374, MNE= 174 e MB= 137 casos em 2021; em 2020 o sexo masculino apresentou 58% (n= 2.690) de casos, o feminino percentuando 41% (n= 1.900), respectivamente, 55% (n= 459), e 44% (n= 372) de casos de meningite em 2021; foram registrados 9,71% (n= 442) de mortes, e 68,64% (n= 3.123) de altas, em 2020. Em 2021, respectivamente, tiveram 11,07% (n= 92), e 60,53% (n= 503); pacientes com escolaridade do “1ª a 4ª incompleta do EF”, “5ª a 8ª incompleta do EF” e “EM completo”, respectivamente, apresentaram, 4,16% (n= 191), 5,59% (n= 257) e 7,80% (n= 358) em 2020, já em 2021, respectivamente, 4,45% (n= 37), 5,53% (n= 46) e 6,9% (n= 58) casos de meningite; a faixa etária de 20 a 39 anos, apresentaram 22,3% (n= 1.026), crianças com menos de 1 ano de idade, com 22,2 % (n= 1.021), e de 40-59 anos, registraram 17,8% (n=819) de casos de meningite em 2020; zona urbana marcou 87% (n= 4.012) de diagnósticos positivos, na zona rural, com 4,8% (n= 221), em 2020, em 2021 essa informação foi subnotificada. **Conclusão:** Vale ressaltar a importância da atuação das equipes multiprofissionais de saúde na tratativa de casos de meningite.

Palavras-chave: Meningite; Saúde pública; Infecção; Notificação.

Abstract

Introduction: considered a disease of great relevance to Public Health, meningitis whose pathophysiological foundation is severe inflammation of the meninges. **Materials and methods:** descriptive, cross-sectional, retrospective research carried out through SINAN in 2020 and 2021. **Results:** in quantitative cases, in 2021, Aseptic Meningitis (VM) presented with 42% (n= 1,938), followed by Unspecified meningitis (MNE), with 20% (n= 938) and meningitis caused by other bacteria (MB) with 17% (n= 786). And, respectively, MV=374, MNE=174 and MB=137 cases in 2021; in 2020, males had 58% (n= 2,690) of cases, females accounting for 41% (n= 1,900), respectively, 55% (n= 459), and 44% (n= 372) of meningitis cases in 2021; there were 9.71% (n= 442) of deaths, and 68.64% (n= 3,123) of discharges, in 2020. In 2021, respectively, there were 11.07% (n= 92), and 60.53 % (n=503); patients with schooling from “1st to 4th grade of EF incomplete”, “5th to 8th grade of EF incomplete” and “MS complete”, respectively, presented 4.16% (n=191), 5.59% (n=257) and 7.80% (n= 358) in 2020, in 2021, respectively, 4.45% (n= 37), 5.53% (n= 46) and 6.9% (n= 58) cases of meningitis; the age group from 20 to 39 years old, had 22.3% (n=1,026), children under 1 year old, with 22.2% (n=1,021), and from 40-59 years old, registered 17, 8% (n=819) of meningitis cases in 2020; urban area scored 87% (n= 4,012) of positive diagnoses, in rural areas, with 4.8% (n= 221), in 2020, in 2021 this information was underreported. **Conclusion:** It is worth mentioning the importance of the performance of multidisciplinary health teams in the treatment of meningitis cases.

Keywords: Meningitis; Public health; Infection; Notification.

Resumen

Introducción: considerada una enfermedad de gran relevancia en Salud Pública, la meningitis cuyo fundamento fisiopatológico es la inflamación severa de las meninges. **Materiales y métodos:** investigación descriptiva, transversal, retrospectiva realizada a través del SINAN en 2020 y 2021. **Resultados:** en casos cuantitativos, en 2021, la Meningitis Aséptica (VM) presentó un 42% (n= 1938), seguida de la Meningitis No Especificada (MNE), con 20% (n=938) y meningitis por otras bacterias (MB) con 17% (n=786). Y, respectivamente, MV=374, MNE=174 y MB=137 casos en 2021; en 2020, los hombres tenían el 58 % (n= 2690) de los casos, las mujeres representaban el 41 % (n= 1900), respectivamente, el 55 % (n= 459) y el 44 % (n= 372) de los casos de meningitis en 2021; hubo 9,71% (n= 442) de defunciones y 68,64% (n= 3.123) de altas, en 2020. En 2021, respectivamente, hubo 11,07% (n= 92) y 60,53 % (n=503); los pacientes con escolaridad de “1° a 4° grado de FE incompleta”, “5° a 8° grado de FE incompleta” y “MS

completa”, respectivamente, apresentaram 4,16% (n=191), 5,59% (n=257) y 7,80% (n=358) en 2020, en 2021, respectivamente, 4,45% (n=37), 5,53% (n=46) y 6,9% (n=58) casos de meningitis; el grupo de edad de 20 a 39 años, con 22,3% (n=1.026), los menores de 1 año, con 22,2% (n=1.021), y de 40 a 59 años, registró 17,8% (n= 819) de casos de meningitis en 2020; zona urbana anotó 87% (n= 4.012) de diagnósticos positivos, en zona rural 4,8% (n= 221), en 2020, en 2021 se subreportó este dato. Conclusión: Cabe mencionar la importancia de la actuación de equipos multidisciplinarios de salud en el tratamiento de los casos de meningitis.

Palabras clave: Meningitis; Salud pública; Infección; Notificación.

1. Introdução

Considerada uma doença de grande relevância e preocupante à Saúde Pública, a meningite é uma doença cujo alicerce fisiopatológico é a inflamação grave das meninges, ou seja, “inflamatória das leptomeninges definida por um número anormal de leucócitos no líquido”. (Frasson et al., 2021, p. 98). Esse processo se desencadeia quando por algum fator coexistente no corpo humano, sejam eles mediados por agentes etiológicos como: os vírus, as bactérias, os fungos e os parasitas, conseguem vencer as defesas do organismo do homem e se instalam nas meninges do hospedeiro, ocasionando o processo infeccioso. (Rogério et al. 2011). Mas o que são meninges? Para responder está pergunta cita-se os cientistas Macedo Júnior, Santos e Nicoletti (2021, p. 43751) quando afirmam que as meninges “revestem o Sistema Nervoso Central (SNC), que abrange o cérebro e a medula espinhal, sendo constituídas por três membranas denominadas dura-máter, aracnoide e pia-máter. Mas o processo inflamatório ocorre no espaço subaracnóideo, nas membranas aracnoides e pia-máter, bem como, no líquido cefalorraquidiano.”

Portanto, de etiologia variada, a inflamação das meninges pode ocorrer por inúmeros invasores patogênicos, podendo ser ocasionadas por vírus, bactérias, fungos, parasitas ou protozoários. Em 1805, o médico Genebra Gaspard Vieusseux (1746-1814), descreveu pela primeira vez, na Suíça, a meningite, mas como um surto que a doença causava, e pelos sintomas característicos se concluirá que era a infecção supracitada. Os Cientistas, Elias Mann e Lothario Danielson, também identificaram nos EUA a doença, por meio de um surto com sintomas característicos da meningite. Mas, somente por volta do ano 1887 é que “o patologista e bacteriologista austríaco Anton Weichselbaum descobriu a bactéria *Neisseria meningitidis*, responsável por causar a meningite meningocócica.” (Rodrigues, 2015, p. 3).

Como dito no início, a meningite, quando ocasionada por agentes etiológicos virulentos, pode ser transmitida e propagada de pessoa para pessoa, esse processo de disseminação pode ocorrer “através das vias respiratórias, por gotículas e secreções da nasofaringe, havendo necessidade de contato íntimo ou contato direto com as secreções respiratórias do paciente”, assim relatam os pesquisadores Martins et al. (2021, p. 43).

De acordo com Rogério et al., (2011), há uma certa imprecisão quando tenta-se mapear o perfil epidemiológico das meningites virais, pela problemática que paira sobre a Saúde Pública, a subnotificação. Do ponto de vista internacional, os pesquisadores supracitados afirmam que para cada 100.000 habitantes nos Estados Unidos (EUA), 11 novos casos de meningites são ocasionados por vírus como agente etiológico principal. Diferentemente dos EUA, a Holanda tem incidência de 2,6, novos casos de meningite bacteriana a cada 100.000 habitantes. As taxas de incidência em algumas Regiões da África podem chegar até 500, para cada 100.000 habitantes. (Rogério et al., 2011). Delineando mais ainda os achados da literatura, que dialogam com a temática da presente pesquisa, no que diz respeito às taxas a níveis nacionais e internacionais, ao olhar para o Brasil que já chegou a registrar a marca de incidência para novos casos de meningite com, 45,8 para cada 100.000 habitantes. Embora o arsenal disponível de antibióticos seja imensamente largo, o diagnóstico tardio da inflamação, resulta em óbitos de cerca de 21% dos desfechos dos casos de meningite meningocócica, quando não, os pacientes acometidos podem se tornar “moderadamente ou gravemente incapazes”. (Rogério et al., 2011, p. 201).

Na obra de Frasson et al. (2021), os pesquisadores citam que em todo o mundo são notificados 1,2 milhões de casos de meningite bacteriana, o que acomete cerca de, aproximadamente, 2 pessoas a cada 100 mil habitantes. Os pesquisadores

afirmam ainda que a meningite somente pode ser erradicada por meio da imunização, bem como o seu avanço para as consequências de formas mais grave da infecção: “o número de casos e de óbitos varia conforme a região, o país, o agente etiológico e a faixa etária. Dados sugerem que, sem tratamento, a taxa de letalidade pode chegar a 70%,3 e que entre 3% e 19% dos acometidos vêm a óbito.” (Frasson et al., 2021, p. 98).

A alta complexidade, o quadro clínico severo e sem arquétipo específico reafirma que a meningite bacteriana como uma questão de saúde pública mundial, seu diagnóstico tardio acarreta para muitos pacientes sequelas graves, bem como a crescente taxa de morbimortalidade. Estima-se que a *N. meningitidis* e *S. pneumoniae* são responsáveis por 80% dos casos de meningite bacteriana, acometendo, anualmente, “4 a 6 casos a cada 100 mil adultos.” (Carmo Carvalho et al., 2022, p. 2).

Assim sendo, sua rápida disseminação e sua alta taxa de mortalidade, e em caso de sobrevivência, os pacientes muitas das vezes ficam com sequelas, o diagnóstico tempestivo para a meningite se torna carro chefe para controlar o avanço da inflamação. Os pesquisadores Martins et al. (2021) afirmam que, “o diagnóstico laboratorial das meningites é realizado, pelo exame de urina e fezes, por meio do estudo do líquido cefalorraquidiano, sangue e raspado de lesões petequiais, quando se suspeitar de meningococemia e doença meningocócica.”

É possível conter e controlar a meningite por meio da prevenção e imunização. Estatisticamente falando, a *Haemophilus influenzae* não é mais a segunda etiologia bacteriana mais frequente no Brasil, isso se deve pela decorrência da implementação da vacina homônima no calendário nacional, que contribuiu para a redução de 90% em sua incidência, que era 8,9. O mesmo deve acontecer quando todos os Estados brasileiros fizerem a efetivação das vacinas contra o *Streptococcus pneumoniae* e a *Neisseria meningitidis* para toda a população brasileira.

Dentro do contexto mencionado, durante a introdução, do que é a meningite, da sua história, das formas de contágio e propagação, do mapeamento mundial dos casos positivos e de como a meningite é transmitida, é que delineamos nosso objetivo geral. O objetivo deste artigo é traçar o perfil epidemiológico da população brasileira e dos casos positivos de meningite, durante todo o ano de 2020 e 2021, com dados coletados do departamento de informática do Sistema Único de Saúde do Brasil (DataSUS) e Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN).

2. Materiais e Métodos

O presente perfil epidemiológico desenvolvido trata-se de um estudo transversal, no qual os pesquisadores observaram os dados coletados e salvos do programa DataSUS. Para desenvolvimento dos objetivos propostos, embasados em uma perspectiva metodológica da pesquisa descritiva, que segundo o teórico Gil (2002, p. 41) se caracteriza como:

As pesquisas descritivas têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis. São inúmeros os estudos que podem ser classificados sob este título e uma de suas características mais significativas está na utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados, tais como o questionário e a observação sistemática. (...) As pesquisas descritivas são, juntamente com as exploratórias, as que habitualmente realizam os pesquisadores sociais preocupados com a atuação prática. São também as mais solicitadas por organizações como instituições educacionais, empresas comerciais, partidos políticos etc. (Gil, 2002, p. 42).

Ao longo da pesquisa descritiva foi relatado o perfil epidemiológico dos novos casos de meningite e da população brasileira que foi acometida nos anos de 2020 e 2021. Acrescentando-se, dados notificados da plataforma DataSUS, nos respectivos anos, de forma retrospectiva ainda sobre o teórico Gil (2002), que classifica a pesquisa científica quanto aos procedimentos técnicos utilizados, essa pesquisa classifica-se ainda como bibliográfica. Visto que, de acordo com Gil (2002, p. 44-45):

A pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos. [...] Publicações periódicas são aquelas editadas em fascículos, em intervalos regulares ou irregulares, com

a colaboração de vários autores, tratando de assuntos diversos, embora relacionados a um objetivo mais ou menos definido. As principais publicações periódicas são os jornais e as revistas. Estas últimas representam nos tempos atuais uma das mais importantes fontes bibliográficas. Enquanto a matéria dos jornais se caracteriza principalmente pela rapidez, a das revistas tende a ser muito mais profunda e mais bem elaborada.

Sendo assim, maior parte dos trabalhos utilizados para corroborar os achados elencados, são artigos científicos oriundos de periódicos acadêmicos, a seguir informamos sua autoria, ano e título da obra, são eles, respectivamente:

- ✓ Brasil. (2016). “Nacional de Notificação Compulsória de doenças, agravos e eventos de saúde pública nos serviços de saúde públicos e privados em todo o nacional, nos termos do anexo, e dá outras providências”;
- ✓ Carvalho et al. (2007) “Perfil dos casos de meningite internados no Hospital Materno Infantil de Marília, São Paulo, entre 2000 e 2005”;
- ✓ Cruz et al. (2020). “Perfil epidemiológico das meningites virais no estado da Bahia entre 2007 e 2018”;
- ✓ Domingues e Teixeira (2013), “Coberturas vacinais e doenças imuno preveníveis no Brasil no período 1982-2012: avanços e desafios do Programa Nacional de Imunizações”;
- ✓ Frasson et al. (2021), “Perfil epidemiológico da meningite bacteriana no estado do Rio Grande do Sul”;
- ✓ Gil (2002), “Como elabora projetos de pesquisa”;
- ✓ Gonçalves et al. (2014), “Perfil epidemiológico das meningites meningocócicas nos últimos 11 anos em Curitiba-PR”;
- ✓ Hoffman e Weber (2009), “Fisiopatologia e tratamento da meningite bacteriana”;
- ✓ Lima e Patriota (2021), “A incidência das meningites no Nordeste: um estudo ecológico de 13 anos”;
- ✓ Macedo Júnior (2020), “Covid-19: calamidade pública”;
- ✓ Macedo Júnior et al. (2020), “Perfil epidemiológico e fatores determinantes na saúde ambiental da tuberculose no Brasil”;
- ✓ Macedo Junior, Nicoletti e Santos (2021), “Meningite: breve análise sobre o perfil epidemiológico no Brasil-Br, nos anos de 2018 e 2019”;
- ✓ Magalhães e Santos (2018), “Perfil epidemiológico da meningite bacteriana no Município de Vitória da Conquista-Bahia, no período de 2008 a 2015”;
- ✓ Martins et al. (2021), “Perfil epidemiológico de meningite no estado do Tocantins entre 2009 e 2019”;
- ✓ Moraes e Barata (2005), “A doença meningocócica em São Paulo, Brasil, no século XX: características epidemiológicas”;
- ✓ Pacheco et al. (2022), “Estudo epidemiológico das variáveis sociodemográficas associados aos casos notificados de meningite no estado do Piauí”;
- ✓ Paim, Gregio e Garcia (2019), “Perfil epidemiológico da meningite no estado de Santa Catarina no período de 2008 a 2018”;
- ✓ Rodrigues (2015), “Meningite: perfil epidemiológico da doença no Brasil nos anos de 2007 a 2013”;
- ✓ Rogerio et al. (2011), “Perfil epidemiológico das meningites no sul de Santa Catarina entre 1994 e 2009”.
- ✓ Sabbi et al. (2021), “Perfil epidemiológico de crianças e adolescentes com meningite entre 2009 e 2019 no Estado do Mato Grosso”;
- ✓ Shimabukuro et al. (2019), “Situação epidemiológica da meningite em município da região sul do Brasil com foco na etiologia mais comum”;
- ✓ Silva Monteiro et al. (2020), “Incidência de meningite entre os anos de 2014 a 2019 no estado do Pará”;

- ✓ Silveira e Nóbrega (2022). “avaliação da incidência da doença meningocócica no município de Campinas-SP, após a introdução da vacina meningocócica c conjugada pelo programa nacional de imunizações, do sistema único de saúde.”

A partir do detalhamento metodológico que esse trabalho apresenta, foi realizada a coleta dos dados notificados através da plataforma Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DataSUS), seguindo as abas: “Informações de Saúde (TABNET)”, “Epidemiológicas e morbidade”, no grupo “Doenças e Agravos de Notificação - 2007 em diante (SINAN)”, dando ênfase na “Meningite” no Brasil, nos anos de 2020 e 2021. As variáveis aplicadas e analisadas foram: “agente etiológico da doença”, “sexo dos pacientes”, “desfecho e avanço da doença”, “grau de escolaridade da população”, “faixa etária”, e “Zona de Residência”.

Este estudo envolveu apenas o levantamento de informações originadas de banco de dados de uso e acesso público - DataSUS, o que justifica a ausência da apreciação de um Comitê de Ética, em conformidade com a Resoluções nº 466/12 e 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde. Ressaltando que não faz-se necessário registrar no Comitê de Ética e Pesquisa com seres humanos aqueles estudos que utilizam dados de acesso público, domínio público e/ou que estejam em banco de dados sem possibilidade de identificação individual.

3. Resultados e Discussão

Este trabalho mapeia o perfil epidemiológico da meningite nos anos de 2020 e 2021, foram incluídas variáveis importantes a serem analisadas, como: “agente etiológico da doença”, “sexo dos pacientes”, “desfecho e avanço da doença”, “grau de escolaridade da população”, “faixa etária”, e “zona de Residência”. Todos esses padrões identificam o comportamento da doença no meio da sociedade, bem como seus fatores relevantes de contágio e avanço.

Diante disso, de acordo com a Portaria de Consolidação nº 4/GM/MS, de 28 de setembro de 2017, as doenças Meningocócicas e outras meningites estão na Lista Nacional de Notificação Compulsória, e em caso de suspeita ou confirmação de infecção, a Secretaria Estadual de Saúde (SES) e Secretaria Municipal de Saúde (SMS) devem reportar, obrigatoriamente, em até 24 horas esses casos para a organização das ações de Vigilância Epidemiológica, sobre o Programa Nacional de Imunizações, afim de que tomem as medidas cabíveis para a sua contenção.

Com base na própria portaria consolidada, estão elencados aqui os resultados desta pesquisa, percebe-se que em 2020 foram registrados 4.590 casos de meningite no Brasil, e em 2021 foram notificados 831 novos casos da doença. Dados disponíveis na Tabela 1 e Gráfico 1. Mais adiante, triamos o agente etiológico da meningite na plataforma DataSUS, primeira variável analisada, no ano de 2020, é possível ver que os agentes etiológicos que mais se sobressaíram foi a Meningite Asséptica (MV) com 42% (n= 1.938), em segundo lugar a Meningite não especificada (MNE), com 20% (n= 938) e a meningite por outras bactérias (MB) com 17% (n= 786).

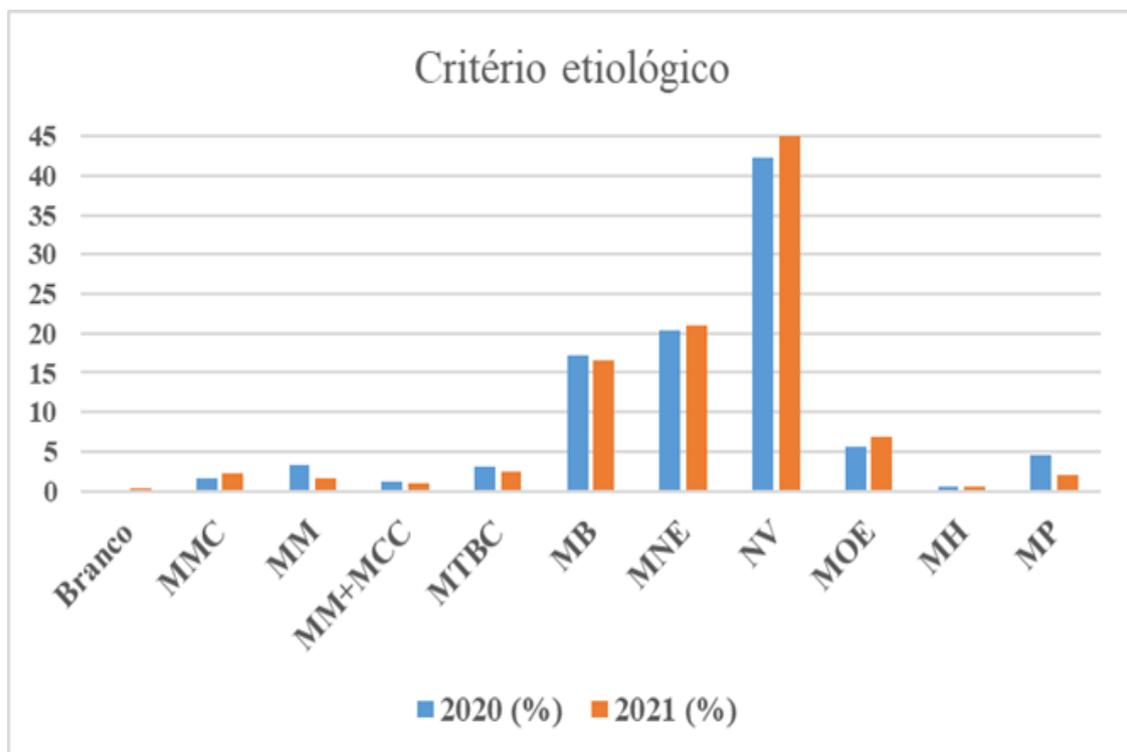
Quando comparado com as notificações de 2021, os novos casos de meningite de acordo com o agente etiológico foram bem menores, isso pode ser associado à contenção da pandemia causada pela Covid-19. Respectivamente, aos percentuais de novos casos de meningite segundo critério agente etiológico, o ano de 2021 apresentou MV= 374, MNE= 174 e MB= 137, valores significativamente menores se comparado como ano anterior. Dados disponíveis na Tabela 1 e no Gráfico 1.

Tabela 1. Casos confirmados de Meningite no Brasil, segundo o critério “agente etiológico da doença”, nos anos de 2020-2021. (Fr. = Frequência relativa).

	BRANCO	MMC	MM	MM+MCC	MTBC	MB	MNE	MV	MOE	MH	MP	TOTAL
2020	9	77	152	57	137	786	938	1938	260	24	207	4585
2021	2	19	14	8	21	137	174	374	57	5	17	828
FR. 2020	0,002	0,017	0,033	0,012	0,030	0,171	0,205	0,423	0,057	0,005	0,045	1
FR. 2021	0,002	0,023	0,017	0,010	0,025	0,165	0,210	0,452	0,069	0,006	0,021	1
2020 (%)	0,20	1,68	3,32	1,24	2,99	17,14	20,46	42,27	5,67	0,52	4,51	100
2021 (%)	0,24	2,29	1,69	0,97	2,54	16,55	21,01	45,17	6,88	0,60	2,05	100

Fonte: Criado pelos próprios autores. MCC (Meningococemia), MM (Meningite Meningocócica), MM+MCC (Meningite Meningocócica com Meningococemia) MTBC (Meningite Tuberculosa), MB (Meningite por outras bactérias), MNE (Meningite não especificada), MV (Meningite Asséptica), MOE (Meningite de outra etiologia), MH (Meningite por Hemófilo), MP (Meningite por Pneumococos).

Gráfico 2. Casos confirmados de Meningite no Brasil, segundo o critério “agente etiológico da doença”, nos anos de 2020-2021.



Fonte: Autores. MCC (Meningococemia), MM (Meningite Meningocócica), MM+MCC (Meningite Meningocócica com Meningococemia) MTBC (Meningite Tuberculosa), MB (Meningite por outras bactérias), MNE (Meningite não especificada), MV (Meningite Asséptica), MOE (Meningite de outra etiologia), MH (Meningite por Hemófilo), MP (Meningite por Pneumococos).

O trabalho dos pesquisadores Sabbi et al. (2021), realizado no período de 2009 a 2019, com crianças e adolescente de 0 a 19 anos, no Estado de Mato Grosso, analisou as notificações compulsórias de meningite e destacaram que dos 875 casos positivos, a meningite asséptica e a não especificada se sobressaíram em maior número, respectivamente, 35,43% (n= 310) e 29,71% (n= 260). É muito provável que os casos de subnotificação para esse tipo de meningite estejam relacionados, diretamente, por ela ser a mais comum entre todas, muitas vezes o quadro clínico do paciente é benigno, na maioria dos casos desenvolve o processo de cura rapidamente, impedindo ser rastreada por exames. O diagnóstico para as formas de meningite

virais também requer muito investimento financeiro, não sendo acessível para muitos Estados do Brasil, o que resulta na não adesão dos meios de diagnóstico do “isolamento viral e o PCR”, pelas instituições de saúde. (Sabbi, et al., 2021, 92).

A meningite viral pode ser causada por agentes etiológicos dos grupos enterovírus não-polio. Até a década de 60, a saúde era abalada por esse tipo de meningite, mais com o advento da vacina contra o poliovírus, as notificações começaram a declinar, e em 2019 a “Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS) comemorou 25 anos de eliminação da poliomielite no continente americano.” (Cruz et al., 2020, p. 19). Em decorrência da redução da infecção por poliovírus, surgiu uma nova variante da meningite viral, essa se configurava em enterovírus não pólio, que se alastrou, de 12% a 46%, pelo mundo todo. Os cientistas Cruz et al. (2020, p. 20) afirmam que, “outros grupos de vírus de importante prevalência incluem os da família herpesviridae (HSV-2, VZV, HSV-1) e os arbovírus. Outros vírus em potenciais são menos comuns graças a presença de outras políticas de vacinação, principalmente, a tríplice viral.”

O perfil epidemiológico realizado em Santa Catarina no período de 2008 a 2018, de Paim, Gregio e Garcia (2019, p. 115), notificou 8.775 casos de meningite, desse total, podemos ver que os agentes etiológicos mais predominantes estão na citação a seguir:

A meningite viral foi a mais incidente com 3.614 casos (41,2%), seguida pela etiologia bacteriana (2.595 casos, 29,59%). Dentre as bactérias, os patógenos mais identificados foram *Streptococcus pneumoniae* com 416 (4,74%) casos e *N. meningitidis* com 510 (5,81%) casos. A meningite causada por *Haemophilus influenzae* correspondeu a apenas 47 casos (0,54%). Dezoito por cento dos casos (1.582) foram causados por outras bactérias. (Paim; Gregio; Garcia, 2019, p. 115).

Como podemos ver no dito supracitado, a pesquisa de Paim, Gregio e Garcia (2019), suscitam aqui achados importantes e semelhantes aos nossos, principalmente na etiologia bacteriana, nossos achados registram notificações de 786 casos de meningite no ano de 2020 e 137 em 2021 novos casos de meningite por bactérias, enquanto que no trabalho dos autores mencionados, a etiologia bacteriana acometeu 2.595 das pessoas de Santa Catarina, no período informado.

Entre o período de tempo de 1994 e 2009, Rogerio et al. (2011, p. 201), investigou, junto a “Secretaria Regional de Saúde de Tubarão responsável pela região da AMUREL”, 447 casos de meningite, no período supracitado, no Estado de Santa Catarina. Podemos observar no estudo de Rogerio et al. (2011) que 42,1% das meningites não meningocócicas foram causadas por agentes etiológicos bacterianos, por conseguinte 26,2% ocasionadas por vírus, 12,1% causada por fungos. Vale ressaltar que, nesse estudo, 12,1% dos casos confirmados foi causado pela *Neisseria meningitidis*. A média de incidência analisada no estudo foi de 5,2 casos, de meningite bacteriana, a cada 100.000 habitantes e 2,8 foi o índice para os agentes etiológicos virais. É possível afirmar que a meningite bacteriana é a mais susceptível de acontecer, Rogerio et al., (2011) dialoga com nossos resultados uma vez que tivemos 17% (n= 786) de casos de meningites por outros tipos de bactérias, o diagnóstico tardio implica diretamente na mortalidade do paciente, bem como na eficácia da terapêutica aplicada, daí a importância de se investigar e conhecer o patógeno específico causador da inflamação nas meninges do hospedeiro.

O mapeamento epidemiológico de Magalhães e Santos (2018, p. 34), realizado no município de Vitória da Conquista, em Bahia, analisaram os casos de meningite bacteriana na população local, no período de “01 de janeiro de 2008 a 31 de dezembro de 2015”. Nesse período de tempo, os pesquisadores relataram “786 casos de meningite, dos quais 171 (21%) casos foram confirmados como etiologia bacteriana através de padrões clínicos, laboratoriais ou epidemiológicos.” (Magalhães; Santos, 2018, p. 34). Os achados de Magalhães e Santos (2018) dialogam diretamente com os nossos resultados, uma vez que concluímos que a MB ainda predomina nas notificações compulsórias. No Brasil, mesmo com um arsenal variado de vacinas implementadas e estabelecidas pelo Programa Nacional de Imunizações, a infecção por meningite causada por agentes etiológicos ainda é um problema para a saúde pública, uma vez que a poucos investimentos em políticas públicas que visem alcançar metas de cobertura vacinal em todos os Estados brasileiros. (Dominguez & Teixeira, 2013). Diferentemente do que

ocorre nos países da Europa e dos Estados Unidos, os protocolos de vacinação sugerem que ao longo do tempo, as pessoas se imunizem com doses específicas para os principais agentes bacterianos, garantindo assim, a efetividade dos esquemas vacinais, essa estratégia adotada é cognominada de imunoprevenção. (Hoffman & Weber, 2009).

É importante destacar que o quantitativo deste estudo realça que o terceiro maior percentual, de casos de meningite, foi o da MB, podemos atrelar isso a falha das unidades de saúde, em pronto atendimento, de identificar o agente etiológico responsável, técnicas laboratoriais sem eficiência e eficácia no diagnóstico preciso da meningite, bem como todos os processos aos quais as amostras biológicas estão submetidas à análise laboratorial. Magalhães e Santos (2018, p. 38), sugerem que os locais de atendimento a saúde devem adotar a “Reação de Polimerase em Cadeia (PCR) em tempo real juntamente com outros métodos microbiológicos e moleculares” como carro chefe na precisão do diagnóstico de alguns tipos de MB. A subnotificação dos casos de meningite está associada a muitos estados brasileiros não deterem a análise molecular, como ferramenta rápida na elucidação de novos casos de meningite. Essa técnica tem alto custo, e a má distribuição de verbas na saúde, em todo o Brasil, são fatores cruciais que acabam fazendo com que esses prontos atendimentos não façam adesão de técnicas sofisticadas de diagnóstico para a meningite.

Esses resultados dialogam com os dados da presente pesquisa que se sucede. Quando analisamos o passado, não muito distante, mais precisamente 1990, pode-se ver que a meningite bacteriana era a maior responsável pela inflamação das meninges, seu agente etiológico principal era o *Haemophilus Influenzae* tipo B, suas elevadas taxas de contaminação foram reduzindo à medida que as vacinas se tornaram acessíveis para a população. Sabbi et al. (2021) ainda afirma, “Já as vacinas contra o pneumococo e meningococo foram incorporadas mais recentemente, em 2010, e por conta disso estes agentes continuam tendo certa prevalência na população.”

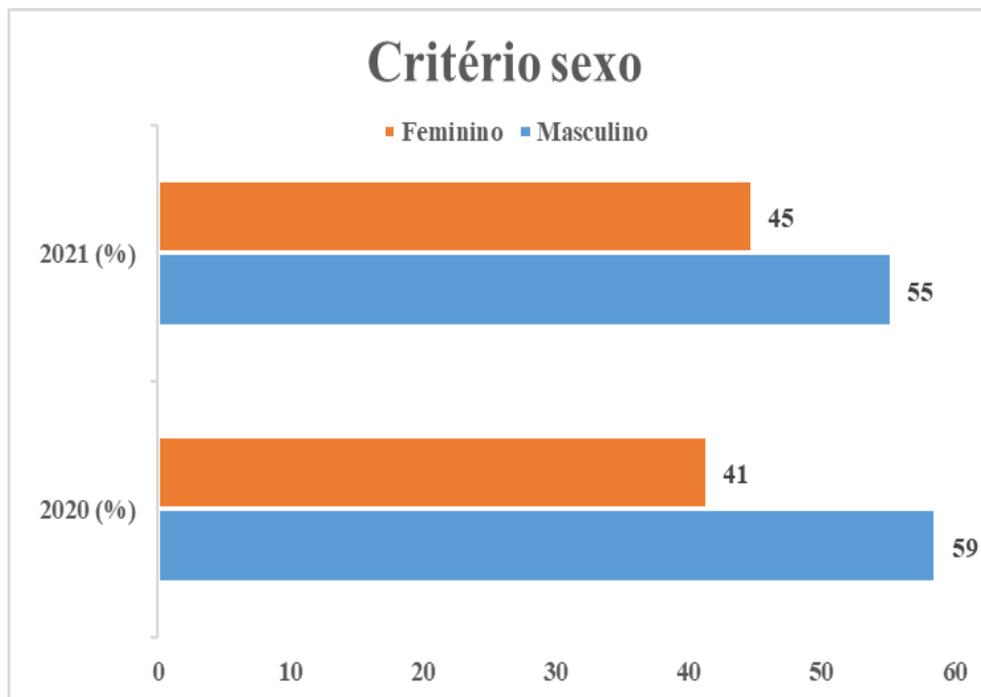
Analisando o ano de 2020, do total supracitado, o sexo masculino registrou 58% (n= 2.690), enquanto que o sexo feminino teve percentual de 41% (n= 1.900), no mesmo ano. No ano de 2021, o sexo masculino foi acometido por 55% (n= 459), já o feminino 44% (n= 372). Dados disponíveis na Tabela 1 e no Gráfico 1.

Tabela 2. Casos confirmados de Meningite no Brasil, segundo o critério “sexo dos pacientes” que foram acometidos pela doença, nos anos de 2020-2021.

ANO	MASCULINO	FEMININO	TOTAL
2020	2690	1900	4590
2021	459	372	831
FR. 2020	0,586	0,414	1
FR. 2021	0,552	0,448	1
2020 (%)	58,61	41,39	100
2021 (%)	55,23	44,77	100

Fonte: Autores.

Gráfico 2. Casos confirmados de Meningite no Brasil, segundo o critério “sexo dos pacientes” que foram acometidos pela doença, nos anos de 2020-2021.



Fonte: Autores.

A pesquisa de Cruz et al. (2020), no período de janeiro de 2007 a dezembro de 2018, no estado da Bahia, com a mesma fonte de dados deste presente artigo que segue-se, analisaram 6.923 casos de meningite na população por meio de notificação compulsória. Desse total, 57,62% (n= 3.984) foram do sexo masculino. Observou-se que 11,9% (n= 44) dos homens tiveram como desfecho da doença o óbito, enquanto que 88,1% (n= 3.643) tiveram a alta como desfecho. Cruz et al. (2020, p. 28) alega que o sexo masculino está mais propenso a infecções infectocontagiosas, pela relação da sua “superioridade masculina na incidência, bem como a busca por ajuda médica mais tardiamente”, comportamento muito típico do sexo citado.

O estudo de Gonçalves et al. (2014, p. 4), notificou 134 diagnósticos de meningite meningocócica em pacientes, a pesquisa realizada em Curitiba-PR, no período de “janeiro de 2001 a dezembro de 2012”, relatou que “75 casos (56%) ocorreram em homens, e 59 (44%) casos em mulheres.” De acordo com a literatura, o sexo masculino pode ser o mais acometido, principalmente, quando observamos a faixa etária, normalmente, as estatísticas sugerem que jovens e adultos homens estão mais propensos a infecções virais e bacterianas. Assim, pode-se afirmar que, atualmente, em pleno século XXI, a sociedade patriarcal ainda prevalece em muitos lugares do Brasil, o homem ainda é o provedor principal das famílias, e por isso está sempre em contato com o mundo exterior, trabalhando para o sustento, além do contato frequente com a população, arriscado a contrair uma infecção viral, lhe falta tempo para cuidar da própria saúde, o que nos faz refletir e pensar em novas políticas públicas de saúde voltadas ao sexo masculino. Esse fato também pode estar atrelado a situações de riscos no âmbito do trabalho, como aponta o artigo de Moraes e Barata (2005, p. 1469), “Há diversos tipos de ocupação em que predominam os trabalhadores do sexo masculino, tais como, a construção civil, extração de petróleo, mineração e outras, nas quais as condições de confinamento e aglomeração favorecem a transmissão dos meningococos.”

As pesquisas científicas sugerem que, o sexo masculino é sempre mais acometido por doenças infectocontagiosas, ou seja, doenças consideradas problemas para a Saúde Pública, por estarem em maior contato com o meio externo, ou seja, o mundo lá fora, o homem ainda é o provedor principal das famílias, também sugerem que os homens tem mais resistência em

procurar atendimento médico e unidades de saúde, a não adesão integral a protocolos terapêuticos medicamentos também é um comportamento característico do sexo masculino, isso contribui para maior propagação de doenças, bem como o índice de mortalidade masculina. Diferentemente do sexo feminino, que age de forma contrária. (Macedo Junior, 2020; Macedo Junior, et al., 2021). No trabalho de Paim, Gregio e Garcia (2019, p. 115), cerca de 5.411 (61,66%) do total de novos casos confirmados, no período da investigação, também foi do sexo masculino. Frasson et al. (2021, p. 106-107) sugere que “não existe, ainda, um fator relevante para explicar a grande diferença do número de homens e de mulheres infectados, porém se acredita que o sexo masculino tende a negligenciar sua saúde, fazendo com que a meta de cobertura vacinal não seja atingida por este sexo.”

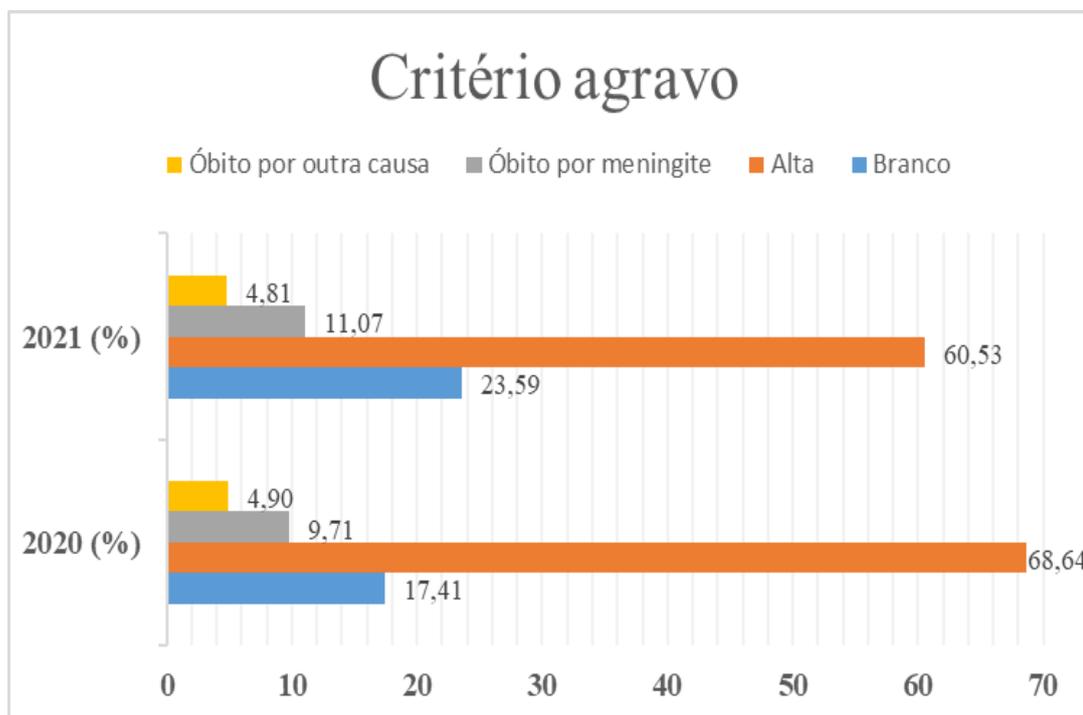
Por conseguinte, após explanar as variáveis “agente etiológico da doença” e “sexo dos pacientes”, abordar-se-á variável “desfecho ou avanço da doença”. De acordo com a Tabela 3 e o Gráfico 3, evidencia-se que em 2020 a taxa de mortalidade por meningite foi de 9,71% (n= 442), o percentual de alta foi bem considerável, 68,64% (n= 3.123), óbitos por outras causas somaram 4,9% (n= 223). Já em 2021, os casos foram bem abaixo da média apresentada em 2021, os óbitos por meningite, as altas e os óbitos por outros fatores, marcaram segundo o total do ano supracitado, respectivamente, 11,07% (n= 92), 60,53% (n= 503) e 23,59% (n= 196).

Tabela 3. Casos confirmados de Meningite no Brasil, segundo o critério “desfecho e avanço da doença”, nos anos de 2020-2021.

ANO	BRANCO	ALTA	ÓBITO MENINGITE	ÓBITO OUTRA CAUSA	TOTAL
2020	792	3.123	442	223	4.550
2021	196	503	92	40	831
FR. 2020	0,17	0,69	0,10	0,05	1
FR. 2021	0,24	0,61	0,11	0,05	1
2020 (%)	17,41	68,64	9,71	4,90	100
2021 (%)	23,59	60,53	11,07	4,81	100

Fonte: Autores.

Gráfico 3. Casos confirmados de Meningite no Brasil, segundo o critério “desfecho e avanço da doença”, nos anos de 2020-2021.



Fonte: Autores.

A pesquisa de Rodrigues (2015), na lacuna de tempo de 2007 até 2013, confirmou 155.703 casos de meningite no Brasil, e mesmo com todo avanço e rapidez tecnológico nas formas de diagnóstico² da infecção, bem como as vacinas preventivas, foi possível ver que 9,3% dos casos confirmados de 2013 vieram a óbito.

Citados anteriormente, Sabbi et al. (2021, p. 91) afirmam que, os pacientes que tiveram a inflamação nas meninges, e a ela foi associada com a “meningococemia” 3,77% tiveram como desfecho o óbito, sendo essa uma condição fatal para o indivíduo. Os pesquisadores ainda apontam que os “resultados podem ser comprovados por dados publicados pelo Ministério da Saúde e pela Sociedade Brasileira de Pediatria”, e essa condição da doença pode matar o paciente em até 48 horas.

É possível visualizar que, mais uma vez a subnotificação de variáveis que se julga importante é obstáculo para a precisão na elaboração de mapeamentos epidemiológicos, cerca de 33,02% (n= 1.516) das notificações não foram respondidas, na variável segundo o critério “grau de escolaridade da população” no ano de 2020, contra 32,2% (n= 271) em 2021. Porém, dos casos notificados e preenchidos corretamente, destacamos que os pacientes com meningite mais acometida em 2020 tinham escolaridade do “1ª a 4ª incompleta do EF”, “5ª a 8ª incompleta do EF” e “EM completo”, respectivamente, apresentaram os seguintes valores, 4,16% (n= 191), 5,59% (n= 257) e 7,80% (n= 358). Esse mesmo grau de instrução foi o mais infectado por meningite em 2021 apresentando, respectivamente, os seguintes percentuais e valores, 4,45% (n= 37), 5,53% (n= 46) e 6,9% (n= 58).

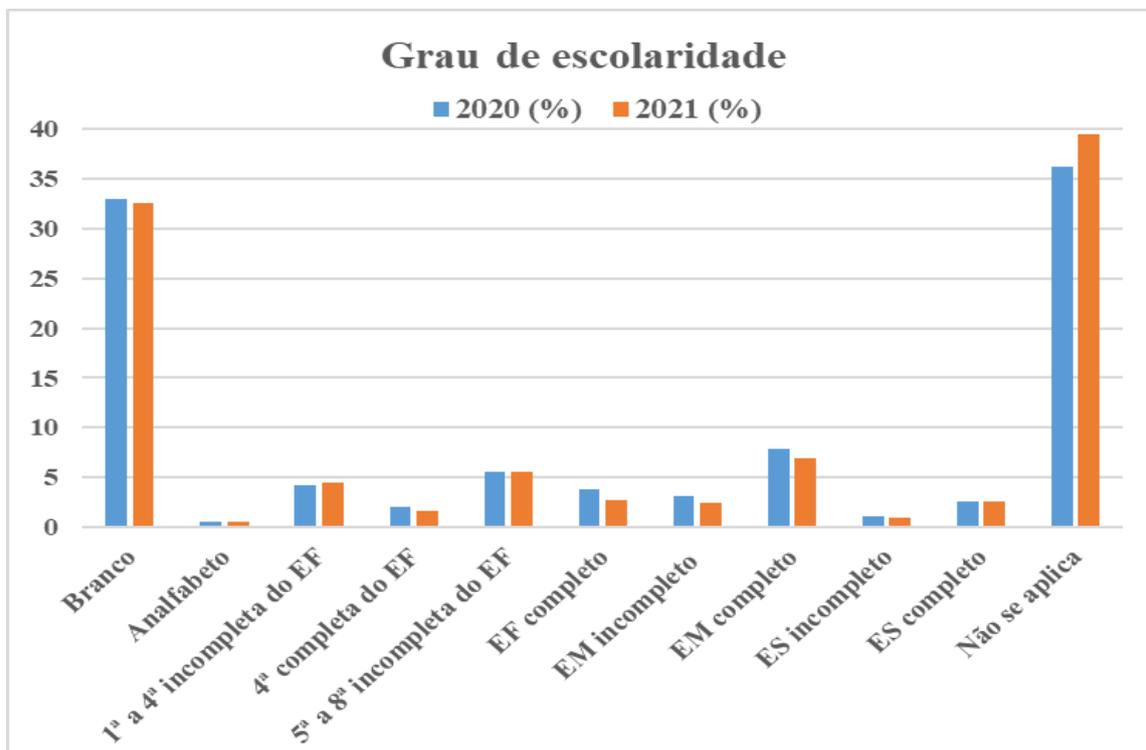
² Rodrigues (2015, p. 6) afirma em sua obra que, dos atuais e modernos métodos de diagnósticos da doença, temos: por meio de Cultura, CIE, Ag. Látex, Clínico, Bacterioscopia, Quimiocitológico, Clínico Epidemiológico, Isolamento Viral, PCR Viral, etc.

Tabela 4. Casos confirmados de Meningite no Brasil, segundo o critério “grau de escolaridade da população” que foi acometida pela doença, nos anos de 2020-2021. (Fr. = Frequência relativa, EF = Ensino fundamental, EM = Ensino médio, ES = Ensino superior).

<i>Grau de escolaridade</i>	<i>2020</i>	<i>2021</i>	<i>Fr. 2020</i>	<i>Fr. 2021</i>	<i>2020 (%)</i>	<i>2021 (%)</i>
Branco	1516	271	0,330	0,326	33,028	32,611
Analfabeto	26	5	0,006	0,006	0,566	0,602
1ª a 4ª incompleta do EF	191	37	0,042	0,045	4,161	4,452
4ª completa do EF	95	13	0,021	0,016	2,070	1,564
5ª a 8ª incompleta do EF	257	46	0,056	0,055	5,599	5,535
EF completo	175	23	0,038	0,028	3,813	2,768
EM incompleto	141	20	0,031	0,024	3,072	2,407
EM completo	358	58	0,078	0,070	7,800	6,980
ES incompleto	48	8	0,010	0,010	1,046	0,963
ES completo	120	21	0,026	0,025	2,614	2,527
Não se aplica	1663	328	0,362	0,395	36,231	39,471
Total	4590	831	1	1	100	100

Fonte: Autores.

Gráfico 4. Casos confirmados de Meningite no Brasil, segundo o critério “grau de escolaridade da população” que foi acometida pela doença, nos anos de 2020-2021. (Fr. = Frequência relativa, EF = Ensino fundamental, EM = Ensino médio, ES = Ensino superior).



Fonte: Autores.

A questão do grau de instrução do paciente é muito importante de ser abordado, uma vez que doenças infectocontagiosas estão mais propensas a atingirem indivíduos sem acesso a informações de saúde, ou mesmo sinalizar surtos em crianças e jovens em idade escolar. Sendo assim, essa variável sinaliza, em nosso mapeamento do perfil epidemiológico da meningite, que os indivíduos mais acometidos estavam frequentando a escola, lugar com glomerado de pessoas e muitas vezes sem ventilação corrente e indivíduos adultos com baixa escolaridade.

O estudo dos pesquisadores Pacheco et al. (2022, p. 6), afirmam que os pacientes com “escolaridade da 5ª a 8ª série incompleta do Ensino Fundamental, são os mais afetados com 536 casos (21,81%), em segundo o Ensino Fundamental completo com 339 casos (13,79%) e em terceiro a 1ª a 4ª série incompleta do Ensino Fundamental com 231 casos (9,40%).” Os pesquisadores alegam que “a baixa escolaridade pode ser atribuída principalmente à falta de informação e consequente desconhecimento da importância e das medidas preventivas para prevenir o possível desenvolvimento de meningites e outras doenças infecciosas.” (Pacheco et al. 2022, p. 6).

Com relação ao grau de escolaridade e a faixa etária de crianças e adolescentes, é comum que surtos de doenças virais se alastrem em locais como creches e escolas, já que se trata de lugares muitas vezes fechados, como Pacheco et al. (2022, p. 6) dizem: “seja pelo sistema imunológico em desenvolvimento ou pela exposição de novos agentes infecciosos. Além da própria coabitação com outras crianças com estas características em ambientes fechados.” E ainda atestam que a preponderância da incidência de contaminação é prevalente nas estações de inverno e outono, logo os ambientes tendem a ficarem fechados.” (Pacheco et al. 2022, p. 6).

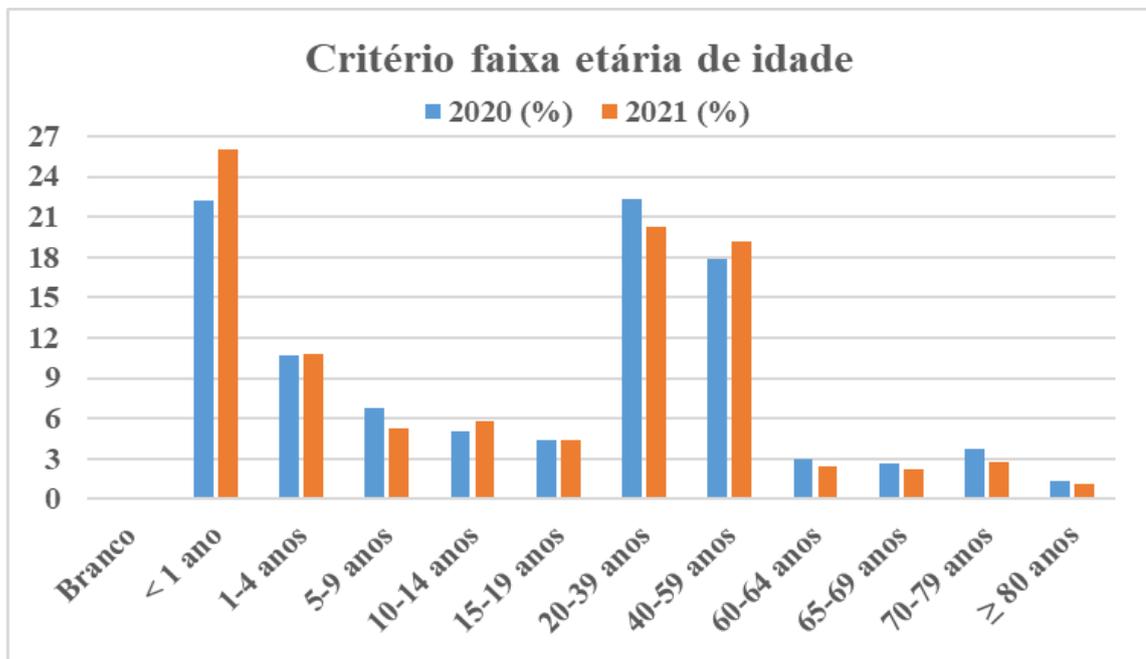
Com o decorrer da pesquisa e as variáveis elencadas até o momento, a próxima análise será a “faixa etária” da população acometida por meningite nos anos de 2020 e 2021. Em 2020, a taxa de incidência de notificações de meningite com maior registro foi na faixa etária de indivíduos com 20 a 39 anos, com percentual de 22,3% (n= 1.026) e crianças com menos de 1 ano de idade, com taxa de 22,2 % (n= 1.021), e em terceiro temos a faixa etária de 40-59 anos, com percentual de 17,8% (n=819). Quando comparados com o ano de 2021, os casos reduziram drasticamente, podemos relacionar isso aos esforços dos programas em vigilância epidemiológica, para conter a infecção e propagar mais maneiras de prevenção a doença, como os reforços vacinais.

Tabela 5. Casos confirmados de Meningite no Brasil, segundo o critério “faixa etária” da população que foi acometida pela doença, nos anos de 2020-2021.

FAIXA ETÁRIA	2020	2021	FR. 2020	FR. 2021	2020 (%)	2021 (%)
BRANCO	1	-	0,00		0,02	
< 1 ANO	1021	216	0,22	0,26	22,24	25,99
1-4 ANOS	492	90	0,11	0,11	10,72	10,83
5-9 ANOS	311	44	0,07	0,05	6,78	5,29
10-14 ANOS	229	48	0,05	0,06	4,99	5,78
15-19 ANOS	200	36	0,04	0,04	4,36	4,33
20-39 ANOS	1026	168	0,22	0,20	22,35	20,22
40-59 ANOS	819	159	0,18	0,19	17,84	19,13
60-64 ANOS	135	20	0,03	0,02	2,94	2,41
65-69 ANOS	120	18	0,03	0,02	2,61	2,17
70-79 ANOS	173	23	0,04	0,03	3,77	2,77
≥ 80 ANOS	63	9	0,01	0,01	1,37	1,08
TOTAL	4590	831	1	1	100	100

Fonte: Autores.

Gráfico 5. Casos confirmados de Meningite no Brasil, segundo o critério “faixa etária” da população que foi acometida pela doença, nos anos de 2020-2021.



Fonte: Autores.

A meningite não faz distinção de faixa etária, podendo acometer todas, mas nota-se maior contágio nas idades pediátricas. Consoante o trabalho dos pesquisadores Carvalho et al. (2007, p. 12) realizado com os pacientes do município de

Marília, Estado de São Paulo, analisaram 89 fichas de pacientes, desse total a “maior frequência no intervalo de 5-9 anos de idade (32 casos), seguido pelo intervalo de 1-4 anos (31 casos), perfazendo 70,8% dos casos.” No estudo dos pesquisadores supracitados, é possível ver que na etiologia asséptica, a frequência de pneumococo (em crianças de 1-4 anos) e Hemófilo foram os mais prevalentes que as demais analisadas, é importante ressaltar que nas crianças de idade igual e menor que 10 anos houve predominância de H. Influenzae tipo b (Hib). Carvalho et al, (2007) suscita aqui semelhança com os nossos resultados, uma vez que os dois trabalhos analisam a variável faixa etária e perfazem, também, que houve um acometimento acentuado em crianças e indivíduos mais jovens. O quadro clínico ao qual os pacientes pediátricos e adolescentes apresentam são, muitas vezes, inespecíficos, o que compromete com diagnóstico precoce e exato, o não reconhecimento da causa e natureza da meningite pode levar a tratamentos ineficazes que desencadearão “a consequências graves, como abscessos, convulsões, aumento da pressão intracraniana, paralisia de pares cranianos, herniação cerebral ou cerebelar, ataxia, trombose de seio venoso, efusões subdurais e óbito.” (Carvalho et al. 2007, p. 14).

De acordo com o estudo de Magalhães e Santos (2018, p. 34), citado anteriormente, muitos são os fatores que podem ser facilitadores para o acometimento das pessoas pelas mais variadas formas de meningite. Os autores sugerem que desses fatores, os intrínsecos, os que mais se sobrassem no contágio pela meningite são as condições imunológicas e a faixas etárias dos hospedeiros. Por isso, destacamos que “crianças menores de cinco anos de idade, idosos com idade superior aos 60 anos e pacientes imunocomprometidos,” são mais propensas a esse tipo de infecção, caracterizando-as como pacientes de risco. (Magalhães & Santos, 2018, p. 34).

Os investigadores Cruz et al. (2020), corroboram com nossa pesquisa na faixa etária menor que de “< 1 ano a 15-19 anos” os pesquisadores afirmam que a meningite pode ser mais susceptível nas primeiras décadas de vida do ser humano, estabelecendo esse acometimento da doença a imunidade biológica, após o amamentação materna, é comum que a imunidade conferida de mãe para filho entre em declínio, comprometendo a capacidade do organismo a responder a doenças infectocontagiosa em tempo hábil e com mais veemência.

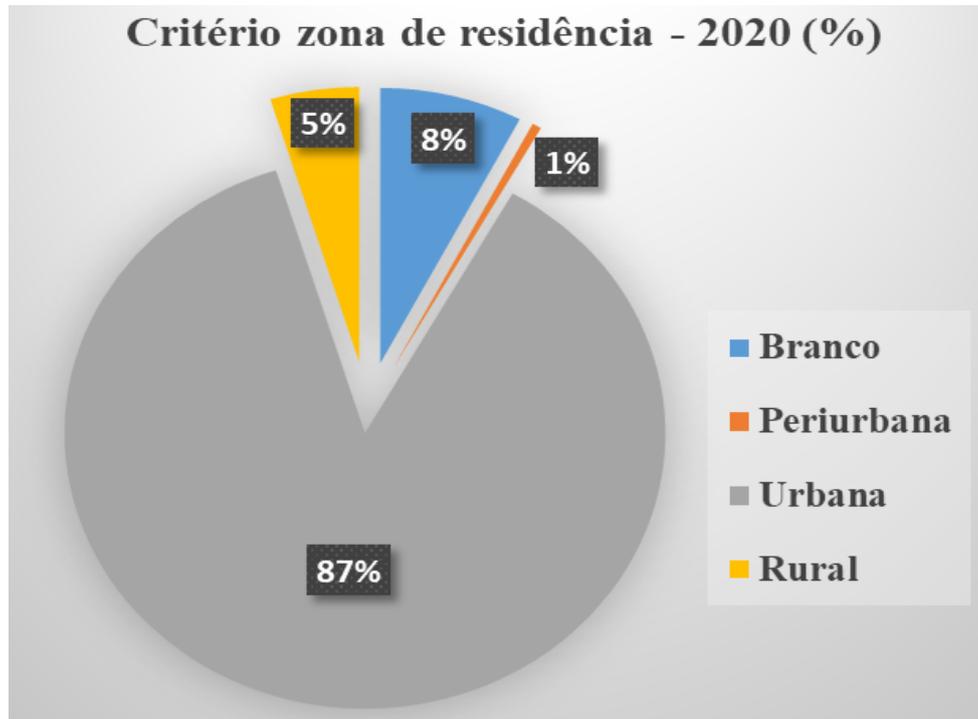
Analisando agora as notificações segundo o critério “zona de residência da população”, o ano de 2020 teve forte indício de casos de meningite, só na zona urbana do Brasil tivemos 87% (n= 4.012) de diagnósticos positivos, na zona rural o percentual foi bem menor com 4,8% (n= 221), devido ao problema da subnotificação, que é um dos grandes empecilhos para os estudos no campo da epidemiologia e estatística, o ano de 2021 teve essa variável omitida, não sendo possível fazer o comparativo desses dois critérios variantes. É sabido, como dito no início da subseção dos “resultados e discussão” que em 2021 tivemos apenas 831 casos confirmados de meningite, e a variável zona de residência ficou subnotificada. Dados disponíveis na Tabela 6 e no Gráfico 6.

Tabela 6. Casos confirmados de Meningite no Brasil, segundo o critério “zona de residência” da população que foi acometida pela doença, nos anos de 2020-2021.

Ano	Branco	Periurbana	Urbana	Rural	Total
2020	354	23	4.012	221	4.590
Fr. 2020	0,077	0,005	0,874	0,048	1
2020 (%)	7,712	0,501	87,407	4,815	100

Fonte: Autores.

Gráfico 6. Casos confirmados de Meningite no Brasil, segundo o critério “zona de residência” da população que foi acometida pela doença, nos anos de 2020-2021.



Fonte: Autores.

Cruz et al. (2020, p. 27) afirmam que, normalmente, é mais fácil encontrar nos boletins epidemiológicos casos de doenças infectocontagiosas predominantes em grandes capitais e centros urbanos, ou seja, de acordo com os autores, “a inflamação das meninges não depende somente dos agentes etiológicos, mas também das condições socioeconômicas da região. Em oposição, ela demonstrou que 92,4% dos casos estavam localizados em áreas urbanas, que normalmente têm melhores dados sociais e econômicos quando comparados à zona rural.” (Cruz et al., 2020, p. 27). É comum também encontrar nos grandes centros urbanos e nas capitais dos estados brasileiros maiores concentrações dos serviços de saúde, conseqüentemente a isso, o índice de doenças e agravos serão devidamente notificados, não ocorrendo, assim, nas zonas rurais do país que muitas vezes não tem acesso a tecnologias e a internet, o que pode agravar o problema da subnotificação. Para enfatizar melhor o que foi dito até agora, Cruz et al., (2020, p. 27) ainda afirma:

[...] Uma outra condição a ser analisada nessa casuística é que a maior incidência na capital do estado pode ser consequência da sua maior concentração dos serviços de saúde, além de ser mais populosa que as outras sub-regiões apresentadas. Conseqüentemente, isso proporciona uma maior população acometida. Em adição, é importante salientar que as informações registradas dependem da notificação nos sistemas apropriados, cujas tecnologias para tal estão mais disponíveis nas áreas urbanizadas, havendo uma subnotificação por parte das cidades menores. (Cruz et al., 2020, p. 27).

Cruz et al., (2020) dialogam com os resultados dessa pesquisa, uma vez que, foram encontrados poucos casos de meningite nas zonas rurais e subnotificação em 2021. Outro fator que fortifica a epidemia de meningite causada por agentes etiológicos virulentos é de que esses grandes centros urbanos têm maior concentração da população, essa população está em constante aproximação social, habitação em lugares fechados com aglomerados de pessoas, o que facilita a transmissão e propagação desses microrganismos invasores, já que a meningite é uma doença infectocontagiosa quando acometidas por microrganismos (vírus, bactérias, fungos, protozoários). (Macedo Júnior, 2020). O trabalho de Shimabukuro et al. (2019, p.

42), realizado no período de 2008 a 2018, analisou a 591 casos notificados de meningite no município de Cascavel-PR, também é similar ao presente estudo que se sucede, os pesquisadores concluem que “os casos de meningite acometeram majoritariamente a raça branca e o sexo masculino com maior frequência de etiologia asséptica” e residentes em zona urbana. (...) “A maioria dos pacientes evoluíram para alta hospitalar.”

Se analisarmos a propagação da meningite, está na condição virulenta, em nível municipal, compreendemos que as regiões suburbanas, periféricas e com condições precárias de salubridade tem maior contágio de meningite, muito que provável é afirmar que a epidemia se inicia nesses locais e se monopoliza nas áreas urbanas dos centros das cidades. Fatores como a falta do saneamento básico, o crescente aumento da população nas cidades, falta de acesso a educação podem agravar ainda mais epidemias de meningite. (Pacheco et al. 2022; Lima & Patriot, 2021; Monteiro et al, 2020).

4. Considerações Finais

Considerando os resultados do presente perfil epidemiológico da meningite nos anos de 2020 e 2021, observamos que o comportamento da doença tem similaridade com outros estudos de todo o Brasil e também a nível internacional. Diante disso, percebe-se que a meningite, além da inflamação das meninges³, pode ser causada também por outros agentes etiológicos, e conforme a literatura esses são os que mais causam os processos infecciosos e mortalidade em pacientes, no mundo todo.

Destaca-se que, houve maior número de casos de meningite no ano de 2020 quando compara-se ao ano de 2021. Podemos atrelar isso ao impacto da pandemia causada pela Síndrome Respiratória Aguda – SARS-Cov-2 (COVID-19), decretada pela Organização Mundial de Saúde (OMS), em 11 de março de 2020. A infecção causada pelo novo coronavírus foi fator atenuante para o surgimento de co-infecções com outras doenças, sendo assim, possivelmente o agravamento da meningite pode ter sido desencadeado por uma coinfeção com a COVID-19.

Portanto, pode-se afirmar que em 2020, a Meningite Asséptica (MV) com 42% (n= 1.938), em segundo lugar a Meningite não especificada (MNE), com 20% (n= 938) e a meningite por outras bactérias (MB) com 17% (n= 786). Respectivamente, em 2021 a meningite apresentou MV= 374, MNE= 174 e MB= 137. Desse modo, percebe-se a notória diferença nos casos de 2020 para 2021. Outro detalhe de destaque é para a variável “desfecho e avanço da doença”, a meningite com coinfeção, concomitante, com a COVID-19 foi fator atenuante para o desfecho óbito. É sabido que a taxa de mortalidade das duas doenças são extremamente altas, assim, observamos 9,71% (n= 442) óbitos de meningite em 2020, contra 11,07% (n= 92) casos no ano de 2021, a diferença desses dois aspectos elucidados agora pode estar relacionado diretamente às vacinas⁴ contra o novo coronavírus, distribuídas e administradas à essa população, a partir de 2021. Esse foi um fator impactante na redução da mortalidade por co-infecções em 2021, no Brasil.

Outro fator de relevância que podemos atrelar na redução de casos de meningite em 2021 foi, por meio do Programa Nacional de Imunizações (PNI), do Sistema Único de Saúde (SUS), que desde 2017 houve a implantação da “vacina antimeningocócica, para adolescentes: a vacina meningocócica ACWY.” (Silveira & Nóbrega, 2022. p.89). Silveira e Nóbrega (2022) afirmam que a implantação da vacina corroborou muito para a redução do agravamento das doenças, principalmente, nos adolescentes. O que nos leva a crer que muito que provável essa vacina ter tido boa territorialidade por volta dos anos seguintes.

Verifica-se maior predominância de contágio no sexo masculino, os homens foram neste estudo os mais acometidos pela inflamação das meninges, no ano de 2020, o sexo masculino registrou 58% (n= 2.690), enquanto em 2021, o sexo masculino foi acometido por 55% (n= 459), já o feminino 44% (n= 372). É possível identificar que a falta de informações

³ É uma reação inflamatória do sistema nervoso, a qual as leptomeninges, que recobrem o encéfalo e a medula espinhal constituídas pela dura-máter, pia mater e aracnoide em função de alterações no líquido, cursa com rebaixamento do nível de consciência, convulsões, elevação da pressão intracraniana e isquemia.” (Carmo Carvalho et al., 2022, p. 7).

⁴ Pfizer, CoronaVac, Johnson & Johnson, AstraZeneca, Sputnik V.

sobre as doenças infectocontagiosas também é fator agravante. Visto que, por não conhecimento da gravidade da doença demoram a procurar algum serviço de saúde e como foi demonstrado anteriormente, o diagnóstico tardio pode implicar em agravamento e morte. Os locais fechados também, podem auxiliar no contágio e maior disseminação da meningite causada por agentes etiológicos, o que ocorre comumente em crianças e jovens em período escolar. A faixa etária jovem e idosa também pode implicar no acometimento da doença uma vez que os sistemas imunes nessas idades possam está despreparado para gerar a imunidade inata no combate a invasores virulentos.

A zona de residência rural é a que mais propaga agentes infecciosos devido ao volume de pessoas nos centros da cidade, enquanto que a falta de recursos destinados às zonas rurais de todo o Brasil contribui para a subnotificação dos casos de doenças infectocontagiosas. Vale salientar a importância da atuação das equipes multiprofissionais de saúde para com essas populações e o campo da epidemiologia na tratativa e desenvolvimento de programas de vigilância em saúde para reduzir e ou eliminar os casos de meningite.

Agradecimentos

Queremos agradecer a Izabella Julia Evora, discente do Curso de Letras Língua Portuguesa, da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – RN, pelo seu empenho e colaboração na tradução do nosso resumo, escrito na Língua Portuguesa, para a Língua Inglesa. Agradecimentos também a estudante de medicina, Nayara Rayane Fernandes da Silva, da Universidad Nacional de La Plata – UNLP, pela tradução do nosso resumo, escrito na Língua Portuguesa, para a Língua Espanhola.

Referências

- Brasil. (2016b). Portaria nº 204, de 17 de fevereiro de 2016. Lista Nacional de Notificação Compulsória de doenças, agravos e eventos de saúde pública nos serviços de saúde públicos e privados em todo o nacional, nos termos do anexo, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, n. 32, revogando a portaria nº 1.271 de 06 de 2014, p. 01-05. https://bvsm.s.saude.gov.br/bvsm/saudelegis/gm/2016/prt0204_17_02_2016.html.
- Carvalho, F. F., Kreuz, A. C., de Carvalho, D. G., & Pádua, M. J. (2007). Perfil dos casos de meningite internados no Hospital Materno Infantil de Marília, São Paulo, entre 2000 e 2005. *Revista Paulista de Pediatria*, 25(1), 10-15. <https://www.redalyc.org/pdf/4060/406038920003.pdf>. Acessado em: 07 de fevereiro de 2022.
- Cruz, J. V. N. S., dos Santos Nascimento, M., de Aragão Oliveira, T. A. M., Nunes, I. R. S., de Souza, L. G., & de Souza Andrade Filho, A. (2020). Perfil epidemiológico das meningites virais no estado da Bahia entre 2007 e 2018. *Revista Brasileira de Neurologia e Psiquiatria*, 24(1). <https://revneuropsi.com.br/rbnp/article/view/590/199>.
- Domingues, C. M. A. S., & Teixeira, A. M. D. S. (2013). Coberturas vacinais e doenças imuno preveníveis no Brasil no período 1982-2012: avanços e desafios do Programa Nacional de Imunizações. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 22(1), 9-27. http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?pid=S1679-49742013000100002&script=sci_arttext.
- Frasson, L. R., Saraiva, L., Mottecy, N. M., Basso, S. R., Oneda, R. M., & Bassani, C. (2021). Perfil epidemiológico da meningite bacteriana no estado do Rio Grande do Sul. *Revista Ciência & Humanização do Hospital de Clínicas de Passo Fundo*, 1(2), 96-110.
- Gil, Antônio Carlos. (2002). *Como elabora projetos de pesquisa/Antônio Carlos Gil. (4a ed.)*, Atlas, 2002.
- Gonçalves, P. C. Z., Driessen, A. L., Rosário, B., Horta, B. R., Suttile, F. P., & Wroblewski, F. C. (2014). Perfil epidemiológico das meningites meningocócicas nos últimos 11 anos em Curitiba-PR. *Revista do Médico Residente*, 16(2).
- Hoffman, O., & Weber, JR (2009). Fisiopatologia e tratamento da meningite bacteriana. *Avanços terapêuticos em distúrbios neurológicos*, 2 (6), 401-412. <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1756285609337975>. Acessado em: 01 de fevereiro de 2022.
- Lima, D. M. N., & Patriota, G. C. (2021). A incidência das meningites no Nordeste: um estudo ecológico de 13 anos. *Scire Salutis*, 11(1), 98-109.
- Macedo Júnior, A. M. (2020). Covid-19: calamidade pública. *Medicus*, 2(1), 1-6.
- Macedo Júnior, A. M., da Silva, C. D. D., de Araújo, E. M., da Silva, J. D., Gomes, J. T., Granjeiro, J. S. C., & dos Santos Rocha, M. (2020). Perfil epidemiológico e fatores determinantes na saúde ambiental da tuberculose no Brasil. *Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais*, 11(7), 243-252.
- Macedo Junior, A. M., Nicoletti, G. P., & dos Santos, E. C. G. (2021). Meningite: breve análise sobre o perfil epidemiológico no Brasil-Br, nos anos de 2018 e 2019. *International Journal of Development Research*, 11 (01), 43751-43756.

- Magalhães, R. S., & Santos, M. S. (2018). Perfil epidemiológico da meningite bacteriana no Município de Vitória da Conquista-Bahia, no período de 2008 a 2015. *Revista de Ciências Médicas e Biológicas*, 17(1), 33-39. <https://periodicos.ufba.br/index.php/cmbio/article/view/20325/16425>.
- Martins, G. S., Ribeiro, G. F., Correia, F. G. M., & Coutinho, O. M. V. C. (2021). Perfil epidemiológico de meningite no estado do Tocantins entre 2009 e 2019. *Revista de Patologia do Tocantins*, 8(2), 42-47.
- Moraes, J. C. D., & Barata, R. B. (2005). A doença meningocócica em São Paulo, Brasil, no século XX: características epidemiológicas. *Cadernos de Saúde Pública*, 21, 1458-1471.
- Pacheco, N. I., de Sousa Carneiro, G., Lira, A. R. R. S., da Cruz, V. T., Tavares, A. C., Coutinho, I. V. L., & Mendes, L. A. P. P. F. (2022). Estudo epidemiológico das variáveis sociodemográficas associados aos casos notificados de meningite no estado do Piauí. *Research, Society and Development*, 11(1), e26211124749-e26211124749. <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/24749/21860>.
- Paim, A. C. B., Gregio, M. M., & Garcia, S. P. (2019). Perfil epidemiológico da meningite no estado de Santa Catarina no período de 2008 a 2018. *Arquivos Catarinenses de Medicina*, 48(4), 111-125.
- Rodrigues, E. D. M. B. (2015). *Meningite: perfil epidemiológico da doença no Brasil nos anos de 2007 a 2013*. Orientador: Bruno Silva Milagres. 2015. Trabalho de conclusão de curso, UniCEUB, Brasília. <https://repositorio.uniceub.br/jspui/bitstream/235/6853/1/21202644.pdf>.
- Rogério, L. P. W., Camargo, R. P. M., Menegali, T. T., & Silva, R. M. (2011). Perfil epidemiológico das meningites no sul de Santa Catarina entre 1994 e 2009. *Rev Bras Clin Med*, 9(3), 200-3.
- Sabbi, A. D., Martins, A. D., Mendes, B. A. B. P., de Oliveira Rezende, I., Cortez, H. R. S., dos Reis, E. B. S., & dos Santos, I. C. L. (2021). Perfil epidemiológico de crianças e adolescentes com meningite entre 2009 e 2019 no Estado do Mato Grosso. *COORTE-Revista Científica do Hospital Santa Rosa*, (12). <http://www.revistacoorte.com.br/index.php/coorte/article/view/188/138>.
- Shimabukuro, S. N., Fernandes, L. S., Neto, J. Z., Nakahara, K. R., & Cavalli, L. O. (2019). Situação epidemiológica da meningite em município da região sul do Brasil com foco na etiologia mais comum. *Fag Journal of Health (FJH)*, 1(4), 38-43.
- Silva Monteiro, M. C., da Costa Corrêa, G. F., da Cunha Monteiro, J. A. M., Ferreira, L. C., de Sousa Junior, E. G., & Gomes, S. T. M. (2020). Incidência de meningite entre os anos de 2014 a 2019 no estado do Pará. *Brazilian Journal of Health Review*, 3(5), 11389-11397.
- Silveira, L. R., & Nóbrega, L. A. L. (2022). Avaliação da incidência da doença meningocócica no município de Campinas-SP, após a introdução da vacina meningocócica c conjugada pelo programa nacional de imunizações, do sistema único de saúde. *The Brazilian Journal of Infectious Diseases*, 26, 102160.