

RAÇA/COR DA PELE E MORBIMORTALIDADE POR COVID-19 NO ESTADO DE SÃO PAULO - SP

RACE/SKIN COLOR AND COVID-19 MORBIDITY AND MORTALITY IN THE STATE OF SÃO PAULO - SP

RAZA/COLOR DE PIEL Y MORBIMORTALIDAD POR COVID-19 EN EL ESTADO DE SÃO PAULO - SP

-  Jade Alycia Ribeiro e Santos¹
-  Sílvia Carla da Silva André Uehara²
-  Ana Paula Vechi Corrêa³

¹Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG, Escola de Enfermagem. Belo Horizonte, MG - Brasil.

²Universidade Federal de São Carlos - UFSCar, Departamento de Enfermagem, Professora Adjunta II. São Carlos, SP - Brasil.

³Universidade Federal de São Carlos - UFSCar, Departamento de Enfermagem, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem. São Carlos, SP - Brasil.

Autor Correspondente: Jade Alycia Ribeiro e Santos

E-mail: luisa.vieira.fm@gmail.com

Contribuições dos autores:

Análise Estatística: Jade A. R. Santos; **Aquisição de Financiamento:** Sílvia C. S. A. Uehara, Jade A. R. Santos; **Coleta de Dados:** Jade A. R. Santos; **Conceitualização:** Sílvia C. S. A. Uehara; **Gerenciamento de Recursos:** Jade A. R. Santos, Sílvia C. S. A. Uehara; **Gerenciamento do Projeto:** Sílvia C. S. A. Uehara; **Investigação:** Jade A. R. Santos; **Metodologia:** Sílvia C. S. A. Uehara; **Redação - Preparo do Original:** Jade A. R. Santos, Ana P. V. Corrêa; **Redação - Revisão e Edição:** Sílvia C. S. A. Uehara, Jade A. R. Santos; **Supervisão:** Sílvia C. S. A. Uehara; **Validação:** Sílvia C. S. A. Uehara; **Visualização:** Jade A. R. Santos.

Fomento: Bolsa de iniciação científica conferida pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), processo 2021/08456-0.

Submetido em: 18/07/2022

Aprovado em: 27/10/2023

Editores Responsáveis:

-  Alexandra Dias Moreira
-  Luciana Regina Ferreira da Mata

RESUMO

Objetivo: analisar a relação entre a raça/cor da pele e a morbimortalidade por COVID-19 no estado de São Paulo-SP. **Métodos:** estudo ecológico, retrospectivo e analítico, cujos dados foram coletados no Sistema Estadual de Análise de Dados (SEADE) do Governo do Estado de São Paulo e correspondem ao período de fevereiro de 2020 a setembro de 2021. Na análise de dados, utilizou-se o modelo de regressão com distribuição binomial-negativa múltipla, para comparar a incidência e a mortalidade específica entre as raças/cores de pele. **Resultados:** ao se compararem as curvas de incidência de COVID-19, houve diferença estatística significativa entre as comparações de todos os grupos de raça/cor da pele. Na comparação entre tendências branca vs preta, o resultado foi $p = 0,007$; na comparação entre tendências branca vs preta, $p = <0,001$; na comparação entre tendências preta vs preta, $p = 0,003$. Porém, quando foram comparadas as tendências de incidência por sexo e faixa etária e as tendências de óbito, não houve diferença estatística. **Conclusão:** a raça/cor da pele influenciou nas curvas de incidência geral por COVID-19 no estado de São Paulo, porém a não associação com a mortalidade pode estar relacionada com a falta de informação sobre raça/cor/etnia nas fichas de notificação, afetando consequentemente sua disponibilidade nos sistemas de informação, o que reforça a importância da divulgação de dados epidemiológicos oficiais de qualidade.

Palavras-chave: Indicadores de Morbimortalidade; Grupos Raciais; Coronavírus; COVID-19; Epidemiologia.

ABSTRACT

Objective: to analyze the relationship between ethnicity/skin color and morbi-mortality from COVID-19 in the state of São Paulo-SP. **Methods:** ecological, retrospective, and analytical study, whose data were collected from the State Data Analysis System (SEADE) of the Government of the State of São Paulo, covering from February 2020 to September 2021. Data analysis used a regression model with multiple binomial negative distribution, to compare the incidence and mortality specific between ethnicities/skin colors. **Results:** a comparison between the incidence curves of COVID-19 showed a significant statistical difference between all groups of ethnicity/skin color. In the comparison of trends between white and brown, the result was $p = 0.007$; in the comparison of trends between white and black, it was $p = 0.001$; in the comparison of trends between brown and black, $p = 0.003$. However, when we compare the trends of incidence per sex and age group with death trends, there was no statistical difference. **Conclusion:** ethnicity/skin color has influenced general incidence curves by COVID-19 in São Paulo. The fact that it was not associated with mortality can be related with the lack of information about ethnicity/color in notification forms, thus affecting the availability of such data in information systems, which reiterates the importance of publicizing quality official epidemiological data.

Keywords: Indicators of Morbidity and Mortality; Racial Groups; Coronavirus; COVID-19; Epidemiology.

RESUMEN

Objetivo: analizar la relación entre la raza/color de piel y la morbimortalidad por Covid-19 en el estado de São Paulo-SP. **Métodos:** estudio ecológico, retrospectivo y analítico, cuyos datos fueron recolectados en el Sistema Estatal de Análisis de Datos (SEADE) del Gobierno del Estado de São Paulo y corresponden al período de febrero de 2020 a septiembre de 2021. Para el análisis de datos se utilizó el modelo de regresión con distribución binomial-negativa múltiple para comparar la incidencia y la mortalidad específica entre las razas/colores de piel. **Resultados:** al comparar las curvas de incidencia de Covid-19, hubo una diferencia estadística significativa entre las comparaciones de todos los grupos de raza/color de piel, siendo que en la comparación entre tendencias blanca vs preta $p = 0,007$; comparación entre tendencias blanca vs negra $p = <0,001$; comparación entre tendencias preta vs negra $p = 0,003$. Sin embargo, cuando se compararon las tendencias de incidencia por sexo y grupo etario y las tendencias de muerte, no hubo diferencia estadística. **Conclusión:** la raza/color de piel influyó en las curvas de incidencia general por Covid-19 en el estado de São Paulo, sin embargo, la no-asociación con la mortalidad puede estar relacionada con la falta de información sobre raza/color/etnia en las fichas de notificación, y consecuentemente su disponibilidad en los sistemas de información, reforzando la importancia de la divulgación de datos epidemiológicos oficiales de calidad.

Palabras clave: Indicadores de Morbimortalidad; Grupos Raciales; Coronavírus; COVID-19;

Como citar este artigo:

Santos JAR, Uehara SCSA, Corrêa APV. Raça/cor da pele e morbimortalidade por COVID-19 no estado de São Paulo - SP. REME - Rev Min Enferm. 2023[citado em _____];27:e-1531. Disponível em: <https://doi.org/10.35699/2316-9389.2023.40517>

INTRODUÇÃO

A pandemia de COVID-19 iniciada em Wuhan, China, em dezembro de 2019 se transformou em um grave problema de saúde pública que se alastrou de forma célere pelo mundo. Até dezembro de 2021, a doença denominada de *Coronavirus Disease 2019* (COVID-19), causada pelo vírus SARS-CoV-2, já havia afetado mais de 210 países e territórios^(1,2).

Mesmo com a adoção de medidas não farmacológicas para a contenção da doença e com o avanço da imunização contra a COVID-19, o Brasil, onde o surto teve início em fevereiro de 2020, foi um dos principais epicentros da pandemia e conta, no momento de produção deste texto, com mais de 32 milhões de casos confirmados e 670 mil óbitos em decorrência da doença⁽³⁾.

Entre os estados brasileiros, destaca-se o protagonismo do estado de São Paulo nos registros de casos e óbitos desde o início da circulação do vírus no país. Tanto o primeiro caso oficial no Brasil quanto a primeira notificação de morte pela COVID-19 ocorreram na capital paulista, em um intervalo de menos de um mês⁽⁴⁾. Até meados do ano de 2022, o estado foi responsável por 17% dos casos e 25% das mortes nacionais⁽³⁾.

A dinâmica da COVID-19 transcende o campo biológico e o âmbito da saúde, estando estritamente relacionada com questões econômicas, políticas e sociais⁽⁵⁾. Estudos demonstram que o contexto socioeconômico constitui um fator determinante para a progressão de casos e óbitos pela COVID-19, e o acometimento majoritário de indivíduos de raça/cor da pele historicamente estigmatizados e de grupos populacionais em situação de maior vulnerabilidade social evidencia o caráter pouco democrático da doença^(5,6).

Sob essa ótica, constrói-se a reflexão acerca das discrepâncias no risco de adoecimento e óbito pela COVID-19 entre os grupos étnicos e raciais. Estudo realizado em agosto de 2020 para caracterizar a mortalidade hospitalar por COVID-19 no Brasil, a partir de dados do Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica da Gripe (SIVEP-Gripe), apontou que a etnia “pardo” configura a segunda mais importante característica, depois da idade, para a morte decorrente da infecção pela COVID-19⁽⁷⁾.

No Brasil, no início da pandemia, os coeficientes de incidência foram superiores na parcela branca da população⁽⁸⁾; entretanto, com a evolução da pandemia, os mais impactados pela doença foram os indivíduos negros, apresentando maiores chances de internação por Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) e morte por Covid-19⁽⁸⁾. Em comparação com brancos, o contingente de pacientes

pretos e pardos apresentou um risco aumentado de mortalidade, uma vez que usou com uma menor frequência os recursos hospitalares, como leitos de Unidade de Tratamento Intensivo (UTI) e suporte respiratório, e manifestou condições clínicas mais severas⁽⁹⁾.

Em vista disso, estudos que determinem a forma como as condições de vida da população interferem no enfrentamento da COVID-19 e na sua letalidade, com enfoque nos grupos sociais em maior vulnerabilidade no contexto pandêmico, são essenciais para que as necessidades desses estratos sejam priorizadas e para que as orientações e intervenções sejam adaptadas conforme suas demandas, melhorando a efetividade do tratamento e, consequentemente, diminuindo a mortalidade.

Na ausência de estudos que discorram acerca do perfil epidemiológico da doença com enfoque no Estado de São Paulo, e considerando o protagonismo paulista nos registros de casos e óbitos decorrentes da COVID-19, este estudo tem como objetivo analisar a relação entre a raça/cor da pele e a morbimortalidade por COVID-19 no estado de São Paulo - SP, considerando que a variável raça/cor constitui um fator determinante para o contágio e a evolução dos quadros clínicos de COVID-19.

MÉTODO

Trata-se de um estudo ecológico, retrospectivo e analítico. Os dados para o cálculo do coeficiente de incidência e mortalidade foram coletados a partir de dois bancos de dados, disponíveis no Sistema Estadual de Análise de Dados (SEADE)⁽¹⁰⁾, no endereço eletrônico do Governo do Estado de São Paulo. Um banco continha informações sobre a data de início dos sintomas, e o outro informações sobre a variável raça/cor, correspondentes ao período de fevereiro de 2020 (referente à data da primeira confirmação de caso de COVID-19 no estado de São Paulo) a setembro de 2021. Além disso, o número total da população, utilizado no denominador para o cálculo dos coeficientes, foi extraído do Censo 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)⁽¹¹⁾. Para fins metodológicos, optou-se por nomear o banco de dados que apresentava a data do evento como “Banco 1”, e o banco de dados que continha informações sobre a raça/cor da pele, de “Banco 2”. Neste estudo, foram analisadas as variáveis demográficas raça/cor, idade e sexo.

Inicialmente, no Banco 1, que continha dados sobre a data de início dos sintomas, havia 4.399.216 casos listados, enquanto o Banco 2, que trazia informações sobre a raça, abrangia 4.399.007. Foi necessária uma limpeza prévia em ambos os bancos de dados, excluindo os casos sem

informações válidas de idade, sexo, óbito, obesidade, diabetes e cardiopatia, ou seja, foram descartados os dados ignorados ou com falta de informação, restando 183.635 para o Banco 1, com as datas, e 160.914 para o Banco 2, com a raça/cor. Assim, ressalta-se que foram consideradas apenas as notificações dos casos que apresentavam completude nas variáveis analisadas.

Posteriormente, foi utilizado um *linkage* probabilístico no *software* STATA, a partir das variáveis código IBGE, idade, sexo, óbito, obesidade, diabetes e cardiopatia, realizando pareamentos perfeitos, nos quais foram considerados apenas os casos que tinham a mesma informação de código IBGE, idade, sexo, óbito, obesidade, diabetes e cardiopatia nos dois bancos de dados, resultando em 177.214 casos. Além disso, buscaram-se pareamentos únicos, ou seja, considerou-se apenas um caso que tinha as mesmas informações no Banco 1 e no Banco 2, e com isso foram excluídos 23.668 casos que apresentavam mais de um pareamento. Ademais, foram excluídos 434 casos do mês de outubro de 2021, por não haver informações completas. Sendo assim, foram incluídos no estudo 153.112 casos para a análise, resultantes do processo de pareamento perfeito e único englobando as seguintes variáveis: código IBGE, idade, sexo, óbito, obesidade, diabetes, cardiopatia, raça/cor e data de início de sintomas.

A variável raça/cor da pele foi dividida em três categorias: branca, parda e preta. Optou-se por excluir as raças/cores de pele amarela e indígena, uma vez que foram declaradas em números muito baixos, comprometendo a robustez da análise estatística.

Para comparar as raças/cores de pele em relação ao número de casos mensais de COVID-19 e morte específica por COVID-19, foi utilizado o modelo de regressão com distribuição binomial-negativa múltipla⁽¹²⁾, dado que a resposta era uma contagem com superdispersão (variância maior que a média). Nesse modelo, foram considerados efeitos principais e de interação com tempo (sequência de 1 a 20, representando os meses de observação) e/ou funções harmônicas (baseadas em senos e cossenos para modelar picos e vales da série histórica). A interação das variáveis de interesse com tempo permite a comparação entre as tendências das taxas de incidência e mortalidade ao longo de determinado período. Além disso, para estimar uma taxa, foi utilizado um parâmetro *offset* do $\log(\text{população}/100000)$ para a taxa de incidência e $\log(\text{casos}/100)$ para a taxa de mortalidade. A fim de controlar possíveis efeitos de confusão, as variáveis número de casos de obesidade, cardiopatia e diabetes foram inseridas nos modelos de regressão para os desfechos, taxa de incidência e mortalidade, que além dessas três também

foi considerada como variável de controle o coeficiente de incidência.

Todos os gráficos e análises apresentados foram realizados com o auxílio do *software* R, versão 4.0.4. Para todas as análises, adotou-se um nível de significância de 5%. Ainda, o primeiro ponto indicado em cada um dos gráficos demarca, além do quantitativo de incidência e taxa de mortalidade, o primeiro mês em que foram registrados os casos/óbitos por COVID-19 no estado nos bancos de dados consultados.

Esta pesquisa utilizou dados secundários, sendo dispensada a apreciação pelo Comitê de Ética em Pesquisa, em conformidade com a Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde.

RESULTADOS

Foram notificados 4.366.132 casos de COVID-19 no período investigado (entre fevereiro de 2020 e setembro de 2021). Entretanto, foram considerados apenas os casos com completude nas variáveis analisadas (informações válidas de idade, sexo e óbito) e os casos que tiveram pareamento perfeito e único no *linkage* dos bancos de dados. Sendo assim, a análise contemplou 153.112 casos confirmados da doença no estado de São Paulo.

Ao se analisar a variação da incidência mensal de COVID-19 nas populações branca, parda e preta, verificou-se que, apesar de as curvas de tendência serem semelhantes durante quase todo o período analisado, a incidência registrada entre março e junho de 2020 foi maior entre os pardos e pretos, e a partir de julho de 2020 a incidência na população branca foi maior do que nos demais grupos populacionais (Figura 1A).

No segundo semestre de 2020, entre julho e outubro, verificou-se uma diminuição na incidência em todos os grupos raciais; a partir de outubro, no entanto, verificou-se que o número de infectados voltou a subir progressivamente em todos os grupos. Ademais, constatou-se que os picos de incidência da doença em todos os grupos coincidem nos meses de março a maio de 2021, e entre maio e setembro de 2021 houve uma queda na incidência da doença para todos os contingentes raciais (Figura 1A).

A variação da incidência ao longo dos meses nos dois sexos ocorreu de forma similar. Entretanto, nas mulheres, a incidência em mulheres pretas foi maior entre março e julho de 2020. Posteriormente, de agosto de 2020 até setembro de 2021, os números de mulheres brancas e pretas acometidas pela doença são próximos, e superiores quando comparados ao de pardas (Figura 1B e 1C).

Em relação à faixa etária de 0 e 19 anos, no período de agosto de 2020 e fevereiro de 2021, a incidência foi maior no grupo de pessoas pretas, e em outubro de 2020 foi maior entre os pardos. Nos demais períodos analisados, os brancos apresentaram maior incidência. Já nas faixas etárias acima de 20 anos, a incidência foi parecida entre todos os grupos analisados, com destaque para o grupo dos maiores de 60 anos, que apresentou maior número de casos em pretos em quase todo período analisado, exceto nos meses de fevereiro, outubro e novembro de 2020 e julho de 2021 (Figura 1E, 1F e 1G).

Ao se compararem as curvas de incidência da COVID-19, houve diferença estatística significativa entre as comparações de todos os grupos de raça/cor da pele. Na comparação entre tendências branca vs parda, o resultado foi $p = 0,007$; na comparação entre tendências branca vs preta, $p = <0,001$; na comparação entre tendências parda vs preta, $p = 0,003$. Porém, quando foram comparadas as tendências de incidência por sexo e faixa etária, não houve diferença estatística (Tabela 1).

Em relação à mortalidade por COVID-19, durante quase todo o período analisado, de março de 2020 a setembro de 2021, os coeficientes de mortalidade em todos os grupos raciais apresentaram valores semelhantes; entretanto, durante o período de maior incidência da doença, entre fevereiro e junho de 2021, a mortalidade foi maior na população preta (Figura 2A).

No início da pandemia, em fevereiro de 2020, foi registrado um baixo número de óbitos entre indivíduos pardos e pretos. Tal cenário foi alterado nos meses seguintes, quando o coeficiente de mortalidade cresceu para esses grupos. Nos períodos entre junho e setembro de 2020 e entre janeiro e junho de 2021, a mortalidade foi maior entre a população preta (Figura 2A).

A análise da mortalidade por sexo revela que os óbitos do sexo masculino apresentaram coeficientes elevados já nos primeiros meses de pandemia, em todos os grupos analisados. As curvas de tendências de mortalidade foram semelhantes entre todos os grupos em ambos os sexos; entretanto, os óbitos no grupo raça/cor da pele preta foi maior em grande parte do período analisado. Para o sexo masculino, no período entre abril e julho de 2020 e entre janeiro e julho de 2021, a mortalidade foi maior entre pretos. Para o sexo feminino, o coeficiente de mortalidade entre pretas foi maior nos períodos de junho a setembro de 2020 e de janeiro a abril de 2021 (Figura 2B e 2C).

Quando se analisa a variação dos coeficientes de mortalidade nos grupos de acordo com a faixa etária, verifica-se que esse coeficiente foi maior entre a população acima de 60 anos em todos os grupos de raça/cor da pele

avaliados. Para a faixa etária de 0 a 19 anos, no primeiro ano da pandemia, o coeficiente de mortalidade foi maior entre os indivíduos brancos e pardos; posteriormente, de janeiro a abril de 2021, houve um aumento significativo para a mortalidade entre pretos (Figura 2D).

Tabela 1: Modelos de comparação entre as curvas (branca vs parda; branca vs preta; parda vs preta) para a incidência de casos da COVID-19 no estado de São Paulo, 2021

Período de fev/2020 até set/2021	
Incidência de casos de COVID-19 por 100.000 habitantes	valor p
Modelo geral*	
Comparação entre tendências (branca vs parda)	0,007
Comparação entre tendências (branca vs preta)	<0,001
Comparação entre tendências (parda vs preta)	0,003
Modelo com sexo*	
Masculino	
Comparação entre tendências (branca vs parda)	0,441
Comparação entre tendências (branca vs preta)	0,051
Comparação entre tendências (parda vs preta)	0,826
Feminino	
Comparação entre tendências (branca vs parda)	0,518
Comparação entre tendências (branca vs preta)	0,397
Comparação entre tendências (parda vs preta)	0,998
Modelo com faixa etária*	
0–19 anos	
Comparação entre tendências (branca vs parda)	0,999
Comparação entre tendências (branca vs preta)	0,996
Comparação entre tendências (parda vs preta)	0,973
20–39 anos	
Comparação entre tendências (branca vs parda)	0,946
Comparação entre tendências (branca vs preta)	0,999
Comparação entre tendências (parda vs preta)	0,999
40–59 anos	
Comparação entre tendências (branca vs parda)	0,376
Comparação entre tendências (branca vs preta)	0,514
Comparação entre tendências (parda vs preta)	0,999
60 anos ou mais	
Comparação entre tendências (branca vs parda)	0,999
Comparação entre tendências (branca vs preta)	0,999
Comparação entre tendências (parda vs preta)	0,999

*ajustado por número de casos de obesidade, cardiopatia e diabetes.

**modelo de regressão com distribuição binomial-negativa múltipla, $p = 0,05$.

Nos grupos etários de 20 a 39 anos e de 40 a 59 anos, as curvas de tendência de mortalidade entre todos os grupos de raça/cor da pele apresentaram semelhança entre si. No entanto, em diversos momentos do período analisado, o número de óbitos em pardos e pretos ultrapassou o número registrado em brancos, sendo essa divergência mais expressiva na faixa etária de 20 a 39 anos (Figura 2E e 2F).

No que se refere à população com mais de 60 anos, o número de óbitos permaneceu alto durante quase todo o período estudado no grupo raça/cor da pele preta, exceto nos primeiros meses da pandemia (Figura 2G).

Ao avaliar o risco de morte em relação à raça/cor da pele, verificou-se que não há diferença estatística entre as tendências de óbito em indivíduos brancos, pardos e pretos. O mesmo resultado foi obtido quando se correlacionou o risco de morte por sexo e faixa etária (Tabela 2).

DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo mostram que a incidência em brancos foi maior em quase todo período analisado, e houve a identificação de associações entre a tendência de incidência e todos os grupos de raça/cor da pele; entretanto, quando avaliada a tendência de mortalidade por COVID-19 e a raça/cor da pele, não foram encontradas associações. A pandemia acentuou as iniquidades de saúde e a vulnerabilização que atingem, de forma desproporcional, grupos como pretos e pardos, marcados por uma desvantagem histórica no contexto da sociedade brasileira.

Destaca-se que a aparente maior incidência de casos de COVID-19 entre brancos esteja relacionada ao maior acesso dessa parcela da população aos testes diagnósticos. Nesse contexto, deve-se considerar que a população negra enfrenta dificuldade de acesso aos serviços de saúde desde antes a pandemia de COVID-19. Essa dificuldade de acesso pela população negra também está relacionada com os níveis de instrução e renda, aspectos sociais e econômicos determinantes das condições de vida⁽¹³⁾.

A evolução da pandemia avultou, no contingente populacional negro, as vulnerabilidades individuais, sociais e programáticas aos quais estão historicamente submetidos⁽¹⁴⁾. A vulnerabilidade individual envolve as questões biológicas, psicossociais e atitudinais presentes no processo de saúde-doença e a vulnerabilidade social está relacionada com aspectos socioeconômicos e culturais que ditam o acesso de uma população a bens e serviços, enquanto a vulnerabilidade programática se caracteriza pelas ferramentas sociais e institucionais que um

Tabela 2: Modelos de comparação entre as curvas (branca vs parda; branca vs preta; parda vs preta) para a mortalidade específica decorrente da COVID-19 no estado de São Paulo, 2021

Período de fev/2020 até set/2021	
Mortalidade específica por 100 casos confirmados	valor p
Modelo geral*	
Comparação entre tendências (branca vs parda)	0,477
Comparação entre tendências (branca vs preta)	0,995
Comparação entre tendências (parda vs preta)	0,709
Modelo com sexo*	
Masculino	
Comparação entre tendências (branca vs parda)	0,967
Comparação entre tendências (branca vs preta)	0,542
Comparação entre tendências (parda vs preta)	0,772
Feminino	
Comparação entre tendências (branca vs parda)	0,992
Comparação entre tendências (branca vs preta)	0,999
Comparação entre tendências (parda vs preta)	0,988
Modelo com faixa etária*	
0-19 anos	
Comparação entre tendências (branca vs parda)	0,999
Comparação entre tendências (branca vs preta)	0,999
Comparação entre tendências (parda vs preta)	0,922
20-39 anos	
Comparação entre tendências (branca vs parda)	0,999
Comparação entre tendências (branca vs preta)	0,999
Comparação entre tendências (parda vs preta)	0,999
40-59 anos	
Comparação entre tendências (branca vs parda)	0,883
Comparação entre tendências (branca vs preta)	0,856
Comparação entre tendências (parda vs preta)	0,999
60 anos ou mais	
Comparação entre tendências (branca vs parda)	0,359
Comparação entre tendências (branca vs preta)	0,712
Comparação entre tendências (parda vs preta)	0,999

*ajustado por taxa de incidência e número de casos de obesidade, cardiopatia e diabetes.

**modelo de regressão com distribuição binomial-negativa múltipla, $p = 0,05$.

indivíduo demanda para garantir sua integridade e que seu bem-estar físico e psicossocial sejam atendidos⁽¹⁴⁾. De uma forma geral, este cenário pode ser explicado ao se considerar o racismo institucional, o qual dificulta o acesso da população negra aos serviços de saúde.

Nesse viés, é notório que o racismo constitui um dos pilares da produção de iniquidades em saúde, vivenciadas por negros desde o início de sua história. O racismo

Figura 1: Incidência mensal de COVID-19, geral, por sexo e faixa etária no estado de São Paulo, 2021

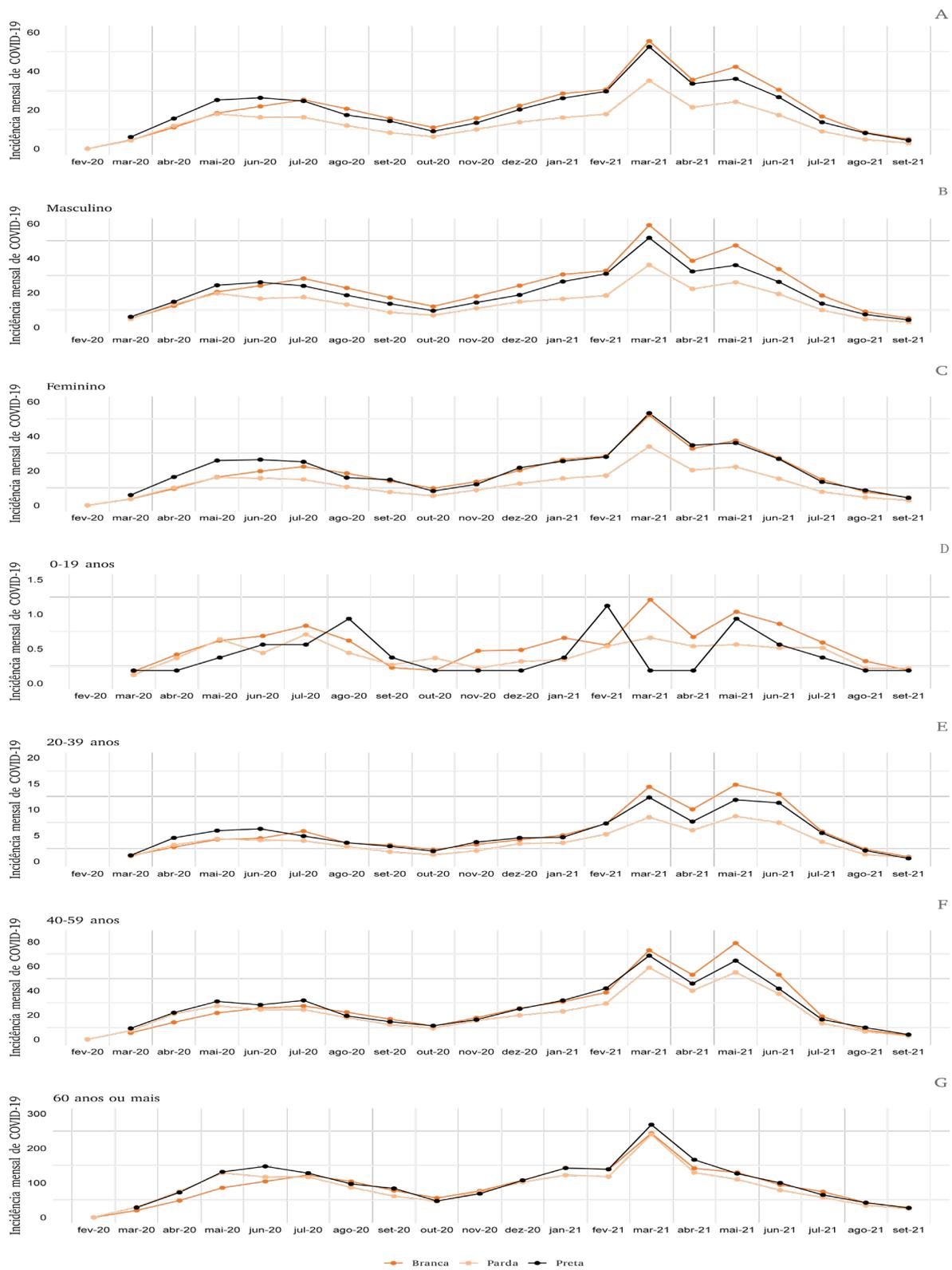
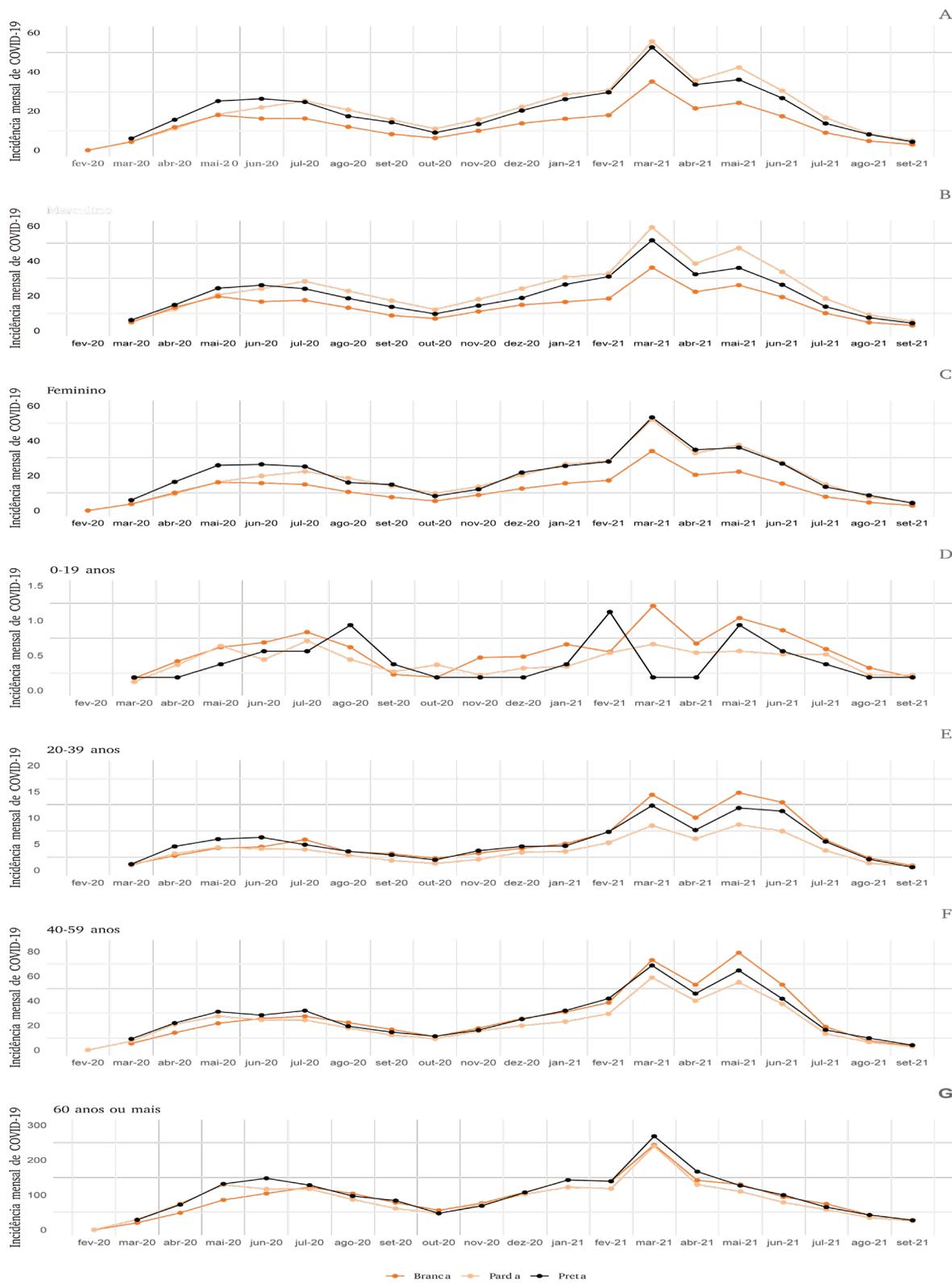


Figura 2: Mortalidade decorrente da COVID-19 por 100 casos, geral, por sexo e faixa etária no estado de São Paulo



institucional pode ser definido como um processo sistêmico que garante a exclusão seletiva de grupos que são historicamente subordinados devido à raça, e se caracteriza por ações e formas organizativas, políticas e práticas que, além de produzir, mantêm a vulnerabilidade e a iniquidade daqueles vitimados pelo racismo⁽¹⁵⁾.

Nos serviços públicos de saúde, a população está sujeita à longas filas de espera para conseguir consultas médicas especializadas e exames, entretanto, o contingente negro possui menor acesso a planos de saúde e dependem, em sua maioria, somente do Sistema Único de Saúde, assim, sofrem mais com a demora na realização do tratamento, além do aumento dos riscos e repercussões clínicas da situação de saúde, à falta de medicação e de acesso a serviços especializados, além de estarem sujeitos a abusos morais⁽¹⁶⁾.

Além disso, verificou-se a impraticabilidade do isolamento físico no período inicial da pandemia, fator que refletiu na incidência e na mortalidade, uma vez que está relacionada com a situação socioeconômica na qual o contingente negro está inserido, marcada por uma baixa qualidade nas condições de moradia, acesso precário ao saneamento básico, instabilidade nos vínculos empregatícios e possibilidade iminente de desemprego⁽⁸⁾. Destaca-se, ainda, a presença de comorbidades como Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) e Diabetes Mellitus (DM), que constituem fatores de risco para o desenvolvimento de casos mais graves de COVID-19, são prevalentes no contingente não branco da população⁽⁸⁾.

Sob essa ótica, dados do Ministério da Saúde revelam que os negros têm sido impactados duas a três vezes mais que os brancos pela COVID-19. Essa análise apontou que, no início da pandemia, o número de hospitalizações entre pessoas brancas foi maior, reduzindo progressivamente ao longo do tempo, enquanto nos indivíduos negros as taxas de internação apresentaram um caráter crescente no decorrer da pandemia⁽¹⁷⁾.

Quanto à incidência da COVID-19 de acordo com o sexo, este estudo revelou a similaridade entre curvas de casos notificados entre homens e mulheres, bem como a predominância de infecções em brancos. Nessa mesma linha, uma pesquisa realizada na região Nordeste do país indicou que, nos estados da Paraíba, do Alagoas e do Rio Grande do Norte, a distribuição dos casos entre os sexos foi praticamente igual⁽⁸⁾. Entretanto, nos demais estados da região, verificou-se que a maioria dos casos de COVID-19 foram registrados em mulheres, apesar de a mortalidade ser maior em homens⁽¹⁸⁾. Tal fato pode ser relacionado à “feminização da força de trabalho na saúde”, isto é, ao fato de as mulheres, que ocupam majoritariamente

os cargos no campo da saúde, estarem na linha de frente do enfrentamento da COVID-19 e, conseqüentemente, mais vulneráveis ao contágio pelo vírus⁽¹⁹⁾.

Em relação à mortalidade por COVID-19, o estudo revelou que, no início da pandemia, o coeficiente de mortalidade foi maior entre brancos e pardos, porém com o decorrer da crise de saúde, nos períodos entre junho e setembro de 2020 e entre janeiro e junho de 2021, a mortalidade foi maior entre a população preta.

Isso se deve ao fato de os primeiros casos da doença no país terem sido registrados em indivíduos pertencentes às classes sociais mais favorecidas, sobretudo em brancos, que retornavam de viagens internacionais⁽²⁰⁾. Desse modo, no primeiro mês de pandemia no Brasil, aqueles que viviam em regiões mais pobres, predominantemente não brancos, estavam menos suscetíveis a sofrerem interações pela doença.

A exposição inicial da população negra ao vírus ocorreu, então, por meio da prestação de serviços nos bairros mais nobres das cidades, onde o número de infectados pelo vírus era maior. Ainda, durante as seis primeiras semanas de pandemia no Brasil, a mortalidade era maior entre aqueles de cor branca, que representavam, em média, 64% dos óbitos^(20,21). Esses dados devem, no entanto, ser interpretados com cautela, uma vez que se deve considerar sua relação com o acesso a testes diagnósticos e com o processo de subnotificação em massa que vigorava no Brasil.

No início da pandemia, o governo brasileiro seguiu o protocolo de testagem recomendado pela Organização Mundial da Saúde, o qual orientava a realização da testagem apenas em indivíduos sintomáticos, além de priorizar as pessoas incluídas nos grupos de risco. Esse cenário de testagem restrito, quando associado aos altos custos para a realização do teste diagnóstico, fizeram com que o acesso aos testes fosse maior entre a população branca, que tem, historicamente, condições socioeconômicas mais favorecidas. Assim, houve uma subtestagem e uma conseqüente subnotificação dos casos e óbitos nos segmentos populacionais mais vulneráveis, majoritariamente pretos e pardos⁽²²⁾.

Essa subnotificação é gerada pela dificuldade das populações negra e parda em acessar os sistemas de saúde, devido à falta de recursos, à dificuldade de acesso a meios de transporte e a barreiras institucionais, visto que um número considerável desses indivíduos vive em locais onde os serviços públicos chegam tardiamente, ou nem sequer chegam. As “áreas de sombra” formadas a partir da subtestagem contribuem para que os indivíduos que compõem essa parcela vulnerável à COVID-19 tenham

sua real situação epidemiológica e suas necessidades invisibilizadas no contexto da pandemia⁽²²⁾.

A análise da mortalidade de acordo com o sexo revela que os óbitos no sexo masculino foram elevados desde os primeiros meses de pandemia, em ambos os grupos raciais, enquanto no início de 2020 foram registrados menos óbitos entre as mulheres. Os números mais expressivos em homens podem ser explicados ao se considerar a prevalência de comorbidades; as diferenças na resposta imune entre os sexos; a maior adoção de comportamentos de risco, como tabagismo e consumo de álcool; além da maior exposição no ambiente de trabalho⁽²³⁾.

Neste estudo foi encontrado um maior coeficiente de mortalidade entre homens pretos nos períodos de abril e julho de 2020 e de janeiro e julho de 2021. Tal resultado corrobora uma análise realizada em 2021, na qual se constatou que homens pretos morrem mais que homens brancos, devido às diferenças na forma de inserção laboral e às desigualdades no acesso a recursos aliadas aos fatores ambientais⁽²⁴⁾.

A respeito da variação da mortalidade de acordo com a idade, assim como este estudo, uma pesquisa desenvolvida a partir de dados obtidos em 16 países revelou que pessoas com mais de 60 anos apresentaram uma taxa de mortalidade significativamente maior em relação aos mais jovens. A predominância de óbitos em idosos pode ser explicada a partir de fenômenos fisiológicos e, principalmente, pelo fato de os idosos estarem mais sujeitos à ocorrência de doenças crônicas^(23,25).

Estudos indicam que a prevalência de condições crônicas entre os idosos brasileiros é maior em pretos (78,6%), quando comparado a idosos brancos (74,9%) ou pardos (72,9%), e que o contingente negro com mais de 60 anos apresenta as piores estimativas de indicadores de saúde em relação aos demais idosos⁽²⁶⁾. Com isso, verifica-se que todos os fatores de risco coexistem em idosos negros, e por isso eles estão mais suscetíveis a adoecer e morrer por COVID-19.

Além disso, a análise dos óbitos por COVID-19 de acordo com a faixa etária evidenciou que a população economicamente ativa estava sendo impactada de forma especial pelos desdobramentos da pandemia. Numa análise do trabalho informal sob a ótica da raça/cor da pele, verificou-se a presença majoritária de negros em empregos informais e sem carteira assinada, enquanto os brancos estavam inseridos em posições superiores no mercado de trabalho, o que lhes conferia maior segurança em relação às questões trabalhistas⁽²⁷⁾.

Os indivíduos negros realizam, então, trabalhos mais precários e geralmente terceirizados, atuando como

domésticas, auxiliares de serviços gerais, motoristas de ônibus, entregadores de aplicativos e atendentes de estabelecimentos, além de estarem fortemente inseridos no setor da saúde⁽²²⁾. Esse cenário torna o contingente negro ainda mais vulnerável à doença, visto que, por exercerem atividades ditas como essenciais, não puderam recorrer ao home office, expondo-se à contaminação tanto no deslocamento até os postos de trabalho quanto durante a própria atuação profissional⁽²⁸⁾.

As limitações do estudo estão relacionadas com a baixa qualidade dos dados informados na categoria raça/cor da pele, uma vez que, pelo alto índice de respostas ignoradas, consideradas “não válidas”, houve a necessidade de se descartar uma série de dados da análise, e, com isso, alguns dos subgrupos raciais analisados no estudo não apresentaram uma quantidade estatisticamente suficiente de informações, culminando na necessidade de realizar os agrupamentos raciais, o que pode ter impactado nos resultados obtidos na pesquisa. Estes, em parte, não corroboram os achados da literatura.

Ressalta-se que a análise metodológica de dados confiáveis e sistematizados é vital para a melhoria dos sistemas de saúde e, conseqüentemente, da saúde da população, uma vez que guia os gestores na organização e na execução de ações, além de fornecer indicadores dos padrões de adoecimento e morte de um grupo, bem como da eficácia de políticas e programas desenvolvidos para o enfrentamento da situação⁽¹⁷⁾.

CONCLUSÃO

As análises evidenciaram a existência de diferenças estatisticamente significativas entre as tendências de incidência geral entre os três grupos analisados. Entretanto, quando foram comparadas as tendências de incidência por sexo e faixa etária e as tendências de óbito geral, por sexo e faixa etária, não houve diferença estatística. A referida não associação pode estar relacionada com a falta de identificação da variável raça/cor da pele nas fichas de notificação da COVID-19 e sua disponibilidade no banco de dados.

Essa subnotificação reafirma a manutenção do racismo institucional no Estado brasileiro, o que intensifica a vulnerabilidade desse grupo populacional e ratifica a necessidade de se qualificarem os dados sobre a raça/cor da pele, considerando também a influência de outros determinantes sociais, uma vez que é notório que esses fatores, em conjunto, influenciaram no processo de adoecimento e morte por COVID-19. Com isso, verifica-se a importância da divulgação de dados epidemiológicos

oficiais com qualidade para a promoção de estratégias e políticas públicas eficazes e garantidoras de equidade no enfrentamento da doença.

Por fim, os achados deste estudo sinalizam para a necessidade do desenvolvimento de pesquisas de recorte retrospectivo que visem analisar e comparar os aspectos clínicos, a necessidade de hospitalização e o desfecho da COVID-19 nos diferentes grupos de raça/cor da pele.

REFERÊNCIAS

- Albuquerque LP, Silva RB, Araújo RMS. COVID-19: origin, pathogenesis, transmission, clinical aspects and current therapeutic strategies. *Rev Prev Infecç Saúde* [Internet]. 2020 [citado em 2021 mar. 13];6(10432):1-16. Disponível em: <https://doi.org/10.26694/repis.v6i0.10432>
- Organização Mundial da Saúde. WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard. [Internet]. Genebra: OMS; 2022[citado em 2022 jul. 1]. Disponível em: <https://COVID19.who.int/>
- Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS). Guia de Vigilância Epidemiológica do COVID-19. Painel Coronavírus. Brasília: MS; 2020. Disponível em: <https://COVID.saude.gov.br/>
- Cavalcante JR, Cardoso-dos-Santos AC, Bremm JM, Lobo AP, Macário EM, de Oliveira WK, et al. COVID-19 no Brasil: evolução da epidemia até a semana epidemiológica 20 de 2020. *Epidemiol Serv Saúde* [Internet]. 2020 [citado em 2021 mar. 13];29(4):1-13. Disponível em: <https://doi.org/10.5123/s1679-49742020000400010>
- Cestari VRF, Florêncio RS, Sousa GJB, Garces TS, Maranhão TA, Castro RR, et al. Vulnerabilidade social e incidência de COVID-19 em uma metrópole brasileira. *Ciênc Saúde Colet* [Internet]. 2021[citado em 2021 mar. 13];26(3). Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232021263.42372020>
- Martins-Filho PR, Araújo BCL, Sposato KB, Araújo AAS, Quintans-Júnior LJ, Santos VS. Racial Disparities in COVID-19-related Deaths in Brazil: Black Lives Matter. *J Epidemiol* [Internet]. 2021[citado em 2021 mar. 13];31(3):239-40. Disponível em: <https://doi.org/10.2188/jea.JE20200589>
- Baqui P, Bica I, Marra V, Ercole A, Schaar M. Ethnic and regional variations in hospital mortality from COVID-19 in Brazil: a cross-sectional observational study. *Lancet Glob Health* [Internet]. 2020[citado em 2021 mar. 13];8(8):1018-26. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(20\)30285-0](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(20)30285-0)
- Ferreira RBS; Camargo CL. Vulnerabilidade da população negra brasileira frente à evolução da pandemia por COVID-19. *Rev Cuid*. [Internet]. 2021 [citado em 2022 Fev 10];12(2):2-12. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.15649/cuidarte.1322>
- Peres IT, Bastos LSL, Gelli JGM, Marchesi JF, Dantas LF, Antunes BBP, et al. Sociodemographic factors associated with COVID-19 in-hospital mortality in Brazil. *Public Health* [Internet]. 2021[citado em 2021 mar. 13];192:15-20. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0033350621000160#>
- Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados – SEADE [homepage]. Disponível em: <https://www.seade.gov.br/coronavirus/#>
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo 2010. Rio de Janeiro: IBGE; 2010. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/2093#resultado>
- Cameron AC, Trivedi PK. *Regression Analysis of Count Data*. New York: Cambridge Press; 1998.
- Silva NN, Favacho VBC, Boska GA, Andrade EC, Mercedes NP, Oliveira MAF. Access of the black population to health services: integrative review. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2020[citado em 2021 mar. 13];73(4):e20180834. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0834>
- Ayres J, Calazans GJ, Saletti Filho HC, França Jr I. Risco, vulnerabilidade e práticas de prevenção e promoção da saúde. In: Campos G, Minayo MCS, Akerman M, Drumond Jr M, Carvalho YM, organizadores. *Tratado de Saúde Coletiva* São Paulo: Editora Fiocruz; 2006. [citado 2023 Set 23];375-417
- Werneck, J. Racismo institucional e saúde da população negra. *Saude Soc*; 2016. [citado 2023 Set 23];25(3), 535-549. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-129020162610>
- Silva HCB da, Lima TCS de. Racismo institucional: violação do direito à saúde e demanda ao Serviço Social. *Rev katálysis* [Internet]. 2021; [citado 2023 Set 23];24(2):331-41. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1982-0259.2021.e77586>
- Araújo EM, Caldwell KL, Santos MPA, Souza IM, Rosa PLFS, Santos ABS, et al. Morbimortalidade pela COVID-19 segundo raça/cor/etnia: a experiência do Brasil e dos Estados Unidos. *Saúde Debate* [Internet]. 2020[citado em 2021 mar. 13];44(spe4):191-205. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0103-11042020E412>
- Santos GRAC, Gama LS, Santos AS, Nascimento V, Nogueira RS, Silva BAT, et al. Perfil epidemiológico dos casos e óbitos por COVID-19 nos estados da região nordeste. *Rev Eletrônica Acervo Saúde* [Internet]. 2020[citado em 2021 mar. 13];12(12):1-9. Disponível em: <https://doi.org/10.25248/reas.e4251.2020>
- Matos M. Pandemia COVID-19 e as mulheres. *Boletim Cientistas Sociais*, n. 11, Portal das Ciências Sociais Brasileiras, 02 abr 2020[citado em 2021 mar. 13]. Disponível em: <http://www.anpocs.com/index.php/publicacoes-sp-2056165036/boletim-cientistas-sociais/2322-boletim-n-11-pandemia-COVID-19-e-as-mulheres>
- Estrela FM, Soares CFS, Cruz MA, Silva AF, Santos JRL, Moreira TMO, et al. Pandemia da COVID 19: refletindo as vulnerabilidades à luz do gênero, raça e classe. *Ciênc Saúde Colet* [Internet]. 2020[citado em 2021 mar. 13];25(9):3431-6. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232020259.14052020>
- Porto EF, Domingues AL, Souza AC, Miranda MKV, Froes MBC, Pasqualino SRV. Mortalidade por COVID-19 no Brasil: perfil sociodemográfico das primeiras semanas. *Res Soc Dev* [Internet]. 2021[citado em 2021 mar. 13];10(1):1-8. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i1.11588>
- Ramos D, Goés E, Pinto Junior EP, Ferreira A, Rebouças P, Rocha A, et al. COVID-19 – Reflexões acerca das desigualdades no acesso ao diagnóstico. Rede CoVida: Ciência, Informação e Solidariedade. Relatório Técnico, 13 de abril de 2020 [citado em 2021 mar. 13]. Disponível em: https://redeCOVIDa.org/main-site-COVIDa/wp-content/uploads/2020/04/texto_sintese-acesso-diagnostico_final.pdf
- Lorenz C, Ferreira PM, Masuda ET, Lucas PCC, Palasio RGS, Nielsen L, et al. COVID-19 no estado de São Paulo: a evolução de uma pandemia. *Rev Bras Epidemiol* [Internet]. 2021[citado em 2021 mar. 13];24:1-14. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-549720210040>
- Prates I, Lima M, Oliveira WM, Alves EL, Nogueira A, Duarte ML. Nota Técnica No. 34: desigualdades raciais e de gênero aumentam a mortalidade por COVID-19, mesmo dentro da mesma ocupação. Rede de Políticas Públicas e Sociedade. Boletim 34, set. 2021[citado em 2021 mar. 13]. Disponível em: <https://redesociedade.org/boletins/boletim-34-boletins/desigualdades-raciais-e-de-genero-aumentam-a-mortalidade-por-COVID-19-mesmo-dentro-da-mesma-ocupacao/>
- Yanez ND, Weiss NS, Romand JA, Treggiari MM. COVID-19 mortality risk for older men and women. *BMC Public Health* [Internet]. 2020[citado em 2021 mar. 13];20(1):1-7. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33213391/>

26. Oliveira BLCA, Thomaz EBAF, Silva RA. Associação da cor/raça aos indicadores de saúde para idosos no Brasil: um estudo baseado na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (2008). Cad Saúde Pública [Internet]. 2014[citado em 2021 mar. 13];30(7):1-15. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/JVSx9HymqJ6RByWpQzP3jqd/?lang=pt&format=pdf>
 27. Araujo AMC, Lombardi MR. Trabalho informal, gênero e raça no Brasil, no início do século XXI. Cad Pesqui [Internet]. 2013[citado em 2021 mar. 13];43(149):452-77. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0100-15742013000200005>
 28. Santos JR, Vargas JC. Pandemia e genocídio da população negra: cenários da necropolítica Estatal. METAXY: Rev Bras Cultura e Políticas em Direitos Humanos [Internet]. 2020[citado em 2021 mar. 13];3(1):239-54. Disponível em: <https://revistas.ufrj.br/index.php/metaxy>
-