



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO”

FACULDADE DE MEDICINA DE BOTUCATU

Gustavo Gonçalves dos Santos

**Evolução da COVID-19 em gestantes segundo cor da
pele: estudo brasileiro de base populacional**

Dissertação apresentada à
Faculdade de Medicina de
Botucatu da Universidade
Estadual Paulista “Júlio de
Mesquita Filho” no Programa de
Pós-graduação em Saúde
Coletiva, como requisito para
obtenção do título de Mestre em
Saúde Coletiva.

Orientadora: Profa. Titular Cristina Maria Garcia de Lima Parada

**Botucatu
2022**

Gustavo Gonçalves dos Santos

Evolução da COVID-19 em gestantes segundo cor da pele:
estudo brasileiro de base populacional

Dissertação apresentada à
Faculdade de Medicina de
Botucatu da Universidade
Estadual Paulista “Júlio de
Mesquita Filho” no Programa de
Pós-graduação em Saúde
Coletiva, como requisito para
obtenção do título de Mestre em
Saúde Coletiva.

Orientadora: Profa. Titular Cristina Maria Garcia de Lima Parada

**Botucatu
2022**

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÉC. AQUIS. TRATAMENTO DA INFORM.
DIVISÃO TÉCNICA DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CÂMPUS DE BOTUCATU - UNESP
BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL: ROSEMEIRE APARECIDA VICENTE-CRB 8/5651

Santos, Gustavo Gonçalves dos.

Evolução da COVID-19 em gestantes segundo cor da pele :
estudo brasileiro de base populacional / Gustavo Gonçalves
dos Santos. - Botucatu, 2022

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista
"Júlio de Mesquita Filho", Faculdade de Medicina de
Botucatu

Orientador: Cristina Maria Garcia de Lima Parada

Capes: 40600009

1. Negras. 2. Gravidez de alto risco. 3. Morte materna.
4. Hospitalização. 5. Cor da pele - Racismo. 6. COVID-19.

Palavras-chave: COVID-19; Gravidez ; Hospitalização; Morte
materna; Racismo .

Gustavo Gonçalves dos Santos

Evolução da COVID-19 em gestantes segundo cor da pele:
estudo brasileiro de base populacional

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, área de Concentração: Saúde Pública, linha de pesquisa: Saúde Materno-infantil, da Faculdade de Medicina de Botucatu da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” para obtenção do título de Mestre em Saúde Coletiva.

Orientadora: Profa. Titular Cristina Maria Garcia de Lima Parada

Banca Examinadora:

Orientadora: Profa. Titular Cristina Maria Garcia de Lima Parada
FMB/UNESP - Faculdade de Medicina de Botucatu da Universidade
Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho"

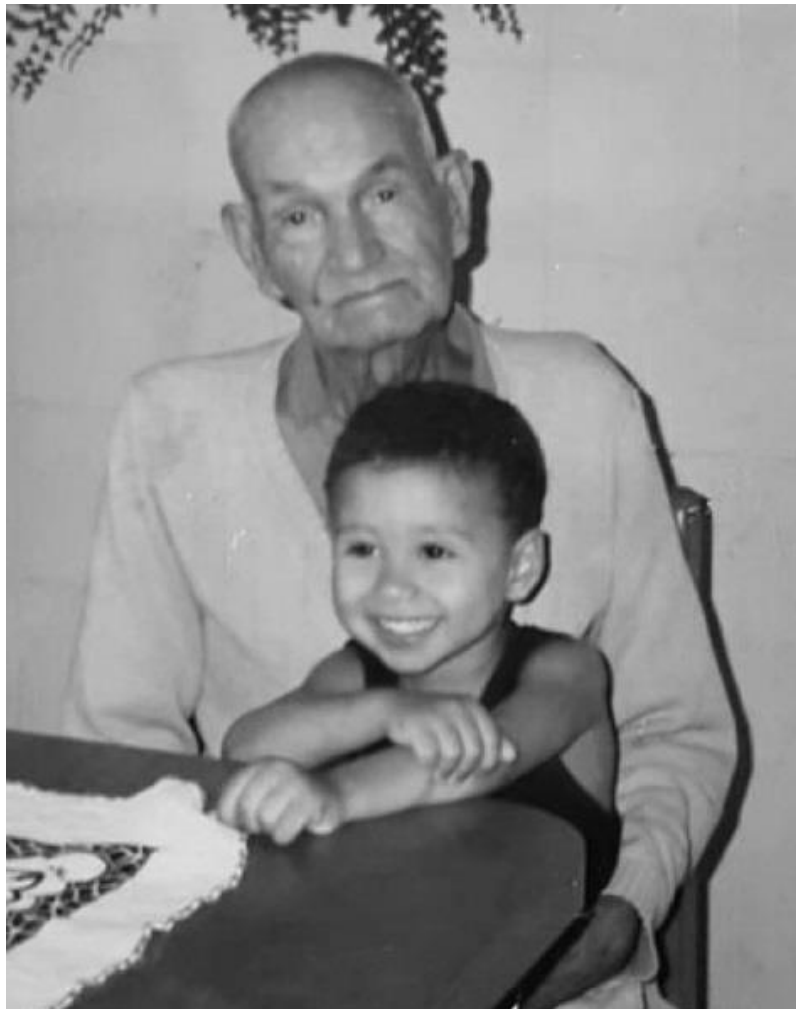
Profa. Dra. Cristiane Murta Ramalho Nascimento
FMB/UNESP - Faculdade de Medicina de Botucatu da Universidade
Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho"

Profa. Dra. Débora de Souza Santos
FENF/UNICAMP – Faculdade de Enfermagem da Universidade
Estadual de Campinas

Dedicatória

Dedico aos meus bisavôs **João Gonçalves Ramiro** e **Orlanda Ramiro** (*in memoriam*) em outro plano fizeram parte da realização deste sonho.

Para **Vincenzo Amedeo Gramegna**, **Marieta Ferrari**, **Amadeu Graminha**, **Mansueto Lunardi**, **Filomena Colli** e **Elvira Lunardi** (*in memoriam*). Atrás de mim estão todos os meus ancestrais, me dando forças. A vida passou através de vocês, até que eu chegasse aqui, e em honra a vocês eu a viverei dignamente "*Jus sanguinis*".



Fonte: Arquivo pessoal. 1999.

Dedico a realização deste sonho acadêmico, profissional e pessoal ao meu primeiro amor, aos meus companheiros, **meus filhos Nicollas Lucio Gonçalves e Liz Lucio Gonçalves**.

Ao **Nicollas Lucio Gonçalves**, obrigado filho pelo seu colo, carinho e o coração puro. Desculpe-me pelos dias de ausência em que não pude assistir os seus desenhos preferidos, brincar de carrinho e acompanhar suas aulas remotas no cenário pandêmico. Obrigado por tudo que me ensina diariamente, a cada dia busco me tornar um Pai melhor.

A minha esposa, **Nahara Lucio de Almeida**, minha melhor amiga. Obrigado pelo apoio incondicional e constante incentivo. Meu amor, sem você nenhum sonho seria possível ou valeria a pena, esse título é nosso e de nossa família. Desculpe-me pelos dias de ausência em que não pude lhe socorrer, te ofertar o meu colo, carinho e amor, diante de inúmeras demandas e tarefas que surgiam com o Mestrado e a Docência.

Aos **meus pais e irmãos**, que me deram a vida e me ensinaram a vivê-la com dignidade. A vocês que iluminam os meus caminhos com afeto e dedicação, não deixando jamais de torcer por mim. Em especial a **minha irmã Vitória Gonçalves dos Santos**, pelos dias ao lado da “nana” e do “niquinho”, obrigado por suprir os meus dias de ausência estando ao lado da minha família, amo-te.

Agradecimentos

À **Deus**, pelo dom da vida, pelas oportunidades, pelas forças concedidas para que pudesse superar os obstáculos.

À **minha esposa e aos meus filhos**, meus presentes de Deus, vocês me deram força nos momentos difíceis. Por vocês, tento ser um esposo, Pai e uma pessoa melhor todos os dias.

À **minha irmã**, que me ajuda quando eu sempre preciso, sempre está disponível, que ama ficar com o meu “piquituxo”. Obrigado por me ajudar a cuidar dos meus bens mais preciosos.

Aos **meus pais e avôs**, que me ajudam quando eu preciso, sempre disponíveis para me socorrer. Em especial ao biso “Japão” pelo carinho, amor e cuidado com o “toinhô” e a bisa “iôô” pelos dias de ausência que cuidou do “Nic”.

À **Profa Titular Cristina Maria Garcia de Lima Parada**, por aceitar ser minha orientadora em um momento atípico (pandemia da COVID-19), sem mesmo me conhecer. Obrigado pelos ensinamentos durante a realização do estudo e as orientações que contribuíram para enriquecer meus conhecimentos. Se o desafio era enorme, sem dúvida alguma as motivações da senhora para a realização deste estudo foram grandiosas. Obrigado pela orientação segura, responsável e competente. Agradeço pelos ensinamentos e principalmente pela confiança em mim.

Ao **Prof Dr Hélio Rubens de Carvalho Nunes**, pela parceria, a contribuição do senhor na análise dos dados foi muito importante. Obrigado.

Aos professores, **Profa. Dra. Cristiane Murta Ramalho Nascimento, Profa. Dra. Débora de Souza Santos, Profa. Dra.**

Janize Silva Maia e Prof. Dr. Ricardo José Oliveira Mouta, pelo apoio, disponibilidade e contribuição dos senhores na apreciação deste trabalho, com considerações importantes. Obrigado.

Aos **Professores, Coordenação, Secretaria e Colegas** do Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva da Faculdade de Medicina da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (FMB/UNESP), em especial à Luciene pela competência, disponibilidade e prontidão.

Aos **Docentes e funcionários** do Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas – FMU e Universidade de Santo Amaro – UNISA, pelo suporte e incentivo durante a realização do Mestrado.

Ao meu amigo **Luis Henrique Andrade**, pelo incentivo e apoio. Obrigado pelos bons momentos de convivência e solidariedade. Você tornou meu caminhar menos solitário, ouvindo minhas lamentações e sempre me ajudando quando preciso.

Aos **meus alunos e ex-alunos**, que direta ou indiretamente contribuíram para que eu concluísse esse trabalho, muito obrigado.

Ao **grupo do Facebook Bolsistas CAPES (Oficial)** que direta ou indiretamente contribuiu com sugestões, dicas e recomendações no desenrolar deste trabalho.

À **Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)**, pela concessão da bolsa de estudos no primeiro ano do Mestrado.

Ninguém conseguirá resistir a você, todos os dias da sua vida. Assim como estive com Moisés, estarei com você; nunca o deixarei, nunca o abandonarei. Seja forte e corajoso, porque você conduzirá esse povo para herdar a terra que prometi sob juramento aos seus antepassados [...]. Não fui eu que lhe ordenei? Seja forte e corajoso! Não se apavore, nem desanime, pois o Senhor, o seu Deus, estará com você por onde você andar (Josué 1:5; 1:9).

Santos, G.G. Evolução da COVID-19 em gestantes segundo cor da pele: estudo brasileiro de base populacional. 2022. Dissertação [Mestrado em Saúde Coletiva]. Faculdade de Medicina de Botucatu da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" – FMB/UNESP. Botucatu.

RESUMO

Objetivou-se avaliar a evolução da COVID-19, confirmada na classificação final do caso, em função da raça/cor, entre gestantes brasileiras notificadas no Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica da Gripe (SIVEP Gripe). Trata-se de estudo transversal e exploratório, realizado com banco de dados secundários de base populacional, a partir de dados do SIVEP Gripe, disponibilizado pelo Ministério da Saúde do Brasil. A coleta de dados foi dividida nos meses de agosto de 2020 e fevereiro de 2021. Foram incluídas, respectivamente, as semanas epidemiológicas entre 13 (22-28/03/2020) e 32 (02-08/08/2020) e 33 (09-15/08/2020) e 53 (27/12/2020 a 02/01/2021). Foram incluídas 1.884 e 1.286 casos, respectivamente. As variáveis desfecho são: hospitalização, hospitalização em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) e óbito por COVID-19. Realizou-se análise descritiva das variáveis relativas à sociodemografia, comorbidades, doenças relacionadas à gestação e sinais e sintomas principais e secundários. Em seguida, realizou-se análise bivariada pelo teste qui-quadrado entre as covariáveis de interesse e o desfecho, calculando-se o risco relativo e intervalo de confiança de 95%. As variáveis que na análise bivariada mais fortemente se associaram aos desfechos ($p < 0,20$), foram incluídas em modelo de regressão. Na análise final, associações foram consideradas estatisticamente significativas se $p < 0,05$. Não foi necessário encaminhamento para apreciação de Comitê de Ética em Pesquisa, por

tratar-se de banco de dados de domínio público. Houve queda de aproximadamente dois terços na proporção de gestantes que necessitaram de UTI ou evoluíram a óbito na comparação do primeiro para o segundo período. Não houve associação entre a variável de interesse, cor da pele/raça e a necessidade de internação ou de internação em UTI, porém, no segundo período, gestantes pretas tiveram quase cinco vezes mais risco de evoluírem para óbito, quando comparadas às brancas. Conclui-se que o risco de óbito aumentado entre gestantes pretas no segundo período do estudo pode indicar a dificuldade de acesso ao manejo clínico qualificado. Porém, dada a natureza evolutiva dos cuidados adequados na pandemia, outros estudos poderão confirmar os achados aqui obtidos.

Palavras-chave: COVID-19; Gravidez; Hospitalização; Iniquidade Étnica; Racismo; Morte Materna.

Santos, G.G. Evolution of COVID-19 in pregnant women according to skin color: brazilian population-based study. 2022. Dissertation [Master in Collective Health]. Botucatu Medical School, Paulista State University "Júlio de Mesquita Filho" – FMB/UNESP. Botucatu.

ABSTRACT

We aimed to access the evolution of COVID-19, confirmed in the final case classification, according to race/color, among Brazilian pregnant women notified in the Influenza Epidemiological Surveillance Information System (SIVEP Gripe). This is a cross-sectional, exploratory study, carried out with a population-based secondary database, based on data from the Influenza Epidemiological Surveillance Information System (SIVEP Gripe), made available by the Brazilian Ministry of Health. Data collection was divided in two periods, in August 2020 and February 2021. The epidemiological weeks between 13 (22-28/03/2020) and 32 (02-08/08/2020) and 33 (09-15/08/2020) and 53 (27/12/2020 to 02/01/2021) were included, respectively. A total of 1,884 and 1,286 cases were included, respectively. The outcome variables are hospitalization, Intensive Care Unit (ICU) hospitalization, and death from COVID-19. Descriptive analysis was performed on the variables regarding sociodemographics, comorbidities, pregnancy-related diseases, and main and secondary signs and symptoms. Then, bivariate analysis was performed using the chi-square test between the covariates of interest and the outcome, calculating the relative risk and 95% confidence interval. The variables in the bivariate analysis were more strongly associated with the outcomes ($p < 0.20$) were included in a regression model. In the final analysis, associations were considered statistically significant if $p < 0.05$. It was not necessary to submit the study to the Research Ethics Committee, since the database is in the public domain. There was a drop of about two thirds in the proportion of pregnant women who required ICU or died in the comparison between

the first and the second period. There was no association between the variable of interest, skin color/race and the need for hospitalization or admission to the ICU, however, in the second period, black pregnant women had almost five times more risk of evolving to death when compared to white women. Finally, we conclude that the increased risk of death among black pregnant women in the second period of the study may indicate the difficulty of access to qualified clinical management. However, given the evolving nature of appropriate care in the pandemic, further studies may confirm the findings obtained here.

Keywords: COVID-19; Pregnancy; Hospitalization; Ethnic Inequity; Racism; Maternal Death.

LISTA DE ABREVIATURAS

APS	Atenção Primária à Saúde
BE	Boletim Epidemiológico
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CONEP	Comissão Nacional de Ética em Pesquisa
DeCS	Descritores em Ciências da Saúde
EUA	Estados Unidos da América
EMBASE	<i>Elsevier Scientific Publications</i>
FMB	Faculdade de Medicina de Botucatu
FIHIAE	Faculdade Israelita de Ciências da Saúde do Hospital Israelita Albert Einstein
FMU	Faculdades Metropolitanas Unidas
LILACS	Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde
MEDLINE	<i>Medical Literature Analysis and Retrieval System Online</i>
MERS	<i>Middle East Respiratory Syndrome</i>
MS	Ministério da Saúde
ME	Mestrado
MeSH terms	<i>Medical Subject Headings</i>
nCoV-2019	Novo Coronavírus 2019
OMS	Organização Mundial da Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas
PICO	Representa um acrônimo para Paciente, Intervenção, Comparação e Desfecho.
PUBMED	<i>National Library of Medicine</i>
PPGSC	Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva
RIL	Revisão Integrativa da Literatura
SE	Semana Epidemiológica

SG	Síndrome Gripal
SRAG	Síndrome Respiratória Aguda Grave
SARS	Severe Acute Respiratory Syndrome
SARS-CoV-2	<i>Severe Acute Respiratory Syndrome 2</i>
SIVEP-Gripe	Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica da Gripe
SUS	Sistema Único de Saúde
UBS	Unidade Básica de Saúde
UNESP	Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”
UNISA	Universidade de Santo Amaro
UTI	Unidade de Terapia Intensiva
WoS	<i>Web of Science</i>

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - Diagrama de fluxo do processo de inclusão de artigos. São Paulo - SP, Brasil, 2021.....43

FIGURA 2 - Composição da amostra, a partir de dados do Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica da Gripe. Brasil, 2020-2021.....57

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – Caracterização dos artigos incluídos na revisão integrativa segundo ano, autores, título, país, periódico, nível de evidência e base/portal de dados.....45

QUADRO 2 – Caracterização dos artigos incluídos na revisão integrativa segundo tipo de estudo, amostra e objetivos.....47

QUADRO 3 - Caracterização dos artigos incluídos na revisão integrativa segundo resultados e conclusões dos artigos.48

LISTA DE TABELAS

TABELA 1- Características sociodemográficas, comorbidades e doenças relacionadas à gestação, semanas 13-32 (n= 939) e 33-53 (n= 858). Brasil, 2020-2021.....	61
TABELA 2- Proporção dos sinais e sintomas apresentados pelas gestantes, semanas 13-32 (n=939) e 33-53 (n= 858). Brasil, 2020-2021.....	62
TABELA 3- Associações bivariadas para risco de hospitalização das gestantes, semanas 13-32 (n=939) e 33-53 (n= 858). Brasil, 2020-2021.....	63
TABELA 4- Associações bivariadas para risco de hospitalização das gestantes em UTI, semanas 13-32 (n=939) e 33-53 (n= 858). Brasil, 2020-2021.....	64
TABELA 5- Regressão linear múltipla de Cox para explicar a necessidade de internação em UTI, segundo cor da pele, corrigida por potenciais confundidores, semanas 13-32 (n=939) e 33-53 (n= 858). Brasil, 2020-2021.....	65
TABELA 6- Associações bivariadas para o risco de óbito das gestantes, semanas 13-32 (n=939) e 33-53 (n= 858). Brasil, 2020-2021.....	67
TABELA 7 - Regressão linear múltipla de Cox para explicar o óbito das gestantes, segundo cor da pele, corrigido por potenciais confundidores, semanas 13-32 (n=939) e 33-53 (n= 858). Brasil, 2020-2021.....	68

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	20
1. INTRODUÇÃO.....	29
2. REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA.....	38
3. OBJETIVOS.....	52
3.1 Objetivo Geral.....	52
3.2 Objetivos Específicos.....	52
4. MÉTODO.....	53
4.1 Desenho do estudo.....	53
4.2 Coleta de dados.....	53
4.3 População e Amostra.....	53
4.4 Variáveis em estudo.....	55
4.5 Análise estatística.....	56
4.6 Aspectos éticos.....	57
5. RESULTADOS.....	58
6. DISCUSSÃO.....	67
7. CONCLUSÃO.....	75
REFERÊNCIAS.....	76
APÊNDICE.....	90
ARTIGO 1 - Efeitos da COVID-19 entre gestantes pretas e pardas: Revisão integrativa da literatura.....	90
ARTIGO 2 - Progression of COVID-19 among black pregnant women population-based study.....	101

Apresentação

“O homem é a criatura que, para afirmar o seu ser e a sua diferença, nega. Pela primeira vez, os separados não tinham repugnância em falar dos ausentes, em usar a linguagem de todos, em examinar sua separação sob o mesmo enfoque que as estatísticas de uma pandemia. Enquanto, até então, tinham subtraído ferozmente seu sofrimento à desgraça coletiva, aceitavam agora a confusão. Sem memórias e sem esperança, instalavam-se no presente. Na verdade, tudo se tornava presente para eles. A peste, é preciso que se diga, tirara a todos o poder do amor e até mesmo da amizade. Porque o amor exige um pouco de futuro e para nós só havia instantes”.
(A Peste - Albert Camus).

- Profissão? Perguntam.

- Enfermeiro Obstetra e Professor! Respondo eu.

Isto representa a definição da minha identidade. Misto de orgulho e reconhecimento sinto o prazer de ver o brilho nos olhos dos alunos, colegas e familiares quando eles compreendem o que busco lhes explicar.

Foi no dia 26 de março de 1997 que nasci na cidade de Ribeirão Pires, localizada na região metropolitana, aproximadamente duas horas da capital de São Paulo. Por isso, dizem que onde vivo há cerca de vinte e três anos é interior, por ser muito distante da cidade grande. Mas foi nesta cidade e locais vizinhos que construí a minha história, cercada de momentos alegres e também de episódios muito tristes, ainda quando criança, que me trouxeram repercussões traumáticas em minha adolescência, podendo citar uma delas, a partida covarde do “meu pai biológico”. A partir desse momento, aos seis anos de idade, aprendi a lidar com o papel que era dele...

(...) foi sozinho que construí a paixão de estudar, que aprendi a trabalhar com a organização administrativa e meus múltiplos interesses, a necessidade da coordenação e da gestão me inquietavam

desde a infância. Ainda pequeno, lembro-me que os meus pais por serem tão novos, ainda adolescentes, às vezes faziam com que eu não frequentasse a escola todos os dias, mas como o meu interesse em estudar e aprender sempre prevaleceu, tinha dias que acordava primeiro que eles, escovava os meus dentes, arrumava minha mochila e ainda de pijama saía pela rua, rumo à escola.

O curso de Graduação em Enfermagem tem como um dos propósitos, além de formar Enfermeiros generalistas, graduar profissionais que tenham como compromisso o fortalecimento do Sistema Único de Saúde (SUS) com a qualidade da assistência. Dentre toda a grade curricular, duas disciplinas tinham como ênfase a atuação na Saúde da Mulher. Seus objetivos eram: desenvolver o cuidado de Saúde à Mulher, Neonato, Criança e Adolescente, com foco nas principais necessidades de saúde do indivíduo, famílias e comunidade, discutindo e desenvolvendo ações de promoção, prevenção, controle e reabilitação dos principais agravos de saúde da população, orientadas pela perspectiva da integralidade, gênero, raça/etnia e geração. Além de proporcionar a inserção do discente no processo de trabalho, de forma que lhe possibilite exercitar, construir conhecimentos e consolidar habilidades, no âmbito do cuidado de Enfermagem. Uma particularidade do ensino, que para mim é a mais importante de todas, é a desconstrução do modelo médico hegemônico centrado no médico assistencialista e que ainda prepondera em algumas instituições de ensino superior, por um modelo de Saúde Coletiva, multiprofissional, centrado na família e na comunidade. Como também, formar profissionais de saúde voltados para o SUS, com a finalidade de adequar a formação às necessidades de saúde da população brasileira.

Ao término da Graduação, um susto para a família ao saberem que em breve me tornaria Enfermeiro Obstétrico? A profissão está tão ligada à imagem da mulher que, ao buscar pela palavra Obstetrix no

dicionário *Houaiss*, o substantivo feminino é indicado como sinônimo de Parteira, também no feminino. Fui o único homem da turma que formou em 2020 na especialização, entre cerca de 65 mulheres, e por isso digo que aprendi a lidar com a desconfiança que as mulheres gestantes, parturientes e puérperas têm de serem atendidas por homens. As mulheres, em um primeiro momento, nos veem com outros olhos. Os companheiros (as) também, dependendo do caso, não se sentem muito à vontade. Então desde a faculdade aprendi a contornar isso e contornei isso mostrando respeito.

O preconceito não parte apenas dos pacientes. Colegas da saúde falam que não deveria ter homem nesse universo, porque é um universo feminino. Engraçado isso, porque médico não tem sexo, médico é médico. Existe quantidade razoável de Obstetras homens, mas o número de Enfermeiros Obstetras e Obstetrizes são pequenos, e acho que ele é reduzido pelo cuidado assistencial, que a sociedade vê como um cuidado feminino, estar ao lado, ter paciência, auxiliar...

Na Especialização em Enfermagem Obstétrica participei ativamente de rodas de conversas com alguns colegas, percebia como era distinta a visão sobre o quanto a Obstetrícia é um eixo que vem trazendo mudanças e melhorias no acesso à saúde para a população. Infelizmente, alguns descreviam a opinião sobre a Saúde da Mulher como um nível de atenção não resolutivo, precário, desorganizado e acumulador de profissionais frustrados, que não conseguiram oportunidade no âmbito hospitalar. Neste sentido, ao escutar as diferentes experiências sobre a formação acadêmica em outras instituições de ensino, vejo que preparar profissionais para atuarem em diferentes níveis de complexidade do SUS é um desafio, especialmente na Obstetrícia. A Faculdade Israelita de Ciências da Saúde do Hospital Israelita Albert Einstein (FIHIAE) me proporcionou a oportunidade de atuar de maneira crítica e reflexiva, a desenvolver habilidades

requeridas para o trabalho em saúde no SUS, mas não algo focado apenas em atividades tecnicistas, mas também políticas e relacionais, quebrando paradigmas que desarticulam as práticas em saúde.

Ao finalizar a Especialização, minha maior expectativa sempre foi poder atuar em um serviço de saúde, independente do nível de complexidade no SUS, mas que me permitisse aplicar os conhecimentos adquiridos ao longo de quatro anos da graduação e tudo que havia visto na Especialização, e ao mesmo tempo estar sempre buscando novos saberes, na proposta de viver, fortalecer, defender este Sistema através de ações e cuidados de saúde que pudessem trazer impactos positivos no processo contínuo de reflexão-ação-reflexão no serviço de saúde para as mulheres e suas famílias. O curso de Especialização tem um ideal de humanização, de empoderamento da mulher e de assistência em que não só as dimensões biológicas são levadas em conta, mas as psicológicas, sociais e espirituais também. Ele transforma em vários aspectos, abre os olhos a respeito do sistema e sobre como tudo deveria funcionar.

Desta forma, o início das minhas atividades profissionais foi concomitante com a Docência, durante o ano de 2019. Lecionava na Escola de Enfermagem Alge, uma instituição pequena, na cidade de Ribeirão Pires, cidade essa onde nasci, cresci e vivo até hoje. Na Escola Alge fui professor da disciplina de Ética Profissional em Enfermagem e Metodologia de Pesquisa Científica para os cursos de Auxiliar e Técnico de Enfermagem. Posteriormente, tendo em vista minha experiência profissional, fui inserido na disciplina de Saúde Materno-infantil. Eu ensinava o que fazia e fazia o que ensinava, com isso mantinha um grau permanente de atualização em Enfermagem Materno-infantil e Metodologia de Pesquisa, pela proximidade com a realidade, pois nesse período já trabalhava algumas ideias para ingresso ao Mestrado.

Em fevereiro de 2020, me desliguei da Escola de Enfermagem Alge e fui aprovado no Processo Seletivo para Professor Preceptor das Faculdades Metropolitanas Unidas (FMU), onde passei a ser responsável pela disciplina de Saúde da Mulher aos alunos do curso de Graduação em Enfermagem do sétimo período e ainda no início das minhas atividades fomos surpreendidos com a pandemia da COVID-19. Foi um grande aprendizado, lidar com a realidade obstétrica, sanitária, social e econômica, e as pressões político administrativas, sem perder o foco no desenvolvimento das necessárias intervenções de Saúde Pública nos campos de estágio onde supervisionava os meus alunos.

Em março de 2020, em meio ao cenário pandêmico, decidi participar do processo seletivo do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva (PPGSC) da Faculdade de Medicina da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (FMB/UNESP), que estava com inscrições abertas, edital para candidatos com Projetos de Pesquisa sobre a COVID-19 em diversas linhas de pesquisa. Tendo sido aprovado em segundo lugar no processo seletivo, me matriculei em maio de 2020, e com muito orgulho orientando da Profa. Titular Cristina Maria Garcia de Lima Parada, que me conduziu com maestria no caminho do Ensino e Pesquisa.

No início do ano de 2021, desliguei-me da FMU, casa que me acolheu durante esse tempo, quanta satisfação, privilégio e honra. Encerrou-se uma etapa, para que outras pudessem se iniciar. Foi difícil tomar essa decisão, mas necessária, por um bem maior, para a minha vida acadêmica e profissional.

De repente vai chegando ao fim, o fim de mais uma etapa que fez parte da minha vida, por um lado fico muito feliz em ver o quanto cada um dos meus alunos cresceu neste tempo. Contudo, me traz o sentimento de tristeza, pois é um momento de despedida, mas que

talvez se torne um reencontro em um futuro breve. Ao longo de todo esse tempo fui capaz de ir conhecendo melhor sobre cada um de meus eternos alunos, meus filhos acadêmicos, seja pela dinâmica e interação nas aulas, conversas, etc. Essa relação é alimentada diariamente e o sentimento vai crescendo a cada dia, tenho tanto orgulho dos meus alunos. Então é normal sentir uma pontinha de tristeza, por ter que dar adeus? Meu coração se enche de felicidade em ver os meus filhos acadêmicos seguindo em frente nesta jornada.

Em janeiro de 2021 surgiu à oportunidade de participar do processo seletivo da Universidade de Santo Amaro (UNISA). Realizei as etapas do processo seletivo e, tendo sido aprovado, fui nomeado como Professor Efetivo do curso de Graduação em Enfermagem nas disciplinas de Prevenção e Promoção da Saúde da Mulher e Assistência Hospitalar à Saúde da Mulher, aos alunos do 5º e 7º períodos.

Resumindo tudo, eis que me pego pensando: como isso tudo começou? Quais foram os caminhos que percorri para chegar até aqui? Como surgiu minha inquietude e envolvimento com a Saúde Materno-infantil e com a Pesquisa? Para responder a estas indagações tive que voltar no tempo, há exatos cinco anos. Em 2015, ao me deparar com a Disciplina de Enfermagem na Saúde da Mulher, vivenciei mais um momento em que percebi quão alienado eu era. Esse momento foi quando eu descobri que parto normal é realmente normal, ou era pra ser, e não a cesárea, que até então eu encarava como melhor maneira de “parir”. Na minha cabeça nascer por cesariana era o correto, até que vivenciei de perto estar grávido e parir junto com minha esposa e meu filho. Parto vaginal só acontecia quando não dava tempo de ser cesárea. E por que será que eu tinha esta convicção? Refletindo, vejo que esta influencia se deu pelo meio em que eu vivia e com as pessoas que me falavam isso. Meu contato maior era com pessoas que tinham

plano de saúde, pessoas que não frequentavam Unidade Básica de Saúde (UBS), pessoas que nem sabiam ou sabem o que é o SUS.

Pois então, sempre que um bebê nascia em meu meio, não me questionava sobre o tipo de parto, pois já era sabido, já era a regra: era cesárea. E aí descubro com o nascimento do meu filho que não! A cesárea não é a melhor maneira de se “parir”, quando não há indicação clínica para tal. Começo a me envolver mais e mais com a Saúde da Mulher e surgem as indagações: por que alguns desses bebês nascem de parto vaginal e outros de cesárea? O que será que está por traz dessas indicações de cesárea? Será que a falha está no atendimento pré-natal? Então, em 2018, para buscar entender um pouco mais dessa assistência e, claro, para me aprofundar na área, ingressei na Especialização de Enfermagem Obstétrica. Que experiência... Como foi bom ter feito esta especialização. Cresci muito não apenas como profissional, mas como pessoa, como agente transformador. Com a monografia, apresentei uma revisão de literatura sobre os direitos, participação e experiência do Pai no processo de parto e nascimento, uma vez que isso foi restrito a mim enquanto ser humano e usuário do SUS, quando o meu filho nasceu.

Foi então que, em 2020, ingressei no Mestrado (ME) Acadêmico do PPGSC da FMB. Desenvolvi um amplo estudo, foi um enorme desafio, meu primeiro contato com banco de dados, com análises estatísticas, estudos epidemiológicos. Sinto-me realizado com esse estudo, em um cenário tão delicado, sombrio e deserto, com inúmeras mortes mundialmente.

Entre os dados estatísticos estão gestantes, parturientes e puérperas, inclusive as mulheres pretas/pardas. Porém, devido à natureza evolutiva desta pandemia, os dados referentes às diferenças de cor/raça são limitados. A cor/raça é frequentemente enquadrada em

uma lente de etnocentrismo e classismo, o que limita a literatura científica. Muitas das disparidades em saúde podem ser atribuídas a ideologias difundidas e comportamentos que se manifestam em sistemas historicamente enraizados. O que me leva a me debruçar na realização desta pesquisa e envolver-me intimamente na temática, pois não somente no período de pandemia posso enxergar que desnudam o racismo estrutural e institucional no Brasil. Os dados do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) mostram que a população negra composta por pretos/pardos é historicamente marginalizada, ainda mais se formos observar em regiões mais pobres das cidades e, conseqüentemente, mais vulneráveis socialmente.

Percebo que é urgente à implementação de políticas de enfrentamento ao racismo nos espaços da saúde, e em particular na atenção obstétrica. É preciso busca ativa das gestantes, principalmente as mais vulneráveis: pretas, pobres, periféricas, mulheres que moram nas ruas. Quem eleva a diferença entre as mulheres brancas e negras é o racismo estrutural! Mulheres pretas estão nas periferias, elas que terão que se deslocar até o centro para acessar aos serviços de saúde. Desconheço iniciativas atuais para diminuição da mortalidade materna no Brasil, em especial de gestantes/puérperas pretas/pardas, inclusive entre o final de 2021 e início de 2022 houve um apagão dos dados de COVID-19 nessa população.

O ano de 2020 foi muito intenso, dolorido, mas de muito aprendizado e crescimento. Pois bem, tive que “dar conta” do casamento, do filho, da casa, do ME e suas disciplinas e da Docência. Mas aí, quando achei que já atingi o meu limite, vem em breve o Doutorado! Na verdade, antes mesmo de concluir o ME já desejo ansiosamente o Doutorado. Assim, em breve concluirei o ME, rumo ao Doutorado, com a sensação de dever cumprido.

A sensação de estar no caminho certo é inevitável. Por isso hoje me preparo para o Doutorado, que venham mais desafios... que venham mais “filhos-acadêmicos” ... e quem sabe mais um filho. Que seja diferente de toda a experiência impactante que vivenciei no nascimento do Nicollas. Mas veja só, cheguei ao término do ME, emanando a vinda de mais um filho, eis que ao dia 15 de outubro de 2021, no Exame Geral de Qualificação, recebo a notícia que estamos grávidos, a Liz, nossa nova integrante da família, muita amada e desejada.

A assistência ao parto e nascimento necessita de modificações, precisa ultrapassar o modelo tecnocrático, a ótica em que o corpo das mulheres é considerado máquina, centrado em condutas intervencionistas. A Obstetrícia precisa ser resgatada, de modo que se implementem práticas multiprofissionais, com inserção de Enfermeiros Obstetras e Obstetrizes, que possuem alicerce no pensamento complexo, com capacidade de ofertar assistência humanizada e holística, superando o modelo tecnocrático ainda existente em nosso meio.

1. INTRODUÇÃO

Os primeiros coronavírus humanos surgiram na década de 1960 e grande parte das pessoas se infecta com coronavírus comuns ao longo da vida¹. Alguns tipos, porém, podem causar graves problemas de saúde, como a Síndrome Respiratória Aguda Grave, conhecida como *SARS - Severe Acute Respiratory Syndrome* e a *MERS (MERSCoV) - Middle East Respiratory Syndrome*, inicialmente reconhecida na Arábia Saudita e, posteriormente, em outros países do Oriente Médio, na Europa e na África que, pelo número dos casos e óbitos, é também conhecida como Síndrome Respiratória do Oriente Médio².

Em dezembro de 2019 foi descrito um novo coronavírus (nCoV-2019), após casos de doença registrados na China, capaz de provocar infecção altamente contagiosa e fatal, que no período de três meses se espalhou de forma rápida e mundialmente^{1,2}.

Dados divulgados no primeiro Boletim Epidemiológico (BE) do Ministério da Saúde (MS) brasileiro apontou que até 27 de janeiro de 2020, haviam sido confirmados 2.798 casos de COVID-19 no mundo. Destes, 98,7% haviam sido notificados pela China, nas regiões de Hong Kong, Macau e Taipei³. Já no segundo BE, de 30 de janeiro de 2020, o MS declarou emergência de Saúde Pública, decorrente da disseminação da COVID-19 e na semana seguinte, em 6 de fevereiro de 2020, foram apresentados 28.276 casos no mundo, 99,2% notificados nas mesmas regiões chinesas, com estimativa de 13,8% de casos considerados graves⁴. O crescimento foi vertiginoso, de forma que em 3 de abril de 2020 estavam confirmados 972.640 casos, com 50.325 óbitos, sendo 4.826 novos óbitos em 24 horas envolvendo especialmente os Estados Unidos da América e a Europa, com destaque para a Itália, país que acumulava o maior número de óbitos⁵.

Adiante, no dia 06 de abril de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) registrava 1.210.956 casos confirmados de COVID-19 e 67.594 óbitos⁶.

Entre o período de 18 de janeiro a 21 de fevereiro de 2020, o MS recebeu a notificação de 154 casos para investigação de COVID-19⁷. Meses depois, em 03 de abril, havia 359 óbitos e 9.056 casos, dos quais 1.146 casos novos da doença, confirmados em 24 horas⁵. Síntese da situação brasileira, realizada no dia 08 de abril, indicava que o país ocupava a 14^a posição em número de casos confirmados, a 12^a em número de óbitos, a 8^a com relação à taxa de letalidade e a 16^a taxa de mortalidade por COVID-19^{8,9}. De 26 de fevereiro de 2020 até setembro de 2020, haviam sido confirmados 4.582.240 casos e 136.532 óbitos, sendo que o maior registro no número de novos casos (69.074 casos) e de novos óbitos (1.595 óbitos) ocorreu em 29 de julho de 2020¹⁰.

Entre 16 de fevereiro e 28 de novembro de 2020, equivalente às Semanas Epidemiológicas (SE) 8 e 48, 1,0% dos casos hospitalizados de SRAG foram de gestantes. Do início da pandemia até essa última SE, foram confirmados 231 óbitos por SRAG devido à COVID-19, 6,5% entre mulheres pretas. Especificamente na SE 48, entre 22 e 28 de novembro, foram notificados 72 casos de SRAG em gestantes, dos quais 14 foram confirmados tratar-se de COVID-19, 8 foram classificados como SRAG não especificado e 50 permaneciam em investigação¹¹. No período de 13 a 19 de dezembro de 2020, o BE reporta que do total de 10.064 casos de SRAG notificados em gestantes, 351 (3,5%) evoluíram para óbito, sendo a região com maior número de óbitos (141 casos, 40,2%) a Sudeste, seguida da região Nordeste, com 113 casos (32,2%)¹².

No período de abril e maio de 2021, mantém-se a proporção de gestantes entre os casos de SRAG que necessitaram de hospitalização e a taxa de óbito entre elas estava em 8,0%¹³, situação que se manteve adiante, entre junho e agosto de 2021^{14,15}, seguida por a 7,6% três meses depois. Assim, até a SE 47 de 2021, entre os 1063 óbitos de gestantes por SRAG decorrente da COVID-19, 59 (5,5%) haviam ocorrido em mulheres pretas¹⁶. Em dezembro de 2021 o BE apontava que do total de casos de SRAG notificados em gestantes (15.390) com início de sintomas até a SE 48, 1.114 (7,4%) evoluíram para óbito e do total dos óbitos por SRAG, 93,3% (1.067) foram confirmados para COVID-19, sendo que a cor parda foi mais frequente entre os óbitos por SRAG por COVID-19 (492, 46,1%), seguida da branca (409, 38,3%).¹⁷.

A gravidade da COVID-19 é maior entre grupos de risco, incluindo os indivíduos com problemas respiratórios crônicos¹⁸, idosos, obesos e portadores de doença renal crônica, doença cardiovascular e dos sistemas endócrino ou respiratório¹⁹, entre outros. Considera-se que as gestantes e puérperas também apresentam maior risco de gravidade, em decorrência das alterações fisiológicas do processo gestacional e das experiências acumuladas com doenças provocadas por outros coronavírus, como a SARS, tornando, assim, primordial o cumprimento das orientações como forma de prevenção¹⁸.

Os primeiros estudos sobre gestantes com COVID-19 foram desenvolvidos na China, com desenho de série de casos e traziam poucas informações. Um deles, com três casos, concluiu não haver evidências de transmissão vertical e relatou poucos resultados maternos e neonatais adversos²⁰. O outro incluiu nove casos, na faixa etária entre 26 e 40 anos, idade gestacional entre 36 e 39 semanas e todas submetidas à cesariana. Sobre a evolução da gestação, uma paciente apresentou hipertensão gestacional desde 27 semanas e outra desenvolveu pré-eclâmpsia com 31 semanas de gestação,

mantendo-se ambas estáveis durante a gravidez. Quatro das gestantes tiveram parto prematuro, mas todos além de 36 semanas de gestação e, entre os recém-nascidos, dois apresentaram baixo peso ao nascer. Todos os bebês nasceram vivos, sem caso de asfixia ou morte neonatal. Concluíram os autores que as características clínicas da pneumonia por COVID-19 de gestantes eram semelhantes à de não gestantes e também não encontraram evidências de transmissão vertical²¹. A partir de então, a produção científica nessa área tem aumentado.

No estudo de Liu *et al.*, os autores descrevem a inclusão de 13 gestantes, sendo três de Zhejiang, três de outras cidades da província de Hubei e uma de cada uma das seguintes cidades: Fujian, Shanxi, Pequim, Guangdong, Jiangxi, Heilong Jiang e Anhui. A idade materna variou entre 22 a 36 anos, duas tinham menos de 28 semanas de gestação e as outras 11 estavam no terceiro trimestre de gravidez. Três mulheres (23%) se recuperaram após a hospitalização e receberam alta com gestação em curso e sem complicações e seis (46%) tiveram trabalho de parto prematuro, entre 32-36 semanas de gestação. No total, 10 pacientes (77%) foram submetidas à cesariana, sendo cinco em condição de complicações, incluindo sofrimento fetal (três casos), rotura prematura da membrana (um caso) e natimortalidade (um caso)²².

Em revisão de literatura realizada por Mullins *et al.*, foram incluídos relatos de casos ou séries de casos, totalizando 32 gestantes com COVID-19, sendo um caso de gravidez gemelar. Ocorreram 27 partos por cesárea e dois vaginais e em três casos a gravidez estava em andamento. Sete (22%) gestantes mantiveram-se assintomáticas e duas (6%) foram internadas na Unidade de Terapia Intensiva (UTI), sendo que uma delas permaneceu em oxigenação por membrana extracorpórea. A maior parte das gestantes manifestou sintomas leves

da doença, com febre, coriza, congestão nasal e dispneia, não havendo evidência de transmissão vertical. Nenhuma morte materna foi relatada até o momento. Ocorreram 15 (47%) nascimentos prematuros, houve um natimorto e uma morte neonatal. Concluíram que comparado com a SARS e a MERS, a COVID-19 parecia menos letal, contudo relataram que os resultados deveriam ser visto com cautela, visto o número limitado de casos relatados. Recomendaram que o tipo de parto fosse determinado por indicação obstétrica²³.

Zhu *et al.*, em estudo com nove casos de grávidas com infecção confirmada por COVID-19, apontou o início dos sintomas clínicos antes do parto em quatro casos, no dia do parto em dois casos e após o parto em três casos, sendo na maioria dos casos descrito febre e tosse no início do processo, havendo também um caso com diarreia²⁴.

Panorama geral da COVID-19 no Brasil²⁵ consta de estudo realizado com dados do Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica da Gripe (SIVEP-Gripe), publicado no *International Journal of Gynecology and Obstetrics*, que reportou a ocorrência de óbitos maternos no Brasil entre janeiro e junho de 2020. Visto que apenas mulheres que apresentam sintomas graves são testadas, é certo que o número de infecções por COVID-19 nesta população é subnotificado. Dos 978 casos positivos, 207 (21,2%) foram admitidos em UTI, sendo que 134 mulheres se recuperaram e 73 casos foram fatais¹⁸. O estudo ainda destaca que 22,6% das mulheres que faleceram não foram admitidas na UTI e que apenas 64,0% tiveram ventilação invasiva. Nenhum suporte ventilatório foi oferecido a 14,6% de todos os casos fatais, enquanto os 21,4% restantes receberam apenas ventilação não invasiva. Entre fevereiro e junho de 2020, o número de mortes maternas por COVID-19 representava quase 10% do total anual de mortes maternas no Brasil. Assim, concluem os autores que ações de contingência com foco na saúde materna eram

urgentemente necessárias para melhorar o atendimento pré-natal e o acesso à terapia intensiva para gestantes e puérperas²⁵.

O olhar específico da COVID-19 em gestantes segundo a raça/cor indica pior resultado entre mulheres pretas. De acordo com os registros do MS, o número de gestantes hospitalizadas por SARS com confirmação de COVID-19 é predominante entre mulheres pretas, quando comparadas às mulheres brancas. Entre as gestantes pretas hospitalizadas, 14,2% foram a óbito, quando comparadas às brancas, em que o desfecho morte foi observado para 7%, ou seja, metade dos casos²⁶. Em outra pesquisa, que aborda o impacto desproporcional da COVID-19 entre gestantes e puérperas pretas brasileiras sob as lentes do racismo estrutural, apontou que entre as mulheres que morreram predominou a cor preta. A mortalidade de mulheres brancas grávidas e puérperas com COVID-19 foi de 8,9% e entre as mulheres pretas, as mortes chegaram a 17%²⁷.

Dados divulgados pela Organização das Nações Unidas (ONU) indicam que a mortalidade materna em mulheres pretas devido à COVID-19 foi quase duas vezes maior que a observada em mulheres brancas, destacando que os desdobramentos da pandemia da COVID-19 numa sociedade estruturada pelo racismo penalizam grupos vulneráveis, em decorrência de sua inserção social, política, econômica e cultural. Ainda, a informação desagregada pela raça/cor da pele propicia a realização de pesquisas que permitem aprofundar a discussão sobre as questões sociais, raciais e econômicas na vigência da pandemia de COVID-19²⁸⁻³¹.

Destaca-se, que apesar da importância das análises desagregadas do quesito raça/cor da pele, este não foi elegível para análise da situação da COVID-19 nos primeiros boletins epidemiológicos brasileiros, ainda que o dado constasse das fichas de

notificação para Síndrome Gripal (SG) e para SARS, ambas utilizadas como instrumentos de registro, monitoramento e avaliação dos casos suspeitos, leves e graves da COVID-19, respectivamente, na Atenção Primária à Saúde (APS), nos centros de triagem, nas unidades de pronto-atendimento e na rede hospitalar³¹.

Destaca-se, porém, que há fragilidade no registro da raça/cor da pele no Brasil, com a realidade de racismo vivenciada no país é desvalorizada a autodeclaração, bem como a notificação do quesito raça/cor da pele. Todavia, vale salientar que a portaria nº 344, de fevereiro de 2017, dispõe que o preenchimento do campo denominado raça/cor da pele é obrigatório aos profissionais atuantes nos serviços de saúde, de forma a respeitar o critério de autodeclaração dos usuários³².

Segundo Almeida (2019) em função de sua complexidade, o racismo pode ser visto sob três aspectos. O primeiro, individualista, o considera uma espécie de patologia ou anormalidade, um fenômeno ético ou psicológico de caráter individual ou coletivo, atribuído a grupos isolados e, assim, não considera a existência de sociedades ou instituições racistas, mas indivíduos racistas, que agem isoladamente ou em grupo. O segundo aspecto é chamado de racismo institucional, que, apesar de certo grau de aparência com o conceito de racismo estrutural, com esse não se confunde, pois que sociologicamente as definições de instituição e estrutura descrevem eventos distintos. O racismo institucional está atrelado ao funcionamento das instituições, que passam a atuar em uma dinâmica que confere, ainda que indiretamente, desvantagens e privilégios com base na raça/cor da pele. O terceiro e talvez mais complexo aspecto é chamado racismo estrutural, decorrência da própria estrutura social, ou seja, com que se constituem as relações políticas, econômicas, jurídicas e até familiares, não sendo patologia social, tampouco desarranjo institucional³³.

Há muitos anos o racismo está arraigado na sociedade brasileira, criando desigualdades e abismos sociais. Mostra-se a partir da exclusão social de pessoas pretas, embora as vozes de origens diferentes do pensamento majoritariamente branco e europeu devessem coexistir e ser consideradas em suas especificidades³⁴. No campo da saúde o racismo tem impacto em diferentes níveis e faz com que as pessoas adoçam mais, já que a carga de doença é mais intensa, o que resulta em mortes mais precoces e, muitas vezes, de forma desassistida³⁵.

A Política Nacional de Saúde Integral da População Negra evidencia que esta ocupa o lugar das classes sociais mais pobres e de condições mais precárias, situação observada na precocidade dos óbitos, altas taxas de mortalidade materna, maior prevalência de doenças crônicas/infecciosas e altos índices de violência. Ainda prevalecem os diferenciais de raça, cor e etnia, quando a análise está centrada na proporção de óbitos por causas externas. O risco de uma pessoa preta morrer por causa externa é 56% maior que o de uma pessoa branca; as mulheres pretas grávidas morrem mais de causas maternas, a exemplo da hipertensão, diabetes e obesidade, quando comparadas às brancas³⁶. No campo da saúde coletiva, o racismo e a saúde da população preta tem sido escopo recente de pesquisas e ainda de forma negligenciada^{37,38}.

Assim, se reconhece a escassez de análises epidemiológicas sobre a temática, mas há estudos demonstrando piores condições de saúde da população preta comparada à branca, havendo traços marcantes de iniquidades étnicas raciais entre indivíduos, aqui compreendidas como desigualdades em saúde que além de serem sistemáticas e relevantes são, sobretudo, evitáveis, injustas e desnecessárias^{38,39}.

Embora o racismo e as desigualdades sociais e de saúde sejam apontadas como barreiras para o acesso igualitário a serviços fundamentais, a negação de direitos básicos por omissão e obscurantismo do Estado frente aos dados desagregados por raça/cor da pele, que caracterizam a estrutura racista que tem operado a política de enfrentamento da COVID-19 no país^{31,40-42}.

Nesse contexto, o presente estudo tem como foco a ocorrência de COVID-19 entre gestantes pretas. O interesse pela raça/cor da pele decorre e se associa às condições de desigualdade determinadas pelo racismo existente no Brasil. Vale ressaltar que o lugar ocupado pelos segmentos na sociedade tem a ver com questões históricas, com o contexto político, econômico e as disparidades sociais produzidas segundo classe social, gênero, raça e cor da pele. Considerando-se as lacunas do conhecimento frente à ocorrência de COVID-19 de acordo com raça/cor da pele e a possibilidade de piores desfechos entre mulheres gestantes pretas e pardas, justifica-se a realização deste estudo, que se volta a responder a seguinte pergunta: Mulheres gestantes pretas, quando comparadas às mulheres gestantes brancas, têm pior evolução da COVID-19? Inicialmente, apresenta-se revisão integrativa de literatura sobre o tema.

2. REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

Apresenta-se a Revisão Integrativa da Literatura (RIL), as etapas definidas para o seu desenvolvimento e os procedimentos realizados para a abordagem do objeto e sua operacionalização.

A RIL tem como propósito reunir conhecimento sobre determinado assunto, contribuindo com a fundamentação do estudo. É capaz de determinar conhecimento atual sobre temática específica, por permitir que se identifique, analise e sintetize resultados de estudos independentes sobre o mesmo assunto⁴³⁻⁴⁷.

O percurso metodológico para a realização da RIL seguiu seis etapas: 1- Seleção da hipótese ou pergunta do estudo; 2- definição da amostra, a partir do estabelecimento de critérios para inclusão e exclusão dos artigos; 3- coleta de dados, com descrição das características dos estudos e achados; 4- análise crítica dos estudos, realizada a partir da definição do seu nível de evidência, de acordo com a abordagem metodológica utilizada; 5- interpretação dos resultados e 6- apresentação da revisão⁴³⁻⁴⁷.

Para definição da pergunta do estudo, utilizou-se a estratégia PICO⁴⁵, acrônimo para Paciente, Intervenção, Comparação e *Outcomes* (desfecho), em que: “P” - gestantes/puérperas com confirmação de COVID-19; “I” - hospitalização; “C” - comparação entre gestantes brancas e pretas/pardas; e “O” - desfechos: gravidade da evolução da COVID-19. Resultando na seguinte questão: Gestantes/puérperas com COVID-19 pretas/pardas hospitalizadas, comparadas às brancas, têm piores desfechos, evoluindo mais frequentemente com gravidade, necessitando de internação em UTI ou chegando ao óbito? Definiu-se a hipótese: gestantes pretas/pardas hospitalizadas, comparadas às brancas, têm

piores desfechos, mais frequentemente evoluindo para internação em UTI e/ou óbito.

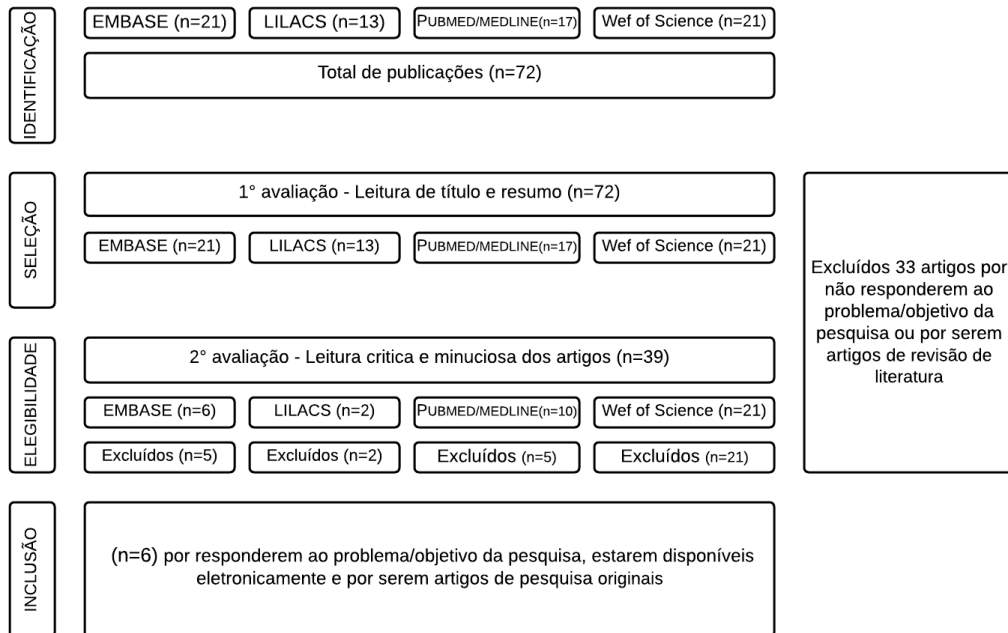
Definiram-se como critérios de inclusão dos estudos: artigos que respondessem à questão de pesquisa; disponíveis na íntegra em meio eletrônico; em idioma inglês ou português e publicados a partir de 2020. Foram critérios de exclusão: artigos em duplicidade e artigos de revisão de literatura.

A busca na literatura se deu no período de maio de 2020 a fevereiro de 2021, nas seguintes bases de dados: *Elsevier Scientific Publications* (EMBASE), *Web of Science* (WoS) e Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e no portal *National Library of Medicine* (PUBMED)/*Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE). Para a coleta de dados foram utilizados termos indexados no vocabulário estruturado dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e *Medical Subject Headings* (MeSH terms) utilizando os termos: “COVID-19” OR “2019-nCoV” AND “Gestante” OR “Cuidado pré-natal” OR “gravidez” AND “Hospitalização” OR “Unidade de Internação” OR “Unidades de Terapia Intensiva AND “Raça” OR “Grupos Raciais” OR “Racismo” OR “Iniquidades Sociais” OR “Afro-americano” AND “Morte” OR “Causas de Morte” OR “Morte Materna”.

Para definição dos artigos, iniciou-se a busca na base EMBASE, resultando em 21 artigos, sendo que após leitura do título e resumo, foram selecionados seis para leitura completa e, após leitura crítica e minuciosa, um artigo foi incluído na revisão. Em LILACS realizou-se busca que resultou em 13 artigos, que, após leitura do título e resumo, dois foram selecionados para leitura crítica e minuciosa, nenhum dos artigos foram incluídos na presente revisão, pois não atendiam o problema de pesquisa e objetivos do

presente estudo. Em PUBMED/MEDLINE, a busca resultou em 17 artigos que, após leitura do título e resumo, tiveram 10 selecionados para leitura crítica e minuciosa, sendo cinco incluídos. Na *Web of Science*, 21 artigos foram inicialmente selecionados para leitura do título e resumo e, a leitura crítica e minuciosa, nenhum artigo foi incluído na presente revisão, pois não atendiam o problema de pesquisa e objetivos do presente estudo. (Figura 1).

Figura 1–Diagrama de fluxo do processo de inclusão de artigos. São Paulo - SP, Brasil, 2021.



Fonte: Elaboração do próprio autor. São Paulo/SP, Brasil, 2021.

Assim, compuseram a amostra da RIL seis artigos, sendo que todas as publicações analisadas foram originadas de estudos observacionais.

Para análise dos níveis de evidência dos artigos, considerou-se: 1- revisões sistemáticas ou metanálises; 2- estudos controlados randomizados; 3- estudos controlados não randomizados; 4- estudos de coorte e caso-controle; 5- revisões sistemáticas de estudos qualitativos ou descritivos; 6- estudos qualitativos ou descritivos e 7- opinião de experts⁴⁸.

Os resultados obtidos foram sistematizados em três quadros: o primeiro contém ano, autores, título, país, periódico, nível de evidência e base/portal de dados (Quadro 1); o segundo, contempla tipo de estudo, amostra e objetivos (Quadro 2); e o terceiro resultados e principais conclusões dos artigos (Quadro 3). Os artigos foram identificados pela letra A que representa a palavra “artigo”, seguida pelo número que o identificou, variando de 1 a 6 (A1... A6).

Quadro 1 – Caracterização dos artigos incluídos na revisão integrativa segundo ano, autores, título, país, periódico, nível de evidência e base/porta de dados.

Identificação	Ano	Autores	Título	País	Periódico	Nível de evidência	Base/porta de dados
A1	2021	Lokken EM, Taylor GG, Huebner EM, Vanderloeven J, Hendrickson S, Coler B et al. ⁴⁹	<i>Higher SARS-CoV-2 infection rate in pregnant patients</i>	Estados Unidos da América	<i>American Journal of Obstetrics & Gynecology</i>	Nível 6	PUBMED/MEDLINE
A2	2021	Jani S, Jacques SM, Qureshi F, Natarajan G, Bajaj S, Velumula P, Agu C & Bajaj M ⁵⁰	<i>Clinical characteristics of mother-infant dyad and placental pathology in COVID-19 cases in predominantly African American population</i>	Estados Unidos da América	<i>AJP Reports</i>	Nível 6	EMBASE
A3	2020	Knight M, Bunch K, Vousden N, Morris E, Simpson N, Gale C et al. ⁵¹	<i>Characteristics and outcomes of pregnant women admitted to hospital with confirmed SARS-CoV-2 infection in UK: national population based cohort study</i>	Reino Unido	<i>British Medical Journal</i>	Nível 4	PUBMED/MEDLINE

A4	2020	Santos DS, Menezes MO, Andreucci CB, Nakamura-Pereira M, Knobel R, Katz L et al. ⁵²	<i>Disproportionate impact of COVID-19 among pregnant and postpartum black women in Brazil through structural racism lens</i>	Brasil	<i>Clinical Infectious Diseases</i>	Nível 6	PUBMED/MEDLINE
A5	2020	Onwuzurike C, Diouf K, Meadows AR, Nour NM ⁵³	<i>Racial and ethnic disparities in severity of COVID-19 disease in pregnancy in the United States</i>	Estados Unidos da América	<i>International Journal of Gynecology & Obstetrics</i>	Nível 6	PUBMED/MEDLINE
A6	2020	Menezes MO, Takemoto MLS, Nakamura-Pereira M, Katz L, Amorim MMR, Salgado HO, Melo A, Diniz CSG, de Sousa LAR, Magalhaes CG, Knobel R & Andreucci CB ⁵⁴	<i>Risk factors for adverse outcomes among pregnant and postpartum women with acute respiratory distress syndrome due to COVID-19 in Brazil</i>	Brasil	<i>International Journal of Gynecology & Obstetrics</i>	Nível 6	PUBMED/MEDLINE

Fonte: Elaborado pelos próprios autores. São Paulo – SP, Brasil, 2021.

Quadro 2 - Caracterização dos artigos incluídos na revisão integrativa segundo tipo de estudo, amostra e objetivos.

Identificação	Tipo de estudo	Amostra	Objetivos
A1	Estudo descritivo	240 grávidas com SARS-CoV-2 entre 1 de março e 30 de junho de 2020, atendidas em 35 hospitais de Washington.	Estimar a taxa de infecção de SARS-CoV-2 na gravidez e examinar as disparidades por raça/etnia no estado de Washington.
A2	Estudo descritivo	34 díades mãe-bebê positivas para COVID-19.	Avaliar os desfechos clínicos em díades mãe-bebê na vigência de COVID-19.
A3	Estudo de coorte	427 mulheres grávidas, submetidas à internação hospitalar entre 1 de março e 14 de abril de 2020, com infecção confirmada por SARS-CoV-2.	Descrever uma coorte nacional de gestantes internadas em hospital com infecção por SARS-CoV-2 no Reino Unido, identificar fatores associados à infecção e descrever resultados, incluindo a transmissão da infecção, das mães aos bebês.
A4	Estudo descritivo	Gestantes/puérperas com COVID-19 e dados de etnia no banco de notificação de SARS do Brasil até 14 de julho de 2020, sendo 1860 brancas e 669 negras.	Descrever o impacto da COVID-19 entre mulheres gestantes negras no Brasil.
A5	Estudo descritivo	44 gestantes/puérperas com COVID-19, atendidas no <i>Brigham and Women's Hospital</i> , de 15 de março a 1 de maio de 2020.	Descrever sobre as disparidades raciais e étnicas na gravidade da COVID-19 em mulheres grávidas nos Estados Unidos.
A6	Estudo descritivo	2475 gestantes/puérperas com diagnóstico de COVID-19, notificadas a partir do banco de dados oficial do Sistema de Vigilância da SARS até 14 de julho de 2020.	Avaliar se os fatores de risco clínicos e sociais estão associados a resultados negativos para a COVID-19 entre gestantes e puérperas brasileiras.

Fonte: Elaborado pelos próprios autores. São Paulo – SP, Brasil, 2021.

Quadro 3 - Caracterização dos artigos incluídos na revisão integrativa segundo resultados e conclusões dos artigos.

Identificação	Resultados	Conclusões
A1	70,7% das participantes eram de minorias raciais e grupos étnicos. A taxa de infecção por SARS-CoV-2 na gravidez foi de 13,9/1.000 partos (IC95% = 8,3-23,2) em comparação com 7,3/1.000 (IC95%= 7,2-7,4) em adultos de 20-39 anos. A proporção de casos de SARS-CoV-2 na gravidez entre grupos raciais/étnicos não brancos foi 2-4 vezes maior, quando comparados a outras mulheres, com pior resultado entre hispânicas, índias americanas ou nativas do Alasca.	Foram frequentes gestantes de quase todos os grupos de minorias raciais/étnicas e frequentemente os cuidados médicos foram prestados usando idioma diferente do inglês. As mulheres grávidas não foram protegidas do COVID-19 nos primeiros meses da pandemia, com a maior carga de infecções. Esses dados apontam que a gravidez é fator de risco para doenças graves e mortalidade materna, sugere que as gestantes devem ser priorizadas para vacina COVID-19.
A2	O grupo foi predominantemente constituído por população afro-americana. No total, 82% das gestantes com COVID-19 eram assintomáticas. Das quatro gestantes sintomáticas, três necessitaram de oxigênio suplementar, mas nenhuma necessitou de ventilação invasiva.	COVID-19 não parece aumentar a morbidade e mortalidade entre mulheres grávidas em população predominantemente afro-americana.
A3	233 (56%) das gestantes eram negras ou de outros grupos de minoria étnica; 281 (69%) estavam com sobrepeso ou eram obesas; 175 (41%) tinham 35 anos ou mais e 145 (34%) tinham comorbidades pré-existentes. Houve associação entre COVID-19 e raça,	Foi alta a proporção de mulheres negras ou de grupos étnicos minoritários admitidos com COVID-19 em hospital, fato que precisa ser melhor investigado com urgência.

	sobrepeso/obesidade e idade elevada. A chance de COVID-19 entre pretas foi oito vezes maior que entre as brancas. No total, 266 (62%) mulheres evoluíram para resolução da gravidez e, destas, 196 (73%) tiveram parto a termo; 41 mulheres (10%) necessitaram de suporte ventilatório e cinco mulheres (1%) morreram.	
A4	Mulheres negras internaram em piores condições, apresentando dispneia e menor saturação de O ₂ , mais frequentemente precisaram de UTI e de ventilação mecânica. A mortalidade materna em mulheres negras devido ao COVID-19 foi quase duas vezes maior do que a observada em mulheres brancas.	No Brasil, a intersecção de gênero, raça e classe social aprofunda a tragédia das mortes maternas por COVID-19, principalmente porque o país não está adotando medidas eficazes.
A5	Mulheres hispânicas representaram 48% dos casos e mulheres negras não hispânicas 34% dos casos, valores superiores ao estimado quando se consideram problemas clínicos: 30% não hispânicas negras, 30% hispânicas, 20% não hispânicas brancas e 15% asiáticas. Das nove mulheres que necessitaram de hospitalização para COVID-19, oito foram identificadas como negras não hispânicas ou hispânicas. Das cinco pacientes com doença grave ou crítica, duas eram negras não hispânicas e duas eram hispânicas. Duas gestantes necessitaram de internação em UTI e ventilação mecânica, sendo uma negra não hispânica e uma hispânica. No total, foram 25 dias de internação para cinco mulheres hispânicas e 31 dias de internação para as três mulheres negras não hispânicas.	Os achados do estudo refletem as consequências para a saúde dos efeitos sociais, ambientais e estruturais do racismo nos Estados Unidos, incluindo diferenças na prevalência de condições crônicas subjacentes e o impacto desproporcional dos determinantes socioeconômicos da saúde.

A6	Análise multivariada indicou os seguintes fatores de risco independentes para resultados adversos da COVID-19: estar no período pós-parto; ter idade acima de 35 anos, ter obesidade ou diabetes; ser da raça negra; viver em área periurbana, sem acesso à Estratégia Saúde da Família e residir mais de 100km distante do hospital de notificação do caso. Resultados adversos incluíram o óbito e a necessidade de internação em UTI ou de ventilação mecânica.	Fatores clínicos, sociais e relativos ao acesso aos serviços de saúde associaram-se a resultados adversos. Entre outros, ser gestante ou puérpera de cor negra foi fator de risco independente para resultados adversos.
----	--	--

Fonte: Elaborado pelos próprios autores. São Paulo – SP, Brasil, 2021.

Retomando a pergunta do estudo, os dados foram discutidos tomando por foco a evolução da COVID-19 segundo cor da pele. A hipótese em pauta é que gestantes pretas e pardas têm piores desfechos, evoluindo mais frequentemente com gravidade, inclusive necessitando de internação em UTI ou evoluindo ao óbito.

Assim, discussão dos resultados obtidos foi realizada a partir da comparação de dois aspectos principais: o primeiro, a proporção de gestantes/puérperas pretas e pardas e gestantes/puérperas brancas com COVID 19 hospitalizadas e o segundo, relaciona-se à identificação da relação entre gravidade da doença e raça/cor da pele, ou seja, identificar se gestantes/puérperas pretas e pardas têm piores desfechos que as gestantes/puérperas brancas. Em ambos os casos buscaram-se hipóteses explicativas para eventuais diferenças identificadas.

Nos Estados Unidos da América (EUA), estudo descritivo com 240 gestantes com COVID-19 encontrou elevada proporção de minorias raciais e grupos étnicos, fato também comprovado pela necessidade de atendimento em língua não inglesa. A taxa de infecção de SARS-CoV-2 foi significativamente maior em mulheres grávidas em comparação a população de idade semelhante e quase todos os grupos raciais/étnicos não brancos foram afetados de forma desproporcional. Considerando a elevada frequência da doença entre gestantes, quando comparadas à população geral, os autores apontam que elas devem ter prioridade de vacinação⁴⁹. Destaca-se que neste estudo a questão da etnia/raça não estava voltada especificamente às gestantes pretas, comparando-as às brancas, visto que no grupo das minorias foram incluídas mulheres hispânicas, indígenas e nascidas em ilhas do pacífico.

Em contraponto à discussão até então realizada, em estudo realizado em Detroit, EUA, com população predominantemente afro americana, concluiu que a COVID-19 não parece aumentar a morbidade e mortalidade entre mulheres grávidas e seus recém-nascidos⁵⁰.

Dado de estudo de vigilância nacional do Reino Unido mostrou que a maioria das gestantes internadas por COVID 19 eram pretas e de outros grupos de minorias étnicas (56%). Houve associação entre COVID 19 e raça, sendo que a chance de ocorrência de COVID-19 foi oito vezes maior entre pretas, quando comparadas às brancas. Os autores ponderaram que os achados podiam indicar maior risco de infecção e/ou de evolução para formas graves entre grupos vulneráveis, mas apontaram a necessidade de outros estudos que buscassem explicar esse achado. Entre as possíveis explicações para ocorrência mais frequente de COVID 19 entre gestantes pretas, citaram a literatura⁵¹ diferenças nos comportamentos sociais e de saúde, presença de comorbidades, influências genéticas e acesso aos serviços de saúde. Sobre o acesso, ponderaram que, como as disparidades foram encontradas em um país com sistema de saúde gratuito e universal, essa explicação precisa ser vista com cautela⁵¹.

No Brasil, a proporção de gestantes/puérperas brancas e pretas/pardas foi de 3:1, respectivamente, apresentando médias de idade e os perfis de morbidade semelhantes entre os dois grupos, houve pior evolução da COVID 19 entre pretas: hospitalização em condição de maior gravidade; maiores taxas de admissão em UTI, de uso de ventilação mecânica e de óbito. Os autores colocam que os resultados indicam que processos originados fora do hospital podem afetar as gestantes/puérperas pretas de maneira desproporcional, impactando na evolução da COVID-19, decorrência da intersecção entre gênero, raça e classe sócias. Assim, reconhem o racismo e o

sexismo como determinantes estruturais que condicionam piores condições de vida e de trabalho, bem como a falta de acesso à saúde e de oportunidades da população, em especial das mulheres pretas⁵².

Estudo americano discutiu tanto a elevada incidência de COVID-19 em grupos raciais constituídos por gestantes hispânicas e não hispânicas pretas/pardas, quanto a severidade da doença nestes grupos, pois de nove mulheres que precisaram ser hospitalizadas para a COVID-19, oito eram hispânicas ou não hispânicas pretas. Estas mulheres evoluíram com maior gravidade e mais frequentemente precisaram de UTI e ventilação mecânica. As mulheres pretas não hispânicas com COVID-19 ficaram mais dias na UTI e tinham mais frequentemente comorbidades, como doença pulmonar crônica, diabetes, hipertensão arterial ou obesidade, sendo apontada que essa situação pode ter contribuído para o aumento do risco relacionado à gravidade da COVID-19. Os autores discutem o racismo americano, tratando em conjunto o grupo de mulheres hispânicas e não hispânicas pretas, ressaltando que as consequências para a saúde dos efeitos sociais, ambientais e estruturais do racismo nos Estados Unidos, incluem diferenças na prevalência de condições crônicas subjacentes e impacto desproporcional dos determinantes socioeconômicos da saúde⁵³.

Outro estudo realizado no Brasil com o banco de dados SIVEP Gripe encontrou em análise multivariada que gestantes/puérperas de cor preta, de maneira independente, têm risco 50% maior de apresentar resultados adversos da COVID-19, quando comparadas às brancas⁵⁴.

Em síntese, após análise dos seis artigos incluídos nesta revisão, conclui-se pela necessidade de outros estudos antes de

concluir sobre o efeito independente da raça/cor da pele preta/parda da COVID-19. Muitos dos estudos são descritivos, com amostras pequenas e os grupos étnicos são variados. Destaca-se, porém, que os dois estudos brasileiros que utilizaram banco de dados secundário e com dados nacionais, encontrou a raça/cor preta como fator de risco independente associado à gravidade da COVID-19, sendo que o grupo de autores analisou separadamente as mulheres pretas e as pardas, comparando-as às brancas.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Avaliar a evolução da COVID-19, confirmada na classificação final do caso, em função da raça/cor da pele, entre gestantes brasileiras notificadas no SIVEP Gripe.

3.2 Objetivos Específicos

- a) Identificar se a raça/cor da pele de gestantes com COVID-19 influencia a necessidade de hospitalização;
- b) Identificar se a raça/cor da pele de gestantes com COVID-19 influencia a necessidade de internação em UTI;
- c) Identificar se a raça/cor da pele de gestantes com COVID-19 influencia a evolução para óbito;
- d) Comparar a evolução de gestantes com COVID-19 segundo raça/cor da pele, considerando-se dois períodos: semanas epidemiológicas 13 a 32 e 33 a 53, de forma a comparar os primeiros meses da pandemia com momento posterior.

4. MÉTODO

4.1. Desenho do Estudo

Estudo de base populacional, transversal e exploratório e, assim, volta-se a explorar um problema, fornecendo informações para investigações mais precisas, bem como para estabelecer as bases para estudos futuros^{56,57}.

4.2. Coleta de Dados

Estudo realizado com banco de dados secundários de base populacional, a partir de dados do Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica da Gripe (SIVEP Gripe), banco INFLUD-10-08-2020, disponibilizado pelo Ministério da Saúde do Brasil (Disponível em: <https://opendatasus.saude.gov.br/dataset/bd-srag-2020>). A coleta de dados foi dividida em dois momentos, nos meses de agosto de 2020 e fevereiro de 2021, de forma a comparar os primeiros meses da pandemia com momento posterior, conforme detalhado a seguir.

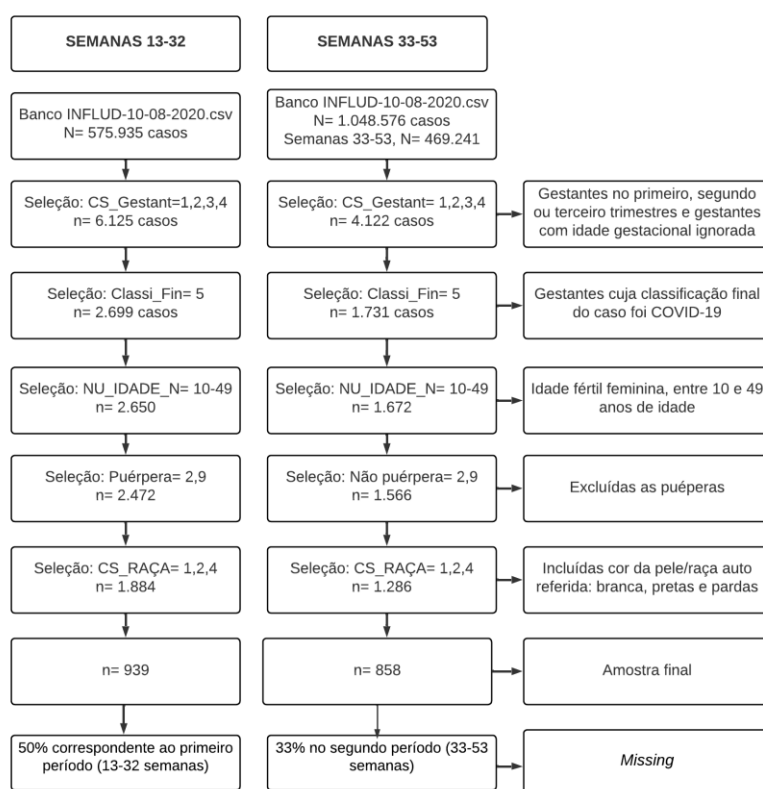
4.3. População e Amostra

Foram incluídas, respectivamente, as semanas epidemiológicas entre 13 (22-28/03/2020) e 32 (02-08/08/2020) e 33 (09-15/08/2020) e 53 (27/12/2020 a 02/01/2021), considerando-se dados de todo país. A coleta de dados final ocorreu no mês de janeiro de 2021 e o caminho utilizado para construção da amostra do estudo, com vistas à obtenção de banco de dados qualificado consta da Figura 2.

Partindo-se do banco completo (575.935 casos em 8 de agosto de 2020 e 1.048.576 casos em 2 de janeiro de 2021), fez-se a seleção das semanas epidemiológicas 13 a 32 (563.851 casos) e 33 a 53 (469.241 casos). A partir daí, primeiramente selecionaram-se as gestantes (6.125 e 4.122 casos); em seguida, os casos com

classificação final de COVID-19 (2.699 e 1.731 casos); depois, considerando-se em alguns casos estava assinalado tratar-se de gestante e puérpera, foram mantidas aquelas assinaladas apenas como gestantes (2.650 e 1.672 casos); a seguir, observou-se a presença de mulheres acima de 49 anos, sendo selecionadas apenas aquelas na faixa etária que corresponde à idade fértil, entre 10 e 49 anos (2.472 e 1.566 casos); por fim, selecionaram-se os casos com cor branca, preta ou parda e evolução final anotada (1.884 e 1.286 casos), visto tratar-se a população de interesse e o desfecho deste estudo (hospitalização, internação em UTI e óbito: sim, não).

Figura 2 – Composição da amostra, a partir de dados do Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica da Gripe. Brasil, 2020-2021



Fonte: Elaboração do próprio autor. São Paulo, SP – Brasil, 2021.

A amostra final (939 e 858 casos) foi definida com a inclusão de participantes que tinham todas as informações de interesse anotadas.

Salientando que o percentual de *missing* foi de 50% correspondente ao primeiro período (13-32 semanas) e 33% no segundo período (33-53 semanas). Em ambos os períodos observa-se que os valores inexistentes ocorrem de forma concentrada nos sujeitos, ou seja, um dado sujeito apresenta valor perdido em muitas variáveis simultaneamente.

4.4. Variáveis em Estudo

As variáveis desfecho são: hospitalização por COVID-19, internação em UTI e óbito por COVID-19 (variáveis dicotômicas, classificadas em sim, não). Entre as covariáveis estão:

- **Variáveis Sociodemográficas:** idade (anos), raça/cor (branca, parda, preta) e zona de residência (urbana ou periurbana, rural).
- **Comorbidades relatadas no momento da notificação (sim, não):** cardiopatia, doença hematológica, Síndrome de Down, hepatopatia, asma, diabetes, doença neurológica, pneumopatia, imunodepressão, nefropatia, obesidade e número de comorbidades (mediana, valor mínimo e valor máximo). Considerando-se que no SIVEP-Gripe solicita-se que seja sinalizada a presença do evento, trabalhou-se com essa variável de forma dicotômica, sendo os casos ignorados (em branco) incluídos no grupo não.
- **Doenças relacionadas à gestação (sim, não):** diabetes gestacional, síndromes hipertensivas.
- **Sinais e Sintomas principais no momento da notificação (sim, não):** febre, tosse, odinofagia, dispneia, desconforto respiratório, saturação de oxigênio inferior a 95%, diarreia, vômito, perda de olfato, perda de paladar e número de sinais e

sintomas principais (mediana, valor mínimo e valor máximo). Considerando-se que no SIVEP-Gripe solicita-se que seja sinalizada a presença do evento, trabalhou-se com essa variável de forma dicotômica, sendo os casos ignorados (em branco) incluídos no grupo não.

- **Sinais e Sintomas secundários no momento da notificação (sim, não):** coriza, mialgia, cefaleia, náusea, congestão nasal, inapetência, dor torácica, calafrio, fraqueza, taquicardia, dor abdominal, fadiga, sinusite, cianose de extremidades, dor lombar ou em baixo ventre, sangramento vaginal, otalgia e número de sintomas secundários (mediana, valor mínimo e valor máximo).

4.5. Análise estatística

Inicialmente, realizou-se análise descritiva das variáveis relativas à sociodemografia, comorbidades, doenças relacionadas à gestação e sinais e sintomas principais e secundários. Em seguida, realizou-se análise bivariada pelo teste qui-quadrado entre as covariáveis de interesse e o desfecho, calculando-se o risco relativo e intervalo de confiança de 95%, conforme descrito a seguir.

- Sociodemografia: foram incluídas as variáveis região e zona de residência, idade e raça/cor.
- Comorbidades: foram incluídas as variáveis com proporção superior a 5,0% em pelo menos um dos grupos: semanas epidemiológicas 13-32 e 33-53.
- Doenças relacionadas à gestação: foram incluídas as variáveis com proporção superior a 5,0% em pelo menos um dos grupos: semanas epidemiológicas 13-32 e 33-53.

- Sinais e sintomas principais: foram incluídos aqueles com proporção superior a 5,0% em pelo menos um dos os grupos: semanas epidemiológicas 13-32 e 33-53.
- Sinais e sintomas secundários: foram incluídos aqueles com proporção superior a 5,0% em pelo menos um dos os grupos: semanas epidemiológicas 13-32 e 33-53.

As variáveis que na análise bivariada mais fortemente se associaram aos desfechos ($p < 0,20$), foram incluídas em modelo de regressão. Na análise final, associações foram consideradas estatisticamente significativas se $p < 0,05$. Análises foram realizadas com o *software Statistical Package for the Social Science (SPSS) v.21*.

4.6. Aspectos éticos

Foi assegurada a preservação dos aspectos éticos, de acordo com a Resolução do Conselho Nacional de Saúde nº 510, de 7 de abril de 2016, parágrafo único, que apresenta que não serão registradas nem avaliadas pelo sistema Comitê de Ética em Pesquisa/Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CEP/CONEP), no item II, pesquisa que utilize informações de acesso público, nos termos da Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011⁵⁹.

Destaca-se que o banco de dados utilizado é de acesso público, não continha o nome das participantes ou qualquer outra possibilidade de identificação individual das mulheres, de forma a garantir o anonimato. Por tratar-se de pesquisa com banco de dados de acesso público, não foi necessário encaminhamento para apreciação de Comitê de Ética em Pesquisa.

5. RESULTADOS

Características das gestantes constam das Tabelas 1 e 2.

Tabela 1- Características sociodemográficas, comorbidades e doenças relacionadas à gestação, semanas 13-32 (n= 939) e 33-53 (n= 858). Brasil, 2020-2021.

Características	Semanas 13-32	Semanas 33-53
	Med (min-max)*	Med (min-máx)*
Idade (anos)	30 (11-48)	29 (10-49)
Número comorbidades	0 (0-3)	0 (0-5)
Cor da pele/raça	N (%)	N (%)
Branca	301 (32,1)	378(44,1)
Parda	565 (60,2)	427 (49,8)
Preta	73 (7,8)	53 (6,2)
Região de residência		
Sul	79 (8,4)	138 (16,1)
Sudeste	355 (37,8)	298 (34,7)
Centro-oeste	84 (8,9)	150 (17,5)
Nordeste	271 (28,9)	145 (16,9)
Norte	150 (16,0)	127 (14,8)
Residência em zona urbana e periurbana	895 (95,3)	822 (95,8)
Comorbidades		
Cardiopatia	76 (8,1)	41 (4,8)
Doença Hematológica	6 (0,6)	9 (1,0)
Síndrome de Down	1 (0,1)	2 (0,2)
Hepatopatia	1 (0,1)	2 (0,2)
Asma	33 (3,5)	33 (3,9)
Diabetes mellitus	42 (4,5)	54 (6,3)
Doença Neurológica	6 (0,6)	8 (0,9)
Pneumopatia	6 (0,6)	9 (1,0)
Imunodepressão	6 (0,6)	11 (1,3)
Nefropatia	4 (0,4)	7 (0,8)
Obesidade	34 (3,6)	40 (4,7)
Doenças relativas à gestação		
Síndromes Hipertensivas	71 (7,6)	37 (4,3)
Diabetes gestacional	17 (1,8)	15 (1,7)

* Mediana (valor mínimo – valor máximo)

Fonte: Elaboração do próprio autor. São Paulo, SP – Brasil, 2021.

As gestantes eram adultas jovens, com idade mediana de 30 e 29 anos, respectivamente, no primeiro e segundo períodos. No

segundo momento do estudo aumentou a proporção de gestantes com cor da pele parda e residente nas regiões sul e centro-oeste (Tabela 1).

Tabela 2- Proporção dos sinais e sintomas apresentados pelas gestantes e evolução do caso, semanas 13-32 (n=939) e 33-53 (n=858). Brasil, 2020-2021.

Sinais e Sintomas	Semanas 13-32	Semanas 33-53
	Med (min-máx)*	Med (min-máx)*
Sintomas Principais	3 (0-9)	3 (0-10)
Sintomas Secundários	0 (0-4)	1 (0-5)
Principais	N (%)	N (%)
Tosse	694 (73,9)	553 (64,5)
Febre	629 (67,0)	410 (47,8)
Odinofagia	238 (25,3)	208 (24,2)
Dispneia	489 (52,1)	404 (47,1)
Desconforto respiratório	440 (46,9)	360 (42,0)
Saturação Oxigênio < 95%	240 (25,6)	187 (21,8)
Diarreia	112 (11,9)	124 (14,5)
Vômito	131 (13,9)	105 (12,2)
Perda do olfato	125 (13,3)	212 (24,7)
Perda do paladar	68 (7,2)	200 (23,3)
Secundários		
Cefaleia	145 (15,4)	171 (19,9)
Coriza	72 (7,7)	82 (9,6)
Mialgia	135 (14,4)	120 (14,0)
Náusea	17 (1,8)	26 (3,0)
Congestão nasal	21 (2,2)	5 (0,6)
Inapetência	9 (1,0)	9 (1,0)
Dor torácica	17 (1,8)	16 (1,9)
Fraqueza	15 (1,6)	10 (1,2)
Calafrio	14 (1,5)	9 (1,0)
Taquicardia	7 (0,7)	1 (0,1)
Dor abdominal	15 (1,6)	89 (10,4)
Fadiga	33 (3,5)	221 (25,8)
Sinusite	1 (0,1)	0 (0,0)
Cianose de extremidades	1 (0,1)	0 (0,0)
Dor lombar ou em baixo ventre	22 (2,3)	16 (1,9)
Sangramento vaginal	3 (0,3)	5 (0,6)
Otalgia	7 (0,7)	0 (0,0)
Internação em Unidade de Terapia Intensiva	473 (50,4)	130 (16,5)
Óbito	148 (15,8)	43 (5,0)

* Mediana (valor mínimo – valor máximo)

Fonte: Elaboração do próprio autor. São Paulo, SP – Brasil, 2021.

Os principais sintomas apresentados pelas gestantes, em ambos os períodos, foram: tosse, febre, odinofagia, dispneia, desconforto respiratório e saturação O₂ <95%. A redução da necessidade de internação em UTI foi de 67,3% e de óbito foi de 68,4%, do primeiro para o segundo período (Tabela 2). Associações bivariadas para o risco de hospitalização constam da Tabela 3.

Tabela 3- Associações bivariadas* para risco de hospitalização das gestantes, semanas 13-32 (n=939) e 33-53 (n= 858). Brasil, 2020-2021.

Variáveis	Semanas 12-32			Semanas 33-53		
	HR**	(IC95%)***	p valor	HR**	(IC95%)***	p valor
Idade	1,00	0,99-1,01	0,868	1,00	0,99-1,01	0,785
Cor da pele/raça						
Branca (referência)						
Parda	1,00	0,86-1,15	0,964	1,01	0,88-1,17	0,857
Preta	1,06	0,82-1,87	0,639	0,97	0,72-1,31	0,845
Região						
Sul (referência)						
Sudeste	0,96	0,75-1,23	0,765	1,04	0,85-1,28	0,704
Centro-oeste	0,72	0,52-1,01	0,061	1,06	0,83-1,34	0,654
Nordeste	0,95	0,74-1,23	0,725	0,99	0,78-1,26	0,926
Norte	0,98	0,75-1,29	0,923	1,01	0,79-1,30	0,932
Zona urbana e periurbana	0,99	0,72-1,35	0,957	1,05	0,74-1,48	0,801
Comorbidades						
Cardíaca	1,00	0,78-1,27	0,995	1,02	0,74-1,40	0,900
Diabetes mellitus	1,03	0,75-1,41	0,841	1,05	0,63-1,74	0,863
Número de comorbidades	1,01	0,89-1,14	0,825	1,05	0,72-1,53	0,813
Relativas à gestação						
Síndromes Hipertensivas	1,01	0,79-1,29	0,921	1,02	0,73-1,42	0,919
Sintomas principais						
Febre	1,03	0,89-1,19	0,643	1,02	0,89-1,17	0,797
Tosse	1,03	0,88-1,19	0,705	0,99	0,86-1,14	0,933
Odinofagia	0,97	0,83-1,13	0,739	0,96	0,82-1,13	0,623
Dispneia	1,04	0,91-1,19	0,500	1,04	0,90-1,19	0,604
Distúrbio respiratório	1,04	0,91-1,19	0,526	1,03	0,90-1,18	0,696
O ₂ inferior 95%	1,06	0,91-1,23	0,407	1,06	0,90-1,25	0,495
Diarreia	1,03	0,84-1,26	0,759	0,97	0,80-1,19	0,792
Vômito	1,01	0,84-1,23	0,848	0,99	0,81-1,23	0,960
Perda de olfato	0,99	0,82-1,21	0,973	0,96	0,86-1,13	0,636
Perda de paladar	0,92	0,71-1,20	0,571	0,98	0,84-1,16	0,845
Número de sintomas principais	1,01	0,97-1,04	0,500	1,00	0,97-1,03	0,918

Sintomas secundários						
Coriza	0,96	0,75-1,24	0,785	0,97	0,76-1,22	0,770
Mialgia	0,98	0,81-1,18	0,863	1,01	0,83-1,23	0,906
Cefaleia	0,98	0,81-1,17	0,832	0,99	0,83-1,17	0,887
Dor abdominal	0,91	0,52-1,58	0,748	1,00	0,80-1,25	0,985
Fadiga	1,02	0,72-1,45	0,890	1,00	0,86-1,17	0,966
Número de sintomas secundários	0,98	0,90-1,06	0,730	0,99	0,93-1,06	0,855

* Associações bivariadas obtidas por modelos de regressão linear simples de Cox

** HR= Hazard ratio

*** IC95%= Intervalo de confiança de 95%

Fonte: Elaboração do próprio autor. São Paulo, SP – Brasil, 2021.

Nas análises bivariadas, a variável de interesse, cor da pele, não se associou à hospitalização, assim como as covariáveis estudadas (Tabela 3). A Tabela 4 apresenta as associações bivariadas para o risco de hospitalização em UTI.

Tabela 4- Associações bivariadas* para risco de hospitalização das gestantes em UTI, semanas 13-32 (n=939) e 33-53 (n= 858). Brasil, 2020-2021.

Variáveis	Semanas 12-32			Semanas 33-53		
	HR**	(IC95%)*	p valor	HR**	(IC95%)*	p valor
Idade (anos)	1,02	1,00-1,05	0,018	1,01	0,99-1,04	0,247
Cor da pele/raça						
Branca (referência)						
Parda	0,75	0,54-1,05	0,100	0,81	0,57-1,15	0,231
Preta	0,81	0,43-1,50	0,506	0,97	0,46-2,01	0,925
Região						
Sul (referência)			0,055			
Sudeste	1,36	0,59-3,15	0,462	1,32	0,80-2,19	0,283
Centro-oeste	1,09	0,56-2,14	0,790	0,66	0,34-1,30	0,231
Nordeste	0,76	0,34-1,65	0,489	0,85	0,45-1,60	0,605
Norte	1,11	0,52-2,36	0,787	1,01	0,53-1,90	0,987
Zona urbana e periurbana				1,63	0,52-5,11	0,404
Comorbidades						
Cardíaca	1,32	0,79-2,18	0,277	2,12	1,19-3,76	0,010
Diabetes mellitus	1,61	0,87-2,98	0,123	0,90	0,44-1,84	0,780
Número de comorbidades	1,38	1,08-1,77	0,008	1,38	1,10-1,74	0,005
Relativas à gestação						
Síndromes Hipertensivas	0,80	0,42-1,52	0,503	0,52	0,17-1,64	0,264
Sintomas principais						
Febre	2,08	1,39-3,09	<0,001	1,46	1,04-2,07	0,031
Tosse	2,10	1,35-3,26	0,001	1,73	1,16-2,58	0,007

Odinofagia	0,92	0,64-1,33	0,682	1,01	0,68-1,51	0,353
Dispneia	2,00	1,43-2,80	<0,001	4,37	2,84-6,71	<0,001
Distúrbio respiratório	2,08	1,50-2,89	<0,001	2,87	1,99-4,14	<0,001
O2 inferior 95%	3,74	2,73-5,12	<0,001	3,18	2,26-4,48	<0,001
Diarreia	1,16	0,74-1,83	0,502	1,07	0,66-1,72	0,790
Vômito	1,07	0,68-1,66	0,762	1,12	0,67-1,86	0,673
Perda de olfato	0,93	0,58-1,48	0,760	0,81	0,53-1,24	0,337
Perda de paladar	0,62	0,29-1,33	0,221	0,83	0,54-1,27	0,382
Número de sintomas principais	1,27	1,17-1,37	<0,001	1,23	1,14-1,32	<0,001
Sintomas secundários						
Coriza	1,31	0,77-2,23	0,317	0,91	0,49-1,69	0,772
Mialgia	0,86	0,54-1,38	0,550	0,98	0,60-1,62	0,947
Cefaleia	0,96	0,62-1,49	0,877	0,99	0,64-1,53	0,958
Dor abdominal	0,88	0,21-3,55	0,860	0,82	0,44-1,53	0,538
Fadiga	1,38	0,68-2,82	0,366	1,32	0,91-1,90	0,146
Número de sintomas secundários	1,02	0,85-1,24	0,766	1,06	0,90-1,25	0,434

* Associações bivariadas obtidas por modelos de regressão linear simples de Cox

** HR= Hazard ratio

*** IC95%= Intervalo de confiança de 95%

Fonte: Elaboração do próprio autor. São Paulo, SP – Brasil, 2021.

Nas análises bivariadas, nas semanas 12-32, cor da pele parda, idade, região de moradia e os sintomas febre, tosse, dispneia, distúrbio respiratório, saturação de O2 inferior a 95% e número de sintomas principais associaram-se à hospitalização em UTI ($p < 0,20$). Para as semanas 33-53 as variáveis comorbidade cardíaca, número de comorbidades, febre, tosse, dispneia, distúrbio respiratório, saturação de O2 inferior a 95%, número de sintomas principais e fadiga relacionaram-se à hospitalização em UTI em nível de $p < 0,20$ (Tabela 4). Tais variáveis e a cor da pele (variável de interesse) constam da análise ajustada (Tabela 5).

Na análise ajustada (Tabela 5), a cor da pele não se associou à hospitalização em UTI em nenhum dos dois períodos do estudo. Porém, no primeiro período, as variáveis: febre (HR 1,71; IC95%=1,08-2,68; $p=0,020$) e saturação de O2<95% (HR= 3,02, IC95%= 1,98-4,58; $p < 0,001$), de maneira independente, aumentaram o risco de hospitalização em UTI. Apresentar febre aumentou em 70% o risco de

internação em UTI e apresentar baixa saturação de oxigênio triplicou o risco. No segundo período, aumentaram o risco de necessitar de UTI, de maneira independente: apresentar dispneia (HR= 3,01; IC95%= 1,80-5,03; $p<0,001$) e saturação de O₂<95% (HR= 1,84; IC95%= 1,21-2,79; $p=0,004$). Apresentar dispneia triplicou e baixa saturação de oxigênio quase duplicou o risco de internação em UTI.

Tabela 5- Regressão linear múltipla de Cox para explicar a necessidade de internação em UTI, segundo cor da pele, corrigida por potenciais confundidores, semanas 13-32 (n=939) e 33-53 (n= 858). Brasil, 2020-2021.

Variáveis	Semanas 12-32			Semanas 33-53		
	HR*	(IC95%)**	p valor	HR*	(IC95%)**	p valor
Cor da pele/raça						
Branca (referência)						
Parda	0,91	0,61-1,36	0,658	0,93	0,64-1,33	0,693
Preta	0,75	0,40-1,42	0,387	1,04	0,49-2,19	0,907
Idade	1,00	0,98-1,03	0,509	-	-	-
Região						
Sul (referência)						
Sudeste	1,71	0,89-3,26	0,102	-	-	-
Centro-oeste	1,56	0,64-3,82	0,324	-	-	-
Nordeste	1,41	0,66-2,98	0,386	-	-	-
Norte	0,95	0,40-2,22	0,911	-	-	-
Zona urbana e periurbana	0,73	0,23-2,34	0,596	-	-	-
Comorbidades						
Cardiopatia	-	-	-	1,26	0,61-2,61	0,523
Diabetes mellitus	1,09	0,53-2,23	0,805	-	-	-
Número de comorbidades	1,14	0,85-1,53	0,375	1,15	0,85-1,57	0,348
Sintomas principais						
Fadiga	-	-	-	0,95	0,64-1,40	0,800
Febre	1,71	1,08-2,68	0,020	1,25	0,83-1,89	0,280
Tosse	1,51	0,91-2,49	0,106	1,22	0,76-1,97	0,400
Dispneia	0,97	0,62-1,51	0,894	3,01	1,80-5,03	<0,001
Distúrbio respiratório	1,27	0,82-1,95	0,275	1,61	0,99-2,59	0,051
O ₂ inferior 95%	3,02	1,98-4,58	<0,001	1,84	1,21-2,79	0,004
Número de sintomas principais	0,95	0,80-1,13	0,575	0,91	0,78-1,06	0,250

* HR= Hazard ratio

** IC95%= Intervalo de confiança de 95%

Fonte: Elaboração do próprio autor. São Paulo, SP – Brasil, 2021.

A Tabela 6 é relativa às associações bivariadas entre covariáveis de interesse e o desfecho óbito de gestantes.

Tabela 6- Associações bivariadas* para o risco de óbito das gestantes, semanas 13-32 (n=939) e 33-53 (n= 858). Brasil, 2020-2021.

Variáveis	Semanas 12-32			Semanas 33-53		
	HR**	(IC95%)***	p valor	HR**	(IC95%)***	p valor
Idade	1,01	0,97-1,05	0,629	1,05	0,99-1,12	0,091
Cor da pele/raça						
Branca (referência)						
Parda	1,26	0,69-2,31	0,448	0,74	0,28-1,98	0,548
Preta	0,91	0,26-3,14	0,881	4,22	1,42-12,6	0,010
Região						
Sul (referência)						
Sudeste	1,79	0,41-7,75	0,435	1,67	0,46-6,08	0,434
Centro-oeste	3,44	0,69-17,0	0,130	1,68	0,40-7,03	0,478
Nordeste	2,50	0,58-10,7	0,218	0,37	0,04-3,55	0,389
Norte	2,92	0,64-13,3	0,166	0,86	0,14-5,16	0,872
Zona urbana e periurbana	0,73	0,23-2,34	0,596	21,37	0,00-3E+05	0,535
Comorbidades						
Cardíaca	1,82	0,82-4,03	0,140	4,79	1,61-14,22	0,005
Diabetes mellitus	1,75	0,63-4,84	0,284	1,57	0,37-6,73	0,545
Número de comorbidades	1,68	1,18-2,41	0,004	1,68	1,05-2,68	0,029
Relativas à gestação						
Síndromes Hipertensivas	1,62	0,69-3,79	0,266	0,05	0,00-643,62	0,529
Sintomas principais						
Febre	1,39	0,74-2,60	0,302	2,17	0,88-5,38	0,094
Tosse	1,95	0,92-4,13	0,083	1,38	0,54-3,56	0,502
Odinofagia	1,17	0,65-2,13	0,600	1,80	0,75-4,35	0,189
Dispneia	3,09	1,62-5,88	0,001	4,77	1,60-14,17	0,005
Distúrbio respiratório	3,44	1,84-6,43	<0,001	4,44	1,63-12,11	0,004
O2 inferior 95%	5,54	3,14-9,78	<0,001	9,17	3,56-23,64	<0,001
Diarreia	1,06	0,48-2,44	0,891	2,39	0,93-6,17	0,071
Vômito	0,36	0,11-1,15	0,084	0,35	0,05-2,62	0,308
Perda de olfato	0,84	0,36-1,98	0,697	0,72	0,24-2,14	0,554
Perda de paladar	0,51	0,12-2,08	0,347	0,79	0,26-2,34	0,666
Número de sintomas principais	1,33	1,15-1,53	<0,001	1,35	1,13-1,62	0,001
Sintomas secundários						
Coriza	0,96	0,35-2,66	0,935	0,48	0,06-3,60	0,478
Mialgia	0,37	0,11-1,17	0,091	1,03	0,30-3,50	0,962
Cefaleia	0,84	0,38-1,87	0,674	0,95	0,32-2,83	0,930
Dor abdominal	0,05	0,00-1E+04	0,635	2,02	0,68-6,00	0,206
Fadiga	0,55	0,08-3,97	0,553	3,025	1,38-7,65	0,007
Número de sintomas secundários	0,76	0,51-1,12	0,165	1,25	0,86-1,82	0,247

* Associações bivariadas obtidas por modelos de regressão linear simples de Cox

** HR= Hazard ratio

*** IC95%= Intervalo de confiança de 95%

Fonte: Elaboração do próprio autor. São Paulo, SP – Brasil, 2021.

Nas análises bivariadas (Tabela 6), nas semanas iniciais, a variável região de moradia, comorbidade cardíaca, número de comorbidades, tosse, dispneia, distúrbios respiratórios, saturação de O₂<95%, vômito, número de sintomas principais, mialgia e número de sintomas secundários associaram-se ao óbito ($p<0,20$). No segundo período, a variável idade, comorbidade cardíaca, número de comorbidades, febre, odinofagia, dispneia, distúrbios respiratórios, saturação de O₂ < 95%, diarreia, número de sintomas principais e fadiga associaram-se ao óbito ($p< 0,20$). Essas variáveis e a cor da pele, variável de interesse, foram incluídas na análise ajustada (Tabela 7).

Tabela 7- Regressão linear múltipla de Cox para explicar o óbito das gestantes, segundo cor da pele, corrigido por potenciais confundidores, semanas 13-32 (n=939) e 33-53 (n= 858). Brasil, 2020-2021.

Variáveis	Semanas 12-32			Semanas 33-53		
	HR*	(IC95%)**	p valor	HR*	(IC95%)**	p valor
Cor da pele/raça						
Branca (referência)						
Parda	0,78	0,37-1,63	0,515	1,02	0,37-2,86	0,968
Preta	0,41	0,10-1,60	0,200	4,86	1,54-15,35	0,007
Idade				1,03	0,96-1,09	0,430
Região						
Sul (referência)						
Sudeste	1,49	0,33-6,73	0,598	-	-	-
Centro-oeste	4,15	0,75-23,06	0,103	-	-	-
Nordeste	3,50	0,71-17,22	0,122	-	-	-
Norte	3,57	0,68-18,59	0,130	-	-	-
Comorbidades						
Cardíaca	0,85	0,32-2,26	0,750	3,11	0,64-15,14	0,161
Número de comorbidades	1,55	0,97-2,46	0,064	1,14	0,52-2,48	0,748
Sintomas principais						
Febre	-	-	-	1,40	0,52-3,78	0,509
Tosse	1,43	0,59-3,43	0,417	-	-	-
Odinofagia	-	-	-	1,58	0,59-4,23	0,363
Dispneia	1,26	0,54-2,96	0,583	1,60	0,46-5,52	0,461

Distúrbio respiratório	2,17	0,98-4,79	0,055	1,31	0,40-4,26	0,655
O2 inferior 95%	4,79	2,33-9,81	<0,001	4,98	1,67-14,87	0,004
Diarreia	-	-	-	2,04	0,72-5,77	0,180
Número de sintomas principais	0,88	0,67-1,15	0,363	-	-	-
Sintomas secundários						
Mialgia	0,88	0,67-1,15	0,363	-	-	-

* HR= Hazard ratio

** IC95%= Intervalo de confiança de 95%

Fonte: Elaboração do próprio autor. São Paulo, SP – Brasil, 2021.

Na análise ajustada, no período inicial, não houve associação entre óbito e cor da pele. Porém, de maneira independente, apresentar saturação de O2<95% (HR=4,79; IC95%=2,33-9,81; p< 0,001) quase quadruplicou o risco de óbito e a variável vômito foi excluída do modelo final por ter resultado em associação não plausível. No período final, de maneira independente, gestantes com cor da pele preta tiveram risco aproximadamente cinco vezes maior de evoluírem para óbito (HR= 4,86; IC95%= 1,54-15,35; p=0,007). Também se associou ao óbito, de maneira independente, apresentar saturação de O2<95% (HR=4,98, IC95%= 1,67-14,87; p=0,004), aumentando em aproximadamente cinco vezes o risco de óbito. A variável número de sintomas principais também foi excluída do modelo final por ter resultado em associação não plausível (Tabela 7).

6. DISCUSSÃO

O presente estudo identificou que houve queda de aproximadamente dois terços na proporção de gestantes que necessitaram de UTI ou evoluíram a óbito na comparação do primeiro para o segundo período. No segundo período, gestantes pretas tiveram quase cinco vezes mais risco de evoluírem para óbito, quando comparadas às brancas e pardas, reflexo do racismo estrutural brasileiro, que resulta em dificuldade de acesso a adequados serviços de saúde por parte dessa população. Nenhuma das covariáveis estudadas associou-se à hospitalização. De maneira independente, nas semanas 13 a 32, apresentar febre e saturação de oxigênio inferior a 95% associaram-se à hospitalização em UTI e, nas semanas 33-53, também de maneira independente, apresentar dispneia e saturação de oxigênio inferior a 95% associaram-se à necessidade de UTI. A única covariável independentemente associada ao óbito foi à saturação de oxigênio inferior a 95%, em ambos os períodos estudados. Quanto às características das participantes destacam-se, por ter pelo menos duplicado na comparação do primeiro com o segundo período, residir na região centro-oeste e apresentar os seguintes sinais e sintomas: anosmia, ageusia, fadiga e dor abdominal.

Mortes maternas devido ao COVID-19 estão acontecendo não apenas em países de baixa renda com recursos limitados e sistemas de saúde frágeis, mas também em países de alta renda, com excelentes recursos e instalações de saúde e taxas de mortalidade materna tradicionalmente muito baixas. Além disso, é muito provável que as mortes maternas sejam subnotificadas⁵⁹. A elevada proporção de óbito entre as gestantes no primeiro período é condizente com a ausência de evidências científicas acerca do manejo da COVID-19 nos primeiros meses da pandemia. A

proporção de óbitos encontrada no período que contemplou até o início de agosto de 2020 (15,8%) foi pouco superior ao relatado por outros estudos brasileiros, que encontraram taxa de letalidade na população obstétrica de 12,7% no período entre fevereiro e junho de 2020^{25,60}, visto 978 gestantes/puérperas terem contraído a doença e 124 terem evoluído para óbito, número três vezes maior do que o total de mortes maternas relacionadas à COVID-19 relatadas no mesmo período no mundo²⁵. Também se deve considerar que a evolução do caso é alimentada no sistema de informações periodicamente e, assim, é possível que tal evolução esteja mais registrada com o passar do tempo, pois casos incompletos na coleta de dados, podem ter sido posteriormente completados e incluídos^{25,60}.

Ao contrário, a situação do segundo período, finalizado em janeiro de 2021, ao apresentar queda importante na proporção de óbitos (5,0%), pode evidenciar que os serviços e profissionais de saúde passaram a conduzir melhor os casos do ponto de vista clínico, a despeito de a cobertura vacinal ser ainda baixa no Brasil⁶¹ e de ainda haver muito a conhecer sobre a doença. Essa taxa é semelhante à de estudo americano, realizado em Nova York, que em 3834 gestantes, 210 (5,6%) testaram positivo para SARS-CoV-2 sendo essa população dividida entre 492 (12,8%) pretas, 678 (17,7%) latinas, 2012 (52,5%) brancas, 408 (10,6%) asiáticas e 244 (6,4%) de raça/etnia não especificada⁶².

Apesar de a cor da pele não ter constituído risco para necessidade de internação ou de internação em UTI nos dois períodos estudados, a situação foi diferente quando se considerou o desfecho óbito. O fato de no segundo período, o risco de morte entre as pretas ter sido quase cinco vezes maior do que entre as brancas, embora no primeiro período não tenha havido diferença, sugere que

essas mulheres tiveram menos acesso ao melhor manejo clínico. Assim, no início da pandemia, quando pouco se conhecia, ambos os grupos foram igualmente afetados, porém, com o passar do tempo, as gestantes pretas tiveram menor acesso aos avanços do tratamento clínico^{63,64}.

Dados oriundos da pesquisa Nascer no Brasil sinalizam para contundentes e preocupantes evidências acerca de desigualdades de raça/cor da pele nas condições de atenção pré-natal e parto das mulheres brasileiras, sendo discutidas possíveis iniquidades nas condições de atenção pré-natal e parto inclusive para diversos outros países cujos sistemas de registro de estatísticas vitais e de uso de serviços de saúde incluem dados sobre pertencimento étnico-racial. As mulheres pretas e pardas se diferenciam das brancas por apresentarem prevalências mais altas de parto pós-termo, provavelmente como reflexo do menor cuidado devido a menos intervenções que as necessárias, sendo plausível argumentar que tal padrão de cuidado diferenciado possa se relacionar à ocorrência de discriminação pelo recorte de raça/cor da pele⁶³.

Mulheres pretas e pardas, além do seguimento pré-natal com menor número de consultas e exames, vinculam-se menos à maternidade para o parto e recebem menos orientações, o que resulta em maior peregrinação para parir. Há impactos também sobre a garantia do direito da mulher ao acompanhante por ocasião do parto, que foi mais violado entre pretas e pardas do que entre brancas, mantido o gradiente de cor^{63,64}.

Ainda merece menção que no Brasil puérperas com COVID-19 tiveram risco duas vezes maior de efeitos adversos (admissão em UTI, necessidade de ventilação mecânica e óbito) do que as gestantes⁵⁴. Por isso, não apenas durante a gravidez, mas também

no puerpério, as mulheres devem ser acompanhadas com especial atenção à COVID-19, inserindo nesse campo também mulheres no processo de abortamento e aquelas que evoluem para óbito fetal⁶⁵.

O maior risco de desfechos negativos por COVID-19 segundo raça/cor tem sido estudado tanto para a população geral^{31,66} quanto para a obstétrica^{51,62,67}, mas os resultados ainda são controversos. Dois estudos americanos foram realizados na cidade de Nova York: o primeiro, um estudo transversal, realizado com parturientes que deram à luz durante a primeira onda da pandemia, incluiu como desfecho a prematuridade e não encontrou evidência de aumento das disparidades raciais/étnicas⁶²; o segundo comparou mulheres brancas não hispânicas, com mulheres hispânicas, mulheres negras não hispânicas e mulheres de outros grupos étnico-raciais e concluiu que os desfechos específicos da doença e as complicações perinatais não diferiram entre os grupos, embora o grupo de mulheres brancas não hispânicas tivesse melhor condição socioeconômica e menor taxa de nascimento por operação cesariana⁶⁷.

Outro estudo realizado nos Estados Unidos da América, em Boston, descreveu, em resultados preliminares, disparidades raciais e étnicas quando considerou a incidência e a gravidade da COVID-19. A maior parte das participantes era de origem hispânica (48%), enquanto negras não hispânicas representaram 34% dos casos, sendo os resultados principais: nove mulheres necessitaram de hospitalização, sendo que oito eram hispânicas ou não hispânicas negras; cinco evoluíram para doença grave ou crítica, sendo duas hispânicas e duas não hispânicas negras; duas necessitaram de internação em UTI e ventilação mecânica, uma hispânica e uma não hispânica negra e cinco mulheres hispânicas com doença grave tiveram no total 25 dias de internação, enquanto que três mulheres

não hispânicas negras somaram 31 dias internadas. Os autores concluíram que os resultados refletem as consequências para a saúde dos efeitos sociais, ambientais e estruturais do racismo americano e consideraram que os achados podem ser explicados pela maior presença de comorbidades entre as mulheres não hispânicas negras, incluindo a doença pulmonar crônica, diabetes, hipertensão ou obesidade⁵¹.

Dois estudos brasileiros sobre saúde materna encontraram associação entre evolução da COVID-19 e cor da pele/raça, com piores resultados para a cor preta. O primeiro apontou que as mulheres internaram em piores condições, apresentando dispneia e menor saturação de O₂, mais frequentemente precisaram de UTI e de ventilação mecânica e o risco de morte foi quase duas vezes maior do que a observada em mulheres brancas⁵⁴. O segundo estudo avaliou os fatores clínicos, sociais e relativos ao acesso aos serviços de saúde e concluiu que ser gestante ou puérpera preta constituiu fator de risco independentemente associado a resultados adversos da COVID-19⁵⁴.

Na presente pesquisa, o principal marcador de gravidade foi à saturação de oxigênio abaixo de 95%, encontrado quando se considerou tanto a necessidade de internação em UTI quanto a ocorrência do óbito, nos dois períodos abordados. Revisão sistemática com metanálise apontou que mulheres grávidas e puérperas com COVID-19 menos frequentemente manifestam sintomas como febre, dispneia e mialgia, e são mais propensas a precisarem de ventilação invasiva e de internação em UTI do que mulheres não grávidas em idade reprodutiva⁶⁸. Da mesma forma, estudo realizado em hospital do Reino Unido identificou, entre outros fatores de risco para COVID-19, que mais da metade das gestantes participantes eram pretas e de outras minorias étnica se estas

frequentemente necessitaram de suporte respiratório e atendimento em ambiente de cuidados intensivos⁴⁹.

Assim, é possível entender o papel do citado marcador, já que a ventilação invasiva é instalada em situação de baixa saturação de oxigênio, muitas vezes em ambiente de UTI. Destaca-se que ainda são necessárias produções científicas que se voltem aos desfechos clínicos da COVID-19 na gestação, de forma a contribuir com as decisões terapêuticas e preventivas voltadas a este grupo. Independentemente disso, o rigoroso controle da saturação de oxigênio para identificação de valores inferiores a 95% é relevante e esse fato deve ser considerado evento sentinela e, como tal, deve ser considerado um sinal, que requer atenção imediata⁶⁹.

Outros dois sintomas, de forma independente, associaram-se à internação em UTI: a febre no período inicial e a dispneia no período final analisado. Ainda não foi esclarecido se e por que as mulheres grávidas correm o risco de desenvolver formas graves da doença. Fisiologicamente, seria de se esperar que mulheres grávidas fossem mais vulneráveis do que mulheres não grávidas em idade reprodutiva, já que na gravidez há aumento da suscetibilidade à hipoxemia, devido a alterações anatômicas e fisiológicas associadas à gravidez no sistema cardiorrespiratório levando a altas demandas de oxigênio, a certo estado de hipercoagulabilidade, aumentando o risco de trombose microvascular pulmonar, função imune alterada, causando resposta inflamatória desfavorável e alteração na resposta a infecções virais^{70,71}. No entanto, também pode ser que o sistema imunológico altamente adaptativo, típico da gravidez, seja potencialmente vantajoso na defesa contra a infecção⁷². Assim, é possível que os sintomas citados guardem alguma relação com as modificações fisiológicas próprias do processo de gestar e a alteração na resposta a infecções virais^{25,59,60,62}.

Quanto às características das participantes, sinais e sintomas mais frequentes no segundo período estudado foram observados para anosmia, ageusia, fadiga e dor abdominal, sintomas que são comumente relatados em estudos que envolvem a população geral^{73,74} ou de gestantes⁷⁴. Além disso, também se observou no segundo período aumento no número de casos na região centro-oeste, explicada pela difusão viral no território brasileiro ter se dado a partir dos espaços de maior densidade de relações, o que fez com que o aumento dos casos na região centro-oeste fosse um pouco mais tardio⁷⁵.

Em síntese, ressalta-se que os motivos que levam o Brasil a apresentar números alarmantes de mortes maternas por COVID-19 são complexos e multifatoriais, havendo implicações das desigualdades sociais, questões de gênero e da raça/cor da pele, bem como do desempenho do sistema de saúde, que ainda não atende às necessidades das mulheres pretas⁷⁶. Deve-se considerar que haverá outras consequências da crise causada pela pandemia, ao impactar na qualidade da atenção e gerar, entre outros problemas, maior exposição e aumento das taxas de cesarianas realizadas sem indicação clínica, incremento da violência de gênero, obstétrica e institucional, racismo estrutural e institucional entre outros. Pondera-se, porém, que mulheres pobres, pretas, periféricas, indígenas, em situação prisional ou de rua, dentre outras condições que se configuram como barreiras para o acesso aos serviços de saúde⁷⁷, também devem ser priorizadas nas políticas públicas de saúde brasileiras.

O uso de bancos de dados secundários é uma limitação deste estudo, pois há uma dependência da qualidade das informações fornecidas através de notificação aos profissionais de saúde. Em neste contexto, pode ocorrer uma subnotificação de mortes, variando

de acordo com as macrorregiões do país subestimação de casos entre os grupos mais vulneráveis, tais como gestantes pretas, e até mesmo dados incorretos ou sem preenchimento de dados relacionados à raça/cor da pele. Por outro lado, é importante destacar que o banco de dados foi utilizado em um país como o Brasil, que tem dimensões continentais.

7. CONCLUSÃO

Conclui-se que a taxa de fatalidade de casos de COVID-19 entre mulheres grávidas diminuiu de aproximadamente dois terços quando se comparam os primeiros cinco meses da pandemia com os cinco meses seguintes. Esta melhoria relativa não ocorreu mesmo quando considerando a raça/cor da pele, já que no segundo período, as gestantes pretas tinham aproximadamente cinco vezes o risco de evoluir ao óbito, indicando disparidade contra quando comparadas com brancas e pardas.

Os baixos recursos que são destinados às políticas públicas, a falta de integralidade entre o setor de saúde e os demais setores, as hierarquias de gênero, discriminação racial, dentre tantos outros, devem ser enfrentados a partir da participação social. A melhoria da qualidade da atenção à saúde implica na eliminação de iniquidades raciais, pois as disparidades raciais no processo do ciclo gravídico puerperal contribuem para as disparidades nos indicadores finais da saúde.

Por fim, destaca-se que devido à natureza evolutiva da pandemia, a informação epidemiológica sobre gestantes, entre elas, as pretas, são ainda limitados. Porém, o maior risco de óbito das gestantes pretas, comparadas às brancas e pardas, no segundo período do estudo, deve ser valorizado. Dada à contínua disseminação da COVID-19 em todo o país, os achados aqui discutidos podem fornecer subsídios importantes para gestores e profissionais de saúde que atuam na área materno-infantil, de forma a qualificar o cuidado deste grupo em momento de pandemia.

REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Saúde. Resposta nacional e internacional de enfrentamento ao novo coronavírus. 2020. Disponível em: <https://coronavirus.saude.gov.br/linha-do-tempo/#dez2019>
2. WHO. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) Situation Report – 90. Disponível em: https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200419-sitrep-90-covid-19.pdf?sfvrsn=551d47fd_2
3. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico - Centro de Operações de Emergências em Saúde Pública | COE-nCoV. Infecção Humana pelo Novo Coronavírus (2019-nCoV). COE 01 | Jan. 2020. Disponível em: <https://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2020/fevereiro/04/Boletim-epidemiologico-SVS-04fev20.pdf>
4. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico - Centro de Operações de Emergências em Saúde Pública | COE-nCoV. Infecção Humana pelo Novo Coronavírus (2019-nCoV). COE 02 | Fev. 2020. Disponível em: <https://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2020/fevereiro/13/Boletim-epidemiologico-COEcorona-SVS-13fev20.pdf>
5. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico - Centro de Operações de Emergências em Saúde Pública | COE-nCoV. Doença pelo Coronavírus 2019. COE-COVID19 03 de Abr. 2020. Disponível em: <https://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2020/April/03/BE6-Boletim-Especial-do-COE.pdf>

6. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico - Centro de Operações de Emergências em Saúde Pública | COE-nCoV. Especial: Doença pelo coronavírus 2019. Semana epidemiológica. 06 de Abr de 2020. Disponível em:
<https://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2020/April/06/2020-04-06-BE7-Boletim-Especial-do-COE-Atualizacao-da-Avaliacao-de-Risco.pdf>
7. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico - Centro de Operações de Emergências em Saúde Pública | COE-nCoV. Doença pelo Novo Coronavírus 2019 - COVID-19. COE 21 de Fev. 2020. Disponível em:
<https://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2020/fevereiro/21/2020-02-21-Boletim-Epidemiologico03.pdf>
8. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico - Centro de Operações de Emergências em Saúde Pública | COE-nCoV. Especial: Doença pelo coronavírus 2019. Semana epidemiológica. 09 de Abr de 2020. Disponível em:
<https://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2020/April/09/be-covid-08-final-2.pdf>
9. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico - Centro de Operações de Emergências em Saúde Pública | COE-nCoV. Especial: Doença pelo coronavírus 2019. Semana epidemiológica. 16 de Abr de 2020. Disponível em:
<https://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2020/April/17/2020-04-16---BE10---Boletim-do-COE-21h.pdf>

10. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico - Centro de Operações de Emergências em Saúde Pública | COE-nCoV. Boletim Especial: Doença pelo coronavírus COVID-19. Semana epidemiológica 38. 13 a 19 de Set de 2020. Disponível em: http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2020/September/23/Boletim-epidemiologico-COVID-32-final-23.09_18h30.pdf
11. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim epidemiológico especial. Doença pelo coronavírus COVID-19. Semana Epidemiológica 48 (22/11 a 28/11/2020) nº39. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/boletins-epidemiologicos/covid-19/2020/boletim_epidemiologico_covid_39.pdf/view
12. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim epidemiológico especial. Doença pelo coronavírus COVID-19. Semana Epidemiológica 51 (13 a 19/12/2020) nº42. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/boletins-epidemiologicos/covid-19/2020/boletim_covid_42_24dez20.pdf/view
13. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim epidemiológico especial. Doença pelo coronavírus COVID-19. Semana Epidemiológica 21 (23/5 a 29/5/2021) nº65. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/boletins-epidemiologicos/covid-19/2021/boletim_epidemiologico_covid_65_final4junho.pdf/view
14. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim epidemiológico especial. Doença pelo coronavírus COVID-19. Semana Epidemiológica 25 14 a 26/6/2021 nº 69. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/boletins-epidemiologicos/covid-19/2021/boletim_epidemiologico_covid_69_26junho2021.pdf/view

- [conteudo/publicacoes/boletins/boletins-epidemiologicos/covid-19/2021/69_boletim_epidemiologico_covid_2junho.pdf/view](https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/boletins-epidemiologicos/covid-19/2021/69_boletim_epidemiologico_covid_2junho.pdf/view)
15. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim epidemiológico especial. Doença pelo coronavírus COVID-19. Semana Epidemiológica 25 14 a 26/6/2021 nº 73. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/boletins-epidemiologicos/covid-19/2021/boletim_epidemiologico_covid_73-4-final3ago.pdf/view
16. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim epidemiológico especial. Doença pelo coronavírus COVID-19. Semana Epidemiológica 47 21/11 a 27/11/2021 nº 91. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/boletins-epidemiologicos/covid-19/2021/boletim_epidemiologico_covid_91_6dez21_final6dez.pdf/view
17. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim epidemiológico especial. Doença pelo coronavírus COVID-19. Semana Epidemiológica 48 28/11 a 4/12/2021 nº 92. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/boletins-epidemiologicos/covid-19/2021/boletim_epidemiologico_covid_92_10dez21.pdf/view
18. Rapp J, Lieberman-Cribbin W, Tuminello S, Taioli E. Male sex, severe obesity, older age, and chronic kidney disease are associated with COVID-19 severity and mortality in New York City. Chest Infections Research. Disponível em: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0012369220342884?toKen=904C375E9E5BDC2291558557A7E1562EB2EDEB54EC61B4ED2E42B420452B23654F40519D5462B9BEE18762134DC47C33>

19. Zhang J, Wang X, Jia X, Li J, Hu K, Chen G, Wei J, Gong Z, Zhou C, Yu H, Yu M, Lei H, Cheng F, Zhang B, Xu Y, Wang G, Dong W. Risk factors for disease severity, unimprovement, and mortality in COVID-19 patients in Wuhan, China. *Clinical Microbiology and Infection* 2020; 26:767-72. Disponível em: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S1198743X20302172?toKen=41400C4055DD940AF07EA9ED88C5B66885F50D02A687F3D24C4EEA67DAB2745F1484A6A691E8E76F51EAF6EBEF848659>
20. Liu W, Wang Q, Zhang Q, Chen L, Chen J, Zhang B, et al. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) during pregnancy: a case series. *Preprints* 2020:2020020373. Disponível em: <https://www.preprints.org/manuscript/202002.0373/v1>
21. Chen H, Guo J, Wang C, Luo F, Yu X, Zhang W, et al. Clinical characteristics and intrauterine vertical transmission potential of COVID-19 infection in nine pregnant women: a retrospective review of medical records. *Lancet*. 2020; 395(10226):809-15. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30360-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30360-3)
22. Liu Y, Chen H, Tang K, Guo Y. Clinical manifestations and outcome of SARS-CoV-2 infection during pregnancy. *J Infect* 2020 Mar 4. pii: S0163-4453(20)30109-2. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jinf.2020.02.028>
23. Mullins E, Evans D, Viner RM, O'Brien P, Morris E. Coronavirus in pregnancy and delivery: rapid review. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2020 May; 55(5):586-592. DOI: <https://doi.org/10.1002/uog.22014>
24. Zhu H, Wang L, Fang C, Peng S, Zhang L, et al. Clinical analysis of 10 neonates born to mothers with 2019-nCoV pneumonia.

- Transl Pediatr 2020; 9:51-60 in China. Pediatrics. 2020. DOI: <https://doi.org/10.21037/tp.2020.02.06>
25. Takemoto, MLS, Menezes, MDO, Andreucci, CB, Nakamura - Pereira, M., Amorim, MM, Katz, L. e Knobel, R. The tragedy of COVID-19 in Brazil: 124 maternal deaths and counting. Int J Gynecol Obstet. DOI: <https://doi.org/10.1002/ijgo.13300>
26. Brasil. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Mortalidade materna por Covid entre negras é duas vezes maior que entre brancas. Agosto de 2020. Disponível em: <https://conselho.saude.gov.br/ultimas-noticias-cns/1317-mortalidade-materna-por-covid-entre-negras-e-duas-vezes-maior-que-entre-brancas-diz-doutora-em-saude-durante-live-do-cns#:~:text=De%20acordo%20com%20os%20registros,%2C2%25%20foram%20a%20%C3%B3bito.>
27. Santos DS, Menezes MO, Andreucci CB, Pereira MN, Knobel R, Katz L, Salgado HO, Amorim MMR, Takemoto MLS. Disproportionate impact of COVID-19 among pregnant and postpartum Black Women in Brazil through structural racism lens. Clinical Infectious Diseases, c1aa1066. DOI: <https://doi.org/10.1093/cid/c1aa1066>
28. Organização das Nações Unidas das Mulheres do Brasil. Mulheres Negras agem para enfrentar o racismo na pandemia COVID-19 e garantir direitos da população negra no “novo normal”. 2020. Disponível em: <http://www.onumulheres.org.br/noticias/mulheres-negras-agem-para-enfrentar-o-racismo-na-pandemia-covid-19-e-garantir-direitos-da-populacao-negra-no-novo-normal/>

29. Organização das Nações Unidas. Racismo aumenta exposição de pessoas negras à COVID-19 e limita atendimento, afirmam pesquisadoras. 2020. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/racismo-aumenta-exposicao-de-pessoas-negras-a-covid-19-e-limita-atendimento-afirmam-pesquisadoras/>
30. Goes EF, Ramos DO, Ferreira AJF. Desigualdades raciais em saúde e a pandemia da COVID-19. Trabalho, Educação e Saúde, 18(3), e00278110. Epub May 29, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/1981-7746-sol00278>
31. Santos MPA, Nery JS, Goes EF, Silva A, Santos ABS, Batista LE et al. População negra e COVID-19: reflexões sobre racismo e saúde. Estud. Av, São Paulo, v. 34, n. 99, p. 225-244, Aug. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/s0103-4014.2020.3499.014>
32. Brasil. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria nº 344 de 1 de fevereiro de 2017. Dispõe sobre o preenchimento do quesito raça/cor nos formulários dos sistemas de informação em saúde. 2017. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prt0344_01_02_2017.html
33. Almeida S. Racismo estrutural. Editora Jandaíra; 1ª edição (30 abril 2019). 256 p.
34. Ribeiro, D. Pequeno manual antirracista. Edição padrão, 6 novembro 2019. Editora Companhia das Letras. 136 p.)
35. Werneck J. Racismo institucional e saúde da população negra. Saúde e Sociedade [online]. 2016, v. 25, n. 3, pp. 535-549. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-129020162610>

36. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. Departamento de Apoio à Gestão Participativa. Política Nacional de Saúde Integral da População Negra : uma política para o SUS / Ministério da Saúde, Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa, Departamento de Apoio à Gestão Participativa. – 2. ed. – Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2013. 36 p. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_saude_integral_populacao.pdf
37. Lopes F. Para além da barreira dos números: desigualdades raciais e saúde. Cad Saúde Pública 2005; 21(5):1595-1601. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2005000500034>
38. Garcia LP. Dimensões de sexo, gênero e raça na pesquisa sobre COVID-19. Epidemiologia e Serviços de Saúde, 29(3), 2020. DOI: <https://dx.doi.org/10.5123/s1679-49742020000300023>
39. Buss P, Pellegrini FA. A saúde e seus determinantes sociais. Physis 2007; 17(1):77-93. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-73312007000100006>
40. Singh I, Chand K, Singh A, Kandadi RK. Time for a culture change: understanding and reducing risk, morbidity and mortality from COVID-19 in those of black and minority ethnicity [editorial]. Br J Hospital Med 2020; 81(5):1-4. DOI: <https://doi.org/10.12968/hmed.2020.0241>
41. Lima F. Bio-necropolítica: diálogos entre Michel Foucault e Achille Mbembe. Arq Bras Psicol 2018; 70(esp.):20-33. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-52672018000400003&lng=es&nrm=iso

42. Jesus V. Racializando o olhar (sociológico) sobre a saúde ambiental em saneamento da população negra: um contínuo colonial chamado racismo ambiental. *Saude Soc* 2020; 29(2):e180519. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-12902020180519>
43. Galvão CM, Sawada NO, Trevizan MA. Revisão sistemática: recurso que oferece uma incorporação das evidências na prática da enfermagem. *Rev Latino-Am Enfermagem*. 2004; 12 (3): 549-56. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-11692004000300014>
44. Stetler CB, Morsi D, Rucki S, Broughton S, Corrigan B, Fitzgerald J, et al. Revisões integrativas com foco na utilização em um serviço de enfermagem. *Appl Nurs Res*. 1998; 11 (4): 195-206.
45. Ganong LH. Revisões integrativas da pesquisa em enfermagem. *Res Nurs Health*. 1987; 10 (1): 1-11. DOI: <https://doi.org/10.1002/nur.4770100103>
46. Ursi ES. Prevenção de lesões de pele no perioperatório: revisão integrativa da literatura. [dissertação]. Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto; 2005. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/22/22132/tde-18072005-095456/pt-br.php>
47. Souza MT, Silva MD, Carvalho R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. *Einstein (São Paulo) [Internet]*. 2010 Mar; 8 (1): 102-106. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/s1679-45082010rw1134>
48. Melnyk BM, Fineout-Overholt E. Making the case for evidence-based practice. In: Melnyk BM, Fineout-Overholt E. *Evidence based practice in nursing & healthcare. A guide to best practice*. Philadelphia: Lippincot Williams & Wilkins; 2005.p.3-24.

49. Lokken EM, Taylor GG, Huebner EM, Vanderhoeven J, Hendrickson S, Coler B et al. Higher SARS-CoV-2 Infection Rate in Pregnant Patients. American journal of obstetrics and gynecology, S0002-9378(21)00098-3. 11 Feb. 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajog.2021.02.011>
50. Jani S, Jacques SM, Qureshi F, Natarajan G, Bajaj S, Velumula P, Agu C, Bajaj M. Clinical Characteristics of Mother-Infant Dyad and Placental Pathology in COVID-19 Cases in Predominantly African American Population. AJP Rep. 2021 Jan; 11(1):e15-e20. DOI: <http://dx.doi.org/10.1055/s-0040-1721673>
51. Knight M, Bunch K, Vousden N, Morris E, Simpson N, Gale C et al. Characteristics and outcomes of pregnant women admitted to hospital with confirmed SARS-CoV-2 infection in UK: national population based cohort study. BMJ 2020; 369: m2107. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmj.m2107>
52. Santos DS, Menezes MO, Andreucci CB, Nakamura-Pereira M, Knobel R, Katz L, Salgado HO, de Amorim MMR, Takemoto MLS. Disproportionate impact of COVID-19 among pregnant and postpartum Black Women in Brazil through structural racism lens. Clin Infect Dis. 2020 Jul 28:ciaa1066. DOI: <http://dx.doi.org/10.1093/cid/ciaa1066>
53. Onwuzurike C, Diouf K, Meadows AR, Nour NM. Racial and ethnic disparities in severity of COVID-19 disease in pregnancy in the United States. Int J Gynaecol Obstet. 2020 Nov;151(2):293-295. DOI: <http://dx.doi.org/10.1002/ijgo.13333>
54. Menezes MO, Takemoto MLS, Nakamura-Pereira M, Katz L, Amorim MMR, Salgado HO, Melo A, Diniz CSG, de Sousa LAR, Magalhaes CG, Knobel R, Andreucci CB; Brazilian Group of

- Studies for COVID-19, Pregnancy. Risk factors for adverse outcomes among pregnant and postpartum women with acute respiratory distress syndrome due to COVID-19 in Brazil. *Int J Gynaecol Obstet.* 2020 Dec; 151(3):415-423. DOI: <http://dx.doi.org/10.1002/ijgo.13407>
55. Pareek M, Bangash MN, Pareek N, Pan D, Sze S, Minhas JS et al. Ethnicity and COVID-19: an urgent public health research priority. *Lancet.* 2020; 395:14212. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30922-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30922-3)
56. Barros AJS, Lehfeld NAS. Fundamentos de Metodologia científica: um guia para iniciação científica. 2ª Edição ampliada, MAKRON Editora, São Paulo, SP.
57. Hochman B, Nahas FX, Oliveira FRS, Ferreira LM. Desenhos de pesquisa. *Acta. Cir. Bras.* [Internet]. 2005; 20(2):2-9. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-86502005000800002>
58. Brasil. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016. *Diário Oficial da União* [Internet]. 24 Maio 2016; Seç 1(98):44. Disponível em: <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&data=24/05/2016&pagina=44>
59. Westgren M, Pettersson K, Hagberg H, Acharya G. Severe maternal morbidity and mortality associated with COVID-19: The risk should not be downplayed. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2020; 99:815–816. DOI: <https://doi.org/10.1111/aogs.13900>
60. Takemoto MLS, Menezes MO, Andreucci CB, Knobel R, Sousa LAR, Katz L, et al. Maternal mortality and COVID-19. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2020; 16:1-7. DOI: <https://doi.org/10.1080/14767058.2020.1786056>

61. Brasil. Ministério da Saúde. Vacinômetro. COVID-19 Vacinação. Doses aplicadas. Disponível em: https://gsprod.saude.gov.br/extensions/DEMAS_C19Vacina/DEMAS_C19Vacina.html
62. Janevic T, Glazer KB, Vieira L, et al. Racial/Ethnic Disparities in Very Preterm Birth and Preterm Birth Before and During the COVID-19 Pandemic. JAMA Netw Open. 2021;4(3):e211816. DOI: <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2021.1816>
63. Leal MC, Gama SGN, Pereira APE, Pacheco VE, Carmo CN, Santos RV. A cor da dor: iniquidades raciais na atenção pré-natal e ao parto no Brasil. Cadernos de Saúde Pública [online]. 2017, v. 33, n. Supl 1, e00078816. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00078816>
64. Martins AL. Mortalidade materna de mulheres negras no Brasil. Cadernos de Saúde Pública [online]. 2006, v. 22, n. 11, pp. 2473-2479. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2006001100022>
65. Brasil, Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Especializada à Saúde. Protocolo de manejo clínico da COVID-19 na Atenção Especializada. Ministério da Saúde: Brasília. 2020. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manejo_clinico_covid-19_atencao_especializada.pdf
66. Thebault R, Ba Tran A, Williams V. The coronavirus is infecting and killing Black Americans at an alarmingly high rate. Washington Post, April 7, 2020. Disponível em: [https://www.inquirer.com/health/coronavirus/coronavirus-covid-](https://www.inquirer.com/health/coronavirus/coronavirus-covid-19-attempting-to-stop-the-spread-of-the-virus-in-black-americans.html)

[19-african-americans-black-analysis-washington-post-20200408.html](https://www.washingtonpost.com/19-african-americans-black-analysis-washington-post-20200408.html)

67. Emeruwa UN, Spiegelman J, Ona S, Kahe K, Miller RS, Fuchs KM et al. Influence of race and ethnicity on severe acute respiratory syndrome e coronavirus 2 (SARS-CoV-2) infection rates and clinical outcomes in pregnancy. *Obstet Gynecol.* 2020; 136(5):1040-1043. DOI: <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000004088>
68. Allotey J, Stallings E, Bonet M, Yap M, Chatterjee S, Kew T et al. Clinical manifestations, risk factors, and maternal and perinatal outcomes of coronavirus disease 2019 in pregnancy: living systematic review and meta-analysis. *BMJ.* 2020; 370:m3320. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmj.m3320>
69. Joint Commission International. Padrões de acreditação da Joint Commission International para hospitais. Portuguese. 5. Ed. Estados Unidos da América: Joint Commission International, 2014.
70. Vlachodimitropoulou KE, Vivanti AJ, Shehata N, Benachi A, Le Gouez A, Desconclois C, Whittle W, Snelgrove J, Malinowski AK. COVID-19 and acute coagulopathy in pregnancy. *J Thromb Haemost.* 2020 Jul; 18(7):1648-52. DOI: <https://doi.org/10.1111/jth.14856>
71. Furlan MCR, Jurado SR, Uliana CH, Silva MEP, Nagata LA, Maia ACF. Gravidez e infecção por Coronavírus: desfechos maternos, fetais e neonatais – Revisão sistemática. *Rev Cuid.* 2020; 11(2):e1211. DOI: <https://doi.org/10.15649/cuidarte.1211>
72. Liua H, Wanga LL, Zhaoa SJ Kwak-Kimb J, Mord G, Liaoa AH. Why are pregnant women susceptible to COVID-19? An

- immunological viewpoint. J Reprod Immunol. 2020; 139:103122.
https://rblh.fiocruz.br/sites/rblh.fiocruz.br/files/usuario/80/90._why_are_pregnant_women_susceptible_to_covid-19_an_immunological_viewpoint.pdf
73. Meng X, Deng Y, Dai Z, Meng Z. Covid-19 e anosmia: a review based on up-to-date knowledge. Am J Otolaryngology. 2020; 41(5):102581. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.amjoto.2020.102581>
74. Saeed U, Sellevoll HB, Young VS, Sandbaek G, Glomsaker T, Mala T. Covid-19 may presente with acute abdominal pain. BJS Society 2020; 107(7):e186-e187. DOI: <https://doi.org/10.1002/bjs.11674>
75. Assis JF. Interseccionalidade, racismo institucional e direitos humanos: compreensões à violência obstétrica. Serviço Social & Sociedade [online]. 2018, n. 133, pp. 547-565. DOI: <https://doi.org/10.1590/0101-6628.159>
76. Silva FV, Souza KV. A inaceitável tragédia da mortalidade materna associada ao COVID-19: (re) politização da saúde e dos direitos da mulher e o posicionamento da enfermagem brasileira. Revista Brasileira de Enfermagem [online]. 2020, v. 73, suppl, e73supl04. DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-7167.202073supl04>
77. Souza KV de, Schneck SC, Pena ED, Duarte ED, Alves VH. Direitos humanos das mulheres no parto frente à pandemia de Covid-19: o quefazer da enfermagem obstétrica. Cogitare enferm. [Internet]. 2020; 25. DOI: <http://dx.doi.org/10.5380/ce.v25i0.73148>

APÊNDICE

ARTIGO 1 - Efeitos da COVID-19 entre gestantes pretas e pardas: Revisão integrativa da literatura

Research, Society and Development, v. 10, n. 6, e6710615531, 2021
(CC BY 4.0) | ISSN 2525-3409 | DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i6.15531>

Efeitos da COVID-19 entre gestantes pretas e pardas: Revisão integrativa da literatura

Effects of COVID-19 among black and mulatto pregnant women: Integrative literature review

Efectos del COVID-19 entre las embarazadas negras y mulatas: Revisión de literatura integradora

Recebido: 27/04/2021 | Revisado: 05/05/2021 | Aceito: 07/05/2021 | Publicado: 18/05/2021

Gustavo Gonçalves dos Santos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1615-7646>
Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Brasil
E-mail: gustavo.goncalves-santos@unesp.br

Luís Henrique de Andrade

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2982-5252>
Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Brasil
E-mail: lh.andrade@unesp.br

Anna Paula Frassom da Silva Magaton

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6980-3587>
Universidade Federal de São Paulo, Brasil
E-mail: anaenfermeira30@gmail.com

Cristina Maria Garcia de Lima Parada

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9597-3635>
Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Brasil
E-mail: cristina.parada@unesp.br

Resumo

Objetivo: identificar e analisar a produção científica sobre a evolução da COVID-19 em gestantes/puérperas segundo cor da pele/raça. **Metodologia:** trata-se de Revisão Integrativa da Literatura (RIL), com busca nas bases de dados EMBASE, LILACS, portal PUBMED/MEDLINE e Web of Science realizada em fevereiro de 2021. A partir da estratégia PICO foi construída a pergunta de pesquisa: Há evidências que gestantes/puérperas pretas com COVID-19, tratadas em ambiente hospitalar, quando comparadas às gestantes brancas, evoluem com mais gravidade (necessidade de internação em Unidade de Terapia Intensiva/Óbito)? Foram utilizados os termos indexados no vocabulário estruturado dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e Medical Subject Headings (MeSH terms): "COVID-19" OR "2019-nCoV" AND "Gestante" OR "Cuidado pré-natal" OR "gravidez" AND "Raça" OR "Grupos Raciais" OR "Racismo" OR "Iniquidades Sociais" OR "Afro-americano" AND "Hospitalização" OR "Unidade de Internação" AND "Morte" OR "Causas de Morte" OR "Morte Materna" OR "Unidades de Terapia Intensiva". **Resultados:** foram identificados seis estudos, realizados nos Estados Unidos da América (três estudos), Reino Unido (um estudo) e Brasil (dois estudos) e apenas um deles foi classificado com nível de evidência 4, sendo os demais de nível 6. Todos os estudos eram observacionais, muitas vezes com amostras pequenas e grupos étnicos variados, não permitindo conclusões efetivas. Dois estudos brasileiros que utilizaram banco de dados secundários e de base populacional encontraram a raça/cor preta como fator de risco para COVID-19 grave. **Conclusão:** com os estudos analisados, não foi possível estabelecer clara relação entre raça/cor e desfechos negativos (necessidade de internação em Unidade de Terapia Intensiva/óbito) da COVID-19 entre gestantes/puérperas.

Palavras-chave: COVID-19; Gestante; Raça; Racismo; Morte.

Abstract

Objective: to identify and analyze the scientific production on the evolution of COVID-19 in pregnant/puerperal women according to skin color/race. **Methodology:** this is an Integrative Literature Review (ILR), with a search in the EMBASE, LILACS, PUBMED/MEDLINE and Web of Science databases conducted in February 2021. From the PICO strategy the research question was constructed: Is there evidence that black pregnant women/puerperal women with COVID-19, treated in a hospital setting, when compared to white pregnant women, evolve with more severity (need for admission to the Intensive Care Unit/death)? The terms indexed in the structured vocabulary of the Health Sciences Descriptors (DeCS) and Medical Subject Headings (MeSH terms) were used: "COVID-19" OR "2019-nCoV" AND "Pregnant Woman" OR "Prenatal Care" OR "pregnancy" AND "Race" OR "Racial Groups" OR "Racism" OR "Social Inequities" OR "African American" AND "Hospitalization" OR "Inpatient Unit" AND "Death" OR "Causes of Death" OR "Maternal Death" OR "Intensive Care Units". **Results:** Six studies were identified, conducted in the United States of America (three studies), United Kingdom (one study), and Brazil (two studies), and only one of them was classified as level of evidence 4, the others as level 6. All studies were observational, often with small samples and varied ethnic groups, not allowing effective conclusions. Two Brazilian studies that used

secondary, population-based databases found black race/color to be a risk factor for severe COVID-19. *Conclusion:* With the studies analyzed, it was not possible to establish a clear relationship between race/color and negative outcomes (need for admission to the intensive care unit/death) of COVID-19 among pregnant/puerperal women.

Keywords: COVID-19; Pregnant Woman; Race; Racism; Death.

Resumen

Objetivo: identificar y analizar la producción científica sobre la evolución de la COVID-19 en gestantes/puerperas del cuerpo de la pelea/raza. *Metodología:* se trata de una Revisión Integradora de Literatura (RIL), con una búsqueda en las bases de datos EMBASE, LILACS, PUBMED/MEDLINE y Web of Science realizada en febrero de 2021. Sobre la base de la estrategia PICO, se construyó la pregunta de investigación: ¿Existen pruebas de que las mujeres negras embarazadas/puerperas con COVID-19, tratadas en un entorno hospitalario, en comparación con las mujeres blancas embarazadas, evolucionan con mayor gravedad (necesidad de ingreso en la Unidad de Cuidados Intensivos/muerte)? Se utilizaron los términos indexados en el vocabulario estructurado de los Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS) y los Encabezamientos de Materia Médica (términos MeSH): "COVID-19" OR "2019-nCoV" AND "Pregnant Woman" OR "Prenatal Care" OR "pregnancy" AND "Race" OR "Racial Groups" OR "Racism" OR "Social Inequities" OR "African American" AND "Hospitalization" OR "Inpatient Unit" AND "Death" OR "Causes of Death" OR "Maternal Death" OR "Intensive Care Units". *Resultados:* Se identificaron seis estudios, realizados en Estados Unidos de América (tres estudios), Reino Unido (un estudio) y Brasil (dos estudios) y sólo uno de ellos fue clasificado como nivel de evidencia 4, los demás como nivel 6. Todos los estudios fueron observacionales, a menudo con muestras pequeñas y grupos étnicos variados, lo que no permite obtener conclusiones eficaces. Dos estudios brasileños que utilizaron bases de datos secundarias basadas en la población encontraron que la raza/color negro es un factor de riesgo de COVID-19 grave. *Conclusión:* con los estudios analizados, no fue posible establecer una relación clara entre raza/color y resultados negativos (necesidad de ingreso en la unidad de cuidados intensivos/muerte) de COVID-19 entre las mujeres embarazadas/puerperas.

Palabras clave: COVID-19; Gestante; Raza; Racismo; Muerte.

1. Introdução

Em dezembro de 2019 se descreve um novo coronavírus, após casos de a doença ser registrados originalmente na China. Infecção altamente contagiosa e fatal, no período de três meses se disseminou de maneira rápida mundialmente (Brasil, 2020a).

Em 11 de março de 2020 com a progressão dos casos de forma avassaladora, a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou pandemia de COVID-19 (*World Health Organization*, 2020 - SR51). Um mês depois, globalmente, já estavam confirmados 1.521.252 casos e 92.798 óbitos (*World Health Organization*, 2020 - SR81). No Brasil, na mesma data, havia 19.638 casos confirmados e 1.056 óbitos, com taxa de letalidade de 5,4% (Brasil, 2020b) e cinco meses depois, em agosto de 2020, dados globais indicavam que o país já ocupava a segunda posição mundial em relação ao número de casos e de óbitos, respectivamente, 3.317.096 e 107.232 (Brasil, 2020b).

Diante da evolução da pandemia de COVID-19, tornou-se importante a definição de grupos com maior risco de evolução grave da doença e, nestes, têm sido incluídas as gestantes e puerperas (Brasil, 2020c). A gestação é um período com diversas alterações fisiológicas, e as mulheres gestantes e puerperas, durante as infecções causadas por outros coronavírus, como a *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus (SARSCoV)* e *Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus (MERSCoV)*, ocorridas em 2003 e 2012, respectivamente, apresentaram complicações variadas, como: febre, tosse, dispneia e necessidade de Unidade de Terapia Intensiva (UTI) (Wong et al., 2003; Alfaraj; AL-Tawfiq; Memish, 2019), justificando a inclusão no grupo de risco para o SARS-CoV-2. Na maioria das vezes os sintomas apresentados são leves, com febre e tosse seca, porém, em mulheres na segunda metade da gestação, outros sintomas podem aparecer com intensidade variada, como fadiga, dispneia, diarreia, congestão nasal e coriza, sendo também possível evolução para complicações graves, como a Síndrome Respiratória Aguda Grave (Zaigham; Andersson, 2020).

A literatura científica aponta que gestantes com infecção por SARS-CoV-2, que evoluem para quadro grave associado à comorbidade, apresentam probabilidade aumentada de evoluírem para parto por operação cesariana emergencial ou para

trabalho de parto prematuro, o que eleva o risco de morbimortalidade materna e neonatal (Li et al., 2020). Outros cinco estudos foram realizados com gestantes chinesas no início da Pandemia: o primeiro, realizado com nove gestantes, descreveu quadro clínico semelhante à de mulheres não grávidas, sendo que quatro gestantes (44,4%) evoluíram para parto prematuro (Chen et al., 2020); em outros dois estudos, com sete gestantes infectadas no final da gravidez (Yu et al., 2020) e 15 gestantes infectadas nos três trimestres gestacionais (Liu, 2020a), os autores encontraram bons resultados maternos e neonatais; em caso único relatado, gestante com 30-31 semanas de gestação evoluiu para parto por operação cesariana, nascendo um bebê saudável, sem evidência de infecção (Wang et al., 2020) e, por fim, um estudo realizado com 13 gestantes concluiu que estas são suscetíveis à infecção e que na vigência da doença pode haver aumento no risco à saúde do binômio (Liu et al., 2020b).

Na América Central foi reportada em Carta ao Editor, a descrição de quadro leve de COVID-19 em uma gestante, com evolução para trabalho de parto prematuro espontâneo, em idade gestacional de 32 semanas (Zambrano et al., 2020). Nos Estados Unidos da América (EUA), de sete casos confirmados em um centro de atendimento terciário, dois (28,6%) necessitaram de intubação na UTI, sendo que ambas gestantes eram assintomáticas na internação (Breslin et al., 2020).

Estudo americano do *Centers for Diseases Control and Prevention* (CDC) (Ellington; Strid; Tong et al., 2020), estudo sueco (Collin; Bystrom; Camahan; Ahme, 2020) e outros realizados na Bélgica e França (Vivanti; Mattern; Vauloup-Fellous; Jani; Rigonnot; El Hachem et al., 2020) apontam risco aumentado de complicações e internação em UTI, além de maior necessidade de ventilação mecânica em gestantes, mas não apontaram maior risco de morte materna. As mortes maternas parecem, de fato, mais frequentes nos países de baixa e média renda e seriam decorrentes de falhas graves do sistema de saúde, aliadas aos determinantes sociais do processo saúde-doença. Isso também tem sido visto em outros países da América Latina (Amorim; Takemoto; Fonseca, 2020), sobretudo no México, país que mantém um sistema de notificação de casos eficiente (Lumbreras-Marquez; Campos-Zamora; Lizaola-Diaz; Farber, 2020).

No contexto da América Latina a situação brasileira é preocupante. Levantamento realizado em meados de 2020 sobre os óbitos maternos por COVID-19 no mundo encontrou 160 casos registrados na literatura internacional e indicou que de cada 10 óbitos oito aconteciam no Brasil (Nakamura-Pereira et al., 2020). Outro estudo desse mesmo grupo de pesquisadores, realizado à mesma época e divulgado no formato de Comunicação Breve em julho de 2020, apresentou que 124 mulheres grávidas ou puérperas haviam morrido no país devido a COVID-19, resultando em taxa de mortalidade de 12,7%. Assim, o número de casos superava o total de mortes maternas relacionadas à COVID-19 do restante do mundo, destacando que 22,6% das mulheres com esse desfecho não haviam sido admitidas em UTI, 64% haviam recebido ventilação invasiva e 14,6% não haviam tido acesso à intubação. O mesmo estudo informou terem identificado nas gestantes/puérperas diabetes, doenças cardiovasculares e obesidade como condições significativamente associadas à mortalidade, semelhante ao que ocorre na população em geral. (Takemoto; Menezes; Andreucci; Nakamura-Pereira; Amorim; Katz; Knobel, 2020).

Considerando as lacunas do conhecimento frente à ocorrência da COVID-19, o presente estudo tem por foco um grupo específico de mulheres, aquelas que se autodeclararam pretas ou pardas. Assim, tem-se por objetivo identificar e analisar a produção científica na literatura nacional e internacional sobre a evolução da COVID-19 em gestantes/puérperas segundo cor da pele/raça. O interesse por esse tema decorre da possível identificação de maior risco entre essas mulheres, que em geral vivenciam condição de desigualdade social e dificuldade de acesso aos serviços de saúde. Em dados divulgados pela Organização das Nações Unidas (ONU), observou-se que a mortalidade materna em mulheres pretas devido à COVID-19 foi quase duas vezes maior que a observada em mulheres brancas (ONU Mulheres; ONU, 2020). Pesquisadores têm apontado que os desdobramentos da pandemia da COVID-19 em uma sociedade estruturada pelo racismo penalizam grupos vulneráveis (Goes, 2020), como as mulheres pretas, em decorrência de sua inserção social, política, econômica e cultural (Santos, 2020).

2. Metodologia

Trata-se de Revisão Integrativa da Literatura (RIL), método que tem como objetivo reunir conhecimento sobre determinado assunto, permitindo análise e síntese dos resultados de estudos independentes (Ganong, 1987; Souza; Silva & Carvalho, 2010), denominada integrativa porque fornece informações amplas sobre o tema, construindo, assim, um corpo de conhecimento (Ercole; Melo; Alcoforado, 2014). O percurso metodológico para a realização da RIL seguiu seis etapas: 1- Seleção da hipótese; 2- definição da amostra, a partir do estabelecimento de critérios para inclusão e exclusão dos artigos; 3- coleta de dados, com descrição das características dos estudos; 4- análise minuciosa dos estudos, realizada a partir da definição do seu nível de evidência; 5- interpretação dos resultados e 6- apresentação da RIL (Galvão; Sawada; & Trevizan, 2004).

Para definição da pergunta do estudo, utilizou-se a estratégia PICO, acrônimo para Paciente, Intervenção, Comparação e *Outcomes* (desfecho), em que: “P” – gestantes/puérperas negras com COVID-19; “I” – tratamento hospitalar; “C” – comparação entre gestantes brancas e pretas/pardas; e “O” – desfechos: gravidade da evolução da COVID-19, resultando na seguinte pergunta: Há evidências que gestantes/puérperas negras com COVID-19, tratadas em ambiente hospitalar, quando comparadas às gestantes brancas, evoluem com mais gravidade (necessidade de UTI/Óbito)?

Definiram-se como critérios de inclusão dos estudos: artigos que respondessem à questão do estudo; disponíveis na íntegra em meio eletrônico gratuitamente; em idioma inglês ou português e publicados a partir do ano de 2020. Foram critérios de exclusão: artigos em duplicidade e com desenho de RIL.

A busca na literatura se deu no mês de fevereiro de 2021, nas seguintes bases de dados: *Excerpta Medica dataBASE* (EMBASE) da *Elsevier Scientific Publications*, *Web of Science* (WoS), Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e portal *National Library of Medicine* (PUBMED)/*Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE). Para a coleta de dados foram utilizados termos indexados no vocabulário estruturado dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e *Medical Subject Headings* (MeSH terms) utilizando os termos: “COVID-19” OR “2019-nCoV” AND “Gestante” OR “Cuidado pré-natal” OR “Gravidez” AND “Raça” OR “Grupos Raciais” OR “Racismo” OR “Iniquidades Sociais” OR “Afro-americano” AND “Hospitalização” OR “Unidade de Internação” AND “Morte” OR “Causas de Morte” OR “Morte Materna” OR “Unidades de Terapia Intensiva”.

Para seleção dos artigos, iniciou-se a busca na base EMBASE, resultando em 21 artigos, sendo que após leitura do título e resumo, foram selecionados seis para leitura completa e, após leitura crítica e minuciosa, apenas um artigo foi incluído na revisão. Em LILACS, a busca resultou em 13 artigos, sendo que, após leitura do título e resumo, dois foram selecionados para leitura crítica e minuciosa, nenhum deles incluído na revisão, por não responderem à questão da pesquisa. Em PUBMED/MEDLINE, a busca resultou em 17 artigos e após leitura do título e resumo, 10 foram selecionados para leitura crítica e minuciosa, sendo cinco incluídos na revisão. Por fim, em *Web of Science*, 21 artigos foram inicialmente selecionados para leitura do título e resumo e, após a leitura crítica e minuciosa, nenhum foi incluído na presente revisão, pois também não respondiam à questão da pesquisa (Figura 1).

Em síntese, compuseram a RIL seis artigos, sendo que as publicações analisadas foram originadas de estudos observacionais. Para análise dos níveis de evidência dos artigos, considerou-se: 1- revisões sistemáticas ou metanálises; 2- estudos controlados randomizados; 3- estudos controlados não randomizados; 4- estudos de coorte e casos-controle; 5- revisões sistemáticas de estudos qualitativos ou descritivos; 6- estudos qualitativos ou descritivos e 7- opinião de *experts* (Melnik e Fineout-Overholt, 2005).

Figura 1 – Fluxograma do processo de inclusão de artigos.



Fonte: Autores (2021).

Os resultados obtidos foram sistematizados em três quadros: o primeiro contém ano, autores, título, país, periódico, nível de evidência e base/porta de dados (Quadro 1); o segundo, contempla tipo de estudo, amostra e objetivos (Quadro 2); e o terceiro resultados e principais conclusões dos artigos (Quadro 3). Para facilitar a compreensão dos resultados, em todos os quadros os artigos foram identificados pela letra E, seguida pelo número que o identificou, variando de 1 a 6 (E1... E6).

Por tratar-se de RIL, não foi necessário encaminhamento deste estudo para apreciação de Comitê de Ética em Pesquisa.

3. Resultados

Quadro 1 – Caracterização dos artigos incluídos na revisão integrativa segundo ano, autores, título, país, periódico, nível de evidência e base/porta de dados.

Identificação	Ano	Autores	Título	País	Periódico	Nível de evidência	Base/porta de dados
E1	2021	Lokken, E.M., Taylor, G. G., Huebner E. M., Vanderlooven J., Hendrickson S., Coler, B. et al.	<i>Higher SARS-CoV-2 infection rate in pregnant patients</i>	Estados Unidos da América	<i>American Journal of Obstetrics & Gynecology</i>	Nível 6	PUBMED/MEDLINE
E2	2021	Jani, S., Jacques, S.M., Qureshi, F., Natarajan, G., Bajaj, S., Velumula, P., Agu, C. & Bajaj M	<i>Clinical characteristics of mother-infant dyad and placental pathology in COVID-19 cases in predominantly african american population</i>	Estados Unidos da América	<i>AJP Reports</i>	Nível 6	EMBASE
E3	2020	Knight, M., Bunch, K., Vouden, N., Morris, E., Simpson, N., Gale, C., et al.	<i>Characteristics and outcomes of pregnant women admitted to hospital with confirmed SARS-CoV-2 infection in UK: national population based cohort study</i>	Reino Unido	<i>British Medical Journal</i>	Nível 4	PUBMED/MEDLINE
E4	2020	Santos, D.S., Menezes, M.O., Andreucci, C.B., Nakamura-Pereira, M., Knobel, R., Katz, L. et al.	<i>Disproportionate impact of COVID-19 among pregnant and postpartum black women in Brazil through structural racism lens</i>	Brasil	<i>Clinical Infectious Diseases</i>	Nível 6	PUBMED/MEDLINE
E5	2020	Onwuzurike, C., Diouf, K., Meadows, A.R., Nour, N.M	<i>Racial and ethnic disparities in severity of COVID-19 disease in pregnancy in the United States</i>	Estados Unidos da América	<i>International Journal of Gynecology & Obstetrics</i>	Nível 6	PUBMED/MEDLINE
E6	2020	Menezes, M.O., Takemoto, M.L.S., Nakamura-Pereira, M., Katz, L., Amorim, M.M.R., Salgado, H.O., Melo, A., Diniz, C.S.G., de Sousa, L.A.R., Magalhães, C.G., Knobel, R. & Andreucci, C.B	<i>Risk factors for adverse outcomes among pregnant and postpartum women with acute respiratory distress syndrome due to COVID-19 in Brazil</i>	Brasil	<i>International Journal of Gynecology & Obstetrics</i>	Nível 6	PUBMED/MEDLINE

Fonte: Autores (2021).
6

Quadro 2 - Caracterização dos artigos incluídos na revisão integrativa segundo tipo de estudo, amostra e objetivos.

Identificação	Tipo de estudo	Amostra	Objetivos
E1	Estudo descritivo	240 grávidas com SARS-CoV-2 entre 1 de março e 30 de junho de 2020, atendidas em 35 hospitais de Washington.	Estimar a taxa de infecção de SARS-CoV-2 na gravidez e examinar as disparidades por raça/etnia no estado de Washington.
E2	Estudo descritivo	34 diades mãe-bebê positivas para COVID-19.	Avaliar os desfechos clínicos em diades mãe-bebê na vigência de COVID-19.
E3	Estudo de coorte	427 mulheres grávidas, submetidas à internação hospitalar entre 1 de março e 14 de abril de 2020, com infecção confirmada por SARS-CoV-2.	Descrever uma coorte nacional de gestantes internadas em hospital com infecção por SARS-CoV-2 no Reino Unido, identificar fatores associados à infecção e descrever resultados, incluindo a transmissão da infecção, das mães aos bebês.
E4	Estudo descritivo	Gestantes/puerperas com COVID-19 e dados de etnia no banco de notificação de SARS do Brasil até 14 de julho de 2020, sendo 1860 brancas e 669 negras.	Descrever o impacto da COVID-19 entre mulheres gestantes negras no Brasil.
E5	Estudo descritivo	44 gestantes/puerperas com COVID-19, atendidas no <i>Brigham and Women's Hospital</i> , de 15 de março a 1 de maio de 2020.	Descrever sobre as disparidades raciais e étnicas na gravidez da COVID-19 em mulheres grávidas nos Estados Unidos.
E6	Estudo descritivo	2475 gestantes/puerperas com diagnóstico de COVID-19, notificadas a partir do banco de dados oficial do Sistema de Vigilância da SARS até 14 de julho de 2020.	Avaliar se os fatores de risco clínicos e sociais estão associados a resultados negativos para a COVID-19 entre gestantes e puerperas brasileiras.

Fonte: Autores (2021).

Quadro 3 - Caracterização dos artigos incluídos na revisão integrativa segundo resultados e conclusões dos artigos.

Identificação	Resultados	Conclusões
E1	70,7% das participantes eram de minorias raciais e grupos étnicos. A taxa de infecção por <i>SARS-CoV-2</i> na gravidez foi de 13,9/1.000 partos (IC95% = 8,3-23,2) em comparação com 7,3/1.000 (IC95% = 7,2-7,4) em adultos de 20-39 anos. A proporção de casos de <i>SARS-CoV-2</i> na gravidez entre grupos raciais/étnicos não brancos foi 2-4 vezes maior, quando comparados a outras mulheres, com pior resultado entre hispânicas, índias americanas ou nativas do Alasca.	Foram frequentes gestantes de quase todos os grupos de minorias raciais/étnicas e frequentemente os cuidados médicos foram prestados usando idioma diferente do inglês. As mulheres grávidas não foram protegidas do COVID-19 nos primeiros meses da pandemia, com a maior carga de infecções. Esses dados, apontam que a gravidez é fator de risco para doenças graves e mortalidade materna, sugere que as gestantes devem ser priorizadas para vacina COVID-19.
E2	O grupo foi predominantemente constituído por população afro-americana. No total, 82% das gestantes com COVID-19 eram assintomáticas. Das quatro gestantes assintomáticas, três necessitaram de oxigênio suplementar, mas nenhuma necessitou de ventilação invasiva.	COVID-19 não parece aumentar a morbidade e mortalidade entre mulheres grávidas em população predominantemente afro-americana.
E3	233 (56%) das gestantes eram negras ou de outros grupos de minoria étnica; 281 (69%) estavam com sobrepeso ou eram obesas; 175 (41%) tinham 35 anos ou mais e 145 (34%) tinham comorbidades pré-existent. Houve associação entre COVID-19 e raça, sobrepeso/obesidade e idade elevada. A chance de COVID-19 entre pretas foi oito vezes maior que entre as brancas. No total, 266 (62%) mulheres evoluíram para resolução da gravidez e, destas, 196 (73%) tiveram parto a termo; 41 mulheres (10%) necessitaram de suporte ventilatório e cinco mulheres (1%) morreram.	Foi alta a proporção de mulheres negras ou de grupos étnicos minoritários admitidos com COVID-19 em hospital, fato que precisa ser melhor investigado com urgência.
E4	Mulheres negras internaram em piores condições, apresentando dispnéia e menor saturação de O ₂ , mais frequentemente precisaram de UTI e de ventilação mecânica. A mortalidade materna em mulheres negras devido ao COVID-19 foi quase duas vezes maior do que a observada em mulheres brancas.	No Brasil, a interseção de gênero, raça e classe social aprofunda a tragédia das mortes maternas por COVID-19, principalmente porque o país não está adotando medidas eficazes.
E5	Mulheres hispânicas representaram 48% dos casos e mulheres negras não hispânicas 34% dos casos, valores superiores ao estimado quando se consideram problemas clínicos: 30% não hispânicas negras, 30% hispânicas, 20% não hispânicas brancas e 15% asiáticas. Das nove mulheres que necessitaram de hospitalização para COVID-19, oito foram identificadas como negras não hispânicas ou hispânicas. Das cinco pacientes com doença grave ou crítica, duas eram negras não hispânicas e duas eram hispânicas.	Os achados do estudo refletem as consequências para a saúde dos efeitos sociais, ambientais e estruturais do racismo nos Estados Unidos, incluindo diferenças na prevalência de condições crônicas subjacentes e o impacto desproporcional dos determinantes socioeconômicos da saúde.

8

	Duas gestantes necessitaram de internação em UTI e ventilação mecânica, sendo uma negra não hispânica e uma hispânica. No total, foram 25 dias de internação para cinco mulheres hispânicas e 31 dias de internação para as três mulheres negras não hispânicas.	
E6	Análise multivariada indicou os seguintes fatores de risco independentes para resultados adversos da COVID-19: estar no período pós-parto; ter idade acima de 35 anos, ter obesidade ou diabetes; ser da raça negra; viver em área periurbana, sem acesso à Estratégia Saúde da Família e residir mais de 100km distante do hospital de notificação do caso. Resultados adversos incluíram o óbito e a necessidade de internação em UTI ou de ventilação mecânica.	Fatores clínicos, sociais e relativos ao acesso aos serviços de saúde associaram-se a resultados adversos. Entre outros, ser gestante ou puérpera de cor negra, foi fator de risco independente para resultados adversos da COVID-19.

Fonte: Autores (2021).

9

4. Discussão

Os dados discutidos nesse estudo voltaram-se a busca de evidências sobre a evolução da COVID-19 segundo cor da pele em gestantes/puérperas. A hipótese sob teste era que gestantes/puérperas pretas e pardas têm piores desfechos que as brancas, necessitando mais frequentemente de internação em UTI e/ou evoluindo para o óbito.

Foram identificados seis estudos, que foram realizados em três locais: EUA (E1, E2 e E5), Reino Unido (E3) e Brasil (E4 e E6), apenas um deles (E3) foi classificado com nível de evidência 4 e os demais de nível 6. Assim, considera-se pequena a produção sobre cor da pele/raça no contexto da COVID-19, com restrita distribuição no mundo e baixo nível de evidência. Entre os estudos americanos, o número de participantes pode ser considerado pequeno: 34 binômios mãe-bebê (E2), 44 (E5) e 240 (E1) mulheres. Entre estes, diferentes grupos étnicos foram incluídos e não apenas mulheres pretas/pardas foram comparadas a brancas, como esperado. A presença de minorias raciais e diferentes grupos étnicos, como indígenas, hispânicas e nascidas em Ilhas do Pacífico, foi atestado pela necessidade de atendimento em língua não inglesa (E1) e os outros dois estudos realizados nos EUA voltaram-se a grupo afro-americano (E2) e hispânicas e/ou negras foram abordadas em conjunto (E5). A taxa de infecção de *SARS-CoV-2* foi significativamente maior em mulheres grávidas em comparação à população não grávida de idade semelhante e quase todos os grupos raciais/étnicos não brancos foram afetados de forma desproporcional. Considerando a elevada frequência da doença entre gestantes, quando comparadas à população geral, foi apontado que elas devem ter prioridade de vacinação (Lokken et al., 2020). O estudo constituído por gestantes/puérperas hispânicas e não hispânicas, pretas/pardas (E5) encontrou que das nove mulheres que precisaram ser hospitalizadas em decorrência da COVID-19, oito eram hispânicas ou não hispânicas pretas, estas mulheres evoluíram com maior gravidade e mais frequentemente precisaram de UTI e ventilação mecânica, porém, neste caso também não houve a comparação entre pretas/pardas e brancas. Destaca-se, porém, que as mulheres pretas não hispânicas ficaram mais dias na UTI e tinham mais frequentemente comorbidades, como doença pulmonar crônica, diabetes, hipertensão arterial ou obesidade, indicando aos autores que essa situação pode ter contribuído para o aumento de sua vulnerabilidade à COVID-19. Destaca-se, também, que os autores discutiram o racismo americano, tratando em conjunto o grupo de mulheres hispânicas e não hispânicas pretas (Onwuzurike; Diouf K; Nour, 2020). Porém, em contraponto aos dois estudos que encontraram diferença de resultado segundo cor da pele/raça (E1 e E5), o estudo realizado em Detroit (E2), com população predominantemente afro-americana, concluiu que a COVID-19 não parece aumentar a morbidade e a mortalidade entre mulheres grávidas e seus recém-nascidos (Jani et al., 2020). Assim, o conjunto de estudos americanos não são conclusivos quanto ao maior risco de desfechos desfavoráveis de gestantes/puérperas pretas/pardas com COVID-19 em relação às brancas, tampouco com relação ao maior risco de gestantes e recém-nascidos a essa doença.

Estudo nacional de vigilância à saúde do Reino Unido (E3) mostrou que a maioria das gestantes internadas por COVID 19 eram pretas e de outros grupos de minorias étnicas (56%). Houve associação entre COVID 19 e raça, sendo que a chance de ocorrência de COVID-19 foi oito vezes maior entre pretas, quando comparadas às brancas. Os autores ponderaram que os achados podem indicar maior risco de infecção e/ou de evolução para formas graves entre pretas e outros grupos minoritários, como asiáticas em geral, chinesas e mestiças, mas apontaram a necessidade de outros estudos que busquem explicar esse achado. Sugerem que o resultado não pode ser explicado simplesmente pelo maior número de casos em áreas metropolitanas que contemplam grandes proporções de mulheres de grupos étnicos minoritários, pois o pior resultado se manteve mesmo quando as áreas metropolitanas foram excluídas da análise. Para explicar a ocorrência mais frequente de COVID 19 entre gestantes pretas e outras minorias, os autores (Knight et al., 2020) citaram pesquisadores americanos, que estudando população não gestante, atribuíram o pior resultado destes grupos a diferenças nos comportamentos sociais e de saúde, presença de comorbidades, influências genéticas e de acesso aos serviços de saúde (Pareek et al., 2020). Sobre o acesso,

ponderaram que como as disparidades foram encontradas em um país com sistema de saúde gratuito e universal, essa explicação precisa ser vista com cautela (Knight et al., 2020). Outros aspectos merecem ser mencionados: a necessidade de internação frequentemente ocorreu no final do segundo e no terceiro trimestres, indicando a necessidade de proteção durante toda a gravidez e, de modo geral, foi considerada boa a evolução materna-fetal: a maioria das mulheres não teve doença grave e foi discutido que embora a transmissão vertical possa ocorrer, é incomum (Knight et al., 2020). Assim, os resultados obtidos neste estudo inglês também não são conclusivos e os achados não foram completamente explicados.

Dois estudos brasileiros, realizados com o mesmo banco de dados de vigilância à saúde com abrangência populacional (E4, E6), encontrou proporção de gestantes/puérperas brancas e pretas/pardas de 3:1, respectivamente. Embora as médias de idade e os perfis de morbidade tenham sido semelhantes entre os dois grupos, houve pior evolução da COVID-19 entre pretas (E4): hospitalização em condição de maior gravidade; maiores taxas de admissão em UTI, de uso de ventilação mecânica e de óbito. Os pesquisadores apontaram que os resultados indicam que processos originados fora do hospital podem afetar as gestantes/puérperas pretas/pardas de maneira desproporcional, impactando na evolução da COVID-19, decorrência da intersecção entre gênero, raça e classe social (Santos et al., 2020). Em análise multivariada (E6), gestantes/puérperas de cor preta, de maneira independente, apresentaram risco 50% maior de resultados adversos associados à COVID-19, quando comparadas às brancas (Menezes et al., 2020). Assim, em ambos os estudos brasileiros foi pior o resultado entre gestantes/puérperas pretas com COVID-19, comparadas às brancas.

Em síntese, após análise dos seis artigos incluídos nesta revisão (E1-E6), identifica-se a necessidade de outros estudos antes de se atestar o efeito independente da cor/raça preta/parda na evolução negativa da COVID-19 globalmente. Nesta revisão foram incluídos estudos observacionais, com amostras pequenas e grupos étnicos variados, não permitindo conclusões efetivas. Destaca-se, porém, que os dois estudos brasileiros que utilizaram banco de dados secundários e de base populacional, encontraram a raça/cor preta como fator de risco independentemente associado à gravidade da COVID-19.

5. Considerações finais

Conclui-se que, com os estudos analisados, não é possível estabelecer clara relação entre raça/cor e desfechos negativos (necessidade de UTI/óbito) da COVID-19 entre gestantes/puérperas. Devido à natureza evolutiva da pandemia, os dados estatísticos sobre gestantes e puérperas, entre elas, as mulheres pretas/pardas, são ainda limitados. Entretanto, a compreensão desse fenômeno demonstra-se necessária, pois historicamente o gênero, a raça e a classe social são componentes importantes no domínio e resolução de disparidades em saúde.

As conclusões científicas ainda são frágeis sobre COVID-19 segundo cor da pele, em verdade é preciso dar cada vez mais corpo ao debate científico, político e coletivo sobre a COVID-19 em gestantes/puérperas pretas e pardas. Portanto, é urgente nossa tarefa para compreender e agir sobre os impactos da COVID-19 na vida das mulheres gestantes/puérperas pretas, para a elaboração de protocolos, diretrizes e políticas que deem conta de garantir todas as vidas de gestantes pretas. Assim, outras investigações são necessárias, para que se possa compreender como a questão central desse estudo, a evolução da COVID-19 segundo cor/raça, se apresenta globalmente.

Referências

- Alfaraj, S. H., AL-Tawfiq, J. A. & Memish, Z. A. (2019). Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus (MERS-CoV) infection during pregnancy: Report of two cases & review of the literature. *Journal of Microbiology, Immunology, and Infection*. 52(3), 501-3. <https://dx.doi.org/10.1016/j.jmii.2018.04.005>
- Amorim, M. M. R., Takemoto, M. L. S. & Fonseca, E. B. (2020). Maternal deaths with coronavirus disease 2019: a different outcome from low- to middle-resource countries? *Am J Obstet Gynecol*. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2020.04.023>
- Brasil, Ministério da Saúde. (2020a). Resposta nacional e internacional de enfrentamento ao novo coronavírus. <https://coronavirus.saude.gov.br/linha-do-tempo/#dez2019>

- Brasil, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. (2020b). Doença pelo Coronavírus COVID-19. Boletim Epidemiológico Especial – Semana Epidemiológica (SE) 33 (08 a 15/08). <https://saude.gov.br/images/pdf/2020/August/19/Boletim-epidemiologico-COVID-27.pdf>
- Brasil, Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. (2020c). Nota Informativa nº 13/2020 – SE/GAB/SE/MS – Manual de Recomendações para a Assistência à Gestante e Puérpera frente à Pandemia de Covid-19 [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção Primária à Saúde – Brasília: Ministério da Saúde. http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/documentos/corona/manual_recomendacoes_gestantes_covid19.pdf
- Breslin, N., Baptiste, C., Müller, R., Fuchs, K., Goffman, D., Gyamfi-Bannerman, C. & D'Alton, M. (2020). COVID-19 in pregnancy: early lessons, *American Journal of Obstetrics & Gynecology* *MF*. <https://doi.org/10.1016/j.ajogmf.2020.100111>
- Chen, H., Guo, J., Wang, C., Luo, F., Yu, X., Zhang, W. et al. (2020). Clinical characteristics and intrauterine vertical transmission potential of COVID-19 infection in nine pregnant women: a retrospective review of medical records. *Lancet*. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30360-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30360-3)
- Collin, J., Bystrom, E., Camahan, A. & Ahrne, M. (2020). Public Health Agency of Sweden's brief report: pregnant and postpartum women with SARS-CoV-2 infection in intensive care in Sweden. *Acta Obstet Gynecol Scand*. <https://doi.org/10.1111/aogs.13901>
- Ellington, S., Strid, P., Tong, V.T. et al. (2020). Characteristics of Women of Reproductive Age with Laboratory-Confirmed SARS-CoV-2 Infection by Pregnancy Status – United States, January 22–June 7, *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2020; 69: 769–75. <http://dx.doi.org/10.15585/mmwr.mm6925a1external%20icon>
- Ercile, F.F., Melo L.S. & Alcoforado, C.L.G.C. (2014). Revisão integrativa versus sistemática. *Rer Min Enferm*. 2014;18(1):10. <https://doi.org/10.5935/1415-2762.20140001>
- Galvão, C.M., Sawada, N.O. & Trevizan, M.T. (2004). Revisão sistemática: recurso que proporciona a incorporação das evidências na prática da enfermagem. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 12(3), 549–556. <https://doi.org/10.1590/S0104-11692004000300014>
- Ganong, L.H. (1987). Revisões integrativas da pesquisa em enfermagem. *Res Nurs Health*. 1987; 10 (1): 1–11. <https://doi.org/10.1002/nur.4770100103>
- Goes, E.F., Ramos, D.O. & Ferreira, A.J.F. (2020). Desigualdades raciais em saúde e a pandemia da Covid-19. *Trabalho, Educação e Saúde*, 18(3), e00278110. Epub May 29. <https://doi.org/10.1590/1981-7746-so100278>
- Jani, S., Jacques, S.M., Qureshi, F., Natarajan, G., Bajaj, S., Velumula, P., Agu, C. & Bajaj M. (2021). Clinical Characteristics of Mother-Infant Dyad and Placental Pathology in COVID-19 Cases in Predominantly African American Population. *AJP Rep*. Jan,11(1):e15–e20. <http://dx.doi.org/10.1055/s-0040-1721673>
- Knight, M., Bunch, K., Vousden, N., Morris, E., Simpson, N., Gale, C. et al. (2020). Characteristics and outcomes of pregnant women admitted to hospital with confirmed SARS-CoV-2 infection in UK: national population based cohort study. *BMJ*, 369: m2107. <https://doi.org/10.1136/bmj.m2107>
- Li, N. et al. (2020). Maternal and neonatal outcomes of pregnant women with COVID-19 pneumonia: a case-control study. *Clinical Infectious Diseases*, [s. 1]. <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa352>
- Liu, D., Li, L., Wu, X., et al. (2020a). Pregnancy and perinatal outcomes of women with COVID-19 Pneumonia: a preliminary analysis. *AJR Am J Roentgenol*. <https://doi.org/10.2214/AJR.20.23072>
- Liu, Y., Chen, H., Tang, K. & Guo Y. (2020b). Clinical manifestations and outcome of SARS-CoV-2 infection during pregnancy [published online ahead of print, 2020b Mar 4]. *J Infect*. <https://doi.org/10.1016/j.jinf.2020.02.028>
- Lokken, E.M. et al. (2021). Higher SARS-CoV-2 Infection Rate in Pregnant Patients. *American journal of obstetrics and gynecology*, S0002-9378(21)00098-3. 11 Feb. 2021. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajog.2021.02.011>
- Lumbreras-Marquez, M.I., Campos-Zamora, M., Lizaola-Diaz de Leon, H. & Farber, M.K. (2020). Maternal mortality from COVID-19 in Mexico. *Int J Gynaecol Obstet*. 2020; 150: 266–7. <https://doi.org/10.1002/ijgo.13250>
- Melnik, B.M., Fineout-Overholt, E. (2005). Making the case for evidence-based practice. In: Melnik BM, Fineout-Overholt E. Evidence based practice in nursing & healthcare. A guide to best practice. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; p.3–24
- Menezes, M.O., Takemoto, M.L.S., Nakamura-Pereira, M., Katz, L., Amorim, M.M.R., Salgado, H.O., Melo, A., Dimiz, C.S.G., de Sousa, L.A.R., Magalhães, C.G., Knobel, R. & Andreucci, C.B. (2020). Brazilian Group of Studies for COVID-19. Pregnancy. Risk factors for adverse outcomes among pregnant and postpartum women with acute respiratory distress syndrome due to COVID-19 in Brazil. *Int J Gynaecol Obstet*. Dec;151(3):415–423. <http://dx.doi.org/10.1002/ijgo.13407>
- Nakamura-Pereira, M., Amorim, M.M.R., Pacagnella, R.C., Takemoto, M.L.S., Penso, F.C.C., Rezende-Filho, J. et al. (2020). COVID-19 and Maternal Death in Brazil. An Invisible Tragedy. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2020;42(8):445–7. <https://doi.org/10.1055/s-0040-1715138>
- Organização das Nações Unidas das Mulheres do Brasil. (2020). Mulheres Negras agem para enfrentar o racismo na pandemia Covid-19 e garantir direitos da população negra no "novo normal". <http://www.onumulheres.org.br/noticias/mulheres-negras-agem-para-enfrentar-o-racismo-na-pandemia-covid-19-e-garantir-direitos-da-populacao-negra-no-novo-normal/>
- Organização das Nações Unidas. (2020). Racismo aumenta exposição de pessoas negras à COVID-19 e limita atendimento, afirmam pesquisadoras. <https://nacoesunidas.org/racismo-aumenta-exposicao-de-pessoas-negras-a-covid-19-e-limita-atendimento-afirmam-pesquisadoras/>
- Onwuzurike, C., Diouf K, M.A.R. & Nour, N.M. (2020). Racial and ethnic disparities in severity of COVID-19 disease in pregnancy in the United States. *Int J Gynaecol Obstet*. Nov;151(2):293–295. <http://dx.doi.org/10.1002/ijgo.13333>

Research, Society and Development, v. 10, n. 6, e6710615531, 2021
(CC BY 4.0) | ISSN 2525-3409 | DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i6.15531>

- Pareek, M., Bangash, M.N., Pareek, N., Pan, D., Sze, S., Minhas, J.S et al. (2020). Ethnicity and covid-19: an urgent public health research priority. *Lancet*. 395:1421-2. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30922-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30922-3)
- Santos, M.P.A et al. (2020). População negra e Covid-19: reflexões sobre racismo e saúde. *Estud. av., São Paulo*, v. 34, n. 99, p. 225-244, Aug. <https://doi.org/10.1590/s0103-4014.2020.3499.014>
- Souza, M.T., Silva, M.D. & Carvalho, R. (2010). Revisão integrativa: o que é e como fazer. *Einstein (São Paulo)*, 8(1), 102-106. <https://doi.org/10.1590/s1679-45082010rw1134>
- Takemoto, M.L.S., Menezes, M.D.O., Andreucci, C.B., Nakamura-Pereira, M., Amorim, M.M., Katz, L. & Knobel, R. (2020). The tragedy of COVID-19 in Brazil: 124 maternal deaths and counting. *Int J Gynecol Obstet*. <https://doi.org/10.1002/ijgo.13300>
- Vivanti, A.J., Matern, J., Vauloup-Fellous, C., Jani, J., Rigonnot, L., El Hachem, L. et al. (2020). Retrospective Description of Pregnant Women Infected with Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2, France. *Emerg Infect Dis*. 26 (9): 2069-76. https://wwwnc.cdc.gov/eid/article/26/9/20-2144_article
- Zaigham, M., Andersson, O. (2020). Maternal and Perinatal Outcomes with Covid-19: a systematic review of 108 pregnancies. *Acta Obstetrica Et Gynecologica Scandinavica*, [s. l.]. <https://doi.org/10.1111/aogs.13867>
- Zambrano, L.D., Ellington, S., Strid, P., Galang, R.R., Oduyebo, T., Tong, V.T., Woodworth, K.R., Nahabedian, J.F., Azziz-Baumgartner, E., Gilboa, S.M. & Meaney-Dehman, D. (2020). Update: Characteristics of Symptomatic Women of Reproductive Age with Laboratory-Confirmed SARS-CoV-2 Infection by Pregnancy Status — United States, January 22–October 3, 2020. Weekly / November 6, 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 9(44):1641–1647. <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6944e3>
- Yu, N., Li, W., Kang, Q., Xiong, Z., Wang, S., Lin, X. et al. (2020). Clinical features and obstetric and neonatal outcomes of pregnant patients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective, single-centre, descriptive study. *Lancet Infect Dis*. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30176-6](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30176-6)
- Wang, X., Zhou, Z., Zhang, J., Zhu, F., Tang, Y. & Shen, X. (2020). A case of 2019 Novel Coronavirus in a pregnant woman with preterm delivery [published online ahead of print, 2020 Feb 28]. *Clin Infect Dis*. <https://doi.org/10.1093/cid/cia200>
- Wong, S. F., Chow, K. M., Leung, T. N., Ng, W. F., Ng, T. K., Shek, C. C. & Tan, P. Y. (2004). Pregnancy and perinatal outcomes of women with severe acute respiratory syndrome. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 191(1), 292–297. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2003.11.019>
- World Health Organization. (2020). Coronavirus disease 2019 (Covid19). Situation Report (SR) – 51, 2020. https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200311-sitrep-51-covid-19.pdf?sfvrsn=1ba62e57_10
- World Health Organization. (2020). Coronavirus disease 2019 (Covid19). Situation Report (SR) – 81, 2020. https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200410-sitrep-81-covid-19.pdf?sfvrsn=ca96eb84_2

ARTIGO 2 - Progression of COVID-19 among black pregnant women population-based study



Research Article

Progression of COVID-19 Among Black Pregnant Women: Population-Based Study

Clinical Nursing Research
3–14
© The Author(s) 2022
Article reuse guidelines:
sagepub.com/journals-permissions
DOI: 10.1177/10547738221078899
journals.sagepub.com/home/cnr

Gustavo Gonçalves dos Santos, Master's Student¹ ,
Luis Henrique de Andrade, Master's Student¹,
Mônica Aparecida de Paula de Sordi, Master's Student¹,
Hélio Rubens de Carvalho Nunes, PhD¹,
and Cristina Maria Garcia de Lima Parada, PhD¹

Abstract

The aim of this study was to evaluate the evolution of COVID-19 related to race/skin color among Brazilian pregnant women registered on the Sistema de Informação de Vigilância da Gripe (SIVEP Gripe). This is a population-based study, based on the data from SIVEP Gripe, with data collected at two time points, August 2020 and February 2021. From the complete database (575,935 cases on August 8, 2020 and 1,048,576 cases on January 2, 2021), the weeks 13 to 32 (563,851 cases) and 33 to 53 (469,241 cases) were selected. We selected cases of pregnant women with white, brown and black skin color and final evolution (1,884 and 1,286 cases). The final sample (939 and 858 cases) was defined by including participants who had all the targeted information recorded. The outcome variables were hospitalization, Intensive Care Unit (ICU) admission and COVID-19 deaths. The present study identified that there was a drop of approximately two-thirds in the proportion of pregnant women who required ICU care or died, when comparing the first and second periods. In the second period, black pregnant women had approximately five times higher risk of death compared to white and brown women.

Keywords

COVID-19, pregnancy, racism, social inequities, maternal death

Introduction

In December 2019, cases of a highly contagious and potentially fatal disease began to occur in China, which spread globally within 3 months (World Health Organization, 2020a). In January 2020, the virus responsible for the cases, a new coronavirus called Severe Acute Respiratory Syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) was described in the scientific literature and was identified as the cause of coronavirus disease 2019 (COVID-19) (Brasil, Ministério da Saúde, & Secretaria de Estado da Saúde (BR), 2020a). As the cases progressed very rapidly, in March 2020, the World Health Organization (WHO) declared a pandemic of COVID-19 (World Health Organization, 2020b). Five months later, in August 2020, Brazil, a country with continental dimensions in Latin America, had already reached the second position regarding the number of cases and deaths of the disease, respectively, 3,317,996 and 107,232 (Brasil, Ministério da Saúde, & Secretaria de Vigilância em saúde, 2020b).

Upon increased knowledge about the disease, COVID-19 was subsequently considered as a systemic disease. The clinical manifestations range from asymptomatic infections to severe respiratory and multi-organ dysfunction. Among

others, there may be changes in the neurological nature, including the loss of smell and taste, cardiovascular damage and renal failure, and disturbances in blood coagulability, characterized by thrombogenesis, with a tendency toward thrombosis and embolism. The cardiovascular system can also be affected by the low oxygen concentration resulting from respiratory failure and by a cascade of cytokines, with the potential to depress the heart function in addition to possible ischemia, resulting from the formation of clots in the microcirculation (Temgoua et al., 2020).

The control of COVID-19 contamination has been a challenge for countries, including its impact on pregnant and postpartum women. The disease can evolve in several ways, from asymptomatic to mild and non-specific symptoms,

¹Faculdade de Medicina de Botucatu, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho," São Paulo (SP), Brazil

Corresponding Author:

Gustavo Gonçalves dos Santos, Postgraduate Program in Collective Health, Faculty of Medicine of Botucatu, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho," Av. Prof. Moisés de Almeida, Botucatu, SP 18618-687, Brazil.
Email: gustavo.goncalves-santos@unesp.br

including fever, coryza, nasal congestion and dyspnea, or evolve severely, with signs and symptoms that are not only respiratory, but also including tachypnea, low oxygen saturation, respiratory failure, septic shock, and multiple organ dysfunction (Best BMJ Practice, 2020).

At the beginning of the pandemic, it was assumed that the number of pregnant women infected with SARS-CoV-2 would be lesser than that of the general population, and little was known about the perinatal outcomes associated with the disease (Rasmussen et al., 2020). Over time, the complications became more common and even lethal in pregnant and postpartum women, as they occurred in individuals with comorbidities (Mascarenhas et al., 2020; Vilelas, 2020). Thus, since March 2020, the Ministry of Health of Brazil has included pregnant and postpartum women in the group with greater vulnerability to COVID-19, based on the physiological changes in the pregnancy process (World Health Organization, 2020c) and on the accumulated former experiences with diseases caused by other coronaviruses, such as SARS and Middle East Respiratory Syndrome (MERS) (Rasmussen et al., 2020).

As the pandemic progressed, scientists turned their attention to searching for the best evidence to address the disease, as well as developing vaccines for its prevention. A systematic review with meta-analysis, published in 2021, pointed out that the clinical trials evaluating treatment, pharmacological, or otherwise, excluded or included too few pregnant women. In total, six studies (599 women) reported treatment with antivirals, systemic corticosteroids, antibiotics, and immunotherapy; however, the authors pondered that considering the small number of exposures to the intervention, it was not possible to meta-analyze and reach conclusions about the pharmacological treatment of pregnant women with COVID-19 (Giesbers et al., 2021).

According to the WHO, there are several SARS-CoV-2 vaccines in various stages of development around the world, among which, those in more advanced stages may use the entire virus in the inactivated form, fragments of the virus with the ability to activate the immune system or only its genetic material (World Health Organization, 2021). Into the research about the treatment of the disease, studies to assess the immunogenicity and safety of the COVID-19 vaccines have not included women in the gravid-puerperal cycle; thus information about their efficacy and safety is often obtained from observational studies in pregnant women who have been inadvertently vaccinated. However, a U.S. study that evaluated over 35,000 pregnant women vaccinated with Comirnaty® found no difference in the adverse effects, fetal loss, and gestational complications from that found in the general obstetric population (Shimabukuro et al., 2021).

As of October 2021, the Brazilian Plan for COVID-19 vaccination presented four authorized vaccines in the country, two with authorization for emergency use: CoronaVac®, developed by Sinovac Biotech/Butantan Institute and Ad26.COV2.S, by Janssen and two with definitive registration:

Covi-shield®, by Oxford/Astra-Zeneca, produced in Brazil by Oswaldo Cruz Foundation and Comirnaty®, by Pfizer/BioNTech (Brasil, Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção primária à saúde, & Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas, 2021a; Brasil, Ministério da Saúde, & Secretaria Extraordinária de Enfrentamento à COVID-19, 2021b; Brasil, & Ministério da Saúde, 2021c; Shimabukuro et al., 2021).

The present study focuses on the occurrence of COVID-19 among a specific group of Brazilian population: pregnant black women. The interest in race/skin color stems from the possible identification of higher risk among these women, who generally experience social inequality and challenges in accessing health services. The data released by the United Nations Organization in Brazil in 2020 indicate that maternal mortality in black women due to COVID-19 was almost twice as high as that observed in white women (Organização das Nações Unidas, 2020a, 2020b), highlighting that the consequences of the pandemic in a society structured by racism penalize vulnerable groups, including black women, due to difficulties in their social, political, economic, and cultural integration (Goes et al., 2020; Santos et al., 2020).

The higher risk of negative outcomes by COVID-19 according to race/skin color has been studied in both the general population and the obstetric population (Emeruwa et al., 2020; Vlachodimitropoulou Koumoutsou et al., 2020); however, the results are still controversial. In the obstetric field, two American studies were conducted in New York City: the first was a cross-sectional study of women who gave birth during the first wave of the pandemic, including prematurity as an outcome, and found no evidence of increased racial/ethnic disparities (Janevic et al., 2021); additionally, the second compared white, hispanic, black, and other racial/ethnic women and found no differences between the groups regarding disease-specific outcomes and perinatal complications. A third American study from Boston described the racial and ethnic disparities in the preliminary results, when considering the incidence and severity of COVID-19; however, in addition to black women, the study included Hispanic women in the group with worse outcomes (Knight et al., 2020).

Two Brazilian studies on maternal health have found an association between the evolution of COVID-19 and skin color, presenting worse results for black women. The first study pointed out that women were hospitalized in worse conditions, presenting dyspnea and lower oxygen saturation, more often needing Intensive Care Unit (ICU) and mechanical ventilation; additionally the risk of death was almost twice as high as that observed in white women (Santos et al., 2020). The second clinical trial studied the social factors related to the access to health services and concluded that being a black pregnant or postpartum woman was a risk factor independently if associated with adverse outcomes of COVID-19 (Menezes et al., 2020; Takemoto, Menezes, Andreucci, Nakamura-Pereira, et al., 2020).

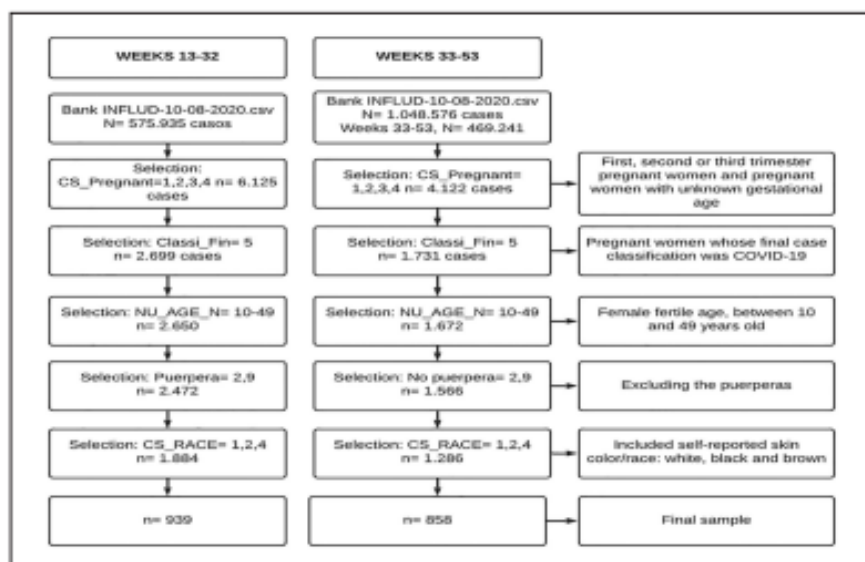


Figure 1. Composition of the sample, based on the data from the Influenza Epidemiological Surveillance Information System, Brazil (2020-2021).

Source: Prepared by the authors themselves, Brazil, 2021.

Considering the gaps in knowledge regarding the occurrence of COVID-19 according to race/skin color in the global context and the incipient evidence of worse outcomes among black women in Brazil, the present study is justified. The objective of this study was to identify the mortality rate of COVID-19 among Brazilian pregnant women and to evaluate the evolution of the disease according to race/skin color.

Materials and Methods

Study Type

This is a cross-sectional, population-based study.

Data Collection

A secondary database was used, obtained from the Influenza Epidemiological Surveillance Information System (SIVEP Gripe), which in Brazil contains information on all cases of Severe Acute Respiratory Syndrome, including the cases of COVID-19 (INFLUD-10-08-2020 database, available from the Brazilian Ministry of Health at: <https://opendatasus.saude.gov.br/dataset/bd-srag-2020>). SIVEP Gripe gathers

epidemiological data, produced from the databases of the official notification systems of the Ministry of Health: e-SUS Notifica, where cases of influenza syndrome have been reported, and SIVEP Gripe, where cases of SARS have been reported. To produce these data, duplicate records in each system and between systems were excluded, and the final classification of cases was reprocessed according to criteria 2 defined by the Ministry of Health in the Epidemiological Surveillance Guide—Public Health Emergency of National Importance due to coronavirus (Brasil, & Ministério da Saúde, 2021c).

The data collection was carried out at two points in time, in August 2020 and February 2021, in order to compare the first 5 months of the epidemic with 5 months afterward.

Population and Sample

All pregnant women with confirmed COVID-19 in the epidemiological weeks between 13 (03/22-28/2020) and 32 (08/02-08/2020) and 33 (08/09-15/2020) and 53 (12/27/2020 to 01/02/2021) were included. To obtain a qualified database, the path used to construct the study sample is shown in Figure 1.

Starting with the complete database (575,935 cases on August 8, 2020, and 1,048,576 cases on January 2, 2021), the epidemiological weeks 13 to 32 (563,851 cases) and 33 to 53 (469,241 cases) were selected. First we selected pregnant women (6,125 and 4,122 cases); and then, the cases with final classification of COVID-19 (2,699 and 1,731 cases) were selected subsequently, we observed the presence of women over 49 years old, with only those in the age group that corresponded to the childbearing age, between 10 and 49 years old (2,650 and 1). Next, the cases of white, black or brown skin color and final evolution (hospitalization, ICU admission, and death) were selected (1,844 and 1,286 cases), since they are the population and the targeted outcome of this study. The final sample (939 and 858 cases) was defined by including the participants who had all the targeted information recorded (Figure 1).

Study Variables

The outcome variables were: hospitalization, ICU admission, and COVID-19 related death (dichotomous variables, classified as yes or no). The covariates include:

- Sociodemographic variables include: age (years), race/skin color (white, brown, black), and area of residence (urban/perurban/peri-urban and rural).
- The comorbidities reported at the time of notification (yes, no): heart disease, hematological disease, Down's syndrome, hepatopathy, asthma, diabetes, neurological disease, pneumopathy, immunodepression, nephropathy and obesity; and number of comorbidities (median, minimum, and maximum values). Considering that the Epidemiological Surveillance System requests the presence of the event being signaled, we worked with this variable in a dichotomous manner and the ignored cases (blank) were included in the group "no."
- Pregnancy-related diseases (yes, no): gestational diabetes and hypertensive syndromes.
- The main signs and symptoms at the time of notification (yes, no): fever, cough, odynophagia, dyspnea, respiratory distress, oxygen saturation less than 95%, diarrhea, vomiting, loss of smell and loss of taste; and the number of main signs and symptoms (median, minimum, and maximum value). Considering that the Epidemiological Surveillance System requests that the presence of the event being signaled, we worked with this variable in a dichotomous way, and the ignored cases (blank) were included in the group "no."
- The secondary signs and symptoms at the time of reporting (yes, no): coryza, myalgia, headache, nausea, nasal congestion, lack of appetite, chest pain, chills, weakness, tachycardia, abdominal pain, fatigue, sinusitis, cyanosis of the extremities, low back or

lower abdominal pain, vaginal bleeding, and otalgia; the number of secondary symptoms (median, minimum value, and maximum value).

Statistical Analysis

Initially, a descriptive analysis of the variables related to the sociodemographic factors, comorbidities, pregnancy related diseases, and the main and secondary signs and symptoms was performed. Subsequently, a bivariate analysis was performed using the chi-squared test considering the targeted covariates and the outcome, calculating the relative risk and 95% confidence interval; among the sociodemographic variables were included the region and area of residence, age, and race/skin color; as for comorbidities, pregnancy-related diseases, and main and secondary signs and symptoms, the variables with a proportion greater than 5.0% in at least one of the groups (epidemiological weeks 13–32 or 33–53) were included. The variables in the bivariate analysis were most strongly associated with the outcomes ($p < .20$) and were included in the regression model. In the final analysis, the associations were considered statistically significant at $p < .05$. Analyses were performed using the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) v.21 software.

Ethical Aspects

The database used was of public access and did not contain the names of the participants or any other possibility of individual identification of the women, in order to guarantee anonymity. Since this was research using a public access database, the submission to a Research Ethics Committee was not necessary, according to Brazilian legislation (Brasil, Ministério da Saúde, & Conselho Nacional de Saúde, 2016).

Results

The pregnant women were young adults, of an average age of 30 years and 29 years in the first and second periods, respectively. In the second period of the study, the proportion of pregnant women with brown skin color and living in the southern and central-western regions of the country was found to be increased (Table 1). The main symptoms presented by the pregnant women in both periods were cough, fever, odynophagia, dyspnea, respiratory distress, and oxygen saturation $< 95\%$. The reduction in the need for ICU admission was 67.3%; additionally, the reduction in the deaths was 68.4% from the first to the second period (Table 2). The bivariate associations for the risk of hospitalization are presented in Table 3.

In the bivariate analyses, the targeted variable, skin color, was not associated with hospitalization, as were the covariates studied (Table 3). Table 4 presents the bivariate associations for the risk of ICU hospitalization. In the bivariate

Table 1. Sociodemographic Characteristics, Comorbidities and Pregnancy-Related Diseases, Weeks 13 to 32 (n=939) and 33 to 53 (n=858). Brazil (2020-2021)

Characteristics	Weeks 13-32	Weeks 33-53
	Median (min-max) ^a	Median (min-max) ^a
Age (years)	30 (11-48)	29 (10-49)
Number of comorbidities	0 (0-3)	0 (0-5)
Skin color/race	N (%)	N (%)
White	301 (32.1)	378 (44.1)
Brown	565 (60.2)	427 (49.8)
Black	73 (7.8)	53 (6.2)
Region of residence		
South	79 (8.4)	138 (16.1)
Southeast	355 (37.8)	298 (34.7)
Midwest	84 (8.9)	150 (17.5)
Northeast	271 (28.9)	145 (16.9)
North	150 (16.0)	127 (14.8)
Urban and periurban area	895 (95.3)	822 (95.8)
Comorbidities		
Cardiopathy	76 (8.1)	41 (4.8)
Hematologic disease	6 (0.6)	9 (1.0)
Down Syndrome	1 (0.1)	2 (0.2)
Hepatopathy	1 (0.1)	2 (0.2)
Asthma	33 (3.5)	33 (3.9)
Diabetes mellitus	42 (4.5)	54 (6.3)
Neurological disease	6 (0.6)	8 (0.9)
Pneumopathy	6 (0.6)	9 (1.0)
Immunodepression	6 (0.6)	11 (1.3)
Nephropathy	4 (0.4)	7 (0.8)
Obesity	34 (3.6)	40 (4.7)
Pregnancy related diseases		
Hypertensive Syndromes	71 (7.6)	37 (4.3)
Gestational diabetes	17 (1.8)	15 (1.7)

^aMedian (minimum value-maximum value).

analyses, in weeks 12 to 32, brown skin color, age, region of residence and the symptoms of fever, cough, dyspnea, respiratory distress, less than 95% oxygen saturation, additionally, the number of main symptoms were associated with ICU hospitalization ($p < .20$). In the weeks 33 to 53, the variables including cardiac comorbidity, number of comorbidities, fever, cough, dyspnea, respiratory distress, oxygen saturation less than 95%, number of main symptoms, and fatigue were related to ICU hospitalization ($p < .20$) (Table 4). These variables and skin color (variable of interest) are shown in the adjusted analysis (Table 5).

In the adjusted analysis (Table 5), skin color was not associated with ICU hospitalization in either study period. In the first period, the variables of fever (HR=1.71; 95% CI=1.08-2.68; $p=.020$) and oxygen saturation <95% (HR=3.02, 95% CI=1.98-4.58; $p < .001$), independently increased the risk of ICU hospitalization. Having fever increased the risk of ICU admission by 70% and having low oxygen saturation tripled the risk. In the second period, the following

independently increased the risk of needing ICU: dyspnea (HR=3.01; 95% CI=1.80-5.03; $p < .95\%$ (HR=1.84; 95% CI=1.21-2.79; $p=.004$). The presence of dyspnea tripled, and low oxygen saturation nearly doubled the risk of ICU admission.

Table 6 relates the bivariate associations between targeted covariates and the outcome "death of pregnant women." In the bivariate analyses (Table 6), in the initial weeks, the variable region of residence, cardiac comorbidity, number of comorbidities, cough, dyspnea, respiratory disorders, oxygen saturation <95%, vomiting, number of main symptoms, myalgia and number of secondary symptoms were associated with death ($p < .20$). In the second period, variables, such as age, cardiac comorbidity, number of comorbidities, fever, odynophagia, dyspnea, respiratory disorders, oxygen saturation <95%, diarrhea, number of main symptoms, and fatigue were associated with death ($p < .20$). These variables and skin color were included in the adjusted analysis (Table 7).

Table 2. Proportion of Signs and Symptoms Presented by Pregnant Women and Case Evolution, Weeks 13 to 32 ($n=939$) and 33 to 53 ($n=858$). Brazil (2020–2021)

Signs and symptoms	Weeks 13–32	Weeks 33–53
	Median (min–max) ^a	Median (min–max) ^a
Main symptoms	3 (0–9)	3 (0–10)
Secondary symptoms	0 (0–4)	1 (0–5)
Main	N (%)	N (%)
Cough	694 (73.9)	553 (64.5)
Fever	629 (67.0)	410 (47.8)
Odynophagia	238 (25.3)	208 (24.2)
Dyspnea	489 (52.1)	404 (47.1)
Respiratory discomfort	440 (46.9)	360 (42.0)
Oxygen saturation <95%	240 (25.6)	187 (21.8)
Diarrhea	112 (11.9)	124 (14.5)
Vomit	131 (13.9)	105 (12.2)
Loss of sense of smell	125 (13.3)	212 (24.7)
Loss of taste	68 (7.2)	200 (23.3)
Secondary		
Headache	145 (15.4)	171 (19.9)
Coryza	72 (7.7)	82 (9.6)
Myalgia	135 (14.4)	120 (14.0)
Nausea	17 (1.8)	26 (3.0)
Nasal congestion	21 (2.2)	5 (0.6)
Loss of appetite	9 (1.0)	9 (1.0)
Thoracic pain	17 (1.8)	16 (1.9)
Weakness	15 (1.6)	10 (1.2)
Shiver	14 (1.5)	9 (1.0)
Tachycardia	7 (0.7)	1 (0.1)
Abdominal pain	15 (1.6)	89 (10.4)
Fatigue	33 (3.5)	221 (25.8)
Sinusitis	1 (0.1)	0 (0.0)
Cyanosis of extremities	1 (0.1)	0 (0.0)
Low back or lower abdominal pain	22 (2.3)	16 (1.9)
Vaginal bleeding	3 (0.3)	5 (0.6)
Otalgia	7 (0.7)	0 (0.0)
Intensive care hospitalization	473 (50.4)	130 (16.5)
Death	148 (15.8)	43 (5.0)

^aMedian (minimum value–maximum value).

In the initial period, the adjusted analysis showed that there was no association between death and skin color. Independently, having oxygen saturation <95% (HR=4.79; 95% CI=2.33–9.81; $p<.001$) quadrupled the risk of death and the variable vomiting was excluded from the final model because it resulted from a non-plausible association. In the final period pregnant women with black skin color were approximately five times more likely to die (HR=4.86; 95% CI=1.54–15.35; $p=.007$). An oxygen saturation <95% was also independently associated with death (HR=4.98, 95% CI=1.67–14.87; $p=.004$), increasing the risk of death by approximately five times. The variable number of major symptoms was also excluded from the final model because it resulted from a non-plausible association (Table 7).

Discussion

The present study identified that there was a drop of approximately two-thirds in the proportion of pregnant women who required ICU or died in a comparison between the first and second periods. There was no association between the targeted variable, skin color/race, and the need for hospitalization or ICU admission, however, in the second period, black pregnant women had approximately five times higher risk of evolving to death when compared to white and brown women. None of the covariates studied were associated with hospitalization. Independently, in the weeks 13 to 32, fever and oxygen saturation under 95% were associated with ICU hospitalization, and in weeks 33 to 53, dyspnea and oxygen saturation under 95% were also independently associated with the need for ICU

Table 3. Bivariate Associations^a for Risk of Hospitalization for Pregnant Women, Weeks 13 to 32 (n=939) and 33 to 53 (n=858), Brazil (2020–2021).

Variables	Weeks 12–32			Weeks 33–53		
	HR ^{bc}	95% CI ^{***}	p value	HR ^{bc}	95% CI ^{***}	p value
Age (years)	1.00	0.99–1.01	.868	1.00	0.99–1.01	.785
Skin color/race						
White (reference)						
Brown	1.00	0.86–1.15	.964	1.01	0.88–1.17	.857
Black	1.06	0.82–1.37	.639	0.97	0.72–1.31	.845
Region						
South (reference)						
Southeast	0.96	0.75–1.23	.765	1.04	0.85–1.28	.704
Midwest	0.72	0.52–1.01	.061	1.06	0.83–1.34	.654
Northeast	0.95	0.74–1.23	.725	0.99	0.78–1.26	.926
North	0.98	0.75–1.29	.923	1.01	0.79–1.30	.932
Urban and periurban area	0.99	0.72–1.35	.957	1.05	0.74–1.48	.801
Comorbidities						
Cardiac	1.00	0.78–1.27	.995	1.02	0.74–1.40	.900
Diabetes mellitus	1.03	0.75–1.41	.841	1.05	0.63–1.74	.863
Number of comorbidities	1.01	0.89–1.14	.825	1.05	0.72–1.53	.813
Related to pregnancy						
Hypertensive syndromes	1.01	0.79–1.29	.921	1.02	0.73–1.42	.919
Main symptoms						
Fever	1.03	0.89–1.19	.643	1.02	0.89–1.17	.797
Cough	1.03	0.88–1.19	.705	0.99	0.86–1.14	.933
Dysphagia	0.97	0.83–1.13	.739	0.96	0.82–1.13	.623
Dyspnea	1.04	0.91–1.19	.500	1.04	0.90–1.19	.604
Respiratory disorder	1.04	0.91–1.19	.526	1.03	0.90–1.18	.696
Oxygen less than 95%	1.06	0.91–1.23	.407	1.06	0.90–1.25	.495
Diarrhea	1.03	0.84–1.26	.759	0.97	0.80–1.19	.792
Vomit	1.01	0.84–1.23	.848	0.99	0.81–1.23	.960
Loss of sense of smell	0.99	0.82–1.21	.973	0.96	0.86–1.13	.636
Loss of taste	0.92	0.71–1.20	.571	0.98	0.84–1.16	.845
Number of main symptoms	1.01	0.97–1.04	.500	1.00	0.97–1.03	.918
Secondary symptoms						
Coryza	0.96	0.75–1.24	.785	0.97	0.76–1.22	.770
Myalgia	0.98	0.81–1.18	.863	1.01	0.83–1.23	.906
Cephalalgia	0.98	0.81–1.17	.832	0.99	0.83–1.17	.887
Abdominal pain	0.91	0.52–1.58	.748	1.00	0.80–1.25	.985
Fatigue	1.02	0.72–1.45	.890	1.00	0.86–1.17	.966
Number of secondary symptoms	0.98	0.90–1.06	.730	0.99	0.93–1.06	.855

^aBivariate associations obtained using simple linear Cox regression models.^{bc}HR = hazard ratio.^{***}95% CI = 95% confidence interval.

admission. The only covariate independently associated with death was oxygen saturation <95% in both study periods. As for the characteristics of the participants, it is noteworthy that when comparing the first to the second period, they at least doubled, resided in the central-western region of the country, and presented the following signs and symptoms: anosmia, ageusia, fatigue, and abdominal pain.

Regarding the occurrence of maternal deaths due to COVID-19, it is emphasized that they are happening not only

in low-income countries, with limited resources and high proportion of deaths among pregnant women in the first period (15.8%) is consistent with the lack of scientific evidence about the management of the disease in the first months of the pandemic, and even including only pregnant women, it is also possible to have an underreporting of cases (Westgren et al., 2020). The high proportion of deaths among pregnant women in the first period (15.8%) is consistent with the absence of scientific evidence about the management of the disease in

Table 4. Bivariate Associations^a for Risk of ICU Hospitalization for Pregnant Women, Weeks 13 to 32 (n=939) and 33 to 53 (n=858), Brazil (2020–2021).

Variables	Weeks 12–33			Weeks 33–53		
	HR ^{ab}	95% CI ^{abc}	p value	HR ^{ab}	95% CI ^{abc}	p value
Age (years)	1.02	1.00–1.05	.018	1.01	0.99–1.04	.247
Skin color/race						
White (reference)						
Brown	0.75	0.54–1.05	.100	0.81	0.57–1.15	.231
Black	0.81	0.43–1.50	.506	0.97	0.46–2.01	.925
Region						
South (reference)						
Southeast	1.85	0.98–3.46	.055	1.32	0.80–2.19	.283
Midwest	1.36	0.59–3.15	.462	0.66	0.34–1.30	.231
Northeast	1.09	0.56–2.14	.790	0.85	0.45–1.60	.605
North	0.76	0.34–1.65	.489	1.01	0.53–1.90	.987
Urban and periurban area	1.11	0.52–2.36	.787	1.63	0.52–5.11	.404
Comorbidities						
Cardiac	1.32	0.79–2.18	.277	2.12	1.19–3.76	.010
Diabetes mellitus	1.61	0.87–2.98	.123	0.90	0.44–1.84	.780
Number of comorbidities	1.38	1.08–1.77	.008	1.38	1.10–1.74	.005
Related to pregnancy						
Hypertensive syndromes	0.80	0.42–1.52	.503	0.52	0.17–1.64	.264
Main symptoms						
Fever	2.08	1.39–3.09	<.001	1.46	1.04–2.07	.031
Cough	2.10	1.35–3.26	.001	1.73	1.16–2.58	.007
Dysphagia	0.92	0.64–1.33	.682	1.01	0.68–1.51	.353
Dyspnea	2.00	1.43–2.80	<.001	4.37	2.84–6.71	<.001
Respiratory disturbance	2.08	1.50–2.89	<.001	2.87	1.99–4.14	<.001
Oxygen less than 95%	3.74	2.73–5.12	<.001	3.18	2.26–4.48	<.001
Diarrhea	1.16	0.74–1.83	.502	1.07	0.66–1.72	.790
Vomit	1.07	0.68–1.66	.762	1.12	0.67–1.86	.673
Loss of sense of smell	0.93	0.58–1.48	.760	0.81	0.53–1.24	.337
Loss of taste	0.62	0.29–1.33	.221	0.83	0.54–1.27	.382
Number of main symptoms	1.27	1.17–1.37	<.001	1.23	1.14–1.32	<.001
Secondary symptoms						
Coryza	1.31	0.77–2.23	.317	0.91	0.49–1.69	.772
Myalgia	0.86	0.54–1.38	.550	0.98	0.60–1.62	.947
Cephalgia	0.96	0.62–1.49	.877	0.99	0.64–1.53	.958
Abdominal pain	0.88	0.21–3.55	.860	0.82	0.44–1.53	.538
Fatigue	1.38	0.68–2.82	.366	1.32	0.91–1.90	.146
Number of secondary symptoms	1.02	0.85–1.24	.766	1.06	0.90–1.25	.434

^aBivariate associations obtained by simple linear Cox regression models.^{ab}HR = hazard ratio.^{abc}95% CI = 95% confidence interval.

the first months of the pandemic and even including only pregnant women, it was slightly higher than that reported by other Brazilian studies, that found mortality a rate of 12.7% in the obstetric population in the period between February and June 2020 (Takemoto, Menezes, Andreucci, Knobel, et al., 2020; Takemoto, Menezes, Andreucci, Nakamura-Pereira, et al., 2020), when 978 pregnant or puerperal women contracted the disease and 124 women died; additionally, at the time, this number was three times higher

than the total maternal deaths related to COVID-19 reported in the same period in the world (Takemoto, Menezes, Andreucci, Nakamura-Pereira, et al., 2020). One should also consider that case evolution is periodically registered in the epidemiological surveillance, and thus it is possible that such evolution is recorded over time. Thus, cases that were incomplete in the data collection of the studies cited (Takemoto, Menezes, Andreucci, Knobel, et al., 2020; Takemoto, Menezes, Andreucci, Nakamura-Pereira, et al., 2020) may

Table 5. Cox Multiple Linear Regression to Explain the Need for ICU Admission, According to Skin Color Corrected for Potential Confounders, weeks 13 to 32 (n=939) and 33 to 53 (n=858), Brazil (2020–2021).

Variables	Weeks 12–33			Weeks 33–53		
	HR*	95% CI**	p value	HR*	95% CI**	p value
Skin color/race						
White (reference)						
Brown	0.91	0.61–1.36	.658	0.93	0.64–1.33	.693
Black	0.75	0.40–1.42	.387	1.04	0.49–2.19	.907
Age (years)	1.00	0.98–1.03	.509	—	—	—
Region						
South (reference)						
Southeast	1.71	0.89–3.26	.102	—	—	—
Midwest	1.56	0.64–3.82	.324	—	—	—
Northeast	1.41	0.66–2.98	.386	—	—	—
North	0.95	0.40–2.22	.911	—	—	—
Urban and periurban area	0.73	0.23–2.34	.596	—	—	—
Comorbidities						
Cardiopathy	—	—	—	1.26	0.61–2.61	.523
Diabetes mellitus	1.09	0.53–2.23	.805	—	—	—
Number of comorbidities	1.14	0.85–1.53	.375	1.15	0.85–1.57	.348
Main symptoms						
Fatigue	—	—	—	0.95	0.64–1.40	.800
Fever	1.71	1.08–2.68	.020	1.25	0.83–1.89	.280
Cough	1.51	0.91–2.49	.106	1.22	0.76–1.97	.400
Dyspnea	0.97	0.62–1.51	.894	3.01	1.80–5.03	<.001
Respiratory disorder	1.27	0.82–1.95	.275	1.61	0.99–2.59	.051
Oxygen less than 95%	3.02	1.98–4.58	<.001	1.84	1.21–2.79	.004
Number of main symptoms	0.95	0.80–1.13	.575	0.91	0.78–1.06	.250

*HR = hazard ratio.

**95% CI = 95% confidence interval.

have been later completed and included in the present study, resulting in an increase in the proportion of deaths.

The situation in the second period, ending in January 2021, by presenting a lower proportion of deaths (5.0%), may show that the health services and professionals began to better conduct the cases from a clinical point of view, despite the fact that the vaccination coverage was still low in Brazil (Brasil & Ministério da Saúde, 2020c) and there was still much to know about the disease.

Although skin color was not a risk factor for the need for hospitalization or ICU admission in the two periods studied, the situation was different when the death outcome was considered. In the second period, the risk of death among black women was almost five times higher than that among white women, although there was no difference in the first period, suggesting that these women had less access to the best clinical care. Thus, at the beginning of the pandemic, when little was known, both groups were equally affected; however, over a period of time, black pregnant women may have had inadequate access to the advances in clinical treatment. Further studies are suggested to confirm the lack of access to quality care for Brazilian black pregnant women with

COVID-19, as well as in the global context, since an integrative literature review, which aimed to identify and analyze the scientific production on the evolution of COVID-19 in pregnant and postpartum women according to the skin color/race, including six studies, three carried out in North America, two in Latin America and one in Europe. All the studies were observational and the ethnic groups varied. The two Latin American studies were conducted in Brazil and found black race/color to be a risk factor for severe COVID-19; however but they were conducted early in the pandemic and with a small sample size. The authors of the review concluded that it was not possible to establish a clear relationship between race/color and negative outcomes, such as the need for admission to the ICU and death (Santos et al., 2021; de Souza Santos et al., 2021).

In the present study, the main severity marker for COVID-19 was oxygen saturation below 95%, found when considering both the need for ICU admission and the occurrence of death in the two periods studied. A systematic review with meta-analysis indicated that pregnant and postpartum women with COVID-19 less frequently manifest symptoms, such as fever, dyspnea, and myalgia, and are more likely to need

Table 6. Bivariate Associations^a for the Risk of Death of Pregnant Women, Weeks 13 to 32 (n=939) and 33 to 53 (n=858). Brazil, 2020–2021).

Variables	Weeks 12–32			Weeks 33–53		
	HR ^{ab}	95% CI ^{abc}	p value	HR ^{ab}	95% CI ^{abc}	p value
Age (years)	1.01	0.97–1.05	.629	1.05	0.99–1.12	.091
Skin color/race						
White (reference)						
Brown	1.26	0.69–2.31	.448	0.74	0.28–1.98	.548
Black	0.91	0.26–3.14	.881	4.22	1.42–12.6	.010
Region						
South (reference)						
Southeast	1.79	0.41–7.75	.435	1.67	0.46–6.08	.434
Midwest	3.44	0.69–17.0	.130	1.68	0.40–7.03	.478
Northeast	2.50	0.58–10.7	.218	0.37	0.04–3.55	.389
North	2.92	0.64–13.3	.166	0.86	0.14–5.16	.872
Urban and periurban area	0.73	0.23–2.34	.596	21.37	0.00–3E+05	.535
Comorbidities						
Cardiac	1.82	0.82–4.03	.140	4.79	1.61–14.22	.005
Diabetes mellitus	1.75	0.63–4.84	.284	1.57	0.37–6.73	.545
Number of comorbidities	1.68	1.18–2.41	.004	1.68	1.05–2.68	.029
Related to pregnancy						
Hypertensive Syndromes	1.62	0.69–3.79	.266	0.05	0.00–643.62	.529
Main symptoms						
Fever	1.39	0.74–2.60	.302	2.17	0.88–5.38	.094
Cough	1.95	0.92–4.13	.083	1.38	0.54–3.56	.502
Odynophagia	1.17	0.65–2.13	.600	1.80	0.75–4.35	.189
Dyspnea	3.09	1.62–5.88	.001	4.77	1.60–14.17	.005
Respiratory disorder	3.44	1.84–6.43	<.001	4.44	1.63–12.11	.004
Oxygen less than 95%	5.54	3.14–9.78	<.001	9.17	3.56–23.64	<.001
Diarrhea	1.06	0.48–2.44	.891	2.39	0.93–6.17	.071
Vomit	0.36	0.11–1.15	.084	0.35	0.05–2.62	.308
Loss of sense of smell	0.84	0.36–1.98	.697	0.72	0.24–2.14	.554
Loss of taste	0.51	0.12–2.08	.347	0.79	0.26–2.34	.666
Number of main symptoms	1.33	1.15–1.53	<.001	1.35	1.13–1.62	.001
Secondary symptoms						
Coryza	0.96	0.35–2.66	.935	0.48	0.06–3.60	.478
Myalgia	0.37	0.11–1.17	.091	1.03	0.30–3.50	.962
Cephalgia	0.84	0.38–1.87	.674	0.95	0.32–2.83	.930
Abdominal pain	0.05	0.00–1E+04	.635	2.02	0.68–6.00	.206
Fatigue	0.55	0.08–3.97	.553	3.025	1.38–7.65	.007
Number of secondary symptoms	0.76	0.51–1.12	.165	1.25	0.86–1.82	.247

^aBivariate associations obtained using simple linear Cox regression models.^{ab}HR = hazard ratio.^{abc}95% CI = 95% confidence interval.

invasive ventilation and ICU admission than non-pregnant women of reproductive age (Allotey et al., 2020). Similarly, a study in a UK hospital identified, among other risk factors for COVID-19, that more than half of the participating pregnant women were black and from other ethnic minorities and those who required respiratory support and care in an intensive care setting (Lokken et al., 2021).

Thus, it is possible to understand the role of this marker, since invasive ventilation is installed in a situation of low

oxygen saturation, often at an ICU facility. It is noteworthy that there is still a need for scientific production that focuses on the clinical outcomes of COVID-19 in pregnancy, in order to contribute to the therapeutic and preventive decisions aimed at this group. Regardless, the strict control of oxygen saturation to identify values under 95% is relevant additionally this fact should be considered a sentinel event and, as such, should be considered as a sign that requires immediate attention (Joint Commission International, 2014).

Table 7. Cox Multiple Linear Regression to Explain the Death of Pregnant Women, According to Skin Color Corrected for Potential Confounders, Weeks 13 to 32 (n=939) and 33 to 53 (n=858), Brazil (2020–2021).

Variables	Weeks 12–33			Weeks 33–53		
	HR ^a	95% CI ⁹⁵	p value	HR ^a	95% CI ⁹⁵	p value
Skin color/race						
White (reference)						
Brown	0.78	0.37–1.63	.515	1.02	0.37–2.86	.968
Black	0.41	0.10–1.60	.200	4.86	1.54–15.35	.007
Age (years)				1.03	0.96–1.09	.430
Region						
South (reference)						
Southeast	1.49	0.33–6.73	.598	—	—	—
Midwest	4.15	0.75–23.06	.103	—	—	—
Northeast	3.50	0.71–17.22	.122	—	—	—
North	3.57	0.68–18.59	.130	—	—	—
Comorbidities						
Cardiac	0.85	0.32–2.26	.750	3.11	0.64–15.14	.161
Number of comorbidities	1.55	0.97–2.46	.064	1.14	0.52–2.48	.748
Main symptoms						
Fever	—	—	—	1.40	0.52–3.78	.509
Cough	1.43	0.59–3.43	.417	—	—	—
Odynophagia	—	—	—	1.58	0.59–4.23	.363
Dyspnea	1.26	0.54–2.96	.583	1.60	0.46–5.52	.461
Respiratory disorder	2.17	0.98–4.79	.055	1.31	0.40–4.26	.655
Oxygen less than 95%	4.79	2.33–9.81	<.001	4.98	1.67–14.87	.004
Diarrhea	—	—	—	2.04	0.72–5.77	.180
Number of main symptoms	0.88	0.67–1.15	.363	—	—	—
Secondary symptoms						
Myalgia	0.88	0.67–1.15	.363	—	—	—

^aHR = hazard ratio.⁹⁵95% CI = 95% confidence interval.

Two other symptoms were independently associated with ICU admission: fever in the initial period and dyspnea in the final analysis period. It remains unclear whether and why pregnant women are at a risk of developing severe forms of the disease. Physiologically, it would be expected that pregnant women would be more vulnerable than non-pregnant women of reproductive age, since pregnancy is associated with an increased susceptibility to hypoxemia due to the anatomical and physiological changes associated with pregnancy in the cardiorespiratory system, leading to high oxygen demands a certain state of hypercoagulability, increase risk of pulmonary microvascular thrombosis, altered immune function, unfavorable inflammatory response, and altered response to viral infections (Furlan et al., 2020; Vlachodimitropoulou Koumoutsea et al., 2020). However, it may also be that the highly adaptive immune system innate of pregnancy is potentially advantageous in infection defense (Liua et al., 2020). Thus, it is possible that the symptoms cited bear some relation to the physiological changes inherent to the process of pregnancy and the altered response to viral infections (Furlan et al., 2020; Janevic et al., 2021;

Takemoto, Menezes, Andreucci, Nakamura-Pereira, et al., 2020; Westgren et al., 2020).

In the second period studied, more frequent signs and symptoms were observed such as anosmia, aging, fatigue, and abdominal pain and which are commonly reported in studies involving the general population (Meng et al., 2020; Saeed et al., 2020) or pregnant women (Saeed et al., 2020). Moreover, an increase in the number of cases in the central-western region of the country was also observed in the second period, which can be explained by the dynamics of viral diffusion in the Brazilian territory, which occurred from the areas of greater density of relationships, which may have caused the increase in cases in the central-western region to occur subsequently (Guimarães et al., 2020).

The use of secondary databases is a limitation of this study, as there is a dependence on the quality of information provided by notifying health professionals. In this context, an underreporting of deaths may occur, varying according to the macro-regions of the country underestimation of cases among more vulnerable groups, such as pregnant black women, and even incorrect or non-filling of data related to

the skin color/race. On the other hand, it is important to highlight the fact that a population-based database was used in a country like Brazil, which has continental dimensions.

Conclusions

The fatality rate of COVID-19 cases among pregnant women decreased by approximately two-thirds when comparing the first 5 months of the pandemic with the subsequent 5 months. This relative improvement did not occur even when considering skin color/race, since in the second period, pregnant black women had approximately five times the risk of evolving to death, indicating discrimination against them when compared to pregnant white and brown women.

Given the global spread of COVID-19, the findings discussed here can provide important subsidies for managers and health professionals who work in the maternal and child field, in order to qualify the care for this group at the time of the pandemic, and especially to indicate that efforts that should be made to promote adequate prevention and care for vulnerable groups such as pregnant black women.

Acknowledgments

We thank the Graduate Program in Collective Health of the Medical School of Botucatu. The Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) for granting the scholarship in the first year of the Master's program and the company SAGE services for the service offered.

Declaration of Conflicting Interests

The author(s) declared no potential conflicts of interest with respect to the research, authorship, and/or publication of this article.

Funding

The author(s) received no financial support for the research, authorship, and/or publication of this article.

ORCID iDs

Gustavo Gonçalves dos Santos  <https://orcid.org/0000-0003-1615-7646>

Cristina Maria Garcia de Lima Parada  <https://orcid.org/0000-0002-9597-3635>

References

- Allotey, J., Stallings, E., Bonet, M., Yap, M., Chatterjee, S., Kew, T., Debenham, L., Llavall, A. C., Dixit, A., Zhou, D., Balaji, R., Lee, S. I., Qiu, X., Yuan, M., Coomaraswamy, D., Sheikh, J., Lawson, H., Amari, K., van Wely, M., ... Thangaratinam, S. (2020). Clinical manifestations, risk factors, and maternal and perinatal outcomes of coronavirus disease 2019 in pregnancy: Living systematic review and meta-analysis. *BMJ*, 370, m3320. <https://doi.org/10.1136/bmj.m3320>
- Best BMJ Practice. (2020). Doença do coronavírus 2019 (COVID-19). <https://www.bmj.com/lookup/doi/10.1136/bmj.m3320>
- Brasil, Ministério da Saúde, & Conselho Nacional de Saúde. (2016). Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016. Diário Oficial da União [Internet]. 24 Maio 2016; Sec. 1(98):44. Brasil. <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&data=24.05.2016&pagina=44>
- Brasil, Ministério da Saúde e Secretaria de Estado da Saúde (BR). (2020a). Plano de Contingência do Estado de São Paulo para Infecção Humana pelo novo Coronavírus - 2019 nCoV [Internet]. Coordenação de controle de doenças. <https://docs.bvsalud.org/bvsalud/2020/03/1053559/plano-csp-200220.pdf>
- Brasil, Ministério da Saúde e Secretaria de Vigilância em Saúde. (2020b). Doença pelo coronavírus, COVID-19. Boletim Epidemiológico, B. Especial-semana epidemiológica 33 (08 a 15/08). https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-contudo/publicacoes/boletins/boletim-epidemiologico/covid-19/2021/boletim_epidemiologico_covid_52_fina2.pdf
- Brasil e Ministério da Saúde. (2020c). Vacinômetro COVID-19. Vacinação. Doses aplicadas. Brasil. <https://cnselho.saude.gov.br/vacinometro>
- Brasil, Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção primária à saúde, & Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. (2021a). Manual de recomendações para a assistência à gestante e puérpera frente à pandemia de Covid-19 [recurso eletrônico] (Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção Primária à Saúde, Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. 2 ed. http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_assistencia_gestante_puerpera_covid-19_2ed.pdf
- Brasil, Ministério da Saúde, & Secretaria Extraordinária de Enfrentamento à COVID-19. (2021b). Plano Nacional de Operacionalização da Vacinação contra a COVID-19. Ministério da Saúde. Secretaria Extraordinária de Enfrentamento à COVID-19. 11th ed. Ministério da Saúde. <https://www.gov.br/saude/pt-br/coronavirus/publicacoes-tecnicas/guia-e-plano/plano-nacional-de-vacinacao-covid-19>
- Brasil, & Ministério da Saúde. (2021c). SRAG 2021 - Banco de Dados de Síndrome Respiratória Aguda Grave - incluindo dados da COVID-19. Vigilância de Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG). <https://dados.gov.br/datasets/bd-srag-2021>
- de Souza Santos, D., de Oliveira Menezes, M., Andreucci, C. B., Nakamura-Pereira, M., Knobel, R., Katz, L., Salgado, H. D. O., de Amorim, M. M. R., & Takemoto, M. L. S. (2021). Disproportionate impact of coronavirus disease 2019 (COVID-19) among pregnant and postpartum Black Women in Brazil through structural racism lens. *Clinical Infectious Diseases*, 72(11), 2068–2069. <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa1066>
- Emeruwa, U. N., Spiegelman, J., Ona, S., Kabe, K., Miller, R. S., Fuchs, K. M., Aubrey, J. J., Booker, W., D'Aho, M. E., Friedman, A. M., Aziz, A., Sutton, D., Parich, S. E., Goffman, D., Melamed, A., & Gyamfi-Bannerman, C. (2020). Influence of race and ethnicity on severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) infection rates and clinical outcomes in pregnancy. *Obstetrics and Gynecology*, 136(5), 1040–1043. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000004088>
- Furlan, M. C. R., Jurado, S. R., Uliana, C. H., Silva, M. E. P., Nagata, L. A., & Maia, A. C. F. (2020). Gravidez e infecção por Coronavírus: desfechos maternos, fetais e neonatais – revisão sistemática. *Revista Cuidarte*, 11(2), e1211. <https://doi.org/10.15649/cuidarte.1211>
- Giesbers, S., Goh, E., Kew, T., Allotey, J., Brizuela, V., Kara, E., Kunst, H., Bonet, M., & Thangaratinam, S. (2021). Treatment

- of COVID-19 in pregnant women: A systematic review and meta-analysis. *European Journal of Obstetrics, Gynecology, and Reproductive Biology*, 267, 120–128. <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2021.10.007>
- Goes, E. F., Ramos, D. D. O., & Ferreira, A. J. F. (2020). Desigualdades raciais em saúde e a pandemia da Covid-19. *Trabalho, Educação e Saúde*, 18(3), e00278110. <https://doi.org/10.1590/1981-7746-s000278110>
- Guimarães, R. B., Catão, R. D. C., Martinuci, O. D. S., Pugliesi, E. A., & Matsumoto, P. S. S. (2020). O raciocínio geográfico e as chaves de leitura da COVID-19 no território brasileiro. *Estudos Avançados*, 34(99), 119–140. <https://doi.org/10.1590/s0103-4014.2020.3499.608>
- Janevic, T., Glazer, K. B., Vieira, L., Weber, E., Stone, J., Stern, T., Bianco, A., Wagner, R., Dolan, S. M., & Howell, E. A. (2021). Racial/ethnic disparities in very preterm birth and preterm birth before and during the COVID-19 pandemic. *JAMA Network Open*, 4(3), e211816. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2021.1816>
- Joint Commission International. (2014). *International. Padrões de acreditação da Joint Commission International para hospitais* (5 ed.). Estados Unidos da América: Joint Commission International.
- Knight, M., Bunch, K., Voudsen, N., Morris, E., Simpson, N., Gale, C., O'Brien, P., Quigley, M., Brocklehurst, P., & Kurinczuk, J. J. (2020). Characteristics and outcomes of pregnant women admitted to hospital with confirmed SARS-CoV-2 infection in UK: National population based cohort study. *BMJ*, 369, m2107. <https://doi.org/10.1136/bmj.m2107>
- Liao, H., Wang, L. L., Zhao, S. J., Kwak-Kim, J., Mord, G., & Liao, A. H. (2020). Why are pregnant women susceptible to COVID-19? An immunological view point. *Journal of Reproductive Immunology*, 139, 103122. <https://doi.org/10.1016/j.jri.2020.103122>
- Lokken, E. M., Taylor, G. G., Huchiner, E. M., Vanderhoeven, J., Hendrickson, S., Coler, B., Sheng, J. S., Walker, C. L., McCartney, S. A., Kretzer, N. M., Resnick, R., Kachikis, A., Baehart, N., Schulte, V., Bergam, B., Ma, K. K., Albright, C., Larios, V., Kelley, L., ... Adams-Waldorf, K. M.; Washington COVID-19 in Pregnancy Collaborative. (2021). Higher severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 infection rate in pregnant patients. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 225(1), 75.e1–75.e16. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2021.02.011>
- Mascarenhas, V. H. A., Caraci-Becker, A., Venâncio, K. C. M. P., Baraldi, N. G., Durkin, A. C., & Riesco, M. L. G. (2020). COVID-19 and the production of knowledge regarding recommendations during pregnancy: A scoping review. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 28, e3348. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.4523.3348>
- Menezes, M. O., Takemoto, M. L. S., Nakamura-Pereira, M., Katz, L., Amorim, M. M. R., Salgado, H. O., Melo, A., Diniz, C. S. G., de Sousa, L. A. R., Magalhães, C. G., Knobel, R., & Andreucci, C. B. (2020). Risk factors for adverse outcomes among pregnant and postpartum women with acute respiratory distress syndrome due to COVID-19 in Brazil. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, 151(3), 415–423. <https://doi.org/10.1002/ijgo.13407>
- Meng, X., Deng, Y., Dai, Z., & Meng, Z. (2020). COVID-19 and anemia: A review based on up-to-date knowledge. *American Journal of Otolaryngology*, 41(5), 102581. <https://doi.org/10.1016/j.amjoto.2020.102581>
- Organização das Nações Unidas. (2020a). Racismo aumenta exposição de pessoas negras à COVID-19 e limita atendimento, afirmam pesquisadoras. <https://nacoesunidas.org/racismo-aumenta-exposicao-de-pessoas-negras-a-covid-19-e-limita-atendimento-afirmam-pesquisadoras/>
- Organização das Nações Unidas. (2020b). Mulheres Negras agem para enfrentar o racismo na pandemia Covid-19 e garantir direitos da população negra no "novo normal". <https://www.onumulheres.org.br/noticias/mulheres-negras-agem-para-enfrentar-o-racismo-na-pandemia-covid-19-e-garantir-direitos-da-populacao-negra-no-novo-normal/>
- Organização Mundial da Saúde. (2020a). Doença de coronavírus 2019 (COVID-19). Relatório de situação (SR) – 90, 2020. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331859/nCoVsitrep19Apr2020-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Rasmussen, S. A., Smulian, J. C., Lednický, J. A., Wen, T. S., & Jamison, D. J. (2020). Coronavirus disease 2019 (COVID-19) and pregnancy: What obstetricians need to know. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 222, 415–426. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2020.02.017>
- Saced, U., Sellevoll, H. B., Young, V. S., Sandbæk, G., Glomsaker, T., & Mala, T. (2020). COVID-19 may present with acute abdominal pain. *British Journal of Surgery*, 107(7), e186–e187. <https://doi.org/10.1002/bjs.11674>
- Santos, G. G. D., Andrade, L. H. D., Magalon, A. P. F. D. S., & Parada, C. M. G. D. L. (2021). Efeitos da COVID-19 entre gestantes pretas e pardas: Revisão integrativa da literatura. *Research, Society and Development*, 10, e6710615531. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i6.15531>
- Santos, M. P. A. D., Nery, J. S., Goes, E. F., Silva, A. D., Santos, A. B. S. D., Batista, L. E., & Araújo, E. M. D. (2020). População negra e covid-19: Reflexões sobre racismo e saúde. *Estudos Avançados*, 34(99), 225–244. <https://doi.org/10.1590/s0103-4014.2020.3499.014>
- Shimabukuro, T. T., Kim, S. Y., Myers, T. R., Moro, P. L., Oduyebo, T., Panagiotakopoulos, L., Marquez, P. L., Ohon, C. K., Liu, R., Chang, K. T., Ellington, S. R., Buckel, V. K., Smoots, A. N., Green, C. J., Licata, C., Zhang, B. C., Alimchandani, M., Mba-Jonas, A., Martin, S. W., ... McInerney-Delman, D. M.; CDC v-safe COVID-19 Pregnancy Registry Team. (2021). Preliminary findings of mRNA COVID-19 vaccine safety in pregnant persons. *New England Journal of Medicine*, 384(24), 2273–2282. <https://doi.org/10.1056/nejmoa2104983>
- Takemoto, M. L. S., Menezes, M. O., Andreucci, C. B., Nakamura-Pereira, M., Amorim, M. M. R., Katz, L., & Knobel, R. (2020a). The tragedy of COVID-19 in Brazil: 124 maternal deaths and counting. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, 151(1), 154–156. <https://doi.org/10.1002/ijgo.13300>
- Takemoto, M. L. S., Menezes, M. O., Andreucci, C. B., Knobel, R., Sousa, L. A. R., Katz, L., Fonseca, E. B., Magalhães, C. G., Oliveira, W. K., Rezende-Filho, J., Melo, A. S. O., & Amorim, M. M. R. (2020b). Maternal mortality and COVID-19. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, 16, 1–7. <https://doi.org/10.1080/14767058.2020.1786056>
- Temgoua, M. N., Endomba, F. T., Nkeki, J. R., Kenfack, G. U., Tchier, J. N., & Essouma, M. (2020). Coronavirus disease 2019

- (COVID-19) as a multi-systemic disease and its impact in low- and middle-income countries (LMICs). *SN Comprehensive Clinical Medicine*, 2(9), 1377–1387. <https://doi.org/10.1007/s42399-020-00417-7>
- Vilelas, J. M. S. (2020). O novo coronavírus e o risco para a saúde das crianças. *Rev. Am. Latino Enfermagem*, 28, e3320. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.0000.3320>
- Vlachodimitropoulou Koutantouza, E., Vivanti, A. J., Shchata, N., Benachi, A., Le Guez, A., Desconclois, C., Whittle, W., Szolgrove, J., & Malinowski, A. K. (2020). COVID-19 and acute coagulopathy in pregnancy. *Journal of Thrombosis and Haemostasis*, 18, 1648–1652. <https://doi.org/10.1111/jth.14856>
- Westgren, M., Pettersson, K., Hagberg, H., & Acharya, G. (2020). Severe maternal morbidity and mortality associated with COVID-19: The risk should not be downplayed. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*, 99(7), 815–816. <https://doi.org/10.1111/aogs.13900>
- World Health Organization. (2020b). Coronavirus disease 2019 (Covid19). *Situation report (SR) – 51*, 2020. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331475/nCoVsitrep-11Mar2020-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- World Health Organization. (2020c). Coronavirus disease 2019 (Covid19). *Situation report (SR) – 81*, 2020. <https://www.who.int/docs/default-source/coronavirus/situation-reports/20200410-sitrep-81-covid-19.pdf>
- World Health Organization. (2021). Como funcionam as vacinas. <https://www.who.int/pt/news-room/feature-stories/detail/how-do-vaccines-work>

Author Biographies

Gustavo Gonçalves dos Santos, Master's Student, Graduated in Nursing from the School of Health Sciences of the Anhembí Morumbi University. Specialist in Obstetric Nursing from the Israelite College of Health Sciences of the Albert Einstein Hospital—Israelite Institute of Teaching and Research. Master's degree from the Graduate Program in Collective Health of the Faculty of Medicine of Botucatu, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho.” Currently, Adjunct Professor of the Nursing Department of the Undergraduate Nursing course and of the Late Sensus Postgraduate Course in Obstetric Nursing of the University of Santo Amaro (UNISA). Research lines: Obstetric Nursing, Maternal and Child Nursing, Racial Ethnic Disparities and Inequalities in Health, Human, Sexual and Reproductive Rights.

Luís Henrique de Andrade, Master's Student, Bachelor's degree in Nursing from Anhembí Morumbi University with part of her

undergraduate studies at the Faculty of Health—York University, Toronto, Canada. Specialization in Gynecology & Obstetrics at Instituto Israelita de Ensino e Pesquisa Albert Einstein and Public Health with emphasis on Family Health at Universidade Nove de Julho. Currently a Master's student of the Postgraduate Program in Nursing at the Faculty of Medicine of Botucatu, Paulista State University “Júlio de Mesquita Filho” and Professor of the Undergraduate Course in Nursing at Faculdades Metropolitanas Unidas.

Mônica Aparecida de Paula de Sordi, Master's Student, Graduation in Technology Superior in Administration of Small and Medium Enterprises at the North University of Paraná (2008). Currently a Master's student of the Postgraduate Program in Nursing at the Faculty of Medicine of Botucatu, Paulista State University “Júlio de Mesquita Filho” and Research Assistant in the Department of Academic Activities Management—Research Center and Member of the Center for Health Technology Assessment (NATS) of the Hospital das Clínicas of the Faculty of Medicine of Botucatu associated with NATS/JUS for preparation of Technical Scientific Opinions.

Hélio Rubens de Carvalho Nunes, PhD, Bachelor's degree in Statistics with emphasis in Public Services from Universidade Federal de São Carlos. Master in Agronomy with concentration area in Statistics and Agronomic Experimentation from the Luiz de Queiroz College of Agriculture, University of São Paulo. PhD in Collective Health in Public Health from the Medical School of Botucatu, Júlio de Mesquita Filho State University of São Paulo. Permanent Professor of the Postgraduate Program in Nursing in the Masters, Academic and Professional Doctorate courses at the Medical School, Paulista State University Júlio de Mesquita Filho.

Cristina Maria Garcia de Lima Parada, PhD, Bachelor in Nursing and Midwifery, University of São Paulo. Master and PhD in Nursing from the University of São Paulo. Post doctorate in the Latin American Center for Perinatology and Human Development of WHO/OPS and free-doctorate from the School of Nursing of Ribeirão Preto, University of São Paulo. He is currently a full professor at the Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. Coordinator of Specialization in Systematization of Nursing Care in Neonatology. Coordinator of the research group Woman, Child and Adolescent Health. Working mainly with the following topics: prenatal care, women's health, maternal and child health surveillance and evaluation of health services. CNPq Research Productivity Fellow—Level 1D and since April 2018 and Coordinator of the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).