

**EMPRESA BRASILEIRA DE SERVIÇOS HOSPITALARES HOSPITAL  
UNIVERSITÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS**

**RAFAELA CABRAL BELINI**

**COMPLICAÇÕES MATERNO PERINATAIS EM GESTANTES INFECTADAS  
PELA COVID-19: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DE LITERATURA.**

Dourados, MS

2022

RAFAELA CABRAL BELINI

**COMPLICAÇÕES MATERNO PERINATAIS EM GESTANTES INFECTADAS  
PELA COVID-19: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DE LITERATURA.**

Trabalho de Conclusão de Residência, apresentado  
ao Hospital Universitário da Universidade Federal  
da Grande Dourados, para a obtenção do título de  
Enfermeira Obstetra.

Orientador(a): Enf. Me. Daniele Moreira de Lima

Dourados, MS

2022



Ministério da Educação  
Universidade Federal da Grande Dourados



"Aqui você será bem cuidado"

**ATA DE DEFESA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DE PÓS GRADUAÇÃO –  
RESIDÊNCIA MULTIPROFISSIONAL E UNIPROFISSIONAL EM SAÚDE NO HU/UFGD.**

As 15h horas do dia 17 do mês fevereiro do ano de 2022, na (o) Sala da Telessaúde, compareceram para defesa pública do Trabalho de Conclusão de Curso, requisito obrigatório para a obtenção do título de Pós-Graduação – Enfermagem Obstétrica o(a) aluno(a): **Rafaela Cabral Belini**, tendo como Título do Trabalho de Conclusão de Curso: **"Complicações materno perinatais em gestantes infectadas pelo SARS-CoV-2: uma revisão integrativa"**.

Constituíram a Banca Examinadora os (as) professores (as): **Ma. Daniele Moreira de Lima**, **Dra. Ceny Longhi Rezende**, e **Ma. Ellen Vanuza Martins Bertelli**. Após a apresentação e as observações dos membros da banca avaliadora, ficou definido que o trabalho foi considerado aprovado com conceito 10,0 (0 a 10 pontos). Eu, **Daniele Moreira de Lima**, lavrei a presente ata que segue assinada por mim e pelos demais membros da Banca Examinadora.

Observações: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Assinaturas:

Membros da Banca Examinadora:

Daniele Moreira de Lima  
Ma.  
Orientador (a)

Ceny Longhi Rezende  
Dra.  
Examinador (a)

Ellen Vanuza Martins Bertelli  
Ma.  
Examinador (a)

## **Complicações materno perinatais em gestantes infectadas pelo COVID-19: uma revisão integrativa de literatura.**

### **Resumo**

**Objetivo:** verificar na literatura as complicações materno perinatais de gestantes infectadas pelo SARS-CoV-2. **Metodologia:** trata-se de uma revisão integrativa da literatura, que incluiu publicações dos anos de 2020 e 2021, utilizando-se das bases de dados LILACS, MEDLINE, BDNF, SciELO, através dos descritores padronizados pelo DeCs. **Resultados:** foram identificados e analisados um total de 3.787 artigos, sendo que a amostra final foi composta por 11 artigos que corresponderam ao objetivo do estudo. Os estudos apontaram como desfechos gestacionais e perinatais relacionados ao SARS-CoV-2 a prematuridade, o aborto, a RPMO e a hipertensão gestacional. **Conclusão:** a infecção por SARS-CoV-2 tem sido relacionada a desfechos negativos maternos e perinatais, e todos os estudos apontam a necessidade do desenvolvimento de mais pesquisas e revisões por se tratar de uma doença/infecção nova e relativamente desconhecida.

**Descritores:** COVID-19; SARS-CoV-2; Gravidez; Transmissão vertical de doenças infecciosas.

## **Maternal perinatal complications in pregnant women infected with COVID-19: an integrative literature review.**

**Objective:** to verify in the literature the maternal and perinatal complications of pregnant women infected with SARS-CoV-2. **Methodology:** this is an integrative literature review that was developed in six stages, using the LILACS, MEDLINE, BDNF, SciELO databases, using descriptors standardized by DeCs, published from 2020 to 2021. **Results:** a total of 3.787 articles were identified and analyzed, the final sample consisted of 11 articles that corresponded to the objective of the study. Studies have identified prematurity, miscarriage, RPMO and gestational hypertension as gestational and perinatal outcomes related to SARS-CoV-2. **Conclusion:** SARS-CoV-2 infection has been related to negative maternal and perinatal outcomes, and all studies point to the need for further research and reviews as it is a new and relatively unknown disease/infection.

**Descriptors:** COVID-19; SARS-CoV-2; Pregnancy; Vertical transmission of infectious diseases.

**Complicaciones perinatales maternas en gestantes infectadas por COVID-19: una revisión integradora de la literatura.**

**Objetivo:** verificar en la literatura las complicaciones maternas y perinatales de gestantes infectadas por SARS-CoV-2. **Metodología:** se trata de una revisión integrativa de la literatura que se desarrolló em seis etapas, utilizando las bases de datos LILACS, MEDLINE, BDENF, SciELO, utilizando descriptores estandarizados por DeCs, publicados entre 2020 y 2021. **Resultados:** se identificaron y analizaron um total de 3.787 artículos, la muestra final estuvo conformada por 11 artículos que correspondían al objetivo del estudio. Los estudios han identificado la prematuridade, el aborto espontáneo, la RPMO y la hipertensión gestacional como resultados gestacionales y perinatales relacionados com el SARS-CoV-2. **Conclusión:** la infección por SARS-CoV-2 se há relacionado com resultados maternos y perinatales negativos, y todos los estudios apuntan a la necesidad de más investigaciones y revisiones, ya que es una enfermedad/infección nueva y relativamente desconocida.

**Descriptores:** COVID-19; SARS-CoV-2; El embarazo; Transmisión vertical de enfermedades infecciosas.

## Introdução

A pandemia pelo novo coronavírus foi decretada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) em 11 de março de 2020. A doença nomeada como Covid-19 é causada pelo vírus SARS-Cov-2, e é responsável por causar uma instabilidade ameaçando a saúde mundial da população e ceifando muitas vidas. Essa doença teve origem na China no final do ano de 2019, e no Brasil o primeiro caso registrado oficialmente só aconteceu em fevereiro de 2020<sup>1</sup>.

O fato do vírus do SARS-Cov-2 ser altamente contagioso e apresentar um risco alto de morbidade e mortalidade, fez com que a OMS incluísse as gestantes como um dos grupos de risco para doença. Gestantes que contraíram a doença na segunda metade da gestação apresentaram sintomas mais sérios e complicações mais graves quando comparadas a população em geral<sup>2</sup>.

Entre as gestantes, segundo dados do Observatório Obstétrico Brasileiro de Covid-19, somado os anos de 2020 e de 2021 foi obtido um total de 17.705 mil gestantes que apresentaram a SRAG (Síndrome Respiratória Aguda Grave), decorrente da infecção por Covid-19, cerca de 13 mil desses casos evoluíram para a cura e 1.859 evoluíram para o óbito. O maior número de óbito ocorreu entre mulheres que estavam no 3º trimestre de gestação, em torno de 703; entre as mulheres que estavam no 1º trimestre de gestação 89 evoluíram para óbito e no 2º trimestre cerca de 390 obtiveram esse desfecho desfavorável<sup>3</sup>.

O Ministério da Saúde (MS), define a gestação de risco habitual como um período que envolve fenômenos fisiológicos saudáveis que implicam em mudanças físicas, emocionais e sociais, sendo que em qualquer etapa desse processo a gestação pode-se transformar em um evento de alto risco caso se estabeleça alguma condição que fragilize a vida da gestante e/ou do feto ou do recém-nascido. Sendo então, um fator que auxilia e/ou agrava patologias pré-existentes ou não<sup>4, 5</sup>.

Em relação à COVID-19, a susceptibilidade da gestante em desenvolver a forma grave da doença, está, principalmente, relacionada as alterações fisiológicas do organismo frente a gestação e a supressão imunológica que as mulheres apresentam nessa fase, tornando-as mais propensas ao desenvolvimento de infecções e aumentando o risco para formas graves dessa doença. Principalmente, tratando-se da Covid-19, a gestante é intolerante a hipóxia, devido alterações da caixa torácica<sup>6</sup>.

Neste sentido é importante identificar na literatura disponível se há ou não a relação entre a infecção pelo SARS-CoV-2 e os desfechos maternos e perinatais desfavoráveis, com o intuito de melhorar a assistência prestada as gestantes que adquirirem a respectiva infecção. Portanto essa pesquisa teve como objetivo verificar na literatura as complicações materno perinatais de gestantes infectadas pelo novo corona vírus.

## **Método**

O presente estudo trata-se de uma revisão integrativa da literatura, que é um método utilizado desde 1980. Sua realização permite a compreensão em um contexto global sobre o assunto estudado, uma vez que, faz a análise de vários estudos que foram produzidos independentemente a cerca de um mesmo tema pesquisado. É um método importante no processo da realização da Prática Baseada em Evidências (PBE), uma vez que associa os conhecimentos das pesquisas científicas e da prática clínica<sup>7,8</sup>.

Portanto, para o desenvolvimento dessa pesquisa utilizou-se as fases do processo de elaboração da revisão integrativa composto por seis etapas, sendo elas: Elaboração da pergunta norteadora, busca ou amostragem na literatura, coleta de dados, análise dos dados, discussão dos resultados e apresentação da revisão<sup>7</sup>.

Para este estudo adotou-se como pergunta norteadora: Quais complicações são identificadas em gestantes infectadas pelo SARS-CoV-2?

A coleta de dados foi realizada em janeiro de 2022, através de buscas eletrônicas realizadas nas bases de dados: Literatura Latino Americana em Ciências da Saúde (LILACS), Medical Literature Analysis (MEDLINE), Base de Dados em Enfermagem (BDENF), Scientific Electronic Library Online (SciELO), pesquisadas por meio do portal da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), através dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS)/ Medical Subject Headings (MeSH) COVID-19 e Gravidez; SARS-CoV-2 e Transmissão Vertical de Doenças Infecciosas.

Estabeleceu-se como critérios de inclusão: artigos gratuitos, online, publicados na íntegra nas bases de dados eletrônicas supracitadas por meio do portal da BVS. Publicados no período de 2020 a 2021, disponíveis em português, inglês e espanhol, que abrangessem o tema proposto como material de estudo dessa pesquisa. Para compor a amostra foram selecionados artigos de estudos primários. Este período foi definido seguindo o início da pandemia de Covid-19 que foi declarada pela OMS no primeiro

semestre de 2020, e buscando abranger até os estudos mais recentemente publicados em 2021.

Como critérios de exclusão definiu-se: artigos que não estiverem disponíveis na íntegra, e/ou que não possuam resumos, artigos que não estiverem disponíveis nos idiomas propostos na inclusão, revisões de literatura, trabalhos de conclusão de cursos, teses de doutorado, dissertações de mestrado, protocolos, materiais didáticos e estudos que não atendam os critérios de inclusão proposto. Para compor a amostra foram selecionados artigos de estudos primários.

Para a sistematização dos dados, foi utilizado um instrumento elaborado pelas pesquisadoras, onde foram extraídos os seguintes itens dos artigos obtido na amostra: título, autores e ano de publicação, revista, objetivos do estudo, características metodológicas, resultados e conclusões. Os dados obtidos a partir dessa análise foram distribuídos em tabelas para discussão e comparação dos achados. Os artigos selecionados foram analisados criticamente seguindo uma abordagem organizada.

## **Resultados**

Para a seleção dos artigos foram associados os DeCS/MeSH utilizando-se do agrupamento dos mesmos através do operador booleano “AND”. Em um primeiro momento, conforme critérios propostos para a busca das publicações, constou um total de 3.787 artigos, desses 159 estavam disponíveis pela LILACS, 3608 pela MEDLINE e 20 através da BDEF. Após a leitura dos títulos e resumos foram excluídas 3774 publicações, obtendo uma amostra de 14 publicações, dessas uma foi excluída por estar duplicada e outra foi excluída após leitura na íntegra por não atender os objetivos da pesquisa e finalmente obtendo a amostra final de 11 artigos para o desenvolvimento desse trabalho, conforme exposto no fluxograma abaixo na figura 1.

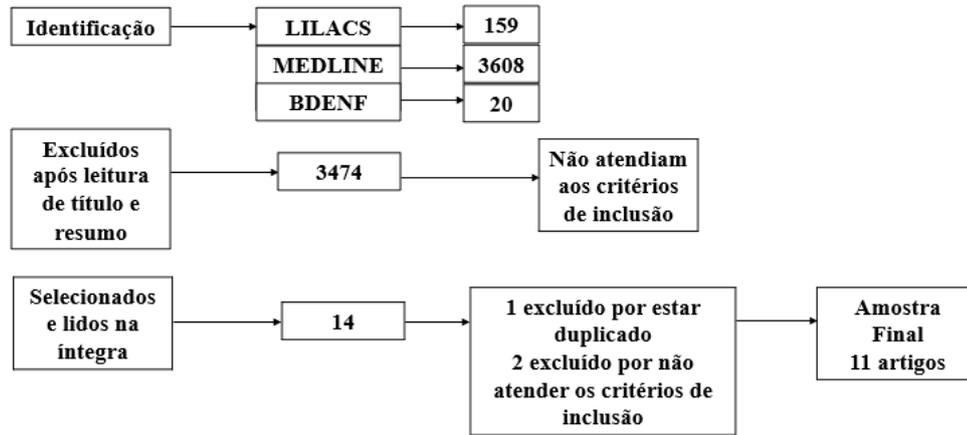


Figura 1. Fluxograma do processo de seleção e exclusão dos artigos.

Todos os artigos selecionados foram resultados de pesquisas primárias realizadas em diversos países, todos foram publicados no ano de 2021, todos foram publicados em inglês e estavam disponíveis pela base de dados MEDLINE. Considerando a abordagem metodológica dos artigos 54,5% (n=6) dos estudos atenderam ao nível 4 de evidência, 36,3% (n=4) atenderam ao nível 3 de evidência e 9% (n=1) pertencia ao nível 5 de evidência de acordo com a PBE. E ainda considerando a abordagem metodológica da amostra selecionada, a metodologia predominante foi o estudo de coorte retrospectivo.

No quadro abaixo estão descritos os artigos de forma sistematizada:

Quadro 1 – distribuição dos artigos de acordo com autores, ano, base de dados, conclusões e nível de evidência (NE).

N	Título	Ano	Autores	Nome do periódico	Base de Dados	Local	Conclusões	N E
1	Clinical and epidemiological characterization in the follow-up of newborns	2021	ALIGA, C. D; MARCOS, E. T; ZEGARRA, R. P; PÉREZ, R. H; VIVAS, Y. E; IBÁÑEZ, E. M; MARÍN, D;	Revista MedWave	MEDLINE	Santiago, Chile.	A infecção neonatal por SARS-CoV-2 é rara, a maioria dos infectados era assintomática. Os lactentes em	4

	with COVID-19: a descriptive study.		SÁNCHEZ, M. E; DÁVILA, J. D. L. C; OCHANTE, P. A.				acompanham ento remoto e presencial apresentaram evolução clínica favorável durante o período do estudo.	
2	Immune response of neonates born to mothers infected with SARS-CoV-2	2021	CONTI, M. G; TERRARI, S; MORTARI, E. P; ALBANO, C; NATALE, F; BOSCARIN O, G; ZACCO, G; PALOMBA, P; CASCIOLI, S; CORRENTE, F; CAPPONI, C; MIRABELL A, M; SALINAS, A. F; MARCIANO , A; LUCA, F. De; PANGALLO, I; QUARANTA , C; ALTERI, C; RUSSO, C; GALOPPI, P; BRUNELLI, R; PERNO, C. F; TERRIN, G; CARSETTI, R.	JAMA Network	MEDLINE	Chicago	Neste estudo de coorte, foram detectados anticorpos IgA específicos para o pico de SARS-CoV-2 na saliva infantil. Mães infectadas no período periparto parecem não apenas proteger passivamente o recém-nascido via IgA secretora do leite materno, mas também estimular ativamente e treinar o sistema imunológico neonatal.	3

3	Perinatal outcomes of pregnant women having SARS-CoV-2 infection	2021	ARINKAN, S. A; ALPER, E. C. D; TOPCU, G; MUHCU, M.	Taiwanese Journal of Obstetrics & Gynecology	MEDLINE	Taiwan	Nenhuma diferença significativa foi detectada entre os grupos em termos de semana de parto, peso ao nascer e escores de APGAR. O grupo de pacientes internados apresentou escores de APGAR 5 mais baixos.	4
4	Maternal and neonatal outcomes of critically ill pregnant and puerperal Patients Diagnosed with COVID-19 disease: retrospective comparative study.	2021	EMAN, A; BALABAN, O; KOCAYIĞIT, H; SÜNER, K. Ö; CIRDI, Y; ERDEM, A. F.	Journal of Korean Medical Science	MEDLINE	Seul, Coreia do Sul	Alta taxa de mortalidade foi detectada entre as gestantes/parturientes criticamente enfermas acompanhadas na UTI. As principais causas de mortalidade foram a necessidade de ventilação mecânica invasiva e maior número de dias internados em UTI. A taxa de operações C/S e parto prematuro foi alta. A taxa de morte neonatal foi	4

							baixa e não ocorreu COVID-19 neonatal.	
5	COVID-19 outcomes in hospitalized puerperal, pregnant, and neither pregnant nor puerperal women.	2021	SERRA, F. E; FRANCISCO, R. P. V; ROSSI, P. De; BRIZOT, M. De L; RODRIGUES, Á. S.	Journal PLoS ONE	MEDLINE	São Francisco, Califórnia	As puérperas apresentaram maior risco de desfechos graves do que as gestantes.	4
6	Risk for stillbirth among women with and without COVID-19 at delivery hospitalization United States, march 2020 – september 2021.	2021	DESISTO, C. L; WALLACE, B; SIMEONE, R. M; POLÓNIA, K; KO, J. Y; DELMAN, D. M; ELLINGTON, S. R.	MMWR Morb Mortal Wkly	MEDLINE	Geórgia, EUA.	Destaca-se que o risco de natimortos associado ao COVID-19 é afetado pela morbidade materna e demonstra que o risco aumentou durante o período Delta. É necessária investigação adicional de estudos prospectivos para confirmar esses achados. Além disso, é necessária uma investigação	4

							mais aprofundada da eficácia da vacina durante a gravidez. Mais importante ainda, essas descobertas ressaltam a importância das estratégias de prevenção da COVID-19.	
7	Pregnancy and birth outcomes during the early months of the COVID-19 pandemic : the MOACC -19 cohort.	2021	DÍAZ, M. R; MOLERO, J. A; PEREZ, M. J. C; LIORCA, J; SOTOS, T. D; ACEBO, I. G;	International Journal of Environmental Research and Public Health	MEDLINE	Basileia, Suíça	Conclui-se que as mulheres grávidas compõem um grupo de pacientes de alto risco para uma possível infecção por SARS-CoV-2, especialmente e aquelas que apresentam hipertensão gestacional ou obesidade; pensamos que a infecção por SARS-CoV-2 poderia aumentar as possibilidades de ter um descolamento prematuro da placenta, embora esse resultado	3

							tenha sido encontrado em apenas algumas mulheres.	
8	Clinical characteristics, outcomes e mortality in pregnant women with COVID-19 in Maharashtra.	2021	GAJBHIYE, R. K; MAHAJAN, N. N; WAGHMAR E, R. B; ZALA, S; CHAAITHANYA, I. K; KUPPUSAMY, P; BHURKE, A. V; PIOUS, M; SURVE, S; MODI, D. N; MAHALE, S. D.	Indian J Med Res	MEDLINE	Índia	O estudo demonstra os resultados adversos, incluindo doença grave de COVID-19, perda de gravidez e morte materna em mulheres com COVID-19 em Maharashtra, Índia.	3
9	COVID-19 in pregnancy: placental pathological patterns and effect on perinatal outcome in five cases.	2021	GIORDANO, G; PETROLINI, C; CORRADINI, E; CAMPANINI, N; ESPOSITO, S; PERRONE, S.	Diagnostic Pathology	MEDLINE	Califórnia	Em conclusão, os padrões placentários na gravidez devido ao COVID-19 no estágio final da gestação não indicam evidências de transmissão vertical transplacentária de SARS-CoV-2 ou um impacto	5

							significativo no resultado perinatal de recém-nascidos.	
10	Clinical and epidemiological characteristics of mothers with COVID-19 and their neonates: vertical transmission.	2021	FERNÁNDEZ, A. G. V; VARGAS, B. M. Z; FIGUEROA, F. Del P. F; PLASENCIA, J. C. H; FUENTES, L. M. G. C; GIL, S. A. A; ALVA, R. A L; CASTRO, K. P. A; HERRERA, H. A. A; ALEGRE, W. R. Z; CAYOTOPA, E. J. I; CARRANZA, C. P. R; GAMARRA, L. K. R; ESTRELLA, J. G. P; CARRASCO, A. M. P; REBAZA, A. S.	MedWave	MEDLINE	Santiago, Chile	Encontramos 1,7% de RN com teste RT-PCR positivo para SARS-CoV-2; e que 20,1% desses RN foram hospitalizados. A morbidade mais frequente foi a sepse neonatal e prematuridade. A infecção entre os RN foi leve. Não é possível concluir se a transmissão vertical ou infecção intraparto é responsável pelas infecções neonatais por COVID-19.	4
11	Maternal and perinatal outcomes of pregnant women	2021	WAPM, the. (World Association of Perinatal Medicine) Working	Ultrasound in Obstetrics & Gynecology	MEDLINE	Roma, Itália.	A infecção por SARS-CoV-2 em mulheres grávidas está associada a	3

	with SARS-CoV-2 infection.		Group on COVID-19.				uma taxa de mortalidade materna de 0,8%, mas a uma taxa de admissão na UTI de 11,1%. O risco de transmissão vertical parece ser insignificante .
--	----------------------------	--	--------------------	--	--	--	--

## Discussão

A amostra encontrada foi dividida em dois grandes grupos temáticos que atendem ao objetivo do estudo proposto: 1) complicações maternas que abrangem a ruptura prematura de membranas ovulares, a hipertensão gestacional e o aborto e o 2) complicações perinatais que englobou a prematuridade e a transmissão vertical relacionados ao SARS-CoV-2.

### Ruptura Prematura de membranas ovulares

Sabe-se que a RPMO é definida como o rompimento espontâneo das membranas amnióticas, consistidas em cório e âmnio antes do início do trabalho de parto, é uma complicação que acontece em 8 a 10% em gestações a termo e em 2% das gestações pré-termo, e quando acontece antes da 20<sup>o</sup> semana de gestação aumenta o risco de trabalho de parto prematuro (TPP), sofrimento fetal e infecções ascendentes <sup>9</sup>. Costa <sup>10</sup>, em sua revisão integrativa de literatura refere que as pesquisas recentes apontaram a RPMO como uma complicação que estava relacionada a infecção pelo SARS-CoV-2.

Em dois artigos analisados nessa revisão a RPMO, foi um dos desfechos gestacionais relacionados a infecção pelo SARS-CoV-2; foi encontrada por Arinkan<sup>11</sup>, que realizou um estudo observacional prospectivo no período de junho de 2020 a janeiro de 2021, no qual 116 gestantes foram divididas em dois grupos onde um grupo possuía

o histórico de infecção pelo SARS-CoV-2 e o outro grupo eram de gestante saudáveis, esse último foi utilizado como grupo controle, das 51 gestantes infectadas 46 foram incluídas no estudo, que observou que a taxa de ruptura prematura de membranas ovulares (RPMO), foi maior dentro do grupo infectado quando comparado ao não infectado. Fernández<sup>12</sup> também encontrou em seu estudo a RPMO como uma complicação materna relacionada a infecção pelo SARS-CoV-2.

## Hipertensão Gestacional

A hipertensão gestacional foi um problema apontado nas pesquisas realizadas por Fernández<sup>12</sup>, a taxa foi de 8,5% e a taxa de pré-eclâmpsia foi de 42,9% entre as 177 mulheres que compuseram a amostra. No estudo de Gajbhiye<sup>13</sup> a hipertensão gestacional apareceu em 3% dos casos, a pré-eclâmpsia em 6% e eclampsia em 1,2%, ou seja, das 4.203 gestantes analisadas 328 apresentaram algum distúrbio hipertensivo na gestação, relacionado a infecção pelo COVID-19. Já no estudo de Díaz<sup>14</sup>, 7% das mães infectadas apresentaram hipertensão gestacional, quando comparadas com a não infectadas que tiveram uma chance de 4% de apresentarem esse distúrbio.

Morais<sup>15</sup> e seus colaboradores, Pereira<sup>1</sup> e seus colaboradores, demonstram que em várias pesquisas realizadas foi observado que a infecção pelo coronavírus aumentou os casos de pré-eclâmpsia, e que essas condições culminaram em casos graves das doenças e desfechos negativos como óbito em 13,9% quando comparado com 3,9% das gestantes que tiveram a Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) e se recuperaram.

O período gestacional é marcado por diversas alterações fisiológicas que podem pré-dispor a mulher a desenvolver algum fator de risco gestacional, porém, em sua grande maioria transcorre sem intercorrências. Cerca de 90% evolui e transcorre com um bom prognóstico e desfecho materno perinatal favorável<sup>16</sup>. A hipertensão específica da gestação acomete de 7 a 10% de todas as gestações e se caracteriza como a principal causa de mortalidade materna e perinatal<sup>15</sup>.

Os distúrbios hipertensivos gestacionais podem ser divididos em três: a hipertensão gestacional que é o aumento dos níveis pressóricos  $>$  ou  $=$  que 140/90mmHg após a 20<sup>o</sup> semana de gestação; a pré-eclâmpsia onde ocorrem a alteração nos níveis pressóricos associado com a presença de proteinúria; e a eclampsia que é onde ocorrem a

presença de convulsões causadas pela elevação dos níveis pressóricos, na ausência de outros fatores pré-existentes como a epilepsia por exemplo; Os dois últimos (pré-eclâmpsia e eclâmpsia) podem acarretar na síndrome de HELLP, onde ocorrem hemólise, aumento dos níveis das enzimas hepáticas e diminuição na contagem de plaquetas, essa condição corresponde a 5% das taxas de óbitos maternos e a 60% das taxas de mortalidade perinatal<sup>15</sup>.

Portanto a infecção causada pelo SARS-CoV-2 pode estar associada aos casos de distúrbios hipertensivos gestacionais, uma vez que o mecanismo da doença resulta em vasoconstrição, lesão endotelial e estado pré trombótico<sup>15</sup>. O evento de trombose foi identificado no estudo de realizado por Serra<sup>17</sup>, onde foi identificado que as puérperas infectadas apresentaram desfechos clínicos desfavoráveis quando comparada com as não infectadas, devido os eventos trombóticos causados pela COVID-19 e por essa fase também compreender um período de alto risco para a ocorrência de tromboembolismo.

## **Aborto**

O abortamento foi descrito nos estudos de WAPM<sup>18</sup>, onde a amostra composta por 388 mulheres gestantes infectadas, 6 apresentaram aborto espontâneo, que corresponde a 19,4% das 31 mulheres que apresentaram a infecção no primeiro trimestre gestacional. Assim como esse, o estudo de Fernández<sup>12</sup>, sugere que as infecções maternas relacionadas ao COVID-19 que acontecem no 1º trimestre gestacional está ligado a maior chance de abortos, e quando essa infecção ocorre em outro momento gestacional está relacionada a outras complicações.

Em uma pesquisa realizada na Índia Gajbhiye<sup>13</sup>, foram observadas as gestações de 4.203 mulheres infectadas, dessas 77 evoluíram para abortamentos espontâneos. Arinkan<sup>11</sup>, em seu estudo observou 5 mulheres que estavam no 1º trimestre gestacional, dessas 2 evoluíram para abortamento, uma na 7º semana gestacional e a outra na 18º semana. Já o estudo desenvolvido por Díaz<sup>14</sup> não encontrou diferenças significativas nas taxas de aborto quando comparados os grupos de mulheres infectadas com o de mulheres saudáveis.

O abortamento é definido como a interrupção gestacional até a 20º semana e/ou com feto até 500g. Pode ocorrer de forma espontânea ou provocada, nesse último caso

quando há utilização de meio físico e/ou farmacológicos para a interrupção da gestação. Os abortamentos ocorrem cerca de 50 milhões de casos por ano, e no Brasil estima-se que a cada 100 gestações 23 culminam em abortamento<sup>19</sup>. Em uma pesquisa publicada por Yan<sup>20</sup> em abril de 2020 foi concluído que a infecção pelo SARS-CoV-2 não está associado a um nível aumentado de abortamentos espontâneos. E quando comparado ao achado nessa revisão de literatura com a ocorrência de taxas de aborto no Brasil, percebe-se que não existe um aumento significativo, porém todas as pesquisas abordadas nessa revisão concordam com a necessidade de desenvolvimento de estudos maiores, com maiores amostras e populações para que assim se obtenham dados mais fidedignos relacionados ao assunto.

### **Prematuridade e natimortalidade**

A prematuridade foi uma variante observada nos estudos de Eman<sup>21</sup>; a taxa de partos prematuros nessa pesquisa foi de 57,8% em mulheres gestantes que estavam infectadas com a SARS-CoV-2 e que necessitaram de internação em leitos de UTI. Na pesquisa realizada por WAPM<sup>17</sup> também foi encontrado uma recorrência de partos prematuros que aconteceram antes da 37<sup>o</sup> semana de gestação totalizando 26,7% da amostra (n=77/266). A taxa de prematuros encontrada foi de 11% no estudo desenvolvido por Aliga<sup>22</sup>, onde foram observados 34 recém-nascidos filhos de mães que possuíam um exame de RT-PCR positivo para o SARS-CoV-2.

A ocorrência da prematuridade é um problema de saúde pública, uma vez que o cuidado e o manejo dispensados a um prematuro gera ônus aos serviços de saúde, além também de ser uma condição considerada como a principal causa de morte no período neonatal. A prematuridade é classificada de acordo com a idade gestacional como prematuridade extrema onde o parto acontece entre a 22<sup>o</sup> e a 27<sup>o</sup> (+ 6 dias) semana de gestação; prematuridade severa de 28 a 31 (+ 6 dias) semanas de gestação e moderada a tardia entre 32<sup>o</sup> semana a 36<sup>o</sup> semana (+ 6 dias)<sup>23</sup>.

Em uma revisão sistemática de literatura, onde foram incluídos todos os relatórios sobre o coronavírus associado a gestação, a prematuridade foi encontrada como o evento adverso mais comum<sup>24</sup>. Na revisão de literatura desenvolvida por Bhering<sup>25</sup>

também foi concluído que o desenvolvimento da infecção pelo SARS-CoV-2 durante a gestação está associado a uma maior ocorrência de partos prematuros com menos de 37 semanas de idade gestacional. Já em uma outra pesquisa publicada no início de 2020 foi encontrada uma taxa de 21,2% de partos prematuros, esse autor concluiu que o COVID-19 não está associado a um risco aumentado de partos prematuros<sup>20</sup>.

O único estudo encontrado nessa revisão de literatura que se propôs a investigar a taxa de natimortos foi desenvolvido por DeSisto<sup>26</sup>, que buscou saber a relação entre a infecção por COVID-19 e a ocorrência de natimortos, através da consulta de CID registrados em um banco de dados. Foi totalizado uma amostra de 8.154 natimortos em 736 hospitais, entre março de 2020 a setembro de 2021, desses 0,64% ocorreram em partos sem COVID-19 e 1,26% ocorreram em partos onde havia a infecção por COVID-19. Durante o período de julho a setembro de 2021 houve o aumento do surto pela variante Delta, nesse período foi possível avaliar um aumento de natimortos entre os partos que tinham a infecção por COVID-19 relacionada (2,70%), quando comparados aos partos sem COVID-19 (0,63%).

Em uma revisão de literatura foi relatado a presença de natimortos em 5 dos 10 artigos que foram estudados na pesquisa<sup>27</sup>. Em outras duas revisões de literatura a taxa de natimortos encontradas nas pesquisas analisadas foram baixas, todas as pesquisas concordam com a necessidade da realização de mais estudos para estabelecer a relação entre a infecção materna pelo SARS-CoV-2 e a ocorrência do óbito fetal<sup>28, 29</sup>.

### **Transmissão Vertical relacionada ao SARS-CoV-2**

No estudo apresentado por Giordano<sup>30</sup>, onde foram expostos os casos de 5 pacientes que tiveram suas placentas avaliadas, não houve positividade dos testes dos RN, bem como nenhum deles apresentou sinais ou sintomas relacionados a infecção pelo SARS-CoV-2; o estudo não conseguiu estabelecer o mecanismo de ação que a placenta exerce como barreira para o vírus, e também não conseguiu ser estabelecida a transmissão vertical transplacentária o SARS-CoV-2 para o feto. Na pesquisa de Conti<sup>31</sup> dos 22 recém-nascidos avaliados, apenas 1 apresentou uma possível transmissão vertical do vírus, uma vez que apresentou resultado PCR positivo para SARS-CoV-2 logo após o parto, e todos os outros tiveram a imunidade ao vírus adquirida através da amamentação.

Aliga<sup>22</sup>, em seu estudo desenvolvido no Instituto Nacional Materno Perinatal do Ministério da Saúde do Peru, onde foram realizados partos de 4.733 mulheres, no período entre 1º de junho a 30 de setembro de 2020, 31,4% (n=1.488) eram recém-nascidos (RN) de mães que estavam infectadas pelo SARS-CoV-2 no momento do atendimento ao parto; toda essa população de RN foi submetidos ao teste TR-PCR e 2,3% (n=34) testaram positivo. Não é descartado pelo autor a possibilidade de transmissão vertical, porém a frequência da ocorrência desse evento é baixa.

Na revisão de literatura realizada por Weffort<sup>32</sup> concluiu-se a partir da análise dos estudos que a transmissão vertical é possível, porém em outra revisão de literatura publicada em 2021, concluiu que a transmissão vertical não pôde ser comprovada<sup>33</sup>. Todos os estudos analisados e as outras pesquisas a cerca do assunto sugerem que sejam realizados estudos específicos para que tal relação possa ser estabelecida ou descartada.

### **Limitações do Estudo**

A principal limitação do presente estudo é a escassez de pesquisas maiores e completas, uma vez que a maioria dos estudos avaliados possuem uma amostragem pequena. Estudos maiores avaliados na atual revisão e que foram realizados a partir de bancos de dados online, estão sujeitos a sofrer viés de informações ou ausência de dados que deveriam ser registrados, uma vez que são alimentados através de notificações, e por esse motivo algumas informações ou casos se perdem no processo, ocorrendo a supressão dos dados.

Outra limitação importante está relacionada com a questão do tempo em que a doença acomete a população, e isso não permitiu ainda a realização de estudos que acompanhem por um tempo maior as gestantes infectadas e as consequências do desenvolvimento dessa doença na gestação.

### **Contribuições para a prática**

A principal contribuição para a prática profissional é o conhecimento dos problemas gerados pela doença e a partir disso conseguir desenvolver protocolos e

medidas para amenizar as consequências dessa infecção na gestação visando o bem-estar materno e neonatal.

### **Considerações finais**

Portanto, conclui-se que os principais desfechos da infecção pelo SARS-CoV-2 são a RPMO, hipertensão gestacional, aborto e a prematuridade. A transmissão vertical não pode ser provada por nenhum dos estudos analisados.

Todos os autores concordam com a necessidade da realização de novos estudos que demandem amostragem e tempo de realização maiores e mais significativos para a comprovação dessas suspeitas.

## Referências

1. Pereira MN, Amorim MMR, Pacagnella RC, Takemoto MLS, Penso FCC, Filho JR, Leal MC. COVID-19 e morte materna no Brasil: uma tragédia invisível. Rev. Femina [Internet]. 2020 [citado 22 ago 2021]; 48 (8), 496-498. Disponível em: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/09/1118623/femina-2020-488-496-498.pdf>.
2. Estrela FM, Silva, KKA, Cruz MA, Gomes NP. Gestantes no contexto da pandemia da Covid-19: reflexões e desafios. Rev de Saúde Coletiva [Internet]. 2020 [citado 02 fev 2022]; 30 (2), e300215, 2-5. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/physis/a/zwPkqzqfcHbRqyZNxzfrg3g/?format=pdf&lang=pt>.
3. Francisco RPV, Lacerda L, Rodrigues AS. Obstetric Observatory BRAZIL- COVID-19: 1031 maternal deaths because of COVID-19 and the unequal access to health care services” [Internet]. Brasil: 2021 [citado 09 set 2021]. Disponível em: [https://observatorioobstetrico.shinyapps.io/covid\\_gesta\\_puerp\\_br/](https://observatorioobstetrico.shinyapps.io/covid_gesta_puerp_br/).
4. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Gestação de alto risco: manual técnico / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. – 5. ed. – Brasília: Editora do Ministério da Saúde [Internet] 2010. [citado 22 ago 2021] Disponível em: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/gestacao\\_alto\\_risco.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/gestacao_alto_risco.pdf).
5. Melo WA, Alves JI, Ferreira AAS, Maran E. Gestação de alto risco: fatores associados em município do Noroeste paranaense. Espaço para saúde – Revista de Saúde Pública do Paraná [Internet]. 2016 [citado 22 ago 2021]; 17(1): 82-91. Disponível em: <http://espacoparasaude.fpp.edu.br/index.php/espacosaude/article/view/371/11>.

6. Crispim MES, Frade AC, Vasconcellos CA, Neto JRF, Brito MBR. Infecção por Covid-19 durante a gestação: avaliação das manifestações clínicas e desfecho gestacional. Revista de Ciência e Saúde Nova Esperança [Internet]. 2020 [citado 22 ago 2021]; 18(3): 214-222. Disponível em: <https://revista.facene.com.br/index.php/revistane/article/view/660/440>.
7. Souza MT, Silva MD da, Carvalho R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. Einstein [Internet]. 2010 [citado 17 ago 2021]; 8(1): 102-106. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/eins/a/ZQTBkVJZqcWrTT34cXLjtBx/?format=pdf&lang=pt>.
8. Sousa LMM, Vieira CMAM, Severino SSP, Antunes AV. A metodologia de revisão integrativa da literatura em enfermagem. Revista Investigação em Enfermagem [Internet]. 2017 [citado 11 jan 2022]; 2º série (21): 17-26. Disponível em: <http://www.sinaisvitais.pt/images/stories/Rie/RIE21.pdf#page=17>.
9. Gonçalves JCL, Lima PA, Balieiro KKS, Pereira FM, Farias LSFF, Pereira JS, Gonçalves RF et al. Sistematização da assistência de enfermagem em uma gestante com Ruptura Prematura de Membranas Ovulares (RPMO): um relato de experiência. Rev Elet Acervo Saúde / Electronic Journal Collection Health [Internet]. 2019 [citado 30 jan 2022]; 22(e282): 1-5, DOI: <https://doi.org/10.25248/reas.e282.2019>. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/282/398>.
10. Costa REAR, Pompeu JGF, Querido ÁCCM, Campos LNR, Calaça MB, Silva NA, et al. Principais Complicações Relacionadas à COVID-19 na Gravidez. Research, Society and Development [Internet]. 2020 [citado 22 ago 2021]; 9(8): 1-14, e490985880, ISSN: 2525-3409, DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i8.5880>. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/5880/5075>
11. Arinkan AS, Alper ECD, Topcu G, Muhcu M. Perinatal outcomes of pregnant women having SARS-CoV-2 infection. Taiwanese Journal of Obstetrics &

- Gynecology [Internet]. 2021 [citado 13 jan 2022]; 60(6): 1043-1046, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tjog.2021.09.001>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1028455921002412?via%3Dihub>.
12. Fernández AGV, Vargas BMZ, Figueroa FDPF, Plasencia JCH, Fuentes LMGC, Gil SAA, et al. Clinical and epidemiological characteristics of mothers with COVID-19 and their neonates: vertical transmission. MedWave [Internet]. 2021 [citado 13 jan 2022]; 21(07): sem página, e8454, DOI: 10.5867/medwave.2021.07.8454. Disponível em: <https://www.medwave.cl/link.cgi/English/Original/Research/8455.act?ver=sindisenso>.
  13. Gajbhiye RK, Mahajan NN, Waghmare RB, Zala S, Chaaithanya IK, Kuppusamy P, et al. Clinical characteristics, outcomes e mortality in pregnant women with COVID-19 in Maharashtra. Indian J Med Res [Internet]. 2021 [citado 13 jan 2022]; 153(5-6): 629-636, DOI: [10.4103/ijmr.ijmr.1938.21](https://doi.org/10.4103/ijmr.ijmr.1938.21). Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8555584/>.
  14. Díaz MR, Molero JA, Perez MJC, Liorca J, Sotos TD, Acebo IG. Pregnancy and birth outcomes during the early months of the COVID-19 pandemic: the MOACC-19 cohort. International Journal of Environmental Research and Public Health [Internet]. 2021 [citado 13 jan 2022]; 18(20): 1-18, 10931, DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph182010931>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1660-4601/18/20/10931/htm>.
  15. Morais CMS, Duarte AO, Mendes ACR, Andrade BB, Brito IS, Oliveira IC, et al. Manifestações dos distúrbios hipertensivos da gravidez e complicações associadas à infecção por COVID-19. Revista Eletrônica Acervo Científico [Internet]. 2021 [citado 22 ago 2021]; 26:1-6, ISSN 2595-7899, DOI: <https://doi.org/10.25248/REAC.e7544.2021>. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/cientifico/article/view/7544/4789>.
  16. Freitas F. Rotinas em Obstetrícia/ Fernando Freitas [et al.]. – 4. Ed. – Porto Alegre: Artmed Editora, 2001.

17. Serra FE, Francisco RPV, Rossi P, Brizo TMDL, Rodrigues ÁS. COVID-19 outcomes in hospitalized puerperal, pregnant, and neither pregnant nor puerperal women. Journal PLoS ONE [Internet]. 2021 [citado em 13 de jan 2022]; 16(11): 1-13. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0259911>.
18. WAPM, the. (World Association of Perinatal Medicine) Working Group on COVID-19. Maternal and perinatal outcomes of pregnant women with SARS-CoV-2 infection. Ultrasound in Obstetrics & Gynecology [Internet]. 2021 [citado 13 jan 2022]; 57(ed. 2): 232-241, DOI: <https://doi.org/10.1002/uog.23107>. Disponível em: <https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/uog.23107>.
19. Ribeiro CL, Albuquerque FO, Souza AR. Internações por aborto espontâneo: um retrato de sua ocorrência em Fortaleza. Enferm. Foco [Internet]. 2017 [citado 30 jan 2022]; 8(1): 37-41. Disponível em: <http://revista.cofen.gov.br/index.php/enfermagem/article/view/584/365>.
20. Yan J, Guo J, Cuifang V, Zhang Y, Poon LC, Yang H, et al. Coronavirus disease 2019 in pregnant women: a report based on 116 cases. Am J Obstet Gynecol [Internet]. 2020 [citado 01 fev 2022]; 223(ed. 1): 111.e1-111.e14. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2020.04.014>. Disponível em: <https://www.ajog.org/action/showPdf?pii=S0002-9378%2820%2930462-2>.
21. Eman A, Balaban O, Kocayiğit H, Süner KÖ, Cirdi Y, Erdem AF. Maternal and neonatal outcomes of critically ill pregnant and puerperal Patients Diagnosed with COVID-19 disease: retrospective comparative study. Journal of Korean Medical Science [Internet]. 2021 [citado 13 jan 2022]; 36(44): 1-10. DOI: <https://doi.org/10.3346/jkms.2021.36.e309>. Disponível em: <https://jkms.org/pdf/10.3346/jkms.2021.36.e309>.
22. Aliga CD, Marcos ET, Zegarra RP, Pérez RH, Vivas YE, Ibáñez EM, et al. Clinical and epidemiological characterization in the follow-up of newborns with COVID-19: a descriptive study. Revista MedWave [Internet]. 2021 [citado em 13 jan 2021]; 21(11): 01-10, DOI: 10.5867/medwave.2021.11.002141. Disponível

em:

<http://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/Estudios/Investigacion/8500.act>.

23. Martinelli KG, Dias BAS, Leal ML, Belotti L, Garcia ÉM, Neto ETS. Prematuridade no Brasil entre 2012 e 2019: dados do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos. Rev Bras Estud Popul [Internet]. 2021 [citado 01 fev 2022]; 38: 1-15, e0173. DOI: <http://dx.doi.org/10.20947/S0102-3098a0173>.

Disponível

em:

<https://www.scielo.br/j/rbepop/a/6L36BD8CVYczcXZ63gs7Cdj/?format=pdf&lang=pt>.

24. Lyra ACFB, Rodrigues CCN, Silva IR, Silva JBM, Sirqueira SVT, Alves, PCS, et al. Transmissão vertical e SARS-CoV-2: o que sabemos até agora?. Braz J Hea Rev [Internet]. 2020 [citado 01 fev 2022]; 3(4): 9128-9141, ISSN 2595-6825, DOI: <https://doi.org/10.34119/bjhrv3n4-153>.

Disponível

em:

<https://www.brazilianjournals.com/index.php/BJHR/article/view/13757#:~:text=A%20doen%C3%A7a%20nomeada%20COVID%2D19,e%20a%20reconhecida%20imunossupress%C3%A3o%20gestacional>.

25. Bhering NBV, Arndt CG, Filho DAPG, Vita DTP, Chagas FRC, Gazzoni GAS, et al. Premature birth induced by covid-19: a literature review. Brazilian Journal of Health Review [Internet]. 2021 [citado 01 fev 2022]; 4(2): 4401-4415, ISSN 2595-6825, DOI: 10.34119/bjhrv4n2-034. Disponível em:

<https://www.brazilianjournals.com/index.php/BJHR/article/viewFile/25638/20394#:~:text=De%20acordo%20com%20Vielma%20S,ces%C3%A1rea%20atingir%2038%2C9%25>.

26. DeSisto CL, Wallace B, Simeone RM, Polen K, Ko JY, Delman DM, Ellington SR. Risk for stillbirth among women with and without COVID-19 at delivery hospitalization United States, march 2020 – september 2021. MMWR Morb Mortal Wkly [Internet]. 2021 [citado 13 jan 2022]; 70(47): 1640-1645, DOI: <http://dx.doi.org/10.15585/mmwr.mm7047e1>.

Disponível

em:

[https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/70/wr/mm7047e1.htm?s\\_cid=mm7047e1\\_w#suggestedcitation](https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/70/wr/mm7047e1.htm?s_cid=mm7047e1_w#suggestedcitation).

27. Tabosa AKMM, Silva BTS, Almeida CC, Figueredo EPR, Silva JFS, Rego LCA, et al. Implicações da COVID-19 na Gestação: Uma Revisão Integrativa. Ebook COVID-19 sob olhar das especialidades médicas. Editora Pasteur [Internet]. 2021 [citado 01 fev 2022]; ISBN: 978-65-86700-18-3, p: 132-146, DOI: 10.29327/529278. Disponível em: <http://editorapasteur.com.br/publicacoes/covid-19-sob-olhar-das-especialidades-medicas/capitulos/capitulo%2010.pdf>.
28. Furlan MCR, Jurado SR, Uliana CH, Silva MEP, Nagata LA, Maia ACF. Gravidez e infec o por Coronavírus: desfechos maternos, fetais e neonatais – Revisão Sistemática. Rev Cuid [Internet]. 2020 [citado 01 fev 2022]; 11(2): 1-15, e1211, ISSN 2346-3414, DOI: <http://dx.doi.org/10.15649/cuidarte.1211>. Disponível em: <http://www.scielo.org.co/pdf/cuid/v11n2/2346-3414-cuid-11-2-e1211.pdf>.
29. Junior GAF, Mosquim V, Valarelli TMO, Machado MAAM, Peres SHCS. COVID-19 e sua rela o com a gravidez e neonatos: uma revisão sistemática. Rev Bras Saúde Mater Infant [Internet]. 2021 [citado 01 fev 2022]; 21(3): 729-759, DOI: <https://doi.org/10.1590/1806-93042021000300002>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbsmi/a/YkPwVXcSqd4N3KpcGPjZSNG/?lang=pt&format=pdf>.
30. Giordano G, Petrolini C, Corradini E, Campanini N, Esposito S, Perrone S. COVID-19 in pregnancy: placental pathological patterns and effect on perinatal outcome in five cases. Diagnostic Pathology [Internet]. 2021 [citado 13 jan 2022]; 16(88): 1-13, DOI: <https://doi.org/10.1186/s13000-021-01148-6>. Disponível em: <https://diagnosticpathology.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/s13000-021-01148-6.pdf>.
31. Conti MG, Terrari S, Mortari EP, Albano C, Natale F, Boscarino G, et al. Immune response of neonates born to mothers infected with SARS-CoV-2. JAMA Network [Internet]. 2021 [citado 13 jan 2022]; 04(11): 1-4, e2132563, DOI: doi:10.1001/jamannetworkopen.2021.32563. Disponível em:

<https://jamanetwork.com/journals/jamanetworkopen/fullarticle/2785791?resultClick=3>

32. Weffort VRS, Rodrigues BR, Prado EO, Calapodopulos NVI, Silva KCBK, Cunali VCA. Transmissão Vertical da COVID-19: uma revisão integrativa. Resid Pediatr [Internet]. 2020 [citado em 01 fev 2022]; 10(2): 1-5, DOI: 10.25060/residpediatr-2020.v10n2-343. Disponível em: <https://residenciapediatria.com.br/detalhes/528/transmissao%20vertical%20da%20covid-19-%20uma%20revisao%20integrativa>.
33. Oliveira KF, Oliveira JF, Wernet M, Paschoini MC, Ruiz MT. Transmissão Vertical e COVID-19: revisão de escopo. Rev Bras Enferm [Internet]. 2021 [citado 01 fev 2022]; 74(suppl 1): 1-11, e20200849, DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2020-0849>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/FXNpRY5WLTyxkFm5GxrgSHp/?format=pdf&lang=pt>.