

# Perfil epidemiológico dos óbitos por COVID-19 no município de MARABÁ-PARÁ

## Epidemiological profile of deaths by Covid-19 in the municipality of Marabá-Pará

Dalila dos Santos Queiroz<sup>1</sup>, Carlos Podalirio Borges de Almeida<sup>2</sup>,  
Ana Cristina Viana Campos<sup>3</sup>

1. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3338-961X>. Graduanda no curso de Bacharelado em Ciências Biológicas, Faculdade de Biologia. Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará. Marabá - Pará, Brasil. E-mail: [queiroz\\_dal456@outlook.com](mailto:queiroz_dal456@outlook.com)

2. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0254-4178>. Doutor. Professor Adjunto na área de Epidemiologia e Vigilância em Saúde, Instituto de Estudos em Saúde e Biológicas. Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará. Marabá - Pará, Brasil. E-mail: [carlosalmeida1410@hotmail.com](mailto:carlosalmeida1410@hotmail.com)

3. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0596-6632>. Doutora. Professora Adjunta na área de Epidemiologia e Vigilância em Saúde, Instituto de Estudos em Saúde e Biológicas. Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará. Marabá - Pará, Brasil. E-mail: [campos.acv@gmail.com](mailto:campos.acv@gmail.com)

**CONTATO:** Autora para correspondência: Ana Cristina Viana Campos. Instituto de Estudos em Saúde e Biológicas (IESB - UNIFESSPA) - Campus III – Cidade Jardim, Marabá - Pará, Brasil. CEP: 68500-001. Contato: (94) 98157-3002. Ramal: (94) 2101-7131 - E-mail: [campos.acv@gmail.com](mailto:campos.acv@gmail.com)

### AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Secretaria de Estado de Saúde Pública do Pará (Sespa), prefeitura de Marabá-PA e Ministério da Saúde (BR).

**RESUMO** Os objetivos deste estudo foram descrever o perfil epidemiológico de óbitos por COVID-19 e comparar as notificações realizadas a nível municipal e estadual. Realizou-se um estudo para testar seis modelos de curva de estimativas para explicar os números de óbitos, com significância de 0,05. A letalidade de COVID-19 no dia 31 de maio era de 24,1% (83/344) e 9,5% (92/968), segundo dados da Secretaria de Estado da Saúde do Pará e prefeitura, respectivamente. O modelo cúbico explicou em 97,2% ( $r^2=0,972$ ) a associação entre óbitos pelo município e os registros estaduais por data de ocorrência. Os modelos quadrático e cúbico explicaram em 97,3% a associação ( $r^2=0,973$ ) de registros estaduais e registros municipais por data de notificação. Concluiu-se que o pico de óbitos ocorreu no mês de maio, entre homens e faixa etária de 60 anos ou mais. Os dados sobre letalidade do estado foram maiores que os divulgados pelo município. São necessárias melhorias na divulgação de dados públicos no Pará.

**DESCRITORES:** Infecções por Coronavírus. Mortalidade. Perfil Epidemiológico. Epidemiologia. Saúde Pública.

**ABSTRACT** Our objectives were characterized by the epidemiological profile of deaths by COVID-19 and compare the notifications made at the municipal and state level. A study was carried out to test six models of indicator curves to explain the numbers of deaths, with a significance of 0.05. The lethality of COVID-19 on May 31 was 24.1% (83/344) and 9.5% (92/968) according to data from the State Department of Health of Pará and the city hall, respectively. The quadratic and cubic models explained in 97.2% ( $r^2 = 0.972$ ) the association between deaths by the municipality and the state records by occurrence data. The quadratic and cubic models explained in 97.3% the association ( $r^2 = 0.973$ ) of state and municipal records by notification date. It was concluded that the peak of deaths occurred in May, among men and the age group of 60 years or more. Data on state lethality were higher than those released by the municipality. Improvements are needed in the disclosure of public data in Pará.

**DESCRIPTORS:** Coronavirus infections. Mortality. Epidemiological Profile. Epidemiology. Public health.

## INTRODUÇÃO

O novo coronavírus (SARS-CoV-2) originado de Wuhan, China, em dezembro de 2019, tem causado um impacto significativo na saúde global e em outros aspectos da sociedade, afetando a economia, a política e o convívio social no mundo inteiro<sup>1</sup>.

O SARS-CoV-2 é o vírus responsável pelo desenvolvimento da COVID-19. Ele é um subtipo de coronavírus que provoca uma doença respiratória infecciosa aguda<sup>2</sup>, transmitido principalmente através de gotículas respiratórias (espirros e tosse). O indivíduo que manifesta o vírus se apresenta principalmente com febre, tosse seca e dispneia<sup>1</sup>.

Em janeiro deste ano, a Organização Mundial de Saúde (OMS) declarou o surto da COVID-19 como uma emergência de saúde pública internacional e, em seguida, a classificou como uma pandemia em março do mesmo ano<sup>3</sup>.

Estudos mostraram que o grupo de risco para essa doença é formado por pacientes com morbidades como diabetes, obesidade, hipertensão, cardiopatias e problemas respiratórios como asma e pneumonia<sup>2,4</sup>.

Atualmente, ainda não existe cura ou tratamento eficaz. A taxa de mortalidade varia aproximadamente entre 0,5 a 3,0%, sendo superior entre os idosos (15% para idosos com 80 anos e mais). Homens e mulheres são igualmente afetados<sup>6</sup>.

No início da pandemia, Itália, China e Espanha, concentraram a maioria dos casos e óbitos e enfrentaram o colapso dos sistemas de saúde locais. Por outro lado, em maio de 2020, a OMS colocava o Brasil como o país com maior incidência proporcional de COVID-19<sup>3</sup>.

Segundo dados de maio de 2020, do Ministério da Saúde<sup>7</sup>, o Brasil se apresenta com 363.211 casos, 22.666 óbitos, incidência de 172,8 /100 mil habitantes, e uma taxa de mortalidade de 10,8/100 mil habitantes. O estado do Pará apresenta 24.815 casos confirmados e 2.290 óbitos. Considerando a situação epidemiológica do estado do Pará e alta letalidade por COVID-19 no município de Marabá-PA, os objetivos deste estudo foram descrever o perfil epidemiológico dos primeiros óbitos por COVID-19 e comparar as notificações realizadas a nível municipal e estadual.

## MÉTODO

Realizou-se um estudo ecológico a partir das informações sobre os óbitos por COVID-19 ocorridos em Marabá, Pará, Brasil. Trata-se de um município localizado na Amazônia Oriental, com 271.594 habitantes (densidade demográfica igual a 15,45hab/km<sup>2</sup>), IDH igual a 0,668 e PIB per capita equivalente a R\$18.159,27.

Os estudos ecológicos são utilizados para examinar a possível existência de associação entre dados agregados populacionais referentes a uma determinada doença<sup>8</sup>. Nesse tipo de estudo, a unidade de observação é um grupo de pessoas e não o indivíduo.

As informações sobre novos casos diagnosticados, novos óbitos, casos acumulados e óbitos acumulados foram coletadas diariamente a partir do boletim epidemiológico diário do site da Secretaria de Estado da Saúde do Pará (SESPA) e do boletim epidemiológico diário emitido pela prefeitura municipal de Marabá. As informações sobre idade, sexo (masculino e feminino) e comorbidades pré-existentes foram retiradas do site da prefeitura. A coleta e análise de dados foram realizadas durante quatro meses, de 01/03/2020 a 30/06/2020. Ademais, utilizou-se como critério de exclusão, informações com dados faltantes e/ou não disponíveis.

Todos os dados foram compilados numa planilha no programa Microsoft Excel e exportados para o programa estatístico *Statistical Package for Social Sciences for Windows* (SPSS) versão 18.

Inicialmente, realizou-se a análise descritiva de todas as variáveis. Seis modelos de curva de estimativas (Linear, Logarítmico, Quadrático, Cúbico, Crescimento e Exponencial) foram testados para explicar a associação entre número de óbitos registrados pelo município em relação aos registros estaduais por data de ocorrência e por data de notificação, com nível de significância de 0,05.

A curva de estimativa é uma análise de regressão para predição de diferentes modelos para cada variável dependente quantitativa mensurada. O modelo plota os valores da variável dependente e cada modelo selecionado em relação à variável independente. O resumo da análise de variação para cada modelo selecionado é mostrado em uma tabela ANOVA. O gráfico de ajuste de curva fornece uma avaliação visual rápida do ajuste de cada modelo aos valores observados.

A pesquisa obedeceu aos padrões éticos requeridos para estudos científicos. Considerando que os dados são secundários, sem identificação e de domínio público, não houve a necessidade de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com seres humanos.

## RESULTADOS

A letalidade da COVID-19 no dia 31 de maio era de e 24,1% (83/344) e 9,5% (92/ 968) segundo os dados divulgados pela SESPA e pela prefeitura, respectivamente.

Em relação à distribuição dos óbitos, a maioria dos óbitos ocorreu no mês de maio (92,4%), no sexo masculino (60,9%) na faixa etária de 60 anos e mais (69,6%). Entre as comorbidades prévias dos pacientes, destacaram-se hipertensão (43,5%), diabetes

(39,1%) e cardiopatia (15,2%). Entretanto, 24 (26,1%) pacientes não apresentavam nenhuma comorbidade progressa (Tabela 1).

**Tabela 1.** Distribuição de frequências para o perfil epidemiológico dos óbitos por COVID-19, Marabá, PA, 2020.

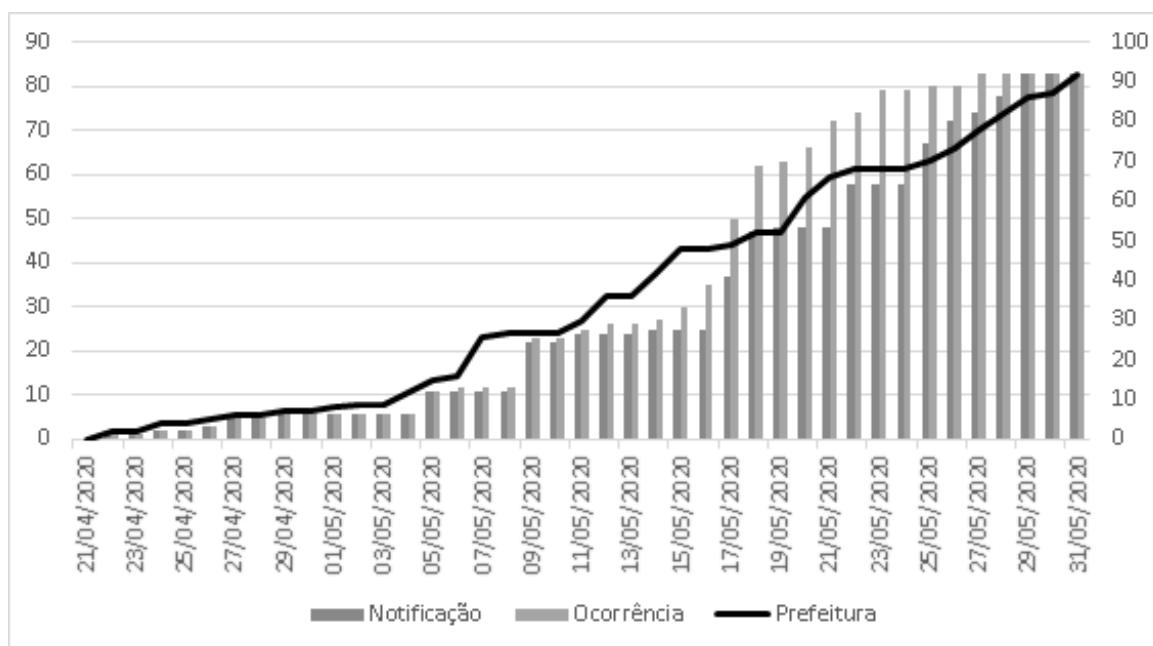
<b>Variáveis</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Data</b>		
21/04 a 30/04	7	7,6
01/05 a 15/05	41	44,6
16/05 a 31/05	44	47,8
<b>Sexo</b>		
Masculino	56	60,9
Feminino	35	38,0
Ausente	1	1,1
<b>Faixa etária</b>		
1-59 anos	28	30,4
60 anos e mais	64	69,6
<b>Comorbidades</b>		
Sem comorbidade	24	26,1
Comorbidade não especificada	4	4,3
Hipertensão	40	43,5
Diabetes	36	39,1
Cardiopatia	14	15,2
AVC	2	2,2
Doenças respiratórias	3	3,3
Câncer	3	3,3
Outros	7	7,6
Doença renal crônica	2	2,2
Obesidade	3	3,3
Portadora de doença autoimune	1	1,1
Transplantado	1	1,1

Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

A Figura 1 mostra a distribuição do número de óbitos por COVID-19 em Marabá nos meses de abril e maio. A partir do dia 19 de maio, a SESPA separou a notificação em óbitos ocorridos nas últimas 24 horas e óbitos divulgados em atraso pelas prefeituras do estado.

Observa-se que há uma diferença média de sete óbitos entre os dados por data de notificação e data de ocorrência dos óbitos. A maior diferença ocorreu no dia 21 de maio, sendo 48 óbitos por data de notificação e 72 óbitos na data de ocorrência.

**Figura 1.** Distribuição do número de óbitos por COVID-19 em Marabá, PA entre 21 de abril a 31 de maio de 2020.



Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Todos os modelos testados apresentaram associação estaticamente significativa entre as variáveis ( $p < 0,001$ ). O modelo cúbico explica em 97,2% ( $r^2 = 0,972$ ) a associação entre óbitos registrados pelo município em relação aos registros estaduais por data de ocorrência. Os modelos quadrático e cúbico explicam em 97,3% a associação ( $r^2 = 0,973$ ) registros estaduais em relação aos registros municipais por data de notificação (Tabela 2).

**Tabela 2.** Modelos de curva de estimativas para associação entre número de óbitos registrados pelo município em relação aos registros estaduais por data de ocorrência e por data de notificação.

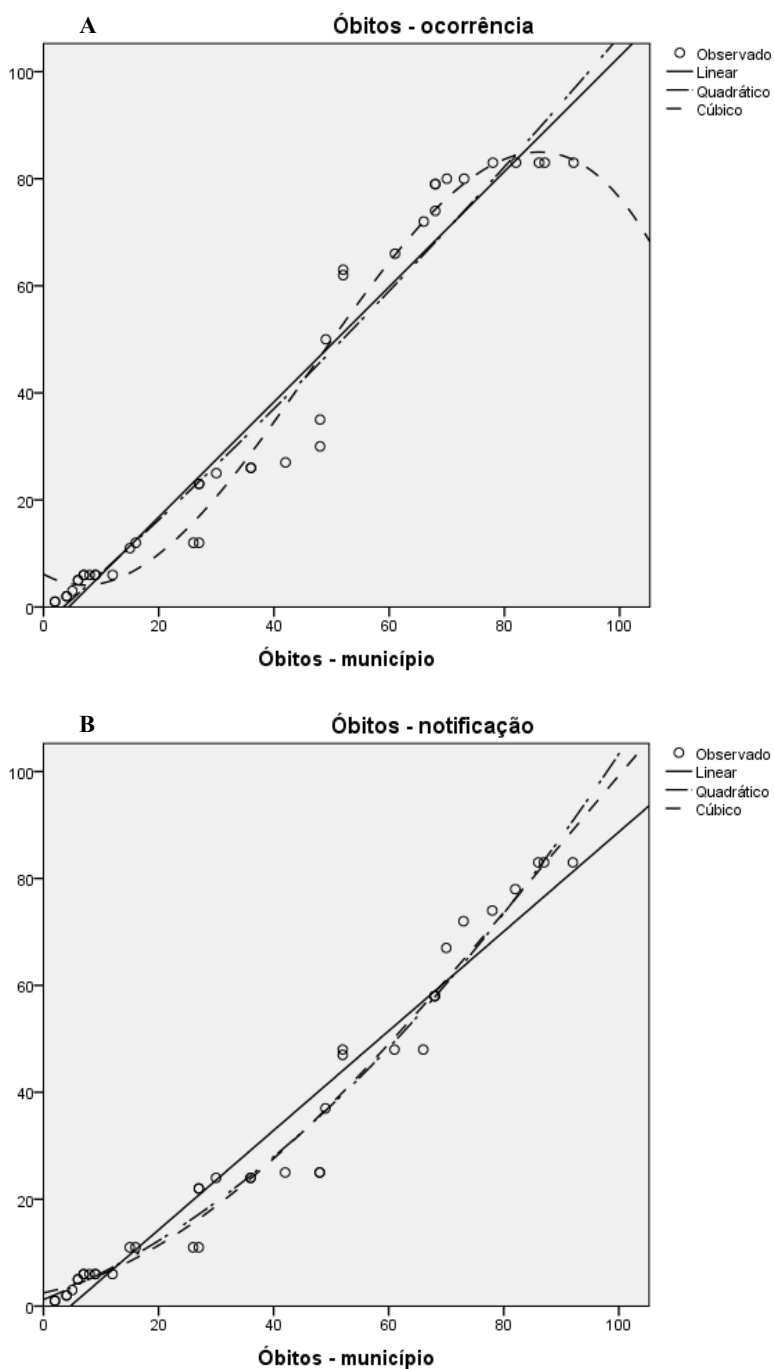
Modelos	Óbitos – ocorrência*			Óbitos – notificação*		
	R quadrado	R quadrado ajustado	Erro padrão da estimativa	R quadrado	R quadrado ajustado	Erro padrão da estimativa
Linear	0,950	0,948	7,291	0,955	0,954	5,938
Logarítmico	0,763	0,757	15,817	0,737	0,730	14,383
Quadrático	0,951	0,948	7,319	0,974	0,973	4,542
Cúbico	0,974	0,972	5,402	0,975	0,973	4,554
Crescimento	0,858	0,854	0,520	0,863	0,860	0,483
Exponencial	0,858	0,854	0,520	0,863	0,860	0,483

\* $p < 0,001$

Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Os três melhores modelos de curva de estimativas foram plotados em um gráfico *Curve Fit* (Figura 2). O gráfico (A) indica que há grande discrepância entre os óbitos por ocorrência em relação aos óbitos registrados pela prefeitura, principalmente nos últimos registros. O gráfico (B) indica melhor ajuste dos óbitos por data de notificação.

**Figura 2.** *Curve Fit* entre os óbitos por data de ocorrência (A) e por data de notificação (B) comparados aos dados divulgados pela prefeitura.



Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

## DISCUSSÃO

Os resultados desse estudo mostram que o número de casos e óbitos por COVID-19 na cidade de Marabá aumentou exponencialmente entre os meses de abril e maio, assim como em todo o estado do Pará. O perfil epidemiológico dos óbitos por COVID-19 no município são homens, idosos, com hipertensão e diabetes.

No estado do Pará, assim como em vários estados do Brasil, maio foi o mês de agravamento da pandemia. Os meses de progresso da pandemia em cada estado irão depender, no entanto, de vários fatores, como por exemplo, o padrão de sazonalidade e o comportamento do vírus – que ainda não é suficientemente claro<sup>9</sup>.

Em relação à média mensal de mortes, é importante ressaltar que a população do Norte do Brasil não apresenta condições de acesso aos serviços de saúde iguais aos de outras regiões do Brasil<sup>10</sup>, podendo isto explicar o brusco aumento do número de óbitos em alguns municípios do estado Pará, especialmente no interior do estado. Além disso, o site da Prefeitura de Marabá informou no mês de maio que os números dos boletins estariam crescendo devido ao aumento das testagens, o que não ocorria com os meses de abril e março pela ausência de testes em massa.

Se no mês de abril as medidas de isolamento foram implementadas, é esperada uma tendência de redução de mortes. Se ocorreu a flexibilização do isolamento social no mês de abril, a tendência é uma nova onda de casos e óbitos no mês de maio, e assim consecutivamente<sup>11</sup>. Esse é o quadro representado nos boletins epidemiológicos de Marabá.

As diferenças entre sexos foram percebidas neste estudo, assim como em outros estudos<sup>12,13-15</sup>. Os dados do Ministério da Saúde indicam um quadro de óbitos por COVID-19 ascendente para indivíduos do sexo masculino<sup>7</sup>. Segundo a OMS, 63% dos óbitos na Europa foram do sexo masculino, percentual semelhante ao encontrado nesse estudo (60,9%).

Embora o sexo feminino tenha igual probabilidade de contrair COVID-19, os homens estão morrendo mais, o que pode ser explicado pela maior prevalência de doenças crônicas entre os indivíduos do sexo masculino<sup>1,5</sup>.

Neste estudo como em outros, o número de óbitos por COVID-19 é maior entre as pessoas idosas (69,6%)<sup>10,13,16</sup>. Os dados do Ministério da Saúde, de abril de 2020, despontaram 10.278 casos e 431 mortes, sendo que mais de 80% dos óbitos de COVID-19 eram de pessoas idosas<sup>7</sup>.

A idade avançada representa risco de morte por COVID-19 devido ao aumento das chances de progresso para a Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG), sendo levada para Unidade de Terapia Intensiva (UTI), necessitando de ventilação mecânica,



e conseqüentemente, maior chance de falecimento<sup>10</sup>. Outro fator relevante para explicar esse maior percentual de óbitos, são as doenças subjacentes, como hipertensão, diabetes e cardiopatias<sup>9,11,17,18</sup>.

Neste estudo, 74% dos óbitos tinham pelo menos uma doença subjacente associada; resultado semelhante ao perfil epidemiológico divulgado pelo Ministério da Saúde em abril (70%)<sup>7</sup>. Segundo o Ministério, indivíduos com comorbidades pré-existentes (como pressão alta, doenças cardíacas, doenças pulmonares, câncer ou diabetes) estão mais suscetíveis a desenvolver casos mais severos de COVID-19 e irem a óbito.

Nesse estudo, os óbitos de pessoas que apresentavam AVC, câncer e doenças respiratórias somam um total de 8,8%. Entretanto, é importante ressaltar que a relação entre óbitos por COVID-19 e as comorbidades devem ser mais bem estudadas para evitar resultados equivocados sobre a causa dos óbitos. Além disso, um resultado positivo para o novo coronavírus não significa fundamentalmente que a infecção seja a causa primária do óbito<sup>9</sup>.

Além disso, observa-se que a subnotificação de casos da doença desempenha um papel crucial no enfrentamento da pandemia, seja pela organização dos serviços de saúde, seja pelos gestores e formuladores de políticas públicas. Alguns fatores potencializam a subnotificação de casos de COVID-19, dentre eles, baixa realização de testes para confirmação da doença e o alto potencial de transmissibilidade do vírus<sup>19</sup>.

No Brasil, devido à falta de recursos humanos e financeiros, o teste de reação em cadeia da polimerase (PCR — sigla em inglês para *Polimerase Chain Reaction*) tem sido realizado quase que exclusivamente em pacientes internados com suspeita da doença e na investigação da causa de óbitos em alguns estados<sup>20</sup>.

Em um estudo realizado com dados de casos notificados e óbitos por COVID-19 no Brasil até 20 de abril de 2020, estimou-se que o quantitativo fidedigno de casos foi aproximadamente 11 vezes maior do que os valores notificados/informados<sup>21</sup>. Os autores também observaram que há variabilidade em relação à taxa de notificação entre os estados, sendo a taxa mais alta 31,7% (Roraima) e a mais baixa 3,4% (Paraíba). Essa diferença de taxas entre os estados permite pensar que as políticas para testagem e registro implementado nesses territórios destoam em alguma medida. Ademais, os autores do estudo relataram que os estados com menor número de casos e óbitos registrados por COVID-19 são os que apresentam mais insegurança sobre as notificações. Ressalta-se que todos os estados apresentaram baixas taxas de notificação, sendo esse um fator decisivo para o enfrentamento qualificado da doença<sup>21</sup>.

Os modelos de curva de estimativas apresentados nesse estudo indicam que há diferenças estatisticamente significantes entre a quantidade diária de óbitos de COVID-19 por data de ocorrência quando comparado aos dados divulgados pela prefeitura de

Marabá. O atraso na divulgação dos dados e a diferença entre as esferas municipal e estadual são preocupantes e impedem a adoção de ações de enfrentamento adequadas e eficazes.

Neste sentido, um grupo de pesquisadores do campo da epidemiologia e saúde coletiva elencou uma série de esforços para que os dados disponibilizados sejam suficientes a fim de subsidiar ações mais precisas e acuradas no enfrentamento à pandemia, são eles: 1) constituir um sistema de informações que inclua dados sobre casos confirmados e notificados no setor público e privado, que concentre informações detalhadas (informações sociais, demográficas e aspectos clínicos da doença); 2) consolidar a padronização de casos suspeitos e/ou confirmados a fim de que as estimativas sejam mais precisas; 3) testagem de indivíduos que apresentem sinais e sintomas de COVID-19 e seus contatos, dessa forma, as projeções podem ser desenvolvidos em diferentes contextos com heterogeneidade sociodemográfica; 4) realizar pesquisas que visem identificar a população infectada e estimar o quantitativo de indivíduos protegidos na população<sup>22</sup>.

Nesse cenário, alguns atores políticos e parte da mídia, por inúmeras vezes mencionaram que a COVID-19 é uma doença de “todos”, que o vírus não faz distinção entre classes e que “não há discriminação”. No entanto, quando observamos as evidências mais atentamente, podemos perceber que as iniquidades em saúde são imperativas nessa pandemia. Historicamente, as iniquidades sociais afetaram outras epidemias e pandemias, como no caso da gripe espanhola, onde as taxas de prevalência e incidência da doença foram impactadas drasticamente pelas iniquidades. Alguns estudos demonstraram iniquidades na pandemia de influenza H1N1 de 2009, na pandemia pelo novo coronavírus SARS-CoV-2, não há de ser diferente<sup>23</sup>.

Há um estudo em que foram estimadas as taxas de transmissão, o pico epidemiológico e os óbitos pelo novo coronavírus em nove metrópoles brasileiras<sup>24</sup>. Na Região Norte, a única metrópole selecionada foi Manaus, que teve seu primeiro caso de COVID-19 registrado em 13 de março e no último dia da coleta de dados (31 de março) registrou 140 novos casos. Manaus foi a segunda metrópole com a maior taxa de transmissão ( $\geq 1,8$ ), além disso, os autores apontaram que a estimativa seria de muitas mortes para a metrópole, embora as nove metrópoles estudadas tenham apresentado uma curva de tendência de novos casos de infecção pelo novo coronavírus com um padrão ascendente<sup>24</sup>.

Autores de um estudo realizado na região Nordeste, descobriram que no início da pandemia a letalidade total foi de 2,7%<sup>25</sup>. Os autores salientaram que a letalidade no estado Piauí foi de 22,2%, enquanto nos estados de Pernambuco e Alagoas foram, respectivamente, 8,4% e 5,6%. Os autores destacaram que a redução da transmissão do vírus na China se deu pela adoção de três medidas essenciais, sendo elas: disponibilidade

de equipamentos de proteção individual para os profissionais de saúde; identificação de pessoas que apresentassem sinais e sintomas da doença, com testagem e celeridade na entrega dos resultados; isolamento dos indivíduos com resultado positivo para o novo coronavírus (SARS-CoV-2), averiguação dos contatos e a quarentena ou distanciamento social como imposição<sup>25</sup>.

Estudo realizado no município do Rio de Janeiro com o objetivo de descrever a distribuição e espacialidade dos primeiros casos e óbitos por COVID-19, identificou uma letalidade de 5,0% até 10 de abril<sup>12</sup>. Além disso, os autores identificaram que o bairro com maior letalidade no município foi o Vista Alegre (100,0%), localizado na Zona Norte, em sequência, os bairros que figuraram com as taxas mais elevadas foram Vila Valqueire (66,6%), localizado na Zona Oeste; Pilares (50,0%), Maré (50,0%), Vigário Geral, localizado na Zona Norte (40,0%); e Inhoaíba (33,3%)<sup>12</sup>.

Um estudo brasileiro teve por objetivo a identificação de regiões com as maiores taxas de mortalidade por doenças que aumentam a letalidade por COVID-19 (doenças respiratórias, neoplasias, cardiopatias, hipertensão e diabetes), bem como as regiões com maior escassez de ventiladores pulmonares e UTI's. Dentre os resultados encontrados, destaca-se que a Região Norte apresentava uma taxa de 93,3% aquém do esperado em relação aos ventiladores do Sistema Único de Saúde (SUS)<sup>26</sup>. É conhecido que o número de ventiladores disponíveis e acessíveis à população é um fator de grande impacto na mortalidade por COVID-19<sup>27</sup>, esse achado toma relevo quando ponderamos que a população que está em vulnerabilidade social é atendida em sua ampla maioria pelo SUS.

O estudo apresenta algumas limitações que são importantes para a interpretação dos resultados, dentre elas, a definição de caso confirmado de novo coronavírus (SARS-CoV-2), estabelecida com base em critérios clínico-laboratoriais. Esse elemento remete a possível subnotificação do número de indivíduos infectados.

Outra possível limitação é a confiabilidade de publicações de dados secundários no Brasil, que tem variações, especialmente porque não regularidade na testagem entre municípios, estados e regiões. Portanto, lidar com as publicações de óbitos inclui ponderar a ausência de um denominador apropriado, conveniente, proporcional e ajustado<sup>28, 29</sup>.

Ademais, o contingente populacional utilizado para o estudo foi uma estimativa usando o Censo de 2010, sendo assim, pode diferir do quantitativo real de habitantes no município<sup>12</sup>. Outra limitação importante a descrever é a ausência de padronização na citação do óbito em relação à existência de doenças prévias, bem como a baixa confiabilidade das publicações oficiais no Brasil<sup>28</sup>.

## CONCLUSÃO

Este estudo descreveu o perfil epidemiológico dos primeiros óbitos por COVID-19 e comparou as notificações realizadas ao nível municipal e estadual. A maioria dos óbitos concentrou-se no mês de maio, no sexo masculino na faixa etária de 60 anos ou mais. Hipertensão, diabetes e cardiopatia foram as comorbidades prévias mais frequentes.

Houve grande discrepância entre os óbitos por ocorrência em relação aos óbitos registrados pela prefeitura, principalmente nos últimos registros. Os dados sobre letalidade divulgados pela esfera estadual foram mais do que o dobro quando comparados àqueles divulgados pela esfera municipal. O atraso na divulgação dos dados e a diferença entre as esferas municipal e estadual são preocupantes. Torna-se premente que os atores formuladores de políticas e gestores tomem conhecimento dessas informações, a fim de que possam analisar criticamente as informações divulgadas pelos diversos órgãos/instituições e executar ações mais coordenadas e efetivas de enfrentamento à pandemia em seus territórios.

## REFERÊNCIAS

1. Heng Li, Shang-Ming Liu, Xiao-Hua Yu, Shi-Lin Tang, Chao-Ke Tang. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): current status and future perspectives. *International Int J Antimicrob Agents*. [Internet] 2020, [acesso em 2020 maio 25];55(2020):105951. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ijantimicag.2020.105951>
2. Yang X, Miao C, Jin M, Jin M, Zhou D, Zhuang J, et al. Current status and progress of 2019 novel coronavirus pneumonia. *Chinese Crit Care Med*. [Internet] 2020; [acesso em 2020 maio 25];32(2):2095-4352. Disponível em: [10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2020.02.000](https://doi.org/10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2020.02.000).
3. Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) Folha informativa – COVID -19 (doença causada pelo novo coronavírus). [Internet] 2020 [acesso em 2020 maio 30]. Disponível em: [https://www.paho.org/bra/index.php?option=com\\_content&view=article&id=6101:covid19&Itemid=875](https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=6101:covid19&Itemid=875)
4. Su S, Li X, Hao H, Wang XY, Zhang MM, Geng H, et al. Advances in research on SARS-CoV-2. In: *Journal of Xi'an Jiaotong University*. [Internet] 2020. [acesso em 2020 Jun 05]. Disponível em: <http://kns.cnki.net/kcms/detail/61.1339.R.20200224.0944.010.html>.
5. Xiaoyi Huang, MM; Fengxiang Wei, PhD; Liang Hu, MM; Lijuan Wen, MM; Ken Chen, MM. Epidemiology and Clinical Characteristics of COVID-19. *Arch Iran Med*. [Internet] 2020 [acesso em 2020 jun 5];23(4):268-271. Disponível em: <https://doi.org/10.34172/aim.2020.09>
6. AMBOSS. Reunião de informações sobre COVID-19. *Clinical Science* [Internet] 2020 [acesso em 2020 maio 20];19:1-26. Disponível em: [https://www.amboss.com/us/knowledge/COVID19\\_%28vers%C3%A3o\\_em\\_portugu%C3%AAs%29?fbclid](https://www.amboss.com/us/knowledge/COVID19_%28vers%C3%A3o_em_portugu%C3%AAs%29?fbclid)
7. Ministério da Saúde. COVID-19: Painel Coronavírus. [Internet] Brasil, 2020. [acesso em 2020 Jun 15]. Disponível em: <https://covid.saude.gov.br/>
8. Lima-Costa MF, Barreto SM. Tipos de estudos epidemiológicos: conceitos básicos e aplicações na área do envelhecimento. *Epidemiol. Serv. Saúde* [Internet]. 2003 Dez [acesso em 2020 Set 25];12(4):189-201. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742003000400003>.
9. Alonso WJ; Schuck-Paim C; Freitas ARR; Kupek E; Wuerzius CR; Negro-Calduch E; et al. COVID-19 em contexto: comparação com a mortalidade mensal por causas respiratórias nos estados brasileiros. *Inter Am J Med Health*. [Internet] 2020 [acesso em 2020 jun 10];3:e 202003017. Disponível em: <https://doi.org/10.31005/iajmh.v3i0.93>

10. Mendonça FD; Rocha SS; Pinheiro DLP; Oliveira SV. Região Norte do Brasil e a pandemia de COVID-19: análise socioeconômica e epidemiológica. *Journal Health NPEPS*. [Internet] 2020 jan-jun; [acesso em 2020 jun 15] 5(1):20-37. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.30681/252610104535>
11. Vieira A, Ricoca V, Aguiar P, Abrantes A. Excesso de Mortalidade, em Portugal, em tempos de COVID-19. Centro de Investigação em Saúde Pública - Escola Nacional de Saúde Pública, Universidade NOVA de Lisboa; [Internet] 2020 abr. [acesso em 2020 maio 15]. Disponível em: [https://www.unl.pt/sites/default/files/excesso\\_de\\_mortalidade\\_em\\_portugal\\_em\\_tempos\\_de\\_covid-19\\_21\\_abril\\_final.pdf](https://www.unl.pt/sites/default/files/excesso_de_mortalidade_em_portugal_em_tempos_de_covid-19_21_abril_final.pdf).
12. Cavalcante JR, Abreu AJL. COVID-19 no município do Rio de Janeiro: análise espacial da ocorrência dos primeiros casos e óbitos confirmados. *Epidemiol. Serv. Saúde* [Internet] 2020 [acesso em 2020 jun 09];29(3). Disponível em: <https://doi.org/10.5123/s1679-49742020000300007>
13. Carvalho ARVS; Filho MLC, Azevedo PCP, Filho RNS, Barbosa FT, Rocha TJM, et al. Epidemiology, diagnosis, treatment, and future perspectives concerning SARS-COV-2: a review article. *Rev. Assoc. Med. Bras.* [Internet] 2020 [acesso em 2020 jun 08];66(3):370-374. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1806-9282.66.3.370>.
14. Cespedes MS, Souza, JCRR. Coronavirus: a clinical update of COVID-19. *Rev. Assoc. Med. Bras.*, [Internet] São Paulo, 2020 [acesso em 2020 jun 09];66(2):116-123. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1806-9282.66.2.116>
15. Chaolin H, Y Wang, X Li, L Ren, J Zhao, Y Hu, et al. Clinical characteristics of patients infected with the new 2019 coronavirus in Wuhan, China. *Lancet* [Internet] 2020 [acesso em 2020 jun 19];497-506. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30183-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30183-5)
16. Figueiredo AM, Daponte AC; Figueiredo DCMM; Gil-García E, Kalache A. Letalidad del COVID-19: ausencia de patrón epidemiológico. *Gac Sanit.* [Internet] 2020. [acesso em 2020 jun 19]. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2020.04.001>.
17. Nanshan Chen, M Zhou, X Dong, J Qu, F Gong, Y Han, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 new coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet* [Internet] 2020 [acesso em 2020 jun 08];507-513. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30211-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30211-7).
18. Lima KC, Nunes VMA, Rocha NSPD, Rocha PM, Andrade I, Uchoa SAC, Cortez LR. Older adults living under social distancing: possibilities for tackling COVID-19. *Rev. bras. geriatr. gerontol.* [Internet] 2020 [acesso em 2020 Jul 01];23(2):e200092. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1981-22562020023.200092>
19. Netto RGF; Corrêa JWN. Epidemiologia do Surto de Doença por Coronavírus (COVID-19). *Revista Desafios* [Internet] 2020;7, supl. [acesso em 2020 Jul 01]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.20873/uftsuple2020-8710>
20. França EB, Ishitani LH, Teixeira RA, Abreu DMX, Corrêa PRL, Marinho F. et al. Óbitos por COVID-19 no Brasil: quantos e quais estamos identificando? *Rev. bras. Epidemiol.* [Internet] 2020 [acesso em 2020 Jun 05];23:e200053. Epub June 22, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-549720200053>.
21. Prado MF, Antunes BBP, Bastos LSL, Peres IT, Silva AAB, Dantas LF, et al. Análise da subnotificação de COVID-19 no Brasil. *Rev. bras. ter. intensiva.* [Internet] 2020 [acesso em 2020 Jul 15] ;32(2):224-228. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/0103-507x.20200030>.
22. Barreto ML, Barros AJD, Carvalho M, Codeço CT, Hallal PRC, Medronho RA, et al. O que é urgente e necessário para subsidiar as políticas de enfrentamento da pandemia de COVID-19 no Brasil? *Rev. bras. epidemiol.* [Internet] 2020 [acesso em 2020 Jun 19];23:e200032. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1980-549720200032>
23. Bambra C, Riordan R, Ford J, Matthews FE. The COVID-19 Pandemic and Health Inequalities. *J Epidemiol Community Health* [Internet] 2020 [acesso em 2020 Jun 13];0:1–5. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1136/jech-2020-214401>
24. Sousa GJB, Garces TS, Cestari VRF, Moreira TMM, Florêncio RS, Pereira MLD. Estimación e predição dos casos de COVID-19 nas metrópoles brasileiras. *Rev. Latino-Am. Enfermagem* [Internet] 2020 [acesso em 2020 Jun 30];28:e3345. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.4501.3345>.
25. Marinelli NP, Albuquerque LPA, Sousa IDB, Batista FMA, Mascarenhas MDM, Rodrigues MTP. Evolução de indicadores e capacidade de atendimento no início da epidemia de COVID-19 no Nordeste do Brasil, 2020. *Epidemiol. Serv. Saúde.* [Internet] 2020 [acesso em 2020 Jul 02];29(3):e2020226. Disponível em: <https://doi.org/10.5123/s1679-49742020000300008>

26. Moreira RS. COVID-19: unidades de terapia intensiva, ventiladores mecânicos e perfis latentes de mortalidade associados à letalidade no Brasil. Cad. Saúde Pública. [Internet] 2020 [acesso em Jul 15];36(5):e00080020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311x00080020>.
27. World Health Organization. Gestão de casos graves/críticos de COVID-19 com ventilação não invasiva ou mecânica. [Internet] Brazzaville. Escritório regional para a África; 2020. Licença: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. [acesso em 2020 Jul 02]. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/332343/WHO-AF-ARD-DAK-09-2020por.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
28. Werneck GL; Carvalho MS. A pandemia de COVID-19 no Brasil: crônica de uma crise sanitária anunciada. Cad. Saúde Pública [Internet] 2020 [acesso em 2020 Jun 19] 36(5):e00068820. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311x00068820>.
29. Hallal PC. Worldwide differences in COVID-19-related mortality. Cienc e Saude Coletiva [Internet]. 2020 Jun 1 [acesso em 2020 Set 28];25:2403–10. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232020256.1.11112020>

RECEBIDO: 16/07/2020

ACEITO: 09/10/2020