



## Análise do comportamento epidemiológico da COVID-19 no estado do Maranhão, Brasil, 2020

Analysis of the epidemiological behavior of COVID-19 in the state of Maranhão, Brazil, 2020

Análisis del comportamiento epidemiológico del COVID-19 en el estado de Maranhão, Brasil, 2020

Lícia Apoline Santos Marques<sup>1</sup>, Ellem Silva Pestana<sup>1</sup>, Jailson de Sousa Oliveira Júnior<sup>1</sup>, Paula Sabrina Martins Gomes da Rocha<sup>1</sup>, Rafaela Machado Dias de Oliveira<sup>1</sup>, Rawenna Machado Dias de Oliveira<sup>1</sup>, Francisco Eugênio Deusdará de Alexandria<sup>2</sup>

### Como citar este artigo:

Pestana ES, Oliveira JS Jr, Marques LAS, da Rocha PSMG, de Oliveira RMD, de Oliveira RMD, et al. Analysis of the epidemiological behavior of COVID-19 in the state of Maranhão, Brazil, 2020. Rev Pre Infec e Saúde [Internet]. 2020;6:11006. Available from: <https://revistas.ufpi.br/index.php/nupcis/article/view/11006> DOI: <https://doi.org/10.26694/repis.v6i0.11006>

<sup>1</sup> Centro Universitário UNINOVAFAPÍ, Departamento de Medicina, Teresina, Piauí, Brasil.

<sup>2</sup> Centro Universitário UNIFACID, Departamento de Medicina, Teresina, Piauí, Brasil.

### ABSTRACT

**Introduction:** The pandemic of the novel coronavirus (SARS-CoV-2) has already stricken all Brazilian states, representing the great challenge of the year of 2020. In this sense, the present study aimed to analyze the epidemiological profile of COVID-19 confirmed cases in the state of Maranhão. **Outline:** It is an epidemiological study, descriptive, of the cases and deaths by COVID-19 notified in the state of Maranhão in the period of March 2020 to June 2020. **Results:** There were confirmed 6,2711 COVID-19 cases. The most affected region was the one of São Luís with 12,095 confirmed cases, being the patients, mostly, of the female gender (53%) and of the age range of 30 to 39 (19.85%). The cases of male patients showed higher death rate (62%), prevalence of age of 70 and over (52.56%), miscellaneous comorbidities (88%), highlighting cardiovascular and metabolic diseases. **Implications:** The epidemiological curve of the disease is ascending in the state, which shows the need to reinforce measures to contain and enhance human resources.

### DESCRIPTORS

Coronavirus; Epidemiological Monitoring; Public Health.

### Autor correspondente:

Lícia Apoline Santos Marques  
Endereço: Rua Vitorino Orthiges Fernandes,  
6123, Uruguai.  
CEP: 64073-505 – Teresina, Piauí, Brasil  
Telefone: +55 (86) 2106-0700  
E-mail: [apoline322@gmail.com](mailto:apoline322@gmail.com)

Submetido: 2020-06-25  
Aceito: 2020-06-26

## INTRODUÇÃO

No ano de 1937 foi descoberta uma família de vírus de aspecto coroado que infectam humanos. Posteriormente, em 1965, viriam a ser conhecidos por coronavírus.<sup>1</sup> Estes vírus, pertencentes à família Coronaviridae e a ordem Nicovirales, apresentam-se como vírus de RNA de fita simples e são amplamente capazes de causar infecções no sistema respiratório, sendo os subtipos alfa coronavírus 229E, NL63 e beta coronavírus OC43, coronavírus que comumente infectam os seres humanos. Em 2019 esta família de vírus se tornou importante como etiologia de uma pandemia, causando impactos na atual configuração de vida humana.

O agente responsável pela pandemia do novo coronavírus 2019 foi descoberto no final de 2019, na cidade de Wuhan, na China, sendo uma mutação com alto poder de infectividade, causando colapsos nos sistemas de saúde e na economia mundial.<sup>2</sup> Esse novo vírus foi denominado pelos pesquisadores chineses de coronavírus Wuhan ou novo coronavírus 2019 (2019-nCoV).<sup>2</sup> A infecção por este novo vírus propagou-se por vários países do mundo, sendo que, no Brasil, o primeiro caso de contaminação foi registrado no dia 26 de fevereiro de 2020 e, desde então, os números continuam crescendo e se alastrando no interior do país. A exemplo disso, no estado do Maranhão, o primeiro caso foi confirmado em 20 de março de 2020.

A doença é transmitida através do contato próximo com uma pessoa infectada, exposta à tosse, espirros, gotículas respiratórias ou aerossóis que penetram nos pulmões por meio da boca ou do nariz, essa transmissão é classificada como direta por contato.<sup>3</sup> Outrossim, é possível a contaminação por contato indireto, uma vez que, a contaminação pode ocorrer através de superfícies e objetos contendo o vírus, da aerossolização do vírus em um espaço fechado ou da propagação do vírus por uma pessoa assintomática. Diante disso, a higienização adequada das mãos, de objetos de uso comum e de ambientes é

importante para o controle da doença, bem como o uso de equipamentos de proteção individual.

No que diz respeito aos sinais e sintomas da infecção por SARS-CoV-2, os mais relatados na literatura incluem febre, pneumonia, cefaleia, diarreia, hemoptise, tosse, fadiga e mal-estar, alguns desses podem ser comumente confundidos com um resfriado comum. No entanto, uma pessoa infectada pelo vírus pode não apresentar nenhum desses sintomas ou apresentar quadros mais graves como pneumonia com insuficiência respiratória e choque séptico, sendo necessário o uso dos cuidados especiais da terapia intensiva.<sup>4</sup>

Diante desse cenário, fica explícita a necessidade de medidas de controle e prevenção da doença a ser adotadas pela população e de programas específicos pelos órgãos públicos com o intuito de reduzir o número de infectados pelo vírus e suas consequências, tais como: o rastreamento de contatos, o isolamento de infectados, o distanciamento social, a sanitização de ambientes, o uso de materiais de proteção, como máscaras e luvas, uma vez que ainda não foi possível desenvolver uma vacina eficaz. Destarte, este artigo tem como objetivo analisar o perfil epidemiológico de casos confirmados de COVID-19 no estado do Maranhão.

## MÉTODO

Trata-se de um levantamento epidemiológico, realizado a partir de dados secundários recolhidos do “Painel COVID-19 Maranhão”. O recorte geográfico do estudo foi o estado do Maranhão, o qual de acordo com o censo demográfico de 2010, possui densidade demográfica de 19,81 hab/km<sup>2</sup>, e Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de 0,639.<sup>5</sup> A população estimada, referente ao ano de 2019, é de 7.075.181 pessoas.

A população do estudo foi estabelecida por 62.711 casos confirmados de COVID-19, acumulados entre março e junho de 2020, em indivíduos residentes em todo o estado do Maranhão. Os dados

estão disponíveis no site do painel elucidativo supracitado:

(<http://www.saude.ma.gov.br/wp-content/uploads/2020/06/BOLETIM-16-06>). O período utilizado para a análise descritiva é consecutivo ao primeiro caso notificado para COVID-19, ocorrido em 20 de março de 2020 e o dia 16 de junho de 2020, boletim epidemiológico base para o levantamento do estudo.

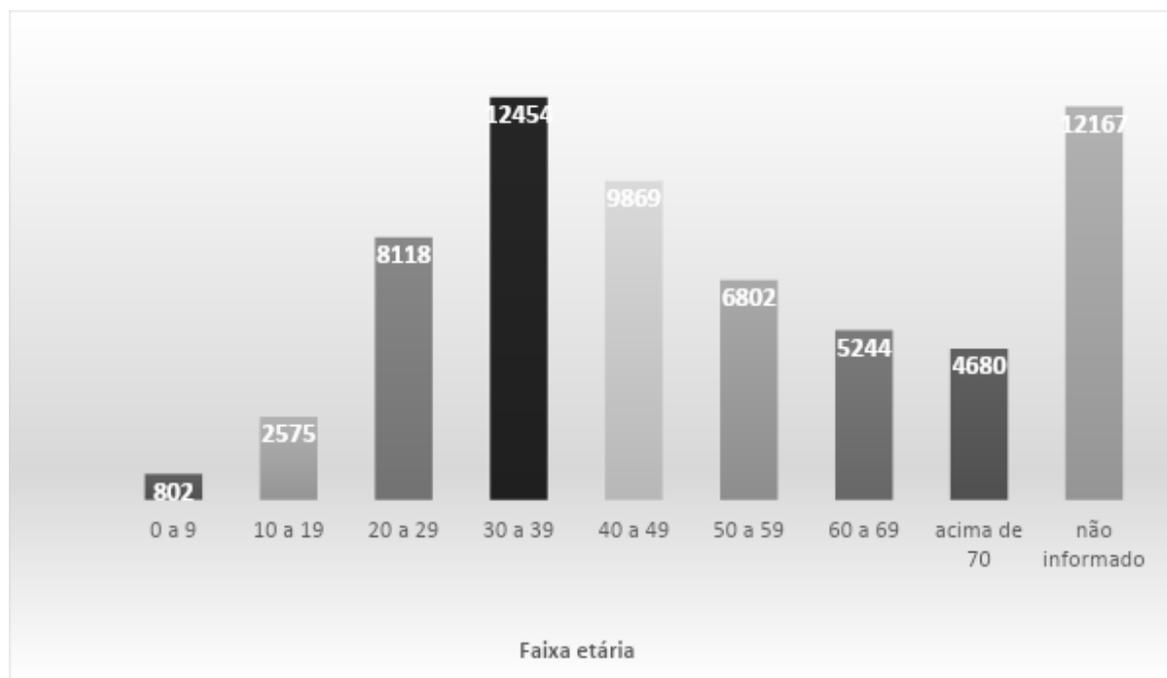
A extração dos dados foi realizada no dia 18 do mês de junho de 2020. Em seguida, os dados foram agrupados no *software* Excel® e no programa TABWIN, no qual foi realizada a análise estatística comparativa. Faixa etária (em anos), sexo (masculino e feminino) e comorbidades associadas, foram as variáveis consideradas na análise dos casos e óbitos confirmados por COVID-19 por macrorregiões do Estado. Este estudo não foi submetido ao sistema de

Comitê de Ética em Pesquisa do Conselho Nacional de Saúde em virtude de ter aplicados dados secundários de plataforma de domínio público com acesso gratuito, conforme recomenda a Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016, do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde do Brasil.

## RESULTADOS

No dia 16 de junho de 2020, o estado do Maranhão apresentou 62.711 casos confirmados de COVID-19, com 24.204 casos sintomáticos. Dos casos confirmados, 12.454 são entre 30 e 39 anos, o que corresponde a 19,8% dos acometidos. No entanto, 12.167 dos infectados não tiveram suas idades apuradas, representando 19,4% do total de confirmados (Gráfico 1).

**Gráfico 1** – Distribuição do número de casos confirmados de COVID-19 de acordo com a faixa etária no estado do Maranhão, Brasil, 2020.



**Fonte:** Boletim epidemiológico COVID-19 Maranhão, Secretaria do Estado da Saúde do Maranhão.

Em relação aos testes realizados para diagnóstico, 103.463 foram efetivados na rede pública, ao passo que 13.747 foram feitos na rede privada, totalizando 117.210 exames laboratoriais realizados no estado do Maranhão, contabilizados

desde o primeiro caso suspeito, no dia 28 de fevereiro de 2020 (Gráfico 2).

**Gráfico 2** – Distribuição dos testes realizados para diagnóstico de COVID-19, referentes às redes pública e privada.

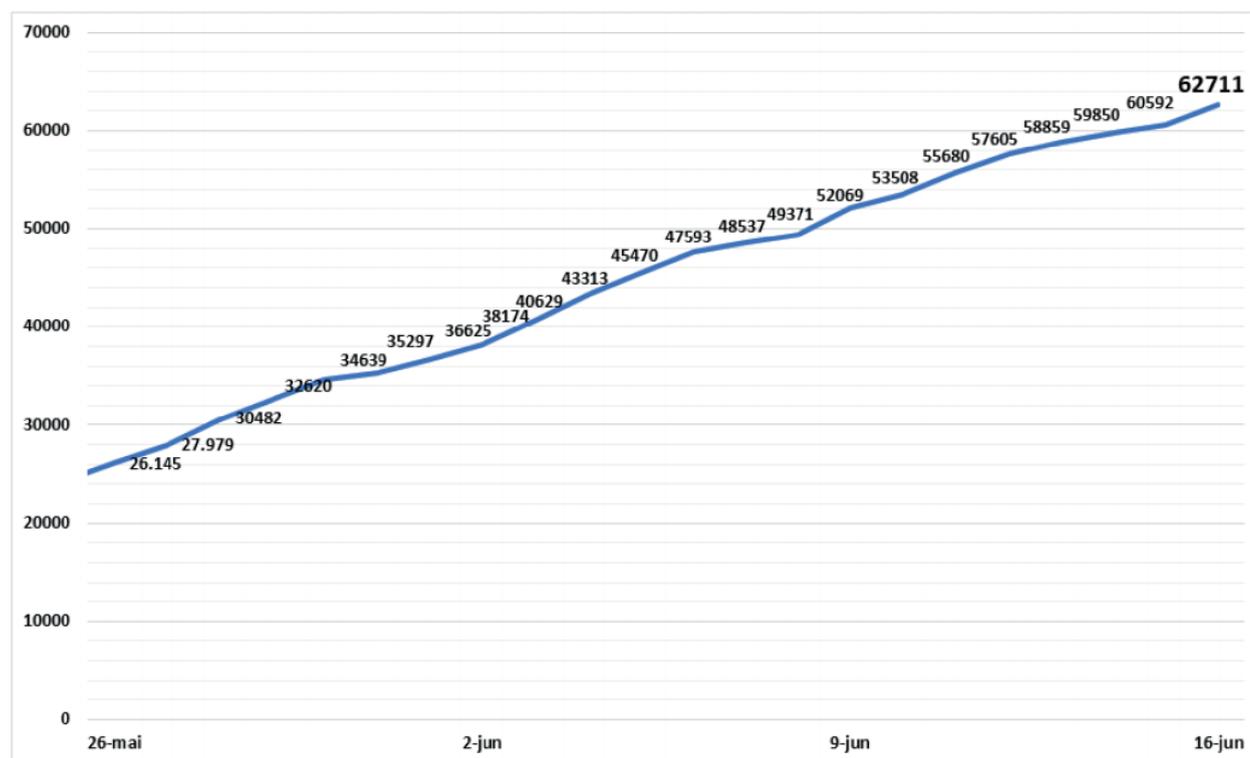


Fonte: Boletim epidemiológico COVID-19 Maranhão, Secretaria do Estado da Saúde do Maranhão.

Quanto à evolução, no dia 1 de junho 36.625 casos foram estabelecidos, ao passo que no dia 16 de

junho, 62.711 foram contabilizados. Isso representou um aumento substancial de 71,22% do número inicial (Gráfico 3).

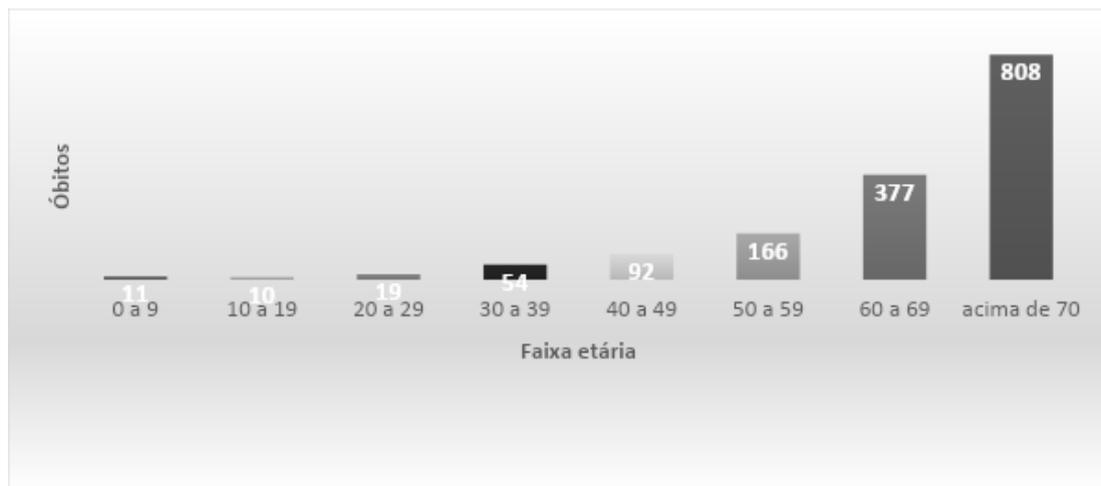
**Gráfico 3** – Evolução dos casos de COVID-19 do dia 26 de maio de 2020 ao dia 16 de junho de 2020.



Fonte: Boletim epidemiológico COVID-19 Maranhão, Secretaria do Estado da Saúde do Maranhão.

No tocante ao número de mortes, 1.537 pessoas infectadas pelo SARS-CoV-2 evoluíram para óbito, sendo os idosos maiores de 70 anos os mais acometidos, correspondendo a 52,56% do total. Por

outro lado, crianças de 0 a 9 anos morreram menos (11 contabilizados), conferindo 0,71% dos dados de mortalidade (Gráfico 4).

**Gráfico 4** – Número de óbitos consoante à faixa etária.

**Fonte:** Boletim epidemiológico COVID-19 Maranhão, Secretaria do Estado da Saúde do Maranhão.

Ainda com relação ao número de óbitos, 946 são referentes a homens (61,54%) e 591 a mulheres (38,45%).

No que se refere à associação entre comorbidades e óbitos, 88% dos indivíduos que morreram por conta da COVID-19 possuíam comorbidades. Destas, a Hipertensão Arterial Sistêmica foi contabilizada como a mais frequente (39%), seguida de Diabetes Mellitus (26,69%). Pneumopatia foi o tipo de comorbidade menos frequente, com 0,81% de todas.

Quanto à distribuição espacial da doença, o município de São Luís, capital do estado do Maranhão, apresentou o maior número de casos (12.095), correspondendo a 19,28% do total. Porém, os municípios de Altamira do Maranhão e Nova Colinas somaram o menor número de casos, ambos com 2 sujeitos contaminados (0,003%).

## DISCUSSÃO

A cidade de São Luís apresentou o maior número de casos confirmados de COVID-19 do estado do Maranhão. Nesse aspecto, a avaliação epidemiológica é proporcional à quantidade de habitantes, na medida em que a capital maranhense possui, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), uma população estimada de 1.101.884 moradores e dispõe de uma

densidade demográfica de 1.215,69 habitantes/km<sup>2</sup>, com dados referentes a 2019.<sup>5</sup> Além disso, São Luís apresenta grande densidade de centros de ensino e transações comerciais, concentrando cerca de 38,0% do PIB do Estado, conseqüentemente, mantém intenso fluxo de pessoas e conexões interestaduais, favorecendo maior transmissão da doença.

As cidades de Altamira do Maranhão e Nova Colinas registraram apenas 2 casos confirmados, fato explicado pela baixa população residente e baixa quantidade de serviços que testem possíveis contaminados. Altamira do Maranhão possui uma estimativa de 8.128 habitantes, segundo o IBGE, e densidade demográfica de 15,34 habitantes/km<sup>2</sup>, enquanto Nova Colinas conta com população estimada de 5.384 habitantes<sup>5</sup> e densidade de 6,57 habitantes/km<sup>2</sup>.

Consoante à análise dos casos confirmados de COVID-19 no Maranhão, observa-se que no quesito faixa etária, o grupo mais acometido é correspondente à faixa de idade entre 30 e 39 anos. O grupo em questão é representado principalmente por pessoas pertencentes à População Economicamente Ativa do País (PEA) e que exercem, em sua maioria, atividades laborais essenciais. Tal análise é compatível com o estudo sobre o provável foco da contaminação em Wuhan na China, onde trabalhadores de um mercado atacadista foram

primeiramente infectados.<sup>6</sup> Dessa forma, existe relação direta entre o trabalho e a contaminação por SARS-CoV-2, o que se observa no estado do Maranhão e em cidades ao redor do mundo, como Wuhan.

No que se refere aos testes diagnósticos realizados, estes são feitos na rede particular de saúde em quantidade bem menor. Tal fato é diretamente relacionado ao baixo poder aquisitivo dos mais afetados pela patologia. Aliado a isso, o Ministério da Saúde do Brasil, por meio de compras diretas, doações e parcerias público-privada, adquiriu uma quantidade representativa de testes para serem disponibilizados na rede pública de saúde em uma tentativa de melhorar o número de testes para diagnosticar a COVID-19,<sup>7</sup> incluindo dois tipos de testes: (i) o RT-PCR que detecta a presença do vírus na amostra; e (ii) o teste rápido de sorologia, que verifica a presença de anticorpos contra o coronavírus. No entanto, a má distribuição destes exames no Estado, associada à oferta insuficiente de profissionais qualificados, favorecem a subnotificação da doença.

Com relação à evolução do número de casos durante o mês de junho de 2020, em 15 dias houve um aumento de 26.086 casos, o que corresponde a mais de 70% de ampliação dos números. Este fato é explicado pelo descumprimento, em massa, das medidas de isolamento social no estado, além da atenuação de medidas de paralisação total de atividades na capital, o chamado *lockdown*. Portanto, medidas clássicas de saúde pública, incluindo isolamento, distanciamento social e contenção comunitária, são eficazes no controle da evolução dos casos, o que foi observado na China, já que devido às medidas eficazes de isolamento tomadas pelo governo, o aumento no número de casos de COVID-19 começou a desacelerar em 14 de fevereiro de 2020, de acordo com dados divulgados pela Comissão Nacional de Saúde da China.<sup>7</sup>

Em referência à quantidade de leitos hospitalares do SUS, de acordo com a Secretaria do Estado da Saúde do Maranhão, São Luís apresenta a

maior quantidade do Estado, com 240 leitos exclusivos para UTI e 752 leitos clínicos, ambos exclusivos para a COVID-19. Com relação a todos os leitos existentes, a capital apresenta 4.177, incluindo os provenientes do SUS e da rede privada.<sup>8</sup> Tal condição relaciona-se com o fato de São Luís possuir melhor economia do Estado, ou seja, maiores condições de investimento em saúde para atender a grande demanda populacional.

No que diz respeito ao número de óbitos analisados conforme a faixa etária, pacientes com mais de 70 anos são os que mais morrem (808 mortes) quando contaminados com o SARS-CoV-2 e os que estão na faixa etária de 60 a 69 anos também apresentaram elevada taxa de mortalidade (377 mortes). Além disso, dados relatados em países altamente acometidos como China e Itália estão destacando o mesmo ponto: idosos têm alto risco de infecção pelo novo coronavírus, considerando morbidade, complicações graves e mortalidade.<sup>9</sup> Ainda referente aos óbitos, 62% destes são referentes ao sexo masculino. Este fato pode ser explicado tradicionalmente por um modelo hegemônico de masculinidade,<sup>10</sup> onde existe maior procura de serviços médicos por mulheres, enquanto homens costumam buscar atendimento em estágios mais avançados da doença, o que favorece um pior prognóstico.

Por outro lado, dos 1.537 óbitos registrados no dia 16 de junho de 2020, 1.345 correspondem a indivíduos com comorbidades. Desse valor, 862 são referentes à Hipertensão Arterial Sistêmica e 590 à Diabetes Mellitus. Nesse contexto, o estudo feito por Bloomgarden<sup>11</sup> demonstrou a ligação do SARS-CoV-2 ao receptor da dipeptidil peptidase IV humana (DPP-IV), mostrando uma associação de diabetes com maior perda de peso e maior inflamação pulmonar, com infiltrados de macrófagos e pior prognóstico. Com relação aos hipertensos, o tratamento com inibidores de Enzima Conversora de Angiotensina (ECA) aumenta o risco da infecção por COVID-19.<sup>12</sup> Apesar disso, esse estudo apresenta restrições, visto

que o levantamento de dados epidemiológicos acontece diariamente, sendo acometidos por possíveis modificações.

## CONCLUSÃO

De acordo com os resultados obtidos, observou-se uma evolução no número de casos confirmados, principalmente em mulheres e indivíduos na faixa etária de 30 a 39 anos. Dos infectados, os que são mais suscetíveis a progredir para óbito são os maiores de 70 anos e os que apresentam comorbidades. Esse perfil de infecção é similar em outras partes do mundo, como foi evidenciado nos levantamentos bibliográficos supracitados. Por outro lado, a realização de testes

ainda é inacessível, na medida em que possui alto custo na rede privada e intensa burocratização na rede pública, apesar de esta concentrar o maior número de exames diagnósticos. Nessa perspectiva, a pandemia do SARS-CoV-2 é o grande desafio da atualidade devido à escassez de terapias medicamentosas e a alta transmissibilidade. Portanto, ações de vigilância epidemiológica devem ser intensificadas, com maior difusão de práticas de higiene e maior fiscalização do cumprimento de medidas de isolamento social, objetivando o controle dos casos. Além disso, subsídios em pesquisas direcionadas ao desenvolvimento da vacina e novas terapias medicamentosas devem ser aplicados.

## RESUMO

**Introdução:** A pandemia do novo coronavírus (SARS-CoV-2) já atingiu todos os estados brasileiros, representando o grande desafio do ano de 2020. Nesse sentido, o presente estudo objetivou analisar o perfil epidemiológico de casos confirmados de COVID-19 no estado do Maranhão. **Delineamento:** Trata-se de um estudo epidemiológico, descritivo, de casos e óbitos pela COVID-19 notificados no estado do Maranhão, no período de março a junho de 2020. **Resultados:** Foram confirmados 6.2711 casos de COVID-19. A região mais acometida foi a de São Luís com 12.095 confirmados, sendo os pacientes, em sua maioria, do sexo feminino (53%) e de idade entre 30 e 39 anos (19,85%). Os casos de pacientes do sexo masculino apresentaram maior taxa de óbitos (62%), prevalência de idade de mais de 70 anos (52,56%), comorbidades diversas (88%), destacando-se as doenças cardiovasculares e metabólicas. **Implicações:** A curva epidemiológica da doença é ascendente no estado, o que evidencia a necessidade de reforçar medidas de contenção e valorização dos recursos humanos.

## DESCRITORES

Coronavírus; Monitoramento Epidemiológico; Saúde Pública.

## RESUMEN

**Introducción:** La pandemia del nuevo coronavirus (SARS-CoV-2) ya ha llegado a todos los estados brasileños, lo que representa el gran desafío del año 2020. En este sentido, el presente estudio tuvo como objetivo analizar el perfil epidemiológico de los casos confirmados de COVID-19 en el estado de Maranhão. **Delineación:** Se trata de un estudio epidemiológico descriptivo de casos y defunciones por COVID-19 notificados en el estado de Maranhão, de marzo a junio de 2020. **Resultados:** Se confirmaron 6.2711 casos de COVID-19. La región más afectada fue São Luís, con 12.095 confirmados, siendo la mayoría de las pacientes mujeres (53%) y con edades comprendidas entre 30 y 39 años (19,85%). Los casos de pacientes masculinos tuvieron mayor tasa de mortalidad (62%), prevalencia de mayores de 70 años (52,56%), diversas comorbilidades (88%), especialmente enfermedades cardiovasculares y metabólicas. **Implicaciones:** La curva epidemiológica de la enfermedad va en aumento en el estado, lo que pone de relieve la necesidad de reforzar las medidas para contener y mejorar los recursos humanos.

## DESCRIPTORES

Coronavírus; Monitoreo Epidemiológico; Salud Pública.

## REFERÊNCIAS

1. Shereena MA, Khana S, Kazmic A, Bashira N, Siddique R. COVID-19 infection: Origin, transmission, and characteristics of human coronaviruses. *J adv research* [Internet]. 2020 Mar [cited 10 Jun 2020]; 24:91–98. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jare.2020.03.005>
2. Singhal T. A Review of Coronavirus Disease-2019 (COVID-2019). *Indian J Pediatr* [Internet]. 2020 Mar [cited 10 Jun 2020]; 87(4):281–286. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7090728/>
3. Cai J, Sun W, Huang J, Gamber M, Wu J, He G. Indirect Virus Transmission in Cluster of COVID-19 Cases, Wenzhou, China, 2020. *Emerg Infect Dis* [Internet]. 2020 [cited 10 Jun 2020]; 26(6):1343–1345. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7258486/>

4. Adhikari SP, Meng S, Wu Y-J, Mao Y-P, Ye R-X, Wang Q-Z, et al. Epidemiology, causes, clinical manifestation and diagnosis, prevention and control of coronavirus disease (COVID-19) during the early outbreak period: a scoping review. *Infect Dis Poverty* [Internet]. 2020 [cited 10 Jun 2020]; 9(1):29. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7079521/>
5. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Censo 2010. Rio de Janeiro: IBGE; 2010. Available from: <https://censo2010.ibge.gov.br/>
6. Li Q, Guan X, Wu P, Wang X, Zhou L, Tong Y, et al. Early transmission dynamics in Wuhan, China, of novel coronavirus-infected pneumonia. *N Engl J Med* [Internet]. 2020 [cited 10 Jun 2020]; 382(13):1–9. Available from: <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2001316>
7. Zhai P, Ding Y, Wu X, Long J, Zhong Y, Li Y. The epidemiology, diagnosis and treatment of COVID-19. *Int J Antimicrob Agents* [Internet]. 2020 Apr [cited 10 Jun 2020]; 55(5):1–12. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ijantimicag.2020.105955>
8. Ministério da Saúde (BR). Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. Cadastro Nacional de Estabelecimento de Saúde. Recursos Físicos do Maranhão. São Luís: MS; 2020. Available from: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?cnes/cnv/leintma.def>
9. Aung MN, Yuasa M, Koyanagi Y, Aung TNN, Moolphate S, Matsumoto H, et al. Sustainable health promotion for the seniors during COVID-19 outbreak: a lesson from Tokyo. *J Infect Dev Ctries* [Internet]. 2020 Aug [cited 18 Jun 2020]; 14(4):328–331. Available from: <https://doi.org/10.3855/jidc.12684>
10. Gomes R, Nascimento EF, Araújo FC. Por que os homens buscam menos os serviços de saúde do que as mulheres? As explicações de homens com baixa escolaridade e homens com ensino superior [Why do men use health services less than women? Explanations by men with low versus higher education]. *Cad Saude Publica* [Internet]. 2007 [cited 13 Jun 2020]; 23(3):565–574. Available from: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2007000300015>.
11. Bloomgarden ZT. Diabetes and COVID-19. *J Diabetes* [Internet]. Mar 2020 [cited 13 Jun 2020]; 12(4):347–348. Available from: <https://doi.org/10.1111/1753-0407.13027>
12. Fang L, Karakiulakis G, Roth M. Are patients with hypertension and diabetes mellitus at increased risk for COVID-19 infection. *Lancet Respir Med* [Internet]. 2020 Jun [cited 13 Jun 2020]; 8(6):1–12. Available from: [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(20\)30116-8](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30116-8)

#### COLABORAÇÕES

LASM: Contribuições na concepção, desenho do trabalho e redação do artigo. ESP, JSOJ, PSMGR, RMDO e RMDO: Contribuíram na coleta, análise e interpretação de dados. FEDA: Contribuições na revisão crítica do trabalho. Todos os autores concordam e se responsabilizam pelo conteúdo dessa versão do manuscrito a ser publicada.

#### AGRADECIMENTOS

Ao orientador Dr. Francisco Eugênio Deusdará, Docente do Centro Universitário UniFacid.

#### DISPONIBILIDADE DOS DADOS

Não se aplica.

#### FONTE DE FINANCIAMENTO

Financiamento próprio.

#### CONFLITOS DE INTERESSE

Não há conflitos de interesses a declarar.