

**CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA
CURSO DE FISIOTERAPIA**

**ESTEFANE DE ANDRADE XAVIER
GABRIELLA BELTRÃO VAZ
JÉSSICA DA CONCEIÇÃO**

**COMPLICAÇÕES GESTACIONAIS E O CENÁRIO DA MORTALIDADE
MATERNA RELACIONADO AO COVID-19 NO BRASIL**

**RECIFE
2022**

**ESTEFANE DE ANDRADE XAVIER
GABRIELLA BELTRÃO VAZ
JÉSSICA DA CONCEIÇÃO**

**COMPLICAÇÕES GESTACIONAIS E O CENÁRIO DA MORTALIDADE
MATERNA RELACIONADO AO COVID-19 NO BRASIL**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Disciplina TCC II do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Brasileiro - UNIBRA, como parte dos requisitos para conclusão do curso.

Orientador(a): Prof. Dr^a. Josepha Karinne de Oliveira Ferro

RECIFE
2022

Ficha catalográfica elaborada pela
bibliotecária: Dayane Apolinário, CRB4- 2338/ O.

X3c Xavier, Estefane de Andrade
 Complicações gestacionais e o cenário da mortalidade materna
 relacionado ao COVID-19 no Brasil / Estefane de Andrade Xavier, Gabriella
 Beltrão Vaz, Jéssica da Conceição. - Recife: O Autor, 2022.
 26 p.

 Orientador(a): Dra. Josepha Karinne de Oliveira Ferro

 Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro Universitário
 Brasileiro – UNIBRA. Bacharelado em Fisioterapia, 2022.

 Inclui Referências.

 1. Mortalidade materna. 2. COVID-19. 3. Gestação. 4. Brasil. I. Vaz,
 Gabriella Beltrão. II. Conceição, Jéssica da. III. Centro Universitário
 Brasileiro - UNIBRA. IV. Título.

CDU: 615.8

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Deus, pelas nossas vidas, e por permitir ultrapassar todos os obstáculos encontrados ao longo de cinco anos de muito esforço, coragem e determinação da vida acadêmica.

Aos familiares por todo o apoio e pela ajuda, que muito contribuíram para a realização deste trabalho e que também contribuíram para o nosso crescimento pessoal.

A nossa orientadora e professora Karinne Ferro por sua dedicação, apoio e atenção durante a formatação deste trabalho. Aos professores pelas correções e ensinamentos que permitiram apresentar um melhor desempenho no nosso processo de formação profissional ao longo do curso.

Aos colegas de turma, por compartilharem tantos momentos de descobertas e aprendizado ao longo deste percurso. A todos que participaram, direta ou indiretamente, do desenvolvimento deste trabalho de pesquisa, enriquecendo o processo de aprendizado.

À instituição de ensino Unibra, essencial no nosso processo de formação profissional, pela dedicação e por tudo o que aprendemos ao longo dos anos do curso.

Às pessoas com as quais convivemos ao longo desses anos de curso, que nos incentivaram e que certamente tiveram impacto na nossa formação acadêmica.

RESUMO

A Síndrome Respiratória Aguda Grave do Coronavírus 2 (SARS-CoV-2) é um novo tipo de coronavírus (COVID-19) que leva a uma doença infecciosa emergente com notável envolvimento pulmonar. Essa doença surgiu na China no ano de 2019 e vem se espalhando por vários países. Assim como a SARS-Cov-1, a SARS-Cov-2 também é transmitida por gotículas respiratórias infectadas, aerossóis virais ou contato com a superfície contaminada, com sintomas de febre, tosse, dispneia e/ou pneumonia. Este estudo tem como objetivo mostrar as manifestações clínicas das pacientes grávidas com COVID-19 desde casos assintomáticos até casos mais graves, com necessidade de ventilação mecânica, falência de órgãos e sepse. Esse estudo mostra que as mulheres grávidas estão mais suscetíveis a esta patologia respiratória devido as suas alterações do sistema imunológico e as adaptações fisiológicas no período gravídico. A metodologia do trabalho apresentou como base uma revisão bibliográfica que teve como recorte, artigos publicados entre 2016 e 2022, do tipo revisão literária, artigos publicados nas línguas inglesa, portuguesa e espanhola com foco em: mudanças fisiológicas na gestação; repercussões da infecção por COVID-19 e; mortalidade em mulheres gestantes e puérperas ocasionada pela infecção por COVID-19 no Brasil. Esse trabalho evidencia que mulheres grávidas devem ser consideradas grupos de risco para a morbidade e mortalidade pelo coronavírus, ao analisar os riscos do vírus em mulheres gestantes e avaliar o índice de mortalidade. Além disso, o trabalho também demonstra a escassez na assistência de saúde da mulher no período da pandemia, devido à precariedade dos atendimentos do sistema de saúde e acompanhamento deficitário do pré-natal.

Palavras-chave: Mortalidade materna; Covid19; Gestação; Brasil

ABSTRACT

Coronavirus Severe Acute Respiratory Syndrome 2 (SARS-CoV-2) is a new type of coronavirus (COVID-19) that leads to an emerging infectious disease with remarkable pulmonary involvement. This disease emerged in China in 2019 and has been spreading to several countries. Like SARS-Cov 1, SARS-Cov-2 is also transmitted by infected respiratory droplets, viral aerosols, or contact with the contaminated surface, with symptoms of fever, cough, dyspnea, and/or pneumonia. This study aims to show the clinical manifestations of pregnant patients with COVID-19 from asymptomatic cases to more severe cases, requiring mechanical ventilation, organ failure and sepsis. This study shows that pregnant women are more susceptible to this respiratory pathology due to their changes in the immune system and physiological adaptations in the pregnancy period. The methodology of the study presented as a bibliographic review that had as cut, articles published between 2016 and 2022, literary review type, articles published in English, Portuguese and Spanish with a focus on: physiological changes in pregnancy; repercussions of COVID-19 infection and; mortality in pregnant and postpartum women caused by COVID-19 infection in Brazil. This study shows that pregnant women must be considered groups at risk for morbidity and mortality from coronavirus by analyzing the risks of the virus in pregnant women and evaluating the mortality index. In addition, the study also demonstrates the scarcity in women's health care during the pandemic period, due to the precarious care of the health system and deficient prenatal care.

Keywords: maternal mortality; covid19; pregnancy; Brazil

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	9
2.1 Histórico, transmissão e manifestações clínicas do COVID-19.....	9
2.2 Modificações fisiológicas na gestação com ênfase no sistema respiratório e cardiovascular	10
2.3 Fatores gestacionais relacionados a complicações após infecção do COVID-19.....	12
2.4 Impacto e qualidade da atenção no sistema público de saúde relacionado ao COVID-19	14
3 MÉTODO.....	15
3.1 Tipo de estudo e período da pesquisa	15
3.2 Bases de dados e estratégia de busca dos estudos incluídos	15
3.3 Critérios de elegibilidade.....	16
3.4 Seleção dos estudos, extração dos dados e disposição dos resultados	16
4 RESULTADOS.....	17
5 DISCUSSÃO	21
6 CONCLUSÃO	23
REFERÊNCIAS.....	24

1 INTRODUÇÃO

No período que compreende o final do ano de 2019 e início do ano de 2020, vários países foram acometidos por uma infecção viral causada pelo SARS-CoV-2 que se tornou a maior emergência de saúde pública da atualidade. Rapidamente tornou-se um acometimento mundial, sendo denominada COVID 19 (TAN et al., 2020).

O SARS-CoV-2 é um betacoronavírus que tem um potencial de transmissibilidade alto e, apesar de não ser considerado o mais letal, já levou mais de um milhão de pessoas ao caso mais grave da doença e em alguns casos, para o óbito (WANG, 2020).

Devido à alta taxa de transmissibilidade, um estado de pandemia foi decretado pelas autoridades. Durante este período, foi visto que além da dificuldade de encontrar um tratamento direcionado aos sintomas que surgiam – que variavam de assintomáticos à síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA), além de casos mais graves e óbitos – houve também problemas na acessibilidade aos sistemas de saúde, o que favoreceu ainda mais complicações no quadro de saúde geral e altas taxas de mortalidade (SOUZA, 2020).

Baseado nesse cenário foram desenvolvidos estudos sobre grupos de riscos, nos quais, nesse primeiro instante, as gestantes ainda não haviam sido incluídas, pois os primeiros países (asiáticos e europeus) a estudarem a SARS COV-2 não tinham um índice de natalidade considerável que os fizesse atentar para elas, assim como manter uma assistência médico-hospitalar satisfatória que acompanhasse as mudanças que ocorrem no organismo no período gravídico (ELSHAFEEY et al., 2020).

Enquanto isso, no Brasil, o cenário não foi diferente, tendo em vista que mesmo antes da pandemia COVID 19 a assistência à atenção primária a saúde para acompanhamento pré-natal era precária. Com a pandemia, outros problemas dificultaram este acesso, como questões psicológicas por medo do contágio ou pela suspensão do atendimento básico em decorrência da necessidade de mais leitos nos hospitais para assistência aos pacientes com covid 19 (NAKAMURA et al., 2020).

Por esse motivo, percebeu-se um número maior de gestantes acometidas por este vírus, principalmente no Brasil, sendo necessária uma atenção especial para essas mulheres, uma vez que nesse período o organismo delas sofre alterações nos sistemas cardiovascular, respiratório, imunológico e de coagulação (WU, 2020), que as deixa mais suscetíveis as pneumonias virais (SCHWARTZ, 2020). O Brasil, por não ofertar um serviço de acompanhamento ou por negligência das autoridades, mostrou seus primeiros índices elevados de mortalidade materna.

Em 2020 a taxa de mortalidade materna teve um aumento de 20% (FRANCISCO, 2021) e, embora já se tenham realizados estudos e pesquisas sobre a doença, no início de 2021 observou-se um aumento ainda maior. Um estudo recente mostrou que essa taxa de mortalidade materna duplicou em 2021 (15,6%) quando comparado a 2020 (7,4%) (TAKEMOTO et al., 2021).

Tendo em vista esse cenário, o objetivo desse estudo é analisar as evidências disponíveis sobre as complicações gestacionais e o cenário de mortalidade materna relacionadas ao COVID-19 no Brasil.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Histórico, transmissão e manifestações clínicas do COVID-19

O COVID-19 é uma doença zoonótica, ou seja, uma doença causada por um vírus transmitido entre animais e seres humanos e teve a sua primeira identificação na cidade de Wuhan, na China, no final do ano de 2019. No ano seguinte a doença transformou-se em uma pandemia mundial, na qual os sintomas se assemelhavam a uma gripe e/ou a um desconforto respiratório mais intenso (SALIAN et al.,2021).

A transmissão é dada através de partículas virais transportado pelo ar. Quando há espirros frequentes e tosse seca pelo ser infectado, isto acaba gerando plumas virais de milhares de gotículas por centímetro cúbico fazendo com que haja facilitação da transmissão (JAYAWEERA et al., 2020).

Devido às partículas serem compatíveis com o ar atmosférico, as gotículas acabam escapando da vaporização e, conseqüentemente, aumentando a vida útil do vírus. O que era uma fração de segundos acaba virando minutos e, através desta ação de tossir e/ou espirrar, nuvens de

aerossol são geradas em velocidade alta suficiente para infectar alguém que esteja aproximadamente entre 7 e 8 metros (BOUROUIBA., 2016; BOUROUIBA., 2020).

O COVID-19 não apresenta manifestações clínicas específicas, visto que seus sintomas se assemelham com outras patologias virais. Contudo, dois sintomas ficaram marcados como sendo próprios desta infecção, que seria a perda do olfato e do paladar. Durante 4 a 14 dias de incubação, o indivíduo pode apresentar alguns sinais e sintomas podendo variar de doença mais leve a mais grave, inclusive levando ao óbito (LI et al., 2020). Nesse contexto, o indivíduo pode apresentar tosse, febre, fadiga, anorexia, mialgias, cefaleia e anosmia e disgeusia, apesar de isto não ser um sinal exclusivo do COVID-19 (MAO et al., 2020).

Com o avanço da doença, o indivíduo pode apresentar complicações cardiovasculares, tais como arritmias, cardiomiopatia hipoxêmica e lesão cardíaca aguda. Essas complicações fazem com que o paciente entre no estado crítico. Alguns fatores ou comorbidades no indivíduo podem elevar riscos de complicações após a contaminação do COVID-19. São eles: idade avançada, tabagismo, diabetes, hipertensão, doença cardiovascular, doença pulmonar e entre outros (MAO et al., 2019).

2.2 Modificações fisiológicas na gestação com ênfase no sistema respiratório e cardiovascular

O período gestacional é marcado por diversas mudanças fisiológicas, físicas e psicológicas e essas mudanças ocorrem de acordo com o desenvolvimento saudável do feto. O corpo da mulher passa por adaptações que são atribuídas ao aumento de hormônios circulando no seu corpo e ao crescimento do útero (FERREIRA et al., 2014).

Ocorrem também mudanças nos seus órgãos reprodutores e mamas, a fim de que seja garantido o desenvolvimento do feto e na alimentação pós-parto, percebe-se ainda aumento do peso (sendo justificado pelo crescimento do feto), do útero, das mamas, das membranas e da placenta (FERREIRA et al., 2014). Estudos mostram ainda alterações também na instabilidade articular, crescimento abdominal, alteração na curvatura fisiológica da coluna e sobrecarga nos músculos da coluna e do quadril (MOREIRA et al., 2011). Por

consequência disso, observamos em algumas gestantes o aumento da lordose, hipercifose e alteração no centro de gravidade.

Outra mudança significativa ocorre no sistema cardiovascular, onde se encontra o aumento do débito cardíaco a partir da 16ª semana chegando ao máximo na 24ª semana. Concomitantemente, a frequência cardíaca aumenta de 70bpm para 80-90 bpm, seguido do aumento do volume da ejeção, enquanto que o volume sanguíneo também sofre um aumento. Com o aumento do útero em torno da 30ª semana, o débito cardíaco pode diminuir, visto que este pode obstruir a veia cava (FERREIRA et al., 2014).

Com o aumento do útero, o diafragma sofre uma pressão e a função pulmonar também passa por uma alteração devido a esta compressão. Algumas mulheres não conseguem fazer a inspiração profunda e para tanto o corpo se ajusta permitindo que a caixa torácica aumente cerca de 10 cm para que dessa forma os pulmões ganhem mais espaço. Observa-se o aumento do PO₂ (pressão parcial do oxigênio) e a diminuição do PCO₂ (pressão parcial do gás carbônico), ocasionando um padrão respiratório de hiperventilação em algumas gestantes. Essas alterações também estão ligadas aos estímulos do aumento de progesterona atuando neste corpo (FERREIRA et al.,2014).

O sistema endócrino das gestantes passa por alterações hormonais da hipófise, tireoide, paratireoides, adrenais e ovários maternos durante a gestação. No entanto, logo após o parto esses hormônios sofrem uma diminuição repentina (AMORIM et al., 2021).

Dentre as alterações hormonais, quatro hormônios são tidos como os mais importantes neste período, sendo eles o estrogênio, a progesterona, a gonadotrofina coriônica e a somatomatotropina coriônica humana. É sabido que os dois primeiros são hormônios produzidos pelo ovário no período menstrual, enquanto que no período gravídico ele passa a ser secretado em quantidade maior pela placenta (FERREIRA et al., 2014)

Segundo Ferreira (2014, p. 6):

A placenta secreta estrogênio e progesterona, sendo estes hormônios são muito importantes na promoção do desenvolvimento fetal. Até o período de 8-12 semanas de gestação, outro hormônio também é secretado pela placenta: a gonadotrofina coriônica, que estimula o corpo lúteo a secretar estrogênio e progesterona no início do processo gestacional a fim de garantir a concepção.

No fim das aproximadas 40^a semanas gestacionais, o hormônio secretado para que o trabalho de parto ocorra é a ocitocina (FERREIRA et al., 2014).

Comparado a outros sistemas, o respiratório é um dos que menos sofre alterações. A retificação das costelas e elevação do diafragma podem alterar a mecânica da respiração, causando hiperventilação e deixando a gestante com menor tolerância a hipóxia. Esse é um fato que pode ser explicado por que seu organismo estará voltado a enviar mais oxigênio para o feto, diminuindo a reserva e capacidade de compensar situações de estresse, o que naturalmente poderá deixar essa gestante dispneica com o avançar da gestação (AMORIM et al., 2021).

2.3 Fatores gestacionais relacionados a complicações após infecção do COVID-19

No período gravídico o organismo da mulher passa por mudanças fisiológicas, hormonais, moleculares, bioquímicas e teciduais com o propósito de suprir as suas necessidades e do seu bebê. Essas mudanças podem deixar as mulheres mais susceptíveis a doenças e infecções, visto que a gestação já causa um processo inflamatório no corpo da mulher, aumentando o risco de trombo e dificultando a expansão do tórax na respiração (AMORIM et al., 2021).

As alterações fisiológicas que acontecem no sistema respiratório são em menores proporções. Porém, quando associada a outros fatores ou infecção, podem causar desconforto e complicações mais graves. Nesse contexto, a principal causa de mortalidade específica para gestantes e puérperas após contaminação do COVID-19 é a síndrome respiratória aguda grave. Essa condição causa um processo inflamatório muito grave no corpo, com alterações no sistema respiratório e redução da oxigenação do sangue. Outro fator importante é que as alterações hormonais e imunológicas podem influenciar o aparecimento dessa complicação, visto que estas podem ser as responsáveis pela diferença de como ocorre a infecção por síndrome respiratória aguda grave pelo corona vírus 2 (SARS-COV-2) no período gestacional e no puerpério (AMORIM et al., 2021).

Segundo Amorim *et al.* (2021, p. 2):

Na gravidez, as concentrações de hormônios esteróides, como estrogênios e progesterona, aumentam progressivamente e, no período pós-parto, há diminuição repentina e substancial nas concentrações desses hormônios. Ocorre ainda modulação do sistema imunológico, garantindo que o corpo da mãe tolere o feto que funciona como um hemialoenxerto. Há mudanças nas células imunológicas, incluindo fagócitos, células dendríticas plasmocitóides (pDCs), células natural killer (NK) e células T no sangue, principalmente no terceiro trimestre de gravidez.

Ainda, outro fato importante e que merece atenção e investigação é a enzima conversora de angiotensina-2 (ECA2), pois foi observado um aumento dos receptores dessa enzima nas gestantes, deixando-as mais vulneráveis. Essa enzima é um dos principais receptores para entrada do SARS-COV-2 nas células humanas (FAN *et al.*, 2020).

As complicações que podem ocorrer nas gestantes infectadas pelo SARS-COV-2 podem estar relacionadas tanto a gestação quanto ao parto prematuro. As que estão relatadas na literatura são: trabalho de parto prematuro, a ruptura prematura das membranas, restrição de crescimento fetal, baixo peso ao nascer, sofrimento fetal, hemorragia pós-parto, dentre outras que levavam essas mulheres a precisar de internações em UTI e a necessidade maior de ventilação mecânica (NAKAMURA *et al.*, 2020).

A mortalidade materna relacionada a essas complicações ocorre em maior prevalência em países de baixa e média renda, ocasionadas pela precariedade do sistema de saúde e pela falta de acompanhamento pré-natal (AMORIM *et al.*, 2020).

Segundo Takemoto *et al.* (2021), a maior complicação não está relacionada ao período gestacional, mas sim no puerpério em que foi visto um número maior de mortes. Amorim *et al.* (2020) também observou que a causa estava na falta de assistência de pré-natal, recursos insuficientes, falta de leitos e aparelhos para ventilação mecânica invasiva.

Ao analisar o Observatório Obstétrico Brasileiro Covid-19 (2021), os dados retirados do SIVEP-GRIPE (sistema oficial para esse registro) comprovam essas informações acima. Essa ferramenta foi desenvolvida em abril de 2021 com o propósito de tornar mais acessível os dados do Ministério da Saúde. Através desses dados é possível observar o perfil das grávidas e puérperas que estão sendo mais afetadas pela forma grave da Covid-19 (FRANCISCO *et al.*, 2021).

2.4 Impacto e qualidade da atenção no sistema público de saúde relacionado ao COVID-19

O COVID-19 trouxe várias consequências mundiais nos setores do mercado, sociedade, estado, sociedade civil, provocando crises éticas, socioeconômicas, educacionais e principalmente na área da saúde. 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 (SOUZA et al., 2021).

Segundo Souza et al. (2021, p. 4):

É preciso considerar que a crise causada pela pandemia deverá impactar a qualidade da atenção e gerar maior exposição para o aumento de taxas de cesarianas realizadas sem indicação clínica precisa e incremento da violência de gênero, obstétrica e institucional. Tais condições podem repercutir de forma intensa e negativa na experiência reprodutiva das mulheres, na saúde de seus bebês, famílias e comunidade. São consequências de natureza social, estrutural, cultural, emocional, e outras mais amplas, do campo econômico e estrutural, decorrentes das demais implicações da pandemia no conjunto do tecido social, que podem comprometer a experiência positiva de parto, como incentiva a recomendação da OMS.

Não só a gestação e pré-natal, mas toda assistência voltada a saúde da mulher foi afetada pela pandemia, sendo por receios de algumas gestantes de procurar corretamente os serviços de saúde, seja por razão de incertezas e o medo de sair de casa, aumentando a frequência de sinais e sintomas de ansiedade e depressão ou ainda por falhas graves e muito frequentes da assistência à mulher nos municípios, priorizando a assistência ao tratamento da COVID. No entanto, mesmo antes da pandemia COVID-19, o Brasil mostrou precariedade na assistência obstétrica. Dessa forma, sendo constante a recorrência de problemas e escassez envolvendo recursos insuficientes, baixa qualidade pré-natal, diminuição de leitos, dificuldade no acesso aos serviços, violência obstétrica e disparidades raciais, colocando barreiras adicionais ao acesso dos cuidados de saúde, podendo levar a uma frequência maior de mortalidade em gestantes (TAKEMOTO et al.,2021).

3 MÉTODO

3.1 Tipo de estudo e período da pesquisa

Estudo de revisão literária visando analisar os efeitos da COVID-19 nas gestantes no período de 2019 a 2022. O período da pesquisa compreende o intervalo de 16 de fevereiro a 28 de março de 2022.

3.2 Bases de dados e estratégia de busca dos estudos incluídos

Os artigos foram obtidos por meio de consultas aos bancos de dados Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) via BIREME e *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE) via PUBMED. O período de referência das publicações pesquisadas foi de 2019 a 2022. Foram incluídos artigos publicados nas línguas inglesa, portuguesa e espanhola. Para tanto, foram utilizados os seguintes descritores e palavras-chave: “mortalidade materna”, “COVID-19”, “gestação”, “Brasil” e seus respectivos em inglês, combinados entre si por meio do operador booleano AND (Quadro 1).

Quadro 1. Estratégia de busca utilizada em cada base de dado incluída

Base de dados	Estratégia de busca	Período da busca	N (número de estudo encontrados em cada base e em cada estratégia)
LILACS via BIREME	(mortalidade materna) AND (covid19) AND (Brasil) (gestação) AND (Covid-19) AND (Brasil)	16 de fevereiro – 28 de março 2022	N =8 N=56
MEDLINE via PUBMED	“maternal mortality” AND “covid-19” AND “brazil” “pregnancy” AND “covid-19” AND “Brazil”	16 de fevereiro – 28 de março de 2022.	N=49 N=225

Fonte: arquivo das autoras

3.3 Critérios de elegibilidade

Critérios de inclusão foram os seguintes: estudos que abordassem as repercussões da infecção por COVID-19 e mortalidade em mulheres gestantes e puérperas no Brasil. Foram excluídos estudos cuja pesquisa não foi relacionada a amostra em mulheres brasileiras.

3.4 Seleção dos estudos, extração dos dados e disposição dos resultados

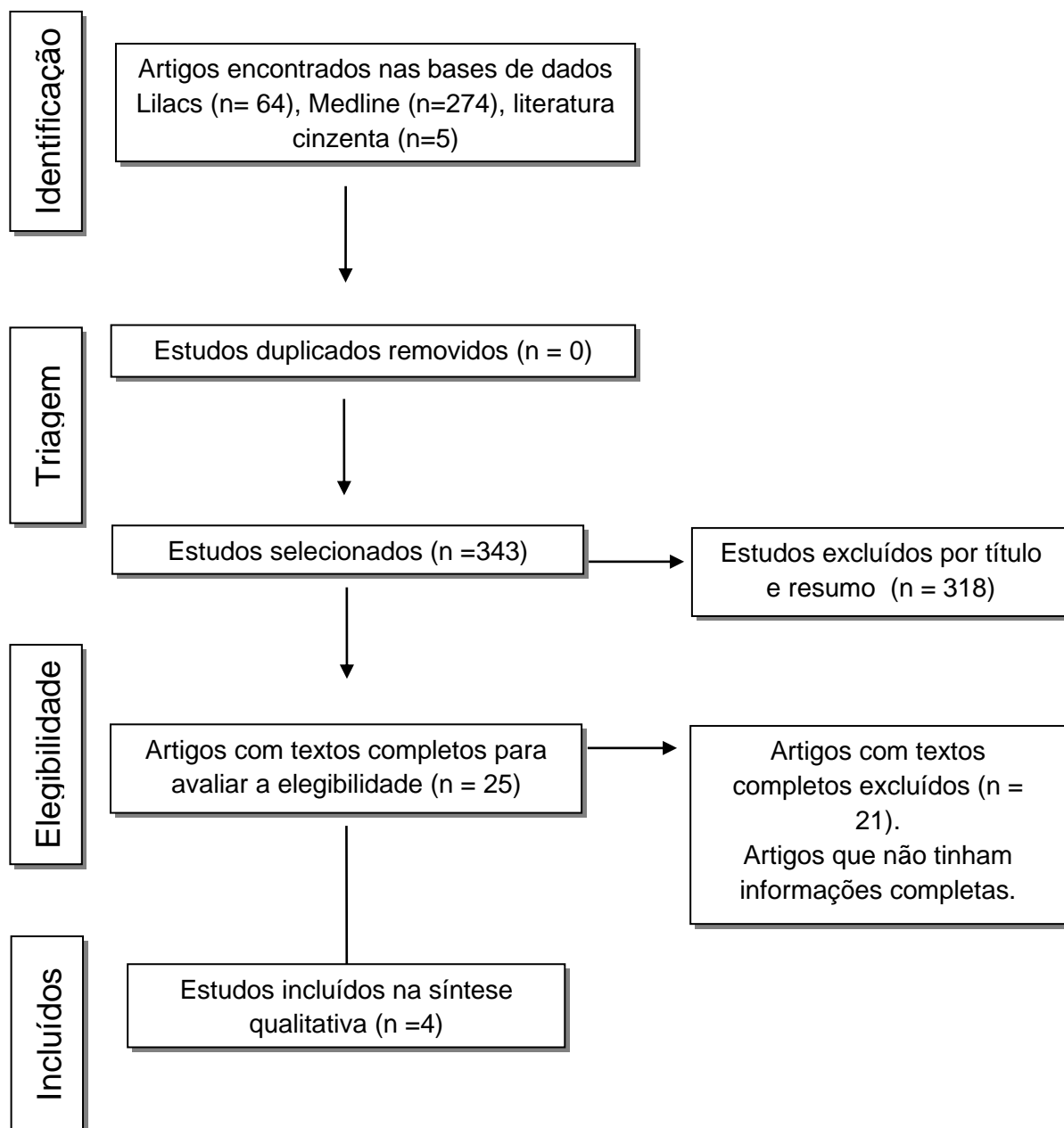
Os estudos foram selecionados seguindo os critérios de elegibilidade já informados acima e, para tanto, foram divididos em duas etapas. Na primeira, a seleção foi feita através dos títulos e resumos, enquanto que na segunda foram lidos e separados pelo critério de elegibilidade e exclusão.

Os dados dos estudos foram extraídos dos artigos e organizados no *Microsoft Word*. Os resultados foram expostos seguindo as recomendações do *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA, 2020). A extração dos dados para criação do arquivo para realização dos resultados foi baseada nas seguintes variáveis: autor, ano de publicação, tipo de estudo, população do estudo e resultados.

4 RESULTADOS

Foram encontrados 64 artigos na base de dados LILACS e 274 na base de dados MEDLINE. Foram excluídos por título 257 artigos da MEDLINE e 60 da LILACS. Para a síntese qualitativa foram incluídos 4 artigos, sendo 2 do Pubmed e 2 do Lilacs (Figura 1).

Figura 1 – Fluxograma do processo de busca e seleção dos estudos incluídos.



Fonte: Fluxograma desenvolvido pelo PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) e adaptado pelos autores. Disponível em www.prisma.statement.org

Os estudos incluídos foram aqueles que traziam dados sobre a mortalidade materna ocasionada pela infecção por COVID-19 e sobre complicações na gestação e os dados foram organizados nas tabelas 1 e na figura 2.

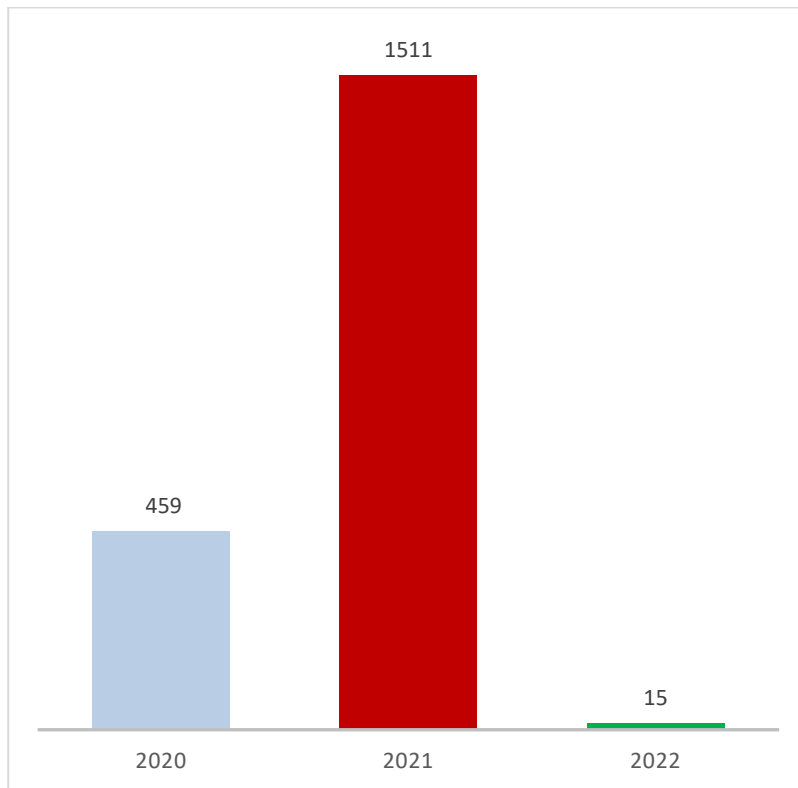
Tabela 1. Caracterização dos estudos incluídos quando analisados os dados de complicações maternas por COVID-19 no Brasil

Autor (ano de publicação)	Tipo de estudo	População do estudo	Resultados
AMORIM et al., 2021.	Revisão literária	Mulheres em período gestacional infectadas por covid 19 no Brasil que evoluíram para óbito.	Falta de assistência de pré-natal, recursos insuficientes, faltas de leitos e aparelhos para ventilação mecânica invasiva foram considerados fatores agravantes e que contribuíram para a mortalidade. Mudanças fisiológicas e hormonais no organismo da mulher no período gestacional, que deixam as mulheres mais susceptíveis as infecções respiratórias e o aumento da enzima ECA2, considerada a “porta de entrada” do covid 19 nas células humanas.
TAKEMOTO et al., 2021	Revisão literária	Mulheres gestantes e puérperas com óbito por infecção covid 19.	A falta de acompanhamento pré-natal e assistência médica foi considerada como uma das maiores causas de mortalidade materna, visto que os municípios priorizaram os atendimentos de covid 19, dificultando o acesso ao serviço e a falta de leitos. Esse fato desencadeou alguns problemas, foram eles: violência obstétrica, disparidade social, falta de aparelhos para ventilação mecânica. Observou também que o maior índice de mortalidade foi no puerpério, sendo justificado pela diminuição brusca dos hormônios no organismo dessas mulheres.
NAKAMURA et al., 2020.	Revisão literária	Mulheres gestantes infectadas por sars-cov-2 que tiveram complicações no período gestacional	As complicações mais comuns encontradas foram: parto prematuro, ruptura prematura das membranas, restrição de crescimento fetal, baixo peso ao nascer, sofrimento fetal, hemorragia pós-parto, mais necessidades de internações em UTIs e maior necessidade de ventilação mecânica
SOUZA et al., 2021	Revisão literária	Mulheres gestantes infectadas por SARS-COV-2	Graves falhas de assistência: 15% das mulheres não tinham recebido qualquer tipo de assistência ventilatória, 28% não tiveram acesso a leito de unidade de terapia intensiva (UTI) e 36% não foram intubadas nem receberam ventilação mecânica. 978 gestantes e puérperas foram diagnosticados com Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) por COVID-19 e dessas 124 foram a óbito (taxa de letalidade de 12,7%).

Constatou também que existe um risco de morte duas vezes maior para mulheres negras em comparação com as mulheres brancas, e percebeu uma ligação com a desigualdade social, racial e de gênero.

Legenda: UTI- Unidade de terapia intensiva, SRAG- Síndrome respiratória aguda grave, ECA2- enzima conversora de angiotensina-2. Fonte: Arquivo do próprio autor.

Figura2. Frequência absoluta de óbitos em gestantes e puérperas entre os anos 2020 e 2022 no Brasil.



Fonte: SIVEP-Gripe.

Com base nesses resultados, vimos que a taxa de mortalidade materna teve um aumento significativo após a pandemia do SARS-COV2, por questões de desigualdade social, racial e de gênero, assim como também pelas questões fisiológicas e alterações hormonais que ocorrem no organismo da mulher no período gravídico e no puerpério. A precariedade na assistência médica e falta de recursos nos atendimentos também foi um fator importante.

5 DISCUSSÃO

A taxa de mortalidade materna aumentou após a pandemia do SARS-COV-2, este estudo propõe fazer uma revisão literária afim de observar quais as variáveis que ocasionaram estes dados tão significativos.

Segundo Amorim et al. (2021), o organismo da mulher passa por várias mudanças com o propósito de suprir suas necessidades e do seu feto. Tais mudanças deixam as gestantes mais susceptíveis a doenças e infecções. As alterações que ocorrem no sistema respiratório não são muitas, mas quando associadas a outros fatores podem ocasionar a síndrome respiratória aguda grave, causa de alguns óbitos.

Fan et al. (2020) nos apresenta o aumento da enzima conversora de angiotensina-2 (ECA2) nos organismos das gestantes como motivo dessa maior vulnerabilidade das mulheres, visto que já foi constatado que esta enzima é a principal porta de recepção para entrada do SARS-COV-2 nas células humanas.

Nakamura et al. (2020) traz no seu estudo complicações gestacionais que ocorreram nas gestantes infectadas pelo SARS-COV-2, podendo elas estarem relacionadas à gestação ou ao parto prematuro. Outras complicações são: ruptura prematura das membranas, restrição de crescimento fetal, baixo peso ao nascer, sofrimento fetal e hemorragia pós-parto, situações que levaram essas mulheres a precisar mais de internações em UTIs e um suporte maior de ventilação mecânica.

Segundo Amorim (2020) e SOUZA (2021), os maiores índices de óbitos foram em países de baixa e média renda. Eles observaram também que as complicações estavam ligadas a precariedade do sistema de saúde e a falta de acompanhamento do pré-natal.

Takemoto (2021) nos traz a questão da falta do acompanhamento pré-natal e assistência médica, seja por receio dessas gestantes procurarem corretamente os serviços de saúde e se infectarem, seja porque a assistência à saúde nos municípios priorizara os atendimentos de COVID. O fato é que isso tudo ocasionou dificuldades no acesso aos serviços: baixa qualidade do pré-natal, violência obstétrica, disparidade social e falta de leitos e aparelhos para ventilação mecânica.

Takemoto (2021) também observou que a maior complicação está no puerpério e não no período gestacional, este fato está ligado a redução abrupta dos hormônios no organismo da mulher após o parto.

Com o avanço das pesquisas na criação das vacinas, foi possível observar uma diminuição considerável nos casos de contaminação e óbitos por Covid-19 no período que compreende a metade de 2021 até o início de 2022. Os pesquisadores dividiram as vacinas classificando-as por tipo de criação: subunidades proteicas, vacinas inativadas, vacinas de vetores virais e vacinas genéticas (KALITA, 2020).

A vacina designada para imunização das gestantes foi a Pfizer/Biontech, vacina genética que utiliza uma plataforma inovadora de RNA mensageiro, durante o monitoramento não se encontrou riscos para o grupo em questão (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021).

Nesse contexto, é importante o cadastro e publicação dos dados para atualização e inserção de políticas públicas e campanhas de saúde para prevenção e atenção a saúde das gestantes, sabendo que estas pertencem ao grupo de risco. Apesar do avanço na vacinação e o retorno dos atendimentos a normalidade, o número de óbitos relacionados a SARS-CoV-2 reduziu, mesmo sabendo que o déficit do sistema único de saúde e a precariedade no acompanhamento pré-natal já existiam antes da pandemia.

6 CONCLUSÃO

Através deste estudo foi observado que as complicações mais comuns em mulheres gestantes que foram infectadas pelo Covid-19 foram: trabalho de parto prematuro, a ruptura prematura das membranas, restrição de crescimento fetal, baixo peso ao nascer, sofrimento fetal, hemorragia pós-parto.

Verificamos que os altos números de mortalidade materna se deram não só pelas complicações gestacionais após infecção pelo SARS-CoV-2, mas também e em número maior pela precariedade dos atendimentos de saúde, visto que muitas mulheres não tiveram acesso a internação e ventilação mecânica.

Concluimos que apesar das complicações gestacionais ocasionadas pela infecção da corona vírus, os dados mostraram que o índice de óbitos aumentou conforme a classe social dessas mulheres e falta de assistência médica adequada.

Encontramos dificuldades na pesquisa devido a fonte ainda escassa. Os estudos em torno deste tema no Brasil estão bem iniciais, os dados não são precisos, visto que ainda é vigente a problemática abordada no presente trabalho, contudo percebemos a importância desse levantamento e seguimos adiante.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMORIM MMR, Soligo Takemoto ML, Fonseca EBD. Maternal deaths with coronavirus disease 2019: a different outcome from low- to middle-resource countries? *Am J Obstet Gynecol.* v. 223, n.2., p. 298-299, 2020. Doi: 10.1016/j.ajog.2020.04.023. Epub 2020 Apr 26. PMID: 32348744; PMCID: PMC7195009. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2020.04.023>. Acesso em: 25 abr. 2022.

AMORIM, Melania Maria Ramos et al. COVID-19 and Pregnancy. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil [online]*. v. 21, n. Suppl 2, pp. 337-353, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1806-9304202100S200002>. Epub 30 Jun 2021. Acesso em: 25 abr. 2022.

BOUROUIBA, Lydia. A sneeze. *New England Journal of Medicine.* v. 375, n. 8, p. e15, 2016. Disponível em: https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMicm1501197?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%20www.ncbi.nlm.nih.gov. Acesso em: 25 abr. 2022.

BOUROUIBA Lydia. Turbulent Gas Clouds and Respiratory Pathogen Emissions: Potential Implications for Reducing Transmission of COVID-19. *JAMA.* v.323, n.18, p.1837–1838, 2020. Doi:10.1001/jama.2020.4756. Disponível em: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2763852>. Acesso em: 25 abr. 2022.

ELSHAFEEY, Farida et al. A systematic scoping review of COVID-19 during pregnancy and childbirth. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, v. 150, n. 1, p. 47-52, 2020.. Disponível em: <https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ijgo.13182>. Acesso em: 25 abr. 2022.

FAN C, Li K, Ding Y, Lu WL, Wang J. ACE2 Expression in Kidney and Testis May Cause Kidney and Testis Damage After 2019-nCoV Infection. *Front Med (Lausanne)*. v. 7: n. 563, p. 893, 2020. Published online 2021 Jan 13. Disponível em: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.02.12.20022418v1>. Acesso em: 25 abr. 2022.

FERREIRA, Cintia; VASCONCELOS¹, Elizabeth; ARAKAKI, Andréa Haruko. FIOLOGIA GESTACIONAL: UMA REVISÃO LITERÁRIA.

Francisco RPV, Lacerda L, Rodrigues AS. Observatório Obstétrico BRASIL – COVID-19: 1.031 mortes maternas por COVID-19 e o acesso desigual aos serviços de saúde. *Clínicas (São Paulo)*. V. 76, e. 3120, 2021. pmid:34190858.

JAYAWEERA, M., Perera, H., Gunawardana, B., & Manatunge, J. Transmission of COVID-19 virus by droplets and aerosols: A critical review on the unresolved dichotomy. *Environmental research*, v. 188, n. 109, p. 819, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.envres.2020.109819>. Acesso em: 25 abr. 2022.

KALITA P, Padhi AK, Zhang KYJ, Tripathi T. Design of a peptide-based subunit vaccine against novel coronavirus SARS-CoV-2. **Microb Pathog.** v. 145, n. 104, p. 236, 2020. Doi: 10.1016/j.micpath.2020.104236. Epub 2020 May 4. Erratum in: *Microb Pathog.* 2021 Nov;160:104401. PMID: 32376359; PMCID: PMC7196559. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0882401020305234?via%3Dihub>, Acesso em: 25 abr. 2022.

LI Q. et. Al. Early Transmission Dynamics in Wuhan, China, of Novel Coronavirus-Infected Pneumonia. **N Engl J Med.** v.382, n. 13, p. 1199-1207, 26 MAR 2020. Doi: 10.1056/NEJMoa2001316. Epub 2020 Jan 29. PMID: 31995857; PMCID: PMC7121484. Disponível em: https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMoa2001316?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%20www.ncbi.nlm.nih.gov. Acesso em: 25 abr. 2022.

MAO L, Jin H, Wang M, Hu Y, Chen S, He Q, Chang J, Hong C, Zhou Y, Wang D, Miao X, Li Y, Hu B. Neurologic Manifestations of Hospitalized Patients with Coronavirus Disease 2019 in Wuhan, China. **JAMA Neurol.** v. 77, n. 6, p. 683-690, 1 JUN 2020. Doi: 10.1001/jamaneurol.2020.1127. PMID: 32275288; PMCID: PMC7149362. Disponível em: <https://jamanetwork.com/journals/jamaneurology/fullarticle/2764549>. Acesso em: 25 abr. 2022.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. *Nota técnica No 651/2021-CGPNI/DEIDT/ SVS/MS* [Internet]. 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/coronavirus/publicacoes-tecnicas/notas-tecnicas/nota-tecnica-651-2021-cgpn-deidt-svs-ms.pdf>. Acesso em: 25 abr. 2022.

MOREIRA, L. S., Andrade, S. R. D. S., Soares, V., Avelar, I. S. D., Amaral, W. N., & Vieira, M. F. Alterações posturais, de equilíbrio e dor lombar no período gestacional. **Femina.** v. 39, n. 5, 2011. Disponível em: <http://files.bvs.br/upload/S/0100-7254/2011/v39n5/a2505.pdf>. Acesso em: 25 abr. 2022.

NAKAMURA-Pereira M, Amorim MMR, Pacagnella RC, Takemoto MLS. Penso FCC, Rezende-Filho J, et al. COVID-19 and Maternal Death in Brazil: An Invisible Tragedy. **Rev Bras Ginecol. Obstet.** v. 42, n. 8, p. 445. 7, Aug 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbgo/a/jgKpkQYQgF3qjyppDSjzTz/?format=pdf&lang=en>. Acesso em: 25 abr. 2022.

PAGE MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. **BMJ.** v. 372, n. 71, 2021. Disponível em: <https://www.bmj.com/content/bmj/372/bmj.n71.full.pdf>. Acesso em: 25 abr. 2022.

SALIAN VS, Wright JA, Vedell PT, Nair S, Li C, Kandimalla M, Tang X, Carmona Porquera EM, Kalari KR, Kandimalla KK. COVID-19 Transmission, Current Treatment, and Future Therapeutic Strategies. **Mol Pharm.** v. 18, n. 3, p. 754-771, 1 MAR 2021. Doi: 10.1021/acs.molpharmaceut.0c00608. Epub

2021 Jan 19. PMID: 33464914; PMCID: PMC7839412. Disponível em: <https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acs.molpharmaceut.0c00608>. Acesso em: 25 abr. 2022.

SCHWARTZ DA, Dhaliwal A. Infections in Pregnancy with Covid-19 And Other Respiratory Rna Virus Diseases Are Rarely, If Ever, Transmitted to The Fetus: Experiences with Coronaviruses, Hpiv, Hmpv Rsv, and Influenza. **Arch Pathol Lab Med**. 27 ABR 2020 . Doi: 10.5858/arpa.2020-0211-SA. Epub ahead of print. PMID: 32338533. Disponível em: <https://meridian.allenpress.com/aplm/article/144/8/920/442144/Infections-in-Pregnancy-With-COVID-19-and-Other>. Acesso em: 25 abr. 2022.

SOUZA ASR, Souza GFA, Pracino GAF. A saúde mental das mulheres em tempos da COVID-19. **Rev. Bras. Saúde Mater. Infant**. v. 20, n. 3, p. 659-61, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbsmi/a/jxZhPTbgdcGMYcCPYtqDfNx/?lang=pt>. Acesso em: 25 abr. 2022.

SOUZA, Alex Sandro Rolland e Amorim, Melania Maria Ramos. Mortalidade materna pela COVID-19 no Brasil. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil** [online]. v. 21, n. Suppl 1, p. 253-256, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbsmi/a/R7MkrnCgdmyMpBcL7x77QZd/?lang=pt>. Acesso em: 25 abr. 2022.

SOUZA KV, Schneck SC, Pena ED, Duarte ED, Alves VH. Direitos humanos das mulheres no parto frente à pandemia de Covid-19: o que fazer da enfermagem obstétrica. **Cogitare enferm**. v. 25, e. 73148, 2020. Disponível em: <https://app.uff.br/riuff/bitstream/handle/1/22552/Direitos%20humanos%20das%20mulheres%20no%20parto%20frente%20%c3%a0%20pandemia%20o%20que%20fazer%20da%20enfermagem%20obstetrica.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 25 abr. 2022.

TAKEMOTO MLS, Menezes M de O de O, Andreucci CB, et al. Maior taxa de letalidade entre pacientes obstétricas com COVID-19 no segundo ano de pandemia no Brasil: novas variantes genéticas desempenham um papel? **medRxiv**. v. 35, n. 12, p. 2355-2361, 2021.05.06.21256651; <https://doi.org/10.1101/2021.05.06.21256651>

TAKEMOTO MLS, Menezes MO, Andreucci CB, Nakamura-Pereira M, Amorim MM, Katz L, Knobel R. The tragedy of COVID-19 in Brazil: 124 maternal deaths and counting. **Int J Gynecol Obstet**. v. 151, p. 154-156, 2020. doi:10.1002/ijgo.13300. Disponível em: <https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ijgo.13300>. Acesso em: 25 abr. 2022.

TAN WJ, Zhao X, Ma XJ, Wang WL, Niu PH, Xu WB, et al. A Novel Coronavirus Genome Identified in a Cluster of Pneumonia Cases - Wuhan, China 2019–2020[J]. **China CDC Weekly**. v. 2, n. 4, p. 61-62, 2020. Doi: 10.46234/ccdcw2020.017. Disponível em: <https://weekly.chinacdc.cn/en/article/id/a3907201-f64f-4154-a19e-4253b453d10c?viewType=HTML>. Acesso em: 25 abr. 2022.

WANG L, Wang Y, Ye D, Liu Q. Review of the 2019 novel coronavirus (SARS-CoV-2) based on current evidence. *Int J Antimicrob Agents*. v. 55, n.6, e. 105948, 2020. Doi: 10.1016/j.ijantimicag.2020.105948. Epub 2020 Mar 19. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0924857920300984?via%3Dihub>. Acesso em: 25 abr. 2022.

WU C, Yang W, Wu X, Zhang T, Zhao Y, Ren W, Xia J. Clinical Manifestation and Laboratory Characteristics of SARS-CoV-2 Infection in Pregnant Women. *Viol Sin*. v. 35, n. 3, p. 305-310, 2020. doi: 10.1007/s12250-020-00227-0. Epub 2020 Apr 20. PMID: 32314274; PMCID: PMC7167538. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7167538/pdf/12250_2020_Article_227.pdf. Acesso em: 25 abr. 2022.