

## Análise Epidemiológica da Meningite no Estado do Tocantins entre 2015 e 2020

### *Epidemiological Analysis of Meningitis in the State of Tocantins between 2015 and 2020*

Victória Beatriz Oliveira Martins<sup>1</sup>, Guilherme Parreira Vaz<sup>2</sup>, Evandro Leite Bitencourt<sup>3</sup>

#### RESUMO

**Introdução:** A meningite é uma patologia que afeta o sistema nervoso e pode ser causada por diversos agentes. No Brasil, é uma doença endêmica, com ocorrência constante e surtos esporádicos. A letalidade é alta, podendo causar sequelas graves. **Objetivo:** Analisar a ocorrência de meningite no Tocantins entre 2015 e 2020. **Metodologia:** O estudo utilizou dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) do Ministério da Saúde, analisando variáveis como etiologia, idade, sexo e município de residência. **Resultados:** Entre 2015 e 2020, foram notificados 314 casos de meningite no Tocantins. A maioria das ocorrências foi de meningite viral (33,5%), seguida por meningite bacteriana (29,0%). A cidade de Araguaína teve mais casos virais, enquanto Palmas apresentou mais casos bacterianos. **Discussão:** A letalidade em Araguaína foi baixa, possivelmente devido a protocolos de segurança do paciente. A predominância de meningite bacteriana em Palmas contrariou a tendência nacional, possivelmente relacionada a características locais. A queda nas notificações em 2020 pode ter sido influenciada pela pandemia de COVID-19 e pela vacinação. **Conclusão:** O estudo analisou o perfil epidemiológico da meningite no Tocantins, destacando a necessidade de aprimoramento das ações de controle, especialmente em Palmas.

**Palavras-chave:** Meningite. Epidemiologia. Meninges. Neurologia. Infectologia.

#### ABSTRACT

**Introduction:** Meningitis is a pathology that affects the nervous system and can be caused by several agents. In Brazil, it is an endemic disease, with constant occurrence and sporadic outbreaks. The lethality is high and can cause serious sequelae. **Objective:** To analyze the occurrence of meningitis in Tocantins between 2015 and 2020. **Methodology:** The study used data from the Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) of the Ministério da Saúde, analyzing variables such as etiology, age, gender and municipality of residence. **Results:** Between 2015 and 2020, 314 cases of meningitis were reported in Tocantins. Most occurrences were viral meningitis (33.5%), followed by bacterial meningitis (29.0%). The city of Araguaína had more viral cases, while Palmas had more bacterial cases. **Discussion:** The lethality in Araguaína was low, possibly due to patient safety protocols. The prevalence of bacterial meningitis in Palmas contradicted the national trend, possibly related to local characteristics. The drop in notifications in 2020 may have been influenced by the COVID-19 pandemic and vaccination. **Conclusion:** The study analyzed the epidemiological profile of meningitis in Tocantins, highlighting the need to improve control actions, especially in Palmas.

**Keywords:** Meningitis. Epidemiology. Meninges. Neurology. Infectology.

Graduanda em medicina pela Universidade Federal do Tocantins. E-mail: [victoria.beatriz@uft.edu.br](mailto:victoria.beatriz@uft.edu.br).  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9011-0080>.

<sup>2</sup> Médico pela Universidade Federal do Tocantins. E-mail: [gparreirameduft@gmail.com](mailto:gparreirameduft@gmail.com)  
ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-0536-2311>

Intere em química pela Universidade Federal de Goiás. E-mail: [evandroleite7@gmail.com](mailto:evandroleite7@gmail.com).  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7619-9082>.

## 1. INTRODUÇÃO

A meningite é uma doença que afeta o sistema nervoso, e é caracterizada pela inflamação das meninges, que são membranas que cobrem cérebro e medula espinal. A maior parte dos casos são de etiologia bacteriana ou viral, mas também podem ser causados por fungos, parasitas, lesões, cânceres, medicamentos ou mesmo outras infecções.<sup>1</sup>

No Brasil, a meningite é considerada uma doença endêmica. De fato, casos da doença são esperados ao longo de todo o ano, com a ocorrência de surtos e epidemias ocasionais.<sup>2</sup> Entre 2009 e 2019, 204,5 mil casos foram notificados no país. Estima-se que mais de 1,2 milhão de casos de meningite bacteriana ocorram em todo o mundo a cada ano.<sup>3</sup>

Não obstante, a região norte do Brasil é considerada zona endêmica de doenças infectocontagiosas, e também se caracteriza como local de doenças reemergentes, como cólera e febre tifoide.<sup>2</sup> No Tocantins, afirma-se que as meningites virais são mais comuns no período de inverno, e meningites bacterianas no período do verão.<sup>4</sup>

Sabe-se que várias bactérias diferentes podem causar meningite. *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Neisseria meningitidis* são os mais frequentes. *N. meningitidis*, causando meningite meningocócica, sabidamente tem potencial epidêmico. De fato, foram identificados 12 sorogrupos de *N. meningitidis*, dos quais 6 (A, B, C, W, X e Y) podem causar epidemias.<sup>5</sup>

Pesquisas indicam que a doença está relacionada à aspectos climáticos, circulação do agente no ambiente e características socioeconômicas,<sup>6</sup> É transmitida via oral e fecal-oral, como pelo contato próximo com secreções respiratórias.<sup>7</sup>

Os sintomas de meningite manifestam-se como febre, rigidez na nuca, cefaleia, náusea, sensibilidade a luz e sinais de irritação meníngea.<sup>8</sup> Sem tratamento, a taxa de mortalidade pode chegar a 70%. De fato, um em cada cinco sobreviventes de meningite bacteriana pode ficar com sequelas permanentes como perda de audição, deficiência neurológica ou perda de um membro.<sup>3</sup>

Apesar do impacto na saúde pública que a meningite possui, poucos são os estudos publicados no estado do Tocantins. Nesse sentido, o objetivo desse trabalho foi o estabelecimento do perfil epidemiológico da doença no Tocantins entre 2015 e 2020. Isso se torna relevante como forma de obtenção de dados estatísticos, que são informações

necessárias para planejamento de políticas públicas de prevenção e controle dessa morbidade.

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de estudo epidemiológico e transversal, realizado com o objetivo de traçar o perfil de acometimento por meningite no estado do Tocantins. Contempla o recorte temporal de seis anos, no período de 2015 a 2020. O recorte temporal foi determinado objetivando o uso de dados recentes. Os dados foram obtidos no banco de dados oficial do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), do Sistema de Informática do Ministério da Saúde (DATASUS).

As variáveis analisadas foram etiologia, idade, sexo, raça, município de residência, evolução dos casos e localidade por unidade da federação. As análises dos dados foram realizadas a partir da apuração de frequências absolutas e percentuais, permitindo o levantamento de hipóteses e suas respectivas discussões.

Por serem dados públicos, disponíveis on-line, sem identificação pessoal ou institucional, não houve necessidade de aprovação do estudo em Comitê de Ética, porém foram respeitados os ditames trazidos pela Declaração de Helsinque para pesquisas da área médica.

## 3. RESULTADOS

Foram notificados 314 casos de meningite no Tocantins entre janeiro de 2015 e dezembro de 2020. No que tange à etiologia, meningite viral foi a que mais ocorreu, com 33,5% do total de casos. Em seguida, meningite bacteriana obteve 29,0% do total. Meningite de etiologia não especificada obteve 18,8%. Na capital, 36% dos casos, a maioria, foi de meningite bacteriana, e em Araguaína a maioria, 55,3% dos casos, foi de meningite viral.

**Tabela 1.** Casos confirmados por etiologia segundo ano dos 1º sintomas no período 2015 – 2020.

Etiologia	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Total
TOTAL	1	54	75	50	58	55	20	313
MM	-	1	-	2	2	4	2	11
MM+MCC	-	-	-	-	-	1	-	1
MB	1	15	15	19	19	15	7	91
MNE	-	7	8	13	12	15	4	59
MV	-	24	39	11	15	11	5	105
MOE	-	1	8	1	6	1	2	19
MH	-	1	1	1	1	2	-	6
MP	-	5	4	3	3	6	-	21

Fonte: Sistemas de Informação de Agravos de Notificação, 2021.

Analisando os casos confirmados em relação aos municípios de residência, observa-se que a cidade com maior prevalência de casos é Araguaína, com 32,8%, e a segunda é Palmas, com 18%. Não obstante, a partir dos dados sobre a evolução dos casos, Araguaína teve um índice de apenas 2,36% de óbitos por meningite, enquanto Palmas teve um percentual de 14,8%.

**Tabela 2.** Casos confirmados por evolução segundo município de residência no período 2015 – 2020.

Município de residência	Ign/Branco	Alta	Óbito por meningite	Óbito por outra causa	Total
TOTAL	15	234	23	42	314
170030 Aguiarnópolis	-	1	-	-	1
170070 Alvorada	-	2	-	-	2
170100 Ananás	-	1	-	1	2
170190 Araguacema	-	1	-	-	1
170200 Araguaçu	-	1	-	-	1
170210 Araguaína	2	89	2	10	103

Fonte: Sistemas de Informação de Agravos de Notificação, 2021.

A partir da observação dos dados confirmados por mês de notificação, destaca-se que fevereiro é o mês com a maior quantidade de casos, com 10,8% do total, e agosto é o mês com a menor porcentagem, com 6,7% do total.

Conforme os dados dos anos de notificação, observa-se que 2016 foi o ano com o maior número de casos de meningite no Tocantins, com 23,9% do total. Por outro lado, observa-se que em 2020 ocorreu uma drástica redução no número de casos de meningite no estado. De fato, em 2020 houve uma queda de 63,3% das notificações em relação ao ano anterior. Observa-se que, ao todo, foram notificados apenas 20 casos nesse ano, e não foram notificados casos no segundo semestre do mesmo.

**Tabela 3.** Casos confirmados por ano dos 1º sintomas segundo mês de notificação no período 2015 – 2020.

Mes Notificação	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Total
TOTAL	1	55	75	50	58	55	20	314
Janeiro	-	3	8	6	3	9	3	32
Fevereiro	1	6	9	6	8	6	5	41
Marco	-	3	7	4	4	5	4	27
Abril	-	4	9	5	1	1	2	22
Maiο	-	9	4	3	5	9	2	32
Junho	-	2	8	4	6	7	4	31
Julho	-	3	5	7	7	2	-	24
Agosto	-	9	7	1	4	1	-	22
Setembro	-	6	5	2	9	1	-	23
Outubro	-	3	7	4	4	4	-	22
Novembro	-	5	4	6	2	8	-	25
Dezembro	-	2	2	2	5	2	-	13

Fonte: Sistemas de Informação de Agravos de Notificação, 2021.

Conforme a zona de residência, 88,2% dos casos de meningite ocorreram em área urbana. Conforme raça, 81,2% dos casos foram de pessoas pardas, 12,9% brancas, 2,25% pretas e 1,3% indígenas. Segundo o sexo, 59,3% são homens. Segundo a idade, 19,7% dos casos são de adultos entre 20 e 39 anos.

**Tabela 4.** Casos confirmados por raça segundo ano dos 1º sintomas – período 2015 – 2020.

Ano 1º Sintoma(s)	Ign/Branco	Branca	Preta	Amarela	Parda	Indigena	Total
TOTAL	5	36	4	2	261	6	314
2014	-	-	-	-	1	-	1
2015	1	5	-	1	48	-	55
2016	1	9	1	-	62	2	75
2017	1	5	1	-	43	-	50
2018	1	6	1	1	48	1	58
2019	1	9	1	-	41	3	55
2020	-	2	-	-	18	-	20

Fonte: Sistemas de Informação de Agravos de Notificação, 2021.

## 4. DISCUSSÃO

O índice de letalidade de meningite em Palmas configura-se dentro da média da região norte. Por outro lado, o de Araguaína é caracterizado como baixo.<sup>2</sup> Não obstante, a menor letalidade em Araguaína pode estar relacionada à implantação de protocolos de segurança do paciente no Hospital de Doenças Tropicais da Universidade Federal do Tocantins (HDT-UFT), envolvendo regras de higiene, organização e comunicação em 2017, em Araguaína.<sup>9</sup>

Por outro lado, foi observada uma divergência quanto à etiologia da meningite mais prevalente em residentes desses municípios. Em Palmas, a meningite bacteriana abrangeu 36% dos casos confirmados, sendo a principal etiologia na cidade. Tal fato destoia da tendência nacional, em que a meningite na forma viral prevalece<sup>10</sup>, mas é similar ao encontrado em algumas outras cidades da região norte.<sup>2</sup> No Brasil, a meningite bacteriana é endêmica, com ocorrência de surtos de forma esporádica.<sup>11</sup>

No que tange ao ano de 2020, observa-se que houve uma queda de 63,3% das notificações em relação ao ano anterior, e que não foram notificados casos na segunda metade do ano. Tal ocorrido abre margem para algumas discussões. Essa diminuição pode estar relacionada às restrições e mudanças de hábitos ocorridas em consequência da pandemia de covid-19.<sup>12-13-14-15</sup>

De fato, conforme pesquisas realizadas por meio de dados de meningite enteroviral, observou-se que o pico de casos esperados entre agosto e outubro de meningite enteroviral não ocorreu em 2020.<sup>16</sup> Possivelmente relacionado as estratégias de mitigação de Covid-19.<sup>17</sup> Tal situação deu-se também com outras infecções respiratórias e enterais<sup>18-21</sup> e doenças de temporada.<sup>22</sup>

Não obstante, outro fato ocorrido na mesma época que pode ter contribuído para parte desta queda nos números foi a expansão da disponibilização da vacina Meningo ACWY.<sup>23</sup> Tal vacina foi incluída no calendário básico de vacinação do Sistema Único de Saúde (SUS) neste mesmo ano para crianças entre 11 e 12 anos, sendo disponibilizada no Tocantins a partir do mês de abril.<sup>24</sup>

Por outro lado, há a possibilidade de tal situação possa ter ocorrido em função de uma possível subnotificação de doenças, ligada à pandemia de covid-19.<sup>25-26</sup> De fato, observa-se que, nesse período, estudos sobre variadas doenças como hanseníase e gripe obtiveram índices de casos confirmados até 50% inferiores ao comum.<sup>17</sup> Dessa forma, estudos inferem que tal fenômeno se dê pela superlotação dos serviços de saúde pelos casos de Covid-19, impossibilitando o atendimento de mais casos de outras doenças.<sup>27</sup>

Conforme raça, 81,2% dos casos foram de pessoas pardas, 12,9% brancas, 2,25% pretas e 1,3% indígenas. Por outro lado, segundo o IBGE, no Tocantins em 2018, 21,1% da população tocantinense era branca; 12,4%, preta e 65%, parda.<sup>28</sup> Dessa forma, percebe-se que há uma discrepância entre a quantidade de pessoas pretas no estado e a quantidade de casos confirmados de meningite neste grupo. Tal situação pode ser um indicativo de

que pessoas negras não estão conseguindo ter acesso a serviços de saúde de forma adequada. <sup>29-30</sup>

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados deste estudo permitiram identificar aspectos do perfil epidemiológico de meningite no estado do Tocantins. Observou-se que Palmas apresentou mais incidência de casos de meningite bacteriana do que viral, o que destoa dos índices nacionais e sugere a necessidade de aperfeiçoamento das ações de controle.

Também foi identificada uma queda nas notificações de meningite no estado no ano de 2020, que pode estar relacionada a repercussões da pandemia de Covid-19. Tal achado sugere a necessidade de mais pesquisas relacionadas a este fenômeno.

## REFERÊNCIAS

1. World Health Organization. Meningitis. [acesso em 11 de julho de 2021]. Disponível em: [https://www.who.int/health-topics/meningitis#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/meningitis#tab=tab_1)
2. Dias FCF, Rodrigues Junior CA, Cardoso CRL, Veloso FPF dos S, Rosa RTA da S, Figueiredo BNS. Meningite: Aspectos Epidemiológicos Da Doença Na Região Norte Do Brasil. Rev Patol do Tocantins. 2017;4:46. Disponível em: <https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/patologia/article/view/3755/9743>
3. Emmerick ICM, Campos MR, Schramm JM de A, Silva RS da, Costa M de F dos S. Estimativas corrigidas de casos de meningite, Brasil 2008-2009. Epidemiol e Serviços Saúde. 2014;23:215–26. Disponível em: [https://www.scielo.br/j/ress/a/Gk3tWcyfGRT7XZMSLFSbJyx/?lang=pt#:~:text=Assim%2C os casos de meningites,12.261 casos \(Tabela 3\).](https://www.scielo.br/j/ress/a/Gk3tWcyfGRT7XZMSLFSbJyx/?lang=pt#:~:text=Assim%2C os casos de meningites,12.261 casos (Tabela 3).)
4. Souza AR de, Medeiros LR, Nascimento JMS, Silva WB, Oliveira J das DD. Incidência De Óbitos Por Meningite No Brasil E No Tocantins Entre 2010 E 2015. Rev Patol do Tocantins. 2018;5:17–9. Disponível em: <https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/patologia/article/view/6266#:~:text=Já em 2015%2C o CI,e em 2015%2C 33 óbitos.>
5. Berezin EN. Epidemiologia da Infecção Meningocócica. Soc Bras Pediatr. 2015;1:3–7. Disponível em: [https://www.sbp.com.br/fileadmin/user\\_upload/publicacoes/Folheto\\_Meningite\\_Fasciculo1\\_111115.pdf](https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/publicacoes/Folheto_Meningite_Fasciculo1_111115.pdf)
6. Nery-Guimarães R, Bittencourt LCM, Pastor MV de A. Meningites virais e bacterianas no município do Rio de Janeiro (Brasil): algumas considerações sobre o sistema de informações em saúde sobre a distribuição da doença no espaço urbano. Rev Saude

- Publica. 1981;15:379–94. Disponível em:  
<https://www.scielo.br/j/rsp/a/9QH4BrcTsWtXRYPPzZqgnRSw/abstract/?lang=pt>
7. Centers for Disease Control and Prevention. Meningitis | CDC. [acesso em 11 de julho de 2021]. Disponível em: <https://www.cdc.gov/meningitis/index.html>
8. Governo do Estado do Ceará. Boletim Epidemiológico | Meningite 03/07/2020. 2020; Disponível em: [https://www.saude.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/9/2018/06/BOLETIM\\_MENINGITE\\_03\\_07\\_2020.pdf](https://www.saude.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/9/2018/06/BOLETIM_MENINGITE_03_07_2020.pdf)
9. EBSEERH. Implantação de protocolos de segurança do paciente é iniciada em Hospital de Tocantins. 2017. Disponível em: <https://www.gov.br/ebserh/pt-br/comunicacao/noticias/implantacao-de-protocolos-de-seguranca-do-paciente-e-iniciada-em-hospital-de-tocantins>
10. Colman VP, Reda N. Aspectos epidemiológicos da meningite no município de Porto Nacional (TO) no período de 2014 a 2018. *Scire Salut.* 2019;9:49–59.
11. Gonçalves e Silva HC, Mezarobba N. Meningite no Brasil em 2015: O panorama da atualidade. *Rev Epidemiol Control Infect.* 2018;2:41–5. Disponível em: <http://www.acm.org.br/acm/seer/index.php/arquivos/article/view/227>
12. Bright A, Glynn-Robinson AJ, Kane S, Wright R, Saul N. The effect of COVID-19 public health measures on nationally notifiable diseases in Australia: preliminary analysis. *Commun Dis Intell.* 2020 [acesso em 11 de julho de 2021];44. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.gov/33147428/>
13. Final report from a one-year evaluation of notifiable diseases surveillance during the COVID-19 epidemic - NIPH. [acesso em 11 de julho de 2021]. Disponível em: <https://www.fhi.no/en/publ/2021/Final-report-one-year-evaluation-notifiable-diseases-surveillance-during-COVID-19-epidemic/>
14. Hogan AB, Jewell BL, Sherrard-Smith E, Vesga JF, Watson OJ, Whittaker C, et al. Potential impact of the COVID-19 pandemic on HIV, tuberculosis, and malaria in low-income and middle-income countries: a modelling study. *Lancet Glob Heal.* 2020 [acesso em 11 de julho de 2021];8:e1132–41. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.gov/32673577/>
15. Hills T, Kearns N, Kearns C, Beasley R. Influenza control during the COVID-19 pandemic. Vol. 396, *The Lancet*. Lancet Publishing Group; 2020 [acesso em 11 de julho de 2021]. p. 1633–4. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(20\)32166-8/fulltext?dgcid=raven\\_jbs\\_etoc\\_email](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)32166-8/fulltext?dgcid=raven_jbs_etoc_email)
16. Kies KD, Thomas AS, Binnicker MJ, Bashynski KL, Patel R. Decrease in Enteroviral Meningitis: An Unexpected Benefit of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Mitigation? *Clin Infect Dis.* 2020. Disponível em: <https://academic.oup.com/cid/advance-article/doi/10.1093/cid/ciaa1881/6044729/>

17. Adegbija O, Walker J, Smoll N, Khan A, Graham J, Khandaker G. Notifiable diseases after implementation of COVID-19 public health prevention measures in Central Queensland, Australia. *Commun Dis Intell*. 2021 [acesso em 11 de julho de 2021]. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.gov/33632091/>
18. Lee H, Lee H, Song K-H, Kim ES, Park JS, Jung J, et al. Impact of Public Health Interventions on Seasonal Influenza Activity During the COVID-19 Outbreak in Korea. *Clin Infect Dis*.
19. Liu M, Deng L, Wang D, Jiang T. Influenza activity during the outbreak of coronavirus disease 2019 in Chinese mainland. *Biosaf Heal*. 2020;2:206–9.
20. McQuaid CF, Vassall A, Cohen T, Fiekert K, White RG. The impact of COVID-19 on TB: a review of the data. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2021;25:436–46. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.gov/pubmed/34049605>
21. Noh JY, Seong H, Yoon JG, Song JY, Cheong HJ, Kim WJ. Social distancing against COVID-19: Implication for the control of influenza. *J Korean Med Sci*. 2020 [acesso em 11 de julho de 2021]. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.gov/32419400/>
22. Emborg H-D, Carnahan A, Bragstad K, Trebbien R, Brytting M, Hungnes O, et al. Abrupt termination of the 2019/20 influenza season following preventive measures against COVID-19 in Denmark, Norway, and Sweden. *Euro Surveill*. 2021 [acesso em 11 de julho de 2021]. Disponível em: <http://www.ncbi.nlmiddisco/34085632>
23. Conexão Tocantins. Saúde do Tocantins disponibiliza vacina contra a meningite para adolescentes - Conexão Tocantins - Portal de Notícias. [acesso em 11 de julho de 2021]. Disponível em: <https://conexaoto.com.br/2020/04/25/saude-do-tocantins-disponibiliza-vacina-contra-a-meningite-para-adolescentes>
24. G1 - Tocantins. Unidades de saúde do Tocantins vão vacinar adolescentes contra meningite. [acesso em 11 de julho de 2021]. Disponível em: <https://g1.globo.com/to/tocantins/noticia/2020/04/24/unidades-de-saude-do-tocantins-vaovacinar-adolescentes-contra-meningite.ghtml>
25. (No Title). [acesso em 11 de julho de 2021]. Disponível em: [https://tidsskriftet.no/sites/default/files/generated\\_pdfs/59319-reporting-of-notifiable-infectious-diseases-during-the-covid-19-response.pdf](https://tidsskriftet.no/sites/default/files/generated_pdfs/59319-reporting-of-notifiable-infectious-diseases-during-the-covid-19-response.pdf)
26. Macinko J, Woolley NO, Seixas B V., de Andrade FB, Lima-Costa MF. Health care seeking due to COVID-19 related symptoms and health care cancellations among older Brazilian adults: The ELSI-COVID-19 initiative. *Cad Saude Publica*. 2020. Disponível em: <https://coronavirus.jhu.edu/data/mortality>
27. Jones, Neal RD, Duffy SRG, Scott SE, Whitaker KL, Brain K. Impact of the COVID-19 pandemic on the symptomatic diagnosis of cancer: the view from primary care. Vol. 21, *The Lancet Oncology*. Lancet Publishing Group; 2020 [acesso em 11 de julho de 2021]. p. 748–50. Disponível em: </pmc/articles/PMC7251992/>

28. Conexão Tocantins. Estudo do IBGE revela sub-representação da população preta ou parda na política tocantinense. 2019. p. 74–6. Disponível em: <https://conexaoto.com.br/2019/11/13/estudo-do-ibge-revela-sub-representacao-da-populacao-preta-ou-parda-na-politica-tocantinense>
29. Cheatham CT, Barksdale DJ, Rodgers SG. Barriers to health care and health-seeking behaviors faced by Black men. Vol. 20, Journal of the American Academy of Nurse Practitioners. J Am Acad Nurse Pract; 2008 [acesso em 11 de julho de 2021]. p. 555–62. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlmiddisco/19128339/>
30. Stepanikova I, Oates GR. Perceived Discrimination and Privilege in Health Care: The Role of Socioeconomic Status and Race. Am J Prev Med. 2017 [acesso em 11 de julho de 2021];52:S86–94. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlmiddisco/27989297/>