

DOI: <https://doi.org/10.36489/saudecoletiva.2020v10i56p3044-3055>

Perfil epidemiológico dos óbitos por Coronavírus (COVID - 19) em Mato Grosso

Epidemiological profile of Coronavirus (COVID - 19) deaths in Mato Grosso

Perfil epidemiológico de muertes por Coronavirus (COVID-19) en Mato Grosso

RESUMO

Objetivo: Analisar o perfil epidemiológico dos óbitos por COVID-19 em Mato Grosso, de abril a junho de 2020, segundo variáveis demográficas e de doenças pré-existentes (DPE). **Métodos:** Trata-se de um estudo transversal e ecológico com dados dos Boletins Informativos da Secretária do Estado de Saúde de Mato Grosso. Consideraram-se os óbitos, número e tipo de doença pré-existente, taxa de mortalidade e letalidade para a construção de mapas temáticos. **Resultados:** Dos casos confirmados, 3,8% (661 óbitos) morreram, destes, 61,0% eram homens, 63,3% tinha 61 anos ou mais, e 72,9% apresentavam doença pré-existente, sendo 39,3% hipertensão, 27,9% diabetes e 12,1% patologias do aparelho circulatório. A maior taxa de mortalidade ocorreu no município de Ponte Branca (63,5/100 mil hab.), e em Nova Xavantina (57,1%) a maior letalidade. **Conclusão:** Foi observada maior frequência dos óbitos por COVID-19 nos homens, idosos e com doença pré-existente, nas regiões Centro-Sul e Sudoeste do estado.

DESCRIPTORIOS: COVID-19; Dados Demográficos; Condição Pré-Existente; Análise Espacial.

ABSTRACT

Objective: Analyze the epidemiological profile of deaths due to COVID-19 in Mato Grosso, from April-June 2020, according to pre-existing demographic and disease variables (DPE). **Methods:** Is a cross-sectional and ecological study with data from Information Bulletins of the Secretary of State for Health of Mato Grosso. Deaths, number, type of pre-existing disease, mortality rate and lethality were considered for the construction of thematic maps. **Results:** Of the confirmed cases, 3.8% (661 deaths) died, of these, 61.0% were men, 63.3% were 61 or older, and 72.9% had pre-existing disease, 39.3% of whom were hypertension, 27.9% diabetes and 12.1% circulatory disorders. The highest mortality rate occurred in municipality of Ponte Branca (63.5 / 100 thousand inhab.), And in Nova Xavantina (57.1%) the highest lethality. **Conclusion:** A higher frequency of deaths from COVID-19 was observed in men, the elderly and those with pre-existing disease, in the Center-South and Southwest regions of the state.

DESCRIPTORS: COVID-19; Demographic data; Pre-existing condition; Spatial Analysis.

RESUMEN

Objetivo: Analizar el perfil epidemiológico de las muertes por COVID-19 en Mato Grosso, desde abril-junio 2020, de acuerdo con las variables demográficas y de enfermedades preexistentes (DPE). **Métodos:** Es un estudio transversal y ecológico con datos de Boletines de Información del Secretario de Estado de Salud de Mato Grosso. Muertes, número, tipo de enfermedad preexistente, tasa de mortalidad y letalidad se consideraron para la construcción de mapas temáticos. **Resultados:** De los casos confirmados, el 3,8% (661 defunciones) fallecieron, de estos, el 61,0% fueron hombres, el 63,3% tenían 61 años o más y el 72,9% tenían enfermedad preexistente, de los cuales el 39,3% eran hipertensos, 27,9% diabetes y 12,1% patologías del sistema circulatorio. La mayor tasa de mortalidad hubo en el municipio Ponte Branca (63.5 / 100 mil hab.), y en Nova Xavantina (57.1%) la mayor letalidad. **Conclusión:** Se observó mayor frecuencia de muertes por COVID-19 en hombres, ancianos y personas con enfermedades preexistentes, en regiones Centro-Sur y Sudoeste del estado.

DESCRIPTORIOS: COVID-19; Datos demográficos; Condición preexistente; Análisis espacial.

RECEBIDO EM: 13/08/2020 APROVADO EM: 21/08/2020

Romero dos Santos Caló

Biomédico- UFMT e Mestrando no programa de Pós-Graduação de Saúde Coletiva-UFMT.

ORCID: 0000-0002-7801-1696

Julia Maria Vicente de Assis

Graduada em Saúde Coletiva - UFMT. Esp. Regulação, Controle, Avaliação e Auditoria na Saúde-FACEL. Mestranda no programa de Pós-Graduação de Saúde Coletiva-UFMT.

ORCID: 0000-0003-1734-6668

Ternize Mariana Guenkka

Enfermeira- UNEMAT. Esp. Gestão e Auditoria em Serviços de Saúde e Esp. em Tutoria EAD e Docência no Ensino Superior. Mestranda no programa de Pós-Graduação de Saúde Coletiva-UFMT.

ORCID: 0000-0003-2346-4599

Jussara Conceição Santos Pires

Enfermeira-UFRO e Mestranda no programa de Pós-Graduação de Saúde Coletiva-UFMT.

ORCID: 0000-0002-0522-8990

Amanda Cristina de Souza Andrade

Professora do Instituto de Saúde Coletiva e do Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva-UFMT. Graduada em Medicina- UFMG. Mestre em Epidemiologia- FIOCRUZ-Minas. Doutora em Saúde Pública-UFMG.

ORCID: 0000-0002-3366-4423

Rita Adriana Gomes de Souza

Professora do Instituto de Saúde Coletiva e do Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva-UFMT. Graduada em Nutrição- UERJ. Pós-doutorado em Nutrição pelo Instituto de Nutrição Josué de Castro- UFRJ.

ORCID: 0000-0002-0831-9302

INTRODUÇÃO

Em 31 de dezembro de 2019, ocorreu um surto de pneumonia na cidade de Wuhan, província de Hubei, China. Logo depois, foi identificado o agente etiológico: um novo coronavírus (SARS-COV-2), causador da síndrome respiratória aguda grave. Essa doença é chamada oficialmente pela Organização Mundial de Saúde (OMS) de COVID-19 (Corona Virus Disease)¹. Em 30 de janeiro de 2020, a OMS estabeleceu o surto por conta da COVID-19 como Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional e em 11 de março de 2020 foi caracterizado como pandemia².

O primeiro caso identificado de COVID-19 na América do Sul ocorreu no Brasil, em São Paulo, em 26 de fevereiro de 2020⁴. Em 20 de março foi declarada a transmissão comunitária em todo o país. Os dados disponibilizados pelo Ministério da Saúde o Brasil em julho de 2020, registrou 2.483.191 casos confirmados de COVID-19 e 88.539 óbitos.

Em estudos observaram a rápida disseminação da COVID-19 pelo Brasil, com municípios mais populosos. As comorbidades mais prevalentes em estudos realiza-

dos recentemente, no Brasil, foram doença cardiovascular (23.085 (66,5%) de 34.693 sem dados ausentes) e diabetes (17.271 (54,5%) de 31.672), as proporções da população geral brasileira com doenças cardiovasculares e diabetes são de 4,2 e 6,2%, respectivamente³. Entre os pacientes com COVID-19, as faixas etárias mais velhas tendem a ter uma proporção maior de comorbidades do que as faixas etárias mais jovens em desfechos diferentes³.

Já o Centro Oeste apresentou 230.351 casos, 4.861 óbitos por COVID-19, e o estado de Mato Grosso na data de 29 de julho de 2020 foram registrados em seu sistema de vigilância 46.545 casos confirmados por COVID-19 e 1.669 óbitos conformados pela doença⁵.

Mato Grosso teve seu primeiro caso confirmado na Semana Epidemiológica (SE) 12, e seu primeiro óbito na SE 14. Na Semana Epidemiológica 28 o estado já totalizava 629 óbitos⁶.

Tendo em vista a situação epidemiológica que se estabeleceu no Brasil, com crescente número de casos e óbitos pela doença².

Como se apresentam estes óbitos no estado de MT, com relação as doenças pré-existentes, sendo que mais de 80% dos óbitos por COVID-19 no Brasil, apresen-

tam outras comorbidades. Neste sentido são pertinentes estudos que caracterizem estes óbitos por COVID-19 em diferentes esferas nacionais, de modo a contribuir para o planejamento de estratégias, ações e políticas regionalizadas voltadas para o enfrentamento da doença.

Desse modo, o objetivo desse estudo é analisar o perfil epidemiológico dos óbitos confirmados de COVID-19 ocorridos no estado de Mato Grosso, nos meses de abril a junho de 2020, segundo variáveis demográficas e de doenças pré-existentes (DPE), assim como analisar a distribuição espacial dos casos, da taxa de mortalidade e da letalidade.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo epidemiológico ecológico e transversal. A população de estudo foi composta de óbitos confirmados por COVID-19, cujo município de residência pertencia ao estado de Mato Grosso (MT), no período de 03 de abril (data do primeiro óbito confirmado) a 30 de junho de 2020.

Os dados referentes aos óbitos foram oriundos dos Boletins Informativos divulgados pela Secretaria de Estado de Saúde

de Mato Grosso (SES-MT), produzidos diariamente pelo Centro de Operações de Emergência em Saúde Pública do Estado.

Foram consideradas as seguintes variáveis: sexo (masculino e feminino), faixa etária (≤ 5 , 06 a 10, 11 a 20, 21 a 30, 31 a 40, 41 a 50, 51 a 60, 61 a 70, 71 a 80 e > 80 anos), número de DPE(nenhuma, uma, duas, três ou mais e em investigação), tipo de doença pré-existente, município de residência, taxa de mortalidade (TM) e letalidade.

A TM foi calculada como a razão entre o número de óbitos por COVID-19 e a população residente e foram expressas por 100 mil habitantes e a letalidade como a razão entre o número de óbitos por COVID-19 e o número de casos confirmados da doença, ambos os indicadores considerando a localidade de interesse. Para o cálculo da TM foi utilizada a população de 2019 estimada pelo TCU10. Os demais resultados apresentados em frequências absolutas e relativas (expressas em percentuais) ou médias e desvio-padrão (DP).

O teste do qui-quadrado foi empregado para analisar a associação entre DPE e sexo, e o teste t de student para com-

parar as médias de idade entre os grupos de DPE. O nível de significância adotado foi de 5,0%. A análise foi realizada no programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS Statistics), versão 23.0.

Para a construção dos mapas da distribuição espacial dos óbitos, das TM e das letalidades, foi usado o programa Quantum Geographic Information System (QGIS), versão 2.14.8, e utilizada as bases cartográficas obtidas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (disponível em: <https://mapas.ibge.gov.br/bases-e-referenciais/bases-cartograficas/malhas-digitais>). Para a construção das categorias, adotou-se o intervalo geométricos de 6 classes (Method Natural Breaks-Jenks).

Por se tratar de um estudo com dados secundários, disponíveis para consulta pública e sem possibilidade de identificação dos indivíduos, não houve necessidade de aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa.

RESULTADOS

Os resultados apresentaram 621 óbitos residentes no estado de Mato Grosso, no período de 03 de abril a 30 de junho, este

representa cerca de 3,8% dos casos confirmados, os óbitos ocorreram em setenta e cinco municípios do estado, equivale a 53,2% dos municípios do Estado, embora esteja em processo de interiorização do estado.

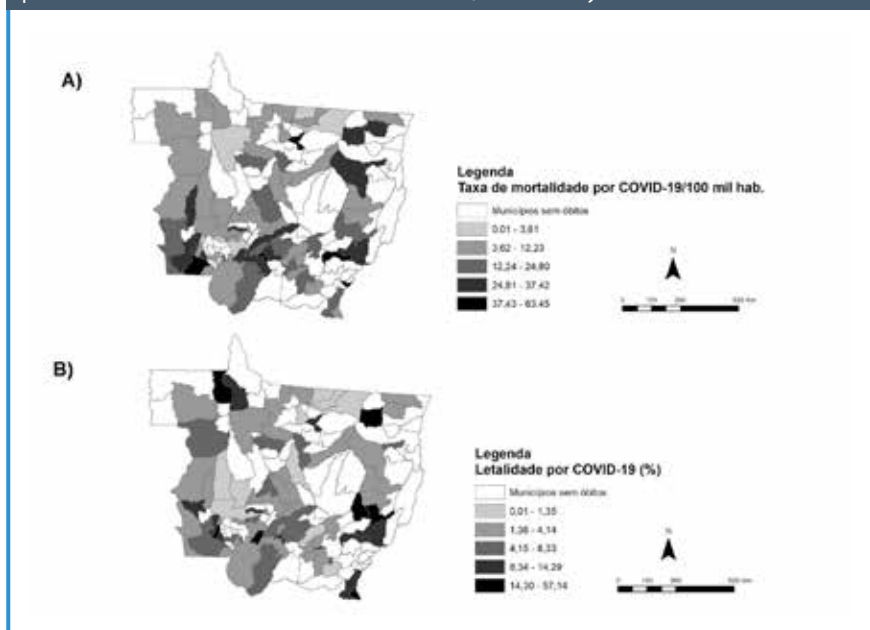
A Taxa de Mortalidade por COVID-19 para Mato Grosso no período analisado foi de 17,8/100 mil hab., enquanto que para a capital Cuiabá foi de 30,7/100 mil hab. As cinco maiores TM foram encontradas para os seguintes municípios: Ponte Branca (63,5/100 mil hab.), General Carneiro (54,2/100 mil hab.) ambos da região geográfica intermediária (RGI) Sudeste Mato-grossense, Nova Santa Helena (53,8/100 mil hab.) pertencente à RGI Norte Mato-grossense, Porto Esperidião (49,9/100 mil hab.) correspondente a RGI Sudoeste Mato-grossense e Várzea Grande (44,6/100 mil hab.) que, assim como, Cuiabá, pertence à RGI Centro-Sul Mato-grossense (Figura 1A). Destaca-se que os quatros primeiros municípios possuem população menor que 15 mil habitantes.

A maior letalidade apresentada ocorreu nos municípios de Nova Xavantina (57,1%), onde dos 7 casos confirmado no município quatro vieram a óbito, seguida de São José do Xingu (33,3%), ambos na RGI Nordeste Mato-grossense. Verificou-se para Porto Estrela e Jauru, a mesma letalidade (33,3%), ambos no Sudoeste Mato-grossense, enquanto que Cotriguaçu apresentou letalidade de 28,6%, localizada na RGI Norte Mato-grossense. (Figura 1).

Do total de óbitos no período, 61,0% foram do sexo masculino (Tabela 1). A média geral de idade dos óbitos foram de 63,9 anos (DP=16,3 anos), sendo 62,7 anos para os homens (DP=16,6 anos) e 65,6 anos para as mulheres (DP=15,7 anos), uma diferença de 2,9 anos a mais para as mulheres ($p=0,03$) (dados não mostrados).

Com relação à faixa etária, os óbitos apresentaram maiores frequências nos indivíduos acima de 40 anos que, juntos, representaram 92,2% dos óbitos totais. As faixas etárias com as maiores proporções foram as de 61 a 70 anos (24,6%) e 71 a 80 anos (22,2%), porém registrou-se 15 óbitos entre aqueles com até 30 anos (Tabela 1).

Figura 1– Distribuição espacial da taxa de mortalidade (A) e da letalidade (B) por COVID-19 no estado de Mato Grosso, de abril a junho de 2020.



Fonte: Boletins Informativos divulgados pela Secretaria de Estado de Saúde de Mato Grosso (SES-MT). Disponível em: <http://www.saude.mt.gov.br/informe/584>

Tabela 1 – Caracterização dos óbitos por Covid-19, segundo variáveis demográficas e doenças pré-existentes. Mato Grosso, abril a junho de 2020.

Variáveis:	N	%
Sexo		
Masculino	379	61,0
Feminino	242	39,0
Faixa Etária		
≤ 5	3	0,5
06 a 10	0	0,0
11 a 20	3	0,5
21 a 30	9	1,6
31 a 40	30	5,2
41 a 50	68	11,9
51 a 60	98	17,0
61 a 70	142	24,7
71 a 80	127	22,1
> 80	95	16,5
Número de doenças pré-existentes		
Nenhuma	73	11,8
Uma	194	31,2
Duas	187	30,1
Três ou mais	72	11,6
Em investigação	95	15,3
Doença pré-existente		
Hipertensão	310	39,3
Diabetes	220	27,9
Outras doenças do aparelho circulatório	95	12,1
Doenças renais	49	6,2
Doenças do aparelho respiratório	49	6,2
Obesidade	33	4,2
Neoplasias	15	1,9
Outras doenças pré-existentes	17	2,2

Fonte: Boletins Informativos divulgados pela Secretaria de Estado de Saúde de Mato Grosso (SES-MT). Disponível em: <http://www.saude.mt.gov.br/informe/584>

Tabela 2 – Doenças pré-existentes (DPE) segundo sexo e média de idade. Mato Grosso, abril a junho de 2020.

Variável	Com DPE	Sem DPE	Valor de p	
Sexo:	Masculino	268	46	0,53
	Feminino	185	27	
Idade em anos (média-DP*)	65,3 (14,9)	57,7 (20,7)	0,003	

*Desvio-padrão. Fonte: Boletins Informativos divulgados pela Secretaria de Estado de Saúde de Mato Grosso (SES-MT).

Quanto às DPE, 72,9% dos óbitos apresentaram alguma DEP. As DPE mais frequentes foram hipertensão (39,3%), diabetes (27,9%) e outras doenças do aparelho circulatório (12,1%) que, juntas, responderam por 79,3% das doenças desse grupo (Tabela 1).

Não houve diferença entre os sexos com relação a presença de DPE, no entanto aqueles que apresentaram alguma DPE foram, em média, 7,6 anos mais velhos que aqueles que não apresentaram nenhuma delas (65,3 vs. 57,7 anos, $p=0,003$) (Tabela 2).

DISCUSSÃO

Até o dia 25 de maio, dentre os estados pertencentes à região centro-oeste, Mato Grosso do Sul (MS) (17 óbitos) e Mato Grosso (40 óbitos) não tinham atingido 50 óbitos⁶, porém, aos 31 dias de maio, enquanto MS apresentava 20 óbitos, MT já totalizava 61 óbitos.

O Ministério da Saúde destaca que enquanto a região metropolitana de Mato Grosso compreende 24% dos casos confirmados de Covid-19, o interior representa 76% do total de infectados⁵.

Os homens apresentaram maior proporção de óbitos por COVID-19, cerca de 56,4% a mais que as mulheres, mesmo estas apresentando idade média superior aos homens. Outros estudos também têm apontado maior ocorrência do evento nesse grupo, que acompanham, também, as tendências brasileiras para o mesmo período^{7,8}.

Segundo Giagulli e colaboradores (2020)⁹, os níveis séricos baixos de testosterona podem predispor os homens, com destaque para os idosos, a um mau prognóstico ou morte por COVID-19, podendo ser atribuídas, também, ao reflexo do imaginário social que vê o homem como ser invulnerável contribuindo para se cuidar menos e se expor mais a situações de risco¹⁰, como não usar máscara, cumprir o isolamento social, dentre outras medidas de prevenção. O fato de os

homens serem, cultural e socialmente presos a concepções machistas e hegemônicas (como seres invulneráveis e fortes), somado a concepção de que os cuidados preventivos são preciosismos tipicamente femininos, e a uma suposta fragilidade feminina, faz com que as mulheres, desde cedo, procurem mais os serviços de saúde quando comparadas aos homens¹¹.

A maioria dos óbitos ocorreu em indivíduos acima de 60 anos, corroborando os dados a nível Brasil, que sugerem que 69,4% dos óbitos por COVID-19 ocorram em indivíduos com mais de 60 anos¹². Estudo identificaram um maior número de idosos e pessoas com comorbidades apresentariam maior risco de morte e menor sobrevivência¹³. Na China identificou que o risco de morte está correlacionado positivamente com a idade, ou seja, nos 50 casos avaliados, os pacientes mais velhos tiveram menos número de dias desde o primeiro sintoma até a morte¹⁴. Com a chegada da velhice e o declínio da função imunológica, os idosos têm sua suscetibilidade aumentada para infecções¹⁵, o que pode justificar os óbitos por COVID-19 nesse grupo.

Apesar da maior proporção de óbitos nos mais idosos, MT está entre os estados que tem notificado óbitos em crianças e adolescentes. Destacando-se o óbito de um indígena de 08 meses de idade da etnia Maraiwatsede, pertencente ao Distrito Sanitário Indígena Xavante¹⁶.

Dos óbitos ocorridos até 30 de junho, 72,9% apresentavam, pelo menos, uma DEP. As mais frequentes foram hipertensão arterial, diabetes e outras doenças do aparelho circulatório (79,3%). De acordo com o Ministério da Saúde, indivíduos que apresentam essas condições de saúde pré-existent, apresentam maior possibilidade de desenvolver doenças graves com mais frequências que outros⁵.

Hipertensão arterial, diabetes e doenças cardiovasculares também foram as condições pré-existent mais associadas aos casos graves da COVID-19

Apesar da maior proporção de óbitos nos mais idosos, MT está entre os estados que tem notificado óbitos em crianças e adolescentes. Destacando-se o óbito de um indígena de 08 meses de idade da etnia Maraiwatsede, pertencente ao Distrito Sanitário Indígena Xavante

(14,18). A COVID-19 pode afetar, desproporcionalmente, as pessoas com doenças cardiovasculares, aumentando o risco com a idade avançada e, por consequência, maior probabilidade de levar a morte^{19,20}.

A nível nacional, para esse mesmo período, o Boletim Epidemiológico nº 17 do MS, corresponde a semana epidemiológica²¹, mesmo em ordens diferentes, também destaca a presença destas mesmas DPE: a cardiopatia esteve presente em 7.318 dos óbitos, seguida de diabetes (5.627 óbitos), doença renal (1.218), doença neurológica (1.159) e pneumopatia (1.061)¹². A maioria dos indivíduos tinha 60 anos ou mais, exceto para obesidade. Já na semana epidemiológica nº24, para as principais comorbidades associadas aos óbitos, a cardiopatia (5.236 óbitos) ocupava o primeiro lugar, seguida do diabetes (4.035), doença renal (1.190) e pneumopatia (784)²¹.

Um grande estudo publicado pelo Centro Chinês de Controle e Prevenção de Doenças, com dados de 44.672 casos confirmados do COVID-19, relatou mortalidade de 2,3%. As comorbidades mais frequentes nos pacientes que evoluíram a óbito foram hipertensão arterial, diabetes mellitus, doença cardiovascular e idade acima de 70 anos²².

Dentre as limitações desse estudo, pode-se indicar a ausência de outras informações nos Boletins, que poderiam proporcionar melhor compreensão do perfil dos óbitos, como raça/cor da pele, escolaridade e assistência à saúde, ou seja, fatores que estão diretamente relacionados à ocorrência das doenças pré-existentes. Também se sugere cautela na interpretação dos resultados da TM e letalidade, devido à grande variabilidade na população dos municípios e baixa frequência do evento estudado.

CONCLUSÃO

Os achados apontam a importância de se conhecer os grupos e regi-

ões mais vulneráveis, que apresentam as maiores proporções de óbitos por COVID-19 no estado. Orientando práticas de ações na atenção primária que visem orientar a população para o diagnóstico precoce e devidos cuidados, prevenindo o acometimento de grupos vulneráveis apontados neste estudo, como indivíduos do sexo masculino, idosos, e portadores de

alguma DPE. As instâncias governamentais devem apropriar-se dos dados de pesquisas para o direcionamento da aplicação de políticas públicas de proteção social, principalmente a grupos vulneráveis.

As ações de fortalecimento do SUS, da atenção primária a saúde e a incorporação de uma consciência de corresponsabilidade por parte de go-

vernantes, profissionais de saúde e da sociedade no enfrentamento da COVID-19, são estratégias que podem reduzir o contágio, principalmente dos grupos de risco. Com isso decaindo a necessidade de especialidades como unidade de terapia intensiva e garantindo a disponibilidade do serviço de saúde, novamente, para todos e todas. ■

REFERÊNCIAS

1. Croda JHR, Garcia LP. Resposta imediata da Vigilância em Saúde à epidemia da COVID-19. *Epidemiol serv saúde*. 2020;e2020002–e2020002.
2. OPAS. Organização Panamericana de Saúde. OPAS/OMS Brasil - Folha informativa – COVID-19 (doença causada pelo novo coronavírus) | OPAS/OMS [Internet]. Pan American Health Organization / World Health Organization. 2020 [citado 9 de junho de 2020]. Disponível em: https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=6101:covid19&Itemid=875
3. Souza WM et al. Epidemiological and clinical characteristics of the COVID-19 epidemic in Brazil. *Nature Human Behaviour*. ago. 2020; (4):856–865.
4. ONU. Organização das Nações Unidas. Special report: Latin America and the Caribbean and the COVID-19 pandemic. Economic and social effects [Internet]. 2020. Disponível em: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45351/6/S2000263_en.pdf
5. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico Especial: Doença pelo Coronavírus COVID-19 - Semana Epidemiológica 27 (28/06 a 07/07). Brasília; 2020 p. 59.
6. Brasil. Ministério da Saúde. Boletim Epidemiológico Especial 16: COE-COVID 19/ Semana Epidemiológica 21 (17 a 23/05). 2020. Report No.: 16.
7. ARPEN-BRASIL. Associação Nacional dos Registradores de Pessoas Naturais. Especial COVID-19: Óbitos com suspeita ou confirmação de COVID-19 por sexo e faixa etária [Internet]. 2020 [citado 9 de junho de 2020]. Disponível em: <https://transparencia.registrocivil.org.br/especial-covid>
8. Rozenberg S, Vandromme J, Martin C. Are we equal in adversity? Does Covid-19 affect women and men differently? *Maturitas*. agosto de 2020;138:62–8.
9. Giagulli VA, Guastamacchia E, Magrone T, Jirillo E, Lisco G, De Pergola G, et al. Worse progression of COVID 19 in men: Is Testosterone a key factor? *Andrology* [Internet]. 11 de junho de 2020 [citado 14 de julho de 2020]; Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7307026/>
10. Gomes R, Nascimento EF do, Araújo FC de. 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. *Cadernos de Saúde Pública*. março de 2007;23(3):565–74.
11. Alves RF, Silva RP, Ernesto MV, Lima AGB, Souza FM. Gênero e Saúde: o cuidar do homem em debate. *Revista Psicologia - Teoria e Prática* [Internet]. 2011 [citado 14 de julho de 2020];13(3). Disponível em: <http://editorarevistas.mackenzie.br/index.php/ptp/article/view/3040>
12. Brasil. Ministério da Saúde. Boletim Epidemiológico Especial 17: COE - COVID 19/ Semana Epidemiológica 21 (17 a 23/05). 2020. Report No.: 17.
13. Sousa GJB, Garces T, Cestari V, Florêncio R, Moreira T, Pereira M. Mortality and survival of COVID-19. *Epidemiology & Infection*. 2020;
14. Chen Y, Li T, Ye Y, Chen Y, Pan J. Impact of fundamental diseases on patients with COVID-19. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*. 2020;1–6.
15. Shinkai S, Konishi M, Shephard RJ. Aging and immune response to exercise. *Can J Physiol Pharmacol*. maio de 1998;76(5):562–72.
16. Brasil. Ministério da Saúde. Boletim Epidemiológico da SESAI - COVID-19. Brasília; 2020.
17. Guan W, Ni Z, Hu Y, Liang W, Ou C, He J, et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. *The New England Journal of Medicine*. 2020;382(18):1708–20.
18. OPAS. Organização Panamericana de Saúde. Folha informativa – COVID-19 (doença causada pelo novo coronavírus). 2020.
19. Mehra MR, Desai SS, Kuy S, Henry TD, Patel AN. Retraction: Cardiovascular Disease, Drug Therapy, and Mortality in Covid-19. *N Engl J Med*. 2020;382(26).
20. Nguyen JL, Yang W, Ito K, Matte TD, Shaman J, Kinney PL. Seasonal Influenza Infections and Cardiovascular Disease Mortality. *JAMA Cardiology*. 2016;1(3):274–81.
21. RankBR. Mapa dos casos de coronavírus no Brasil em tempo real [Internet]. 2020 [citado 10 de junho de 2020]. Disponível em: <https://www.rankbr.com.br/>
22. CCDC. The novel coronavirus pneumonia emergency response epidemiology team. The Epidemiological Characteristics of an Outbreak of 2019 Novel Coronavirus Diseases (COVID-19) — China, 2020. *China CDC*. 2020;2(8):113–22.