

Fatores associados ao óbito entre puérperas com COVID-19: estudo brasileiro de base populacional*

Anelise de Toledo Bonatti¹

 <https://orcid.org/0000-0001-9834-3631>

Nathassia Miller¹

 <https://orcid.org/0000-0002-5202-128X>

Maria Antonieta de Barros Leite Carvalhaes¹

 <https://orcid.org/0000-0002-6695-0792>

Rodrigo Jensen¹

 <https://orcid.org/0000-0001-6191-2001>

Cristina Maria Garcia de Lima Parada¹

 <https://orcid.org/0000-0002-9597-3635>

Objetivo: identificar os fatores associados ao óbito por COVID-19 entre puérperas brasileiras, nos primeiros cinco meses da pandemia e nos cinco meses posteriores e descrever as características sociodemográficas e clínicas de puérperas que desenvolveram a doença. **Método:** estudo transversal, de base populacional, com dados secundários do Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica da Gripe, disponibilizados pelo Ministério da Saúde do Brasil. Foram incluídas 869 puérperas e a análise considerou os primeiros cinco meses da pandemia e os cinco meses posteriores. A associação entre as variáveis de interesse e o desfecho (óbito/cura por COVID-19) foi investigada por regressão logística. **Resultados:** a maioria das puérperas tinha entre 20 e 34 anos, cor da pele parda/branca e residia em zona urbana/periurbana. A proporção de óbitos foi de 20,2% no primeiro período e 11,2% no segundo. Em ambos os períodos, aumentou a chance de evolução para óbito a presença de sinais e sintomas respiratórios: dispneia, desconforto respiratório e saturação de oxigênio inferior a 95%, assim como necessitar de suporte ventilatório e terapia intensiva. **Conclusão:** a proporção de óbitos entre puérperas foi elevada, com redução no segundo período estudado. Associaram-se ao óbito sinais e sintomas respiratórios, necessidade de ventilação mecânica e de terapia intensiva, em ambos os períodos analisados.

Descritores: Infecções por Coronavírus; Pandemia; Morte Materna; Período Pós-Parto; Evolução Clínica; Cuidados de Enfermagem.

* Apoio Financeiro do Ministério da Saúde, Brasil.

¹ Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Faculdade de Medicina de Botucatu, Botucatu, SP, Brasil.

Como citar este artigo

Bonatti AT, Miller N, Carvalhaes MABL, Jensen R, Parada CMGL. Factors associated with death among postpartum women with COVID-19: a Brazilian population-based study. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2021;29:e3507. [Access   ]; Available in:  . DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.5446.3507>

Introdução

A COVID-19 tem impactado as nações de maneiras díspares, devido aos contextos econômico, social e político nos quais estão inseridas⁽¹⁾. A ocorrência da doença no ciclo gravídico-puerperal, porém, tem resultado em desfechos negativos não apenas em países de baixa renda, com recursos restritos e sistemas de saúde precários, mas também naqueles desenvolvidos, bem estruturados e com taxas de mortalidade materna tradicionalmente baixas⁽²⁾. Assim, a pandemia tem evidenciado importante crise na área de saúde em diferentes contextos, ao mesmo tempo em que aponta a relevância da atuação dos profissionais de saúde em geral e dos enfermeiros em particular, cujas competências são essenciais em todos os níveis da prestação de serviços de saúde⁽³⁾.

No âmbito global e a partir de dados do ano 2020, os Estados Unidos da América apresentavam as maiores taxas de incidência e mortalidade por COVID-19 do mundo, consequência da sobreposição de três ondas epidêmicas. O Brasil, o Reino Unido, a Itália e a Espanha destacavam-se por apresentarem padrão semelhante de alta incidência e mortalidade. Destaca-se que, no Brasil, a doença evoluiu de modo heterogêneo tanto entre os estados quanto no interior deles. Ao longo das 44 semanas epidemiológicas de 2020, o país contabilizou 7.714.819 casos e 195.742 óbitos, sendo que o padrão de desigualdade também se verificou na distribuição de serviços de saúde mais complexos e cuidados de qualidade⁽⁴⁾.

Da mesma forma que em outros grupos populacionais, a evolução da doença entre gestantes e puérperas mostrou-se diversificada. Uma revisão sistemática sobre a ocorrência de COVID-19 no período pré-natal mostrou a presença desde casos assintomáticos a quadros clínicos de gravidade variada, incluindo infecção de vias aéreas típicas ou mesmo manifestações inespecíficas, com sintomas sistêmicos e/ou gastrointestinais⁽⁵⁾. As repercussões clínicas mais comuns para população geral incluem dificuldade ou aumento da frequência respiratória, saturação de oxigênio inferior a 95%, piora das doenças de base e hipotensão arterial⁽⁶⁻⁷⁾, sendo estimado que uma em cada seis pessoas infectadas evoluam para a forma grave da doença⁽⁸⁻⁹⁾. Não há, até o momento, publicação voltada à descrição da evolução da doença especificamente entre puérperas.

No início da pandemia, gestantes e puérperas não pareciam ser mais vulneráveis à evolução grave da doença em relação à população em geral⁽¹⁰⁻¹¹⁾. No entanto, mais recentemente, as recomendações foram revistas, visto que estudos mostraram que a doença na gravidez e período pós-parto pode representar riscos adicionais às mães e aos bebês^(7,12-13), provavelmente em decorrência das modificações fisiológicas próprias da

gestação. Imunodeficiência, aumento da suscetibilidade aos patógenos respiratórios e alteração na resposta orgânica a infecções virais⁽¹⁴⁻¹⁷⁾ resultam em maior risco de necessitar de ventilação invasiva e de internação em Unidade de Terapia Intensiva (UTI)⁽¹⁸⁻¹⁹⁾ ou mesmo evoluir para óbito⁽²⁾.

Um relatório sueco evidenciou que o grupo materno teve cinco vezes mais chance de ser admitido em UTI em comparação com mulheres não grávidas, mas o risco de morte foi o mesmo para ambos os grupos⁽²⁰⁾. Por outro lado, um estudo brasileiro encontrou risco duas vezes e meia maior de efeitos adversos entre puérperas do que em gestantes⁽²¹⁾. Por isso, merecem receber atenção especial gestantes e puérperas com COVID-19 até duas semanas após o parto, bem como mulheres que evoluíram para aborto ou perda fetal⁽⁷⁾.

No Brasil, país que habitualmente apresenta elevada taxa de mortalidade materna, tem havido aumento no número de óbitos no ciclo gravídico-puerperal desde o início da pandemia por COVID-19⁽¹⁵⁾, superando outras nações, conforme divulgado em relatórios internacionais⁽²²⁻²⁵⁾. Entretanto, poucos estudos voltam-se aos desfechos clínicos da infecção pelo coronavírus SARS-CoV-2 no puerpério, de forma a contribuir com decisões terapêuticas e preventivas voltadas a esse grupo, ficando, em geral, a discussão pautada em gestantes.

Como conhecer a evolução da COVID-19 especificamente entre puérperas constitui lacuna a ser superada e consiste na proposta deste estudo, cujos objetivos são: 1 – identificar os fatores associados ao óbito por COVID-19 entre puérperas brasileiras nos primeiros cinco meses da pandemia e nos cinco meses posteriores; e 2 – descrever as características sociodemográficas e clínicas de puérperas que desenvolveram a doença.

A opção por realizar a análise considerando-se dois períodos foi apoiada na forma como os óbitos por COVID-19 evoluíram no ano 2020 no Brasil. A partir das primeiras mortes, no início de março, houve expressivo e constante aumento até o pior resultado, em 4 de junho (1473 óbitos). A partir desse pico, a diminuição foi progressiva, porém lenta, culminando em 128 óbitos em 8 de novembro, com posterior novo aumento progressivo⁽²⁶⁾. A hipótese sob teste é que o perfil das puérperas e, conseqüentemente, os fatores associados ao óbito, mudam ao longo do tempo, em função das mudanças ocorridas em medidas de prevenção e tratamento da COVID-19. Também se espera que a ocorrência do óbito entre puérperas diminua com o tempo, a partir do surgimento de evidências que permitam o aprimoramento do tratamento.

Método

Delineamento do estudo

Trata-se de estudo transversal e de base populacional.

Cenário do estudo

O Brasil é um país de dimensões continentais⁽²⁷⁾ que, na década de 1970, iniciou processo de transição demográfica, a partir da diminuição das taxas de mortalidade e fecundidade, com efeitos em sua estrutura etária que resultaram no envelhecimento populacional⁽²⁸⁾.

Para atenção à saúde, o país consolidou, nas três últimas décadas, proposta de criação de uma extensa rede de atenção básica à saúde, que constitui a principal porta de entrada para um sistema público de saúde universal, chamado Sistema Único de Saúde (SUS), que sofre com questões como o subfinanciamento, as já citadas mudanças no perfil epidemiológico, a crise econômica e o conseqüente empobrecimento da população, bem como com o surgimento de usuários com novo perfil, mais atento e demandante, entre outras⁽²⁷⁾.

Enquanto membro das Nações Unidas, o Brasil mantém como prioridade a redução da mortalidade materna. Porém, não atingiu o que foi proposto pelos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM): a redução entre 1990-2011 foi de 55%, passando de 141 para 64 óbitos por 100.000 nascidos vivos, distante da estimativa de 35 óbitos por 100.000 nascidos vivos estabelecida para 2015 no país⁽²⁹⁾ e, assim, sua razão de mortalidade materna permanece alta⁽³⁰⁾.

Critérios de seleção

Pela elevada sensibilidade e especificidade que o teste apresenta⁽³¹⁾, foram incluídas no estudo as puérperas com confirmação laboratorial de SARS-CoV-2 por *Real Time* – Reação em Cadeia da Polimerase (RT-PCR) e confirmação sobre a evolução do caso (óbito sim, não), em dois períodos distintos: de 22 de março a 8 de agosto de 2020 e de 9 de agosto de 2020 a 2 de janeiro de 2021, totalizando 19 e 20 semanas epidemiológicas, respectivamente. Foram excluídas as puérperas que tinham dupla sinalização, ou seja, foram assinaladas como gestantes e puérperas, e também aquelas com idade fora da faixa etária considerada na definição de idade fértil feminina (10 e 49 anos).

Coleta de dados

Os dados foram obtidos de banco de dados secundários de base populacional, a partir do Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica da Gripe (SIVEP-Gripe), bancos INFLUD-10-08-2020 e INFLUD-25-01-2021, disponibilizados pelo Ministério da Saúde do Brasil

(disponível em: <https://opendatasus.saude.gov.br/dataset/bd-srag-2020>). Incluem, respectivamente, as semanas epidemiológicas entre 13 (22-28/3/2020) e 32 (2-8/8/2020) e 33 (9-15/8/2020) e 53 (27/12/2020 a 2/1/2021) e dados de todo país, sendo a coleta de dados final realizada no mês de janeiro de 2021.

Utilizou-se o seguinte caminho para construção da amostra do estudo, com vistas à obtenção de banco de dados qualificado: 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), selecionaram-se as semanas epidemiológicas de 13 a 32 (563.851 casos) e de 33 a 53 (473.969 casos). A partir daí, respectivamente, primeiro selecionaram-se as puérperas, mulheres até 45 dias após o parto (2.561 e 1.606 casos); em seguida, os casos com classificação final de COVID-19 (1.001 e 634 casos); depois, considerando-se que em alguns casos estava assinalado tratar-se de gestante e puérpera, selecionaram-se aquelas assinaladas apenas como puérperas (725 e 523 casos); a seguir, foram selecionadas apenas as mulheres na faixa etária entre 10 e 49 anos (649 e 391 casos) e, por fim, selecionaram-se os casos com evolução final anotada (540 e 329 casos), visto tratar-se do desfecho deste estudo (óbito sim, não).

Variáveis do estudo

A variável desfecho é o óbito por COVID-19 (óbito, cura). Os fatores investigados como variáveis independentes foram:

- **variáveis sociodemográficas:** idade em anos (10-19, 20-34, 35 ou mais), cor da pele/raça (branca, preta, amarela, parda, indígena), região de residência (Sudeste, Nordeste, Norte, Centro-Oeste, Sul) e zona de residência (urbana ou periurbana, rural);
- **variáveis relativas à infecção e gravidade da doença (sim, não):** caso nosocomial, necessidade de hospitalização, necessidade de internação em UTI e necessidade de suporte ventilatório;
- **comorbidades (sim, não):** cardiopatia, doença hematológica, síndrome de Down, asma, diabetes, doença neurológica, pneumopatia, imunodepressão, nefropatia e obesidade. 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 respiratórios (sim, não):** dispneia, desconforto respiratório, saturação de oxigênio inferior a 95%. Número de sinais e sintomas respiratórios apresentados (0, 1, 2, 3);
- **outros sinais e sintomas clínicos (sim, não):** tosse, febre, odinofagia, cefaleia, coriza, anosmia,

diarreia, náusea e vômito, mialgia, ageusia, fraqueza, calafrio, congestão nasal, dor abdominal, dor lombar e nas costas, dor torácica, cansaço, rash cutâneo, taquicardia, inapetência, mal-estar geral, choque, cianose de extremidades, palidez, artralgia, hemoptise, tontura, agitação e número de sinais e sintomas clínicos (0-1, 2-3, 4 ou mais). Considerando que no SIVEP-Gripe é solicitado 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.

Análise dos dados

Inicialmente, realizou-se análise descritiva das variáveis relativas à sociodemografia, infecção, comorbidades e sinais e sintomas respiratórios e clínicos no momento da notificação e evolução da doença. Em seguida, a associação entre cada uma das variáveis de interesse e o desfecho foi investigada por regressão logística, sendo estimados os *odds ratios* e respectivos intervalos de confiança de 95%. Considerou-se como estatisticamente significativos valores de $p < 0,05$. Foram incluídas nas análises apenas as comorbidades com proporção superior a 1,0% e os sinais e sintomas clínicos foram analisados a partir do número total apresentado em ambas as semanas epidemiológicas: 13-32 e 33-53. Não houve imputação de dados, mesmo para variáveis com mais de 20% de informação ignorada, caso da cor da pele e caso nosocomial. As análises foram realizadas com o *software* SPSS v.21.0.

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, pesquisas que utilizem informações de acesso público, nos termos da Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011⁽³²⁾.

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.

Resultados

As características sociodemográficas e relativas à infecção das puérperas constam da Tabela 1. Em ambos os períodos, as puérperas estavam predominantemente na faixa etária entre 20 e 34 anos, tinham cor da pele/raça parda e branca, residiam em zona urbana ou periurbana, adquiriram infecção não nosocomial, não necessitaram internação em UTI e não receberam suporte ventilatório. Houve aumento importante no número de casos nas regiões Centro-Oeste e Sul, quase a totalidade passou por hospitalização e a proporção de óbito foi de 20,2% no primeiro e 11,2% no segundo período do estudo, resultando em queda de 44,6%.

Tabela 1 – Características sociodemográficas, relativas ao quadro de COVID-19 e evolução das puérperas das semanas 13-32 (n=540) e semanas 33-53 (n=329). Brasil, 2020-2021

Características	Semanas 13-32	Semanas 33-53
	n (%)	n (%)
Idade (anos)		
Até 19	56 (10,4)	33 (10,0)
20-34	337 (62,4)	193 (58,7)
35 ou mais	147 (27,2)	103 (31,3)
Cor da pele/raça		
Branca	115 (21,3)	120 (36,5)
Parda	283 (52,4)	133 (40,4)
Preta	34 (6,3)	18 (5,5)
Amarela	4 (0,7)	1 (0,3)
Indígena	3 (0,6)	6 (1,8)
Ignorado	101 (18,7)	51 (15,5)
Região de residência		
Sudeste	216 (40,0)	120 (36,5)
Nordeste	188 (34,8)	59 (17,9)
Norte	72 (13,4)	40 (12,2)
Centro-Oeste	38 (7,0)	51 (15,5)
Sul	26 (4,8)	59 (17,9)
Zona de residência		
Urbana ou periurbana	462 (85,6)	280 (85,1)
Rural	31 (5,7)	15 (4,6)
Ignorado	47 (8,7)	34 (10,3)

(continua na próxima página...)

Características	Semanas 13-32	Semanas 33-53
	n (%)	n (%)
Caso nosocomial		
Sim	21 (3,9)	13 (4,0)
Não	395 (73,1)	240 (72,9)
Ignorado	124 (23,0)	76 (23,1)
Hospitalização		
Sim	523 (96,9)	324 (98,5)
Não	13 (2,4)	2 (0,6)
Ignorado	4 (0,7)	3 (0,9)
Internação em UTI		
Sim	175 (32,4)	107 (32,5)
Não	326 (60,4)	204 (62,0)
Ignorado	39 (7,2)	18 (5,5)
Suporte ventilatório		
Sim	212 (39,3)	150 (45,6)
Não	284 (52,6)	153 (46,5)
Ignorado	44 (8,1)	26 (7,9)
Evolução final do caso		
Cura	431 (79,8)	292 (88,8)
Óbito	109 (20,2)	37 (11,2)

A Tabela 2 é relativa às comorbidades das puérperas incluídas no estudo. Em ambos os grupos, tiveram proporção superior a 1,0% as comorbidades: cardiopatia, diabetes, obesidade, asma, imunodepressão e nefropatia.

A comorbidade doença hematológica também atingiu proporção superior a 1,0%, mas apenas no grupo das semanas 33 a 53.

Tabela 2 – Frequência absoluta e relativa das comorbidades das puérperas com COVID-19 das semanas 13-32 (n=540) e das semanas 33-53 (n=329). Brasil, 2020-2021

Comorbidades	Semanas 13-32	Semanas 33-53
	n (%)	n (%)
Cardiopatia		
Sim	47 (8,7)	31 (9,4)
Não	493 (91,3)	298 (91,6)
Diabetes		
Sim	33 (6,1)	30 (9,1)
Não	507 (93,9)	299 (90,0)
Obesidade		
Sim	18 (3,3)	21 (6,4)
Não	522 (96,7)	308 (93,6)
Asma		
Sim	13 (2,4)	17 (5,2)
Não	527 (97,6)	312 (94,8)
Imunodepressão		
Sim	9 (1,7)	5 (1,5)
Não	531 (98,3)	324 (98,5)
Nefropatia		
Sim	7 (1,3)	4 (1,2)
Não	533 (98,7)	325 (98,8)
Síndrome de Down		
Sim	3 (0,6)	2 (0,6)
Não	537 (99,4)	327 (99,4)
Doença hematológica		
Sim	2 (0,4)	4 (1,2)
Não	538 (99,6)	325 (98,8)
Doença neurológica		
Sim	3 (0,6)	2 (0,6)
Não	537 (99,4)	327 (99,4)
Pneumopatia		
Sim	2 (0,4)	3 (0,9)
Não	538 (99,6)	326 (99,1)

A Tabela 3 é relativa aos sinais e sintomas apresentados pelas puérperas. Tiveram um ou mais sintomas respiratórios 60,7% das puérperas do primeiro e 58,6% do segundo período. A dispneia foi o sintoma respiratório mais frequente, 47,4% e 44,4% no primeiro e segundo períodos,

respectivamente; 10% das puérperas apresentaram quatro ou mais sintomas clínicos no primeiro e 48,9% no segundo período, sendo os mais frequentes: tosse, febre, odinofagia, cefaleia, coriza, anosmia, diarreia e mialgia, presentes em pelo menos 5% dos casos em ambos os períodos.

Tabela 3 – Frequência de puérperas, de acordo com os sinais e sintomas apresentados no momento da notificação por COVID-19 nas semanas epidemiológicas de 13-32 (n=540) e 33-53 (n=329). Brasil, 2020-2021

Variáveis	Semanas 13-32	Semanas 33-53
	n (%)	n (%)
Número de SS e SS* respiratórios		
0	212 (39,3)	136 (41,4)
1	113 (20,9)	58 (17,6)
2	74 (13,7)	60 (18,2)
3	141 (26,1)	75 (22,8)
SS e SS* respiratórios		
Dispneia	256 (47,4)	146 (44,4)
Desconforto respiratório	232 (43,0)	143 (43,5)
Saturação oxigênio <95%	196 (36,3)	114 (34,6)
Número de outros SS e SS* clínicos		
0-1	248 (45,9)	51 (15,5)
2-3	238 (44,1)	117 (35,6)
4 ou mais	54 (10,0)	161 (48,9)
Outros SS e SS* clínicos		
Tosse	314 (58,1)	180 (54,7)
Febre	313 (58,0)	148 (45,0)
Odinofagia	114 (21,1)	55 (16,7)
Cefaleia	53 (9,8)	40 (12,1)
Coriza	48 (8,9)	18 (5,5)
Anosmia	47 (8,7)	55 (16,7)
Diarreia	47 (8,7)	23 (7,0)
Náuseas e vômitos	40 (7,4)	15 (4,5)
Mialgia	37 (6,8)	18 (5,5)
Ageusia	18 (3,3)	46 (14,0)
Fraqueza	11 (2,0)	7 (2,1)
Calafrio	8 (1,5)	6 (1,8)
Congestão nasal	7 (1,3)	6 (1,8)
Dor nas costas e lombar	5 (0,9)	0 (0,0)
Dor torácica	5 (0,9)	8 (2,4)
Cansaço	4 (0,7)	1 (0,3)
Rash cutâneo	3 (0,6)	0 (0,0)
Taquicardia	3 (0,6)	3 (0,9)
Inapetência	2 (0,4)	2 (0,6)
Mal-estar	2 (0,4)	4 (1,2)
Choque	1 (0,2)	0 (0,0)
Cianose extremidades	1 (0,2)	0 (0,0)
Palidez	1 (0,2)	0 (0,0)
Artralgia	1 (0,2)	3 (0,9)
Hemoptise	1 (0,2)	2 (0,6)
Tontura	1 (0,2)	1 (0,3)
Agitação	1 (0,2)	0 (0,0)

*Sinais e sintomas

A Tabela 4 apresenta os resultados das análises de regressão logística relacionadas a dados sociodemográficos, tipo de infecção e presença de comorbidades. No primeiro período, puérperas com 35 anos ou mais, notificadas para COVID-19, tiveram duas vezes mais chance de evoluir para óbito (OR=1,90; IC95%=1,21-2,99). No segundo

período, puérperas notificadas para COVID-19 com cor da pele preta tiveram quatro vezes mais chance de morrer que as brancas (OR=4,23; IC95%=1,25-14,29) e residir na região Nordeste aumentou em oito vezes a chance do óbito (OR=8,05; IC95%=1,72-37,51), comparando-se àquelas que residiam na região Sul.

Tabela 4 – Resultados das análises de regressão logística para estimativa da chance de óbito entre puérperas com COVID-19, relacionadas à sociodemografia, infecção e comorbidades, semanas 13-32 (n=540) e 33-53 (n=329). Brasil, 2020-2021

Variáveis	Semanas 13-32				Semanas 33-53			
	Óbito n(%)	Não óbito n(%)	OR*	IC95%†	Óbito n(%)	Não óbito n(%)	OR*	IC95%†
Sociodemografia								
Idade (anos)								
20-34	60(17,8)	277(82,2)	-	-	1(3,0)	32(97,0)	-	-
10-19	6(10,7)	50(89,3)	0,55	0,22-1,35	25(13,0)	168(87,0)	4,76	0,62-36,41
35 ou mais	43(29,3)	104(70,7)	1,90	1,21-2,99	11(10,7)	92(89,3)	1,24	0,58-2,64
Cor da pele								
Branca	25(21,7)	90(78,3)	-	-	10(8,3)	110(91,7)	-	-
Parda	60(21,2)	223(78,8)	0,96	0,57-1,64	18(13,5)	115(86,5)	1,72	0,76-3,89
Preta	13(38,2)	21(61,8)	2,29	0,98-5,06	5(27,8)	13(72,2)	4,23	1,25-14,29
Amarela	1(25,0)	3(75,0)	1,20	0,12-12,0	-	1(100,0)	-	-
Indígena	1(33,3)	2(66,7)	1,80	0,15-20,6	-	6(100,0)	-	-
Região								
Sul	7(26,9)	19(73,1)	-	-	2(3,4)	57(96,6)	-	-
Sudeste	43(19,9)	173(80,1)	0,67	0,26-1,70	15(12,5)	105(87,5)	4,07	0,89-18,43
CentroOeste	7(18,4)	31(81,6)	0,61	0,18-2,02	3(5,9)	48(94,1)	1,78	0,28-11,10
Nordeste	34(18,1)	154(81,9)	0,59	0,23-1,53	13(22,0)	46(78,0)	8,05	1,72-37,51
Norte	18(25,0)	54(75,0)	0,90	0,32-2,50	4(10,0)	36(90,0)	3,16	0,55-18,18
Zona urbana								
Sim	93(20,1)	369(79,9)	0,86	0,36-2,06	29(10,4)	251(89,6)	0,46	0,12-1,73
Não	7(22,6)	24(77,4)			3(20,0)	12(80,0)		
Infecção Nosocomial								
Sim	5(23,8)	16(76,2)	1,25	0,44-3,51	1(7,7)	12(92,3)	0,63	0,07-5,03
Não	54(17,6)	316(80,0)			28(11,7)	212(88,3)		
Comorbidades								
Cardiopatia								
Sim	11(23,4)	36(76,6)	1,23	0,60-2,50	4(12,9)	27(87,1)	1,19	0,39-3,61
Não	98(19,9)	395(80,1)			33(11,1)	265(88,9)		
Diabetes								
Sim	10(30,3)	23(69,7)	1,79	0,82-3,88	4(13,3)	26(86,7)	1,24	0,40-3,77
Não	99(19,5)	408(80,5)			33(11,0)	266(89,0)		
Obesidade								
Sim	4(22,2)	14(77,8)	1,13	0,36-3,51	4(19,0)	17(81,0)	1,96	0,62-6,17
Não	105(20,1)	417(79,9)			33(10,7)	275(89,3)		
Asma								
Sim	4(30,8)	9(69,2)	1,78	0,54-5,91	1(5,9)	16(94,1)	0,47	0,06-3,72
Não	105(19,9)	422(80,1)			36(11,5)	276(88,5)		
Imunossupressão								
Sim	3(33,3)	6(66,7)	2,00	0,49-8,14	0(0,0)	5(100,0)	-	-
Não	106(20,0)	425(80,0)			37(11,4)	287(88,6)		
Nefropatia								
Sim	3(42,9)	4(57,1)	3,02	0,66-13,70	0(0,0)	4(100,0)	-	-
Não	106(19,9)	427(80,1)			37(11,4)	288(88,6)		

*Odds Ratio; †Intervalo de confiança de 95%

Da Tabela 5 constam os resultados das análises relacionadas à sintomatologia e à gravidade do caso. Puérperas notificadas para COVID-19 que apresentaram

sinais e sintomas respiratórios tiveram mais chance de evoluir para óbito, tanto no primeiro quanto no segundo período, respectivamente: dispneia (OR=5,36;

IC95%=3,06-9,39 e OR=8,34; IC95%=2,85-24,38), desconforto respiratório (OR=5,01; IC95%=2,96-8,47 e OR=7,38; IC95%=2,50-21,79) e saturação de oxigênio inferior a 95% (OR=8,51; IC95%=4,87-14,88 e OR=4,14; IC95%=1,76-9,75). Com relação ao número de sintomas respiratórios, na medida em que aumentou o número, aumentou a magnitude da associação.

No primeiro período houve associação entre quatro ou mais sintomas clínicos e óbito, sendo que puérperas

notificadas para COVID-19, nessa situação, tiveram menos chance de evoluir para óbito que aquelas menos sintomáticas (OR=0,35; IC95%=0,13-0,92). Sobre a evolução do caso, os sinais de gravidade associaram-se ao óbito em ambos os períodos, respectivamente: necessidade de suporte ventilatório (OR=17,95; IC95%=9,26-34,80 e OR=7,09; IC95%=2,66-18,88) e de UTI (OR=12,88; IC95%=7,49-22,14 e OR=8,26; IC=3,60-18,97) (Tabela 5).

Tabela 5 – Resultados das análises de regressão logística para estimativa da chance de óbito entre puérperas com COVID-19, relacionadas à sintomatologia e à gravidade, semanas 13-32 (n=540) e 33-53 (n=329). Brasil, 2020-2021

Variáveis	Semanas 13-32				Semanas 33-53			
	Óbito n(%)	Não óbito n(%)	OR*	IC95%†	Óbito n(%)	Não óbito n(%)	OR*	IC95%†
Sinais e sintomas respiratórios								
Dispneia								
Sim	83(32,4)	173(67,6)	5,36	3,06-9,39	30(20,5)	116(79,5)	6,50	2,76-15,21
Não	26(9,1)	258(90,9)			7(3,8)	176(96,2)		
Desconforto respiratório								
Sim	80(34,5)	152(65,5)	5,01	2,96-8,47	26(18,2)	117(81,8)	3,53	1,68-7,43
Não	29(9,4)	279(90,6)			11(5,9)	175(94,1)		
Saturação O ₂ <95%								
Sim	79(72,5)	117(27,1)	8,51	4,87-14,88	21(18,4)	93(81,6)	2,80	1,40-5,62
Não	30(27,5)	314(72,9)			16(7,4)	199(92,6)		
Número total								
0	8(3,8)	204(96,2)	-	-	4(2,9)	132(97,1)	-	-
1	24(21,2)	89(78,8)	6,87	2,97-15,89	5(8,6)	53(91,4)	3,11	0,80-12,04
2	13(17,6)	61(82,4)	5,43	2,15-13,71	12(20,0)	48(80,0)	8,25	2,53-26,81
3	64(45,4)	77(54,6)	21,19	9,71-46,25	16(21,3)	59(78,7)	8,94	2,86-27,92
Número de sinais e sintomas clínicos								
0-1	56(22,6)	192(77,4)	-	-	9(17,6)	42(82,4)	-	-
2-3	48(20,2)	190(79,8)	0,86	0,56-1,33	14(12,0)	103(88,0)	0,63	0,25-1,57
4 ou mais	5(9,3)	49(90,7)	0,35	0,13-0,92	14(8,7)	147(91,3)	0,44	0,18-1,09
Sinais de gravidade								
Ventilação								
Sim	89(42,0)	123(58,0)	17,95	9,26-34,80	29(19,3)	121(80,7)	7,09	2,66-18,80
Não	11(3,9)	273(96,1)			5(3,3)	148(96,7)		
Necessidade de UTI‡								
Sim	80(45,7)	95(54,3)	12,88	7,49-22,14	27(25,2)	80(74,8)	8,26	3,60-18,90
Não	20(6,1)	306(93,9)			8(3,9)	196(96,1)		

*Odds Ratio; †Intervalo de confiança de 95%; ‡Unidade de terapia intensiva

Discussão

Identificou-se neste estudo queda de 44,6% nos óbitos de puérperas do primeiro para o segundo período estudados. Entre os fatores associados a esse desfecho, os achados ratificam em ambos os períodos a importância da sintomatologia respiratória: dispneia, desconforto respiratório e saturação de oxigênio inferior a 95%, assim como a evolução para uso de ventilação e a necessidade de UTI. Em contraponto, no primeiro período analisado, à medida que aumentou o número

de sintomas clínicos, diminuiu a chance de óbito. Sobre aspectos sociodemográficos, no primeiro período, houve associação entre idade igual ou superior a 35 anos e óbito; no segundo período, puérperas com cor da pele preta, comparadas às brancas, e as residentes na região Nordeste, comparadas às moradoras da região Sul, tiveram mais chance de evoluir para óbito.

A pandemia de COVID-19 atingiu o Brasil enquanto o país ainda luta contra uma taxa de mortalidade materna exponencialmente alta⁽¹⁴⁾ e não foi instituída política universal de testagem para a população obstétrica, uma

vez que apenas mulheres que apresentam sintomas são testadas. Assim, apesar do elevado número de casos identificados, o número de infecções por COVID-19 entre as puérperas pode estar subdimensionado. Um estudo brasileiro realizado entre fevereiro e junho de 2020, registrou no país 978 grávidas e puérperas diagnosticadas com COVID-19 e 124 mortes maternas, número 3,4 vezes maior do que o total de mortes maternas relacionadas à COVID-19, relatadas no mesmo período no mundo⁽¹⁴⁾. Ainda no Brasil, estudo encontrou risco 2,4 vezes maior de efeitos adversos afetarem mais puérperas do que gestantes⁽²¹⁾.

A mais elevada proporção de óbito entre as puérperas notificadas no primeiro período, primeiros meses da pandemia, é condizente com o pouco que se sabia na época sobre o manejo da doença. Porém, apesar da redução importante dos óbitos no período subsequente, a ocorrência ainda foi elevada. No conjunto, ou seja, considerando todo período estudado, a proporção de óbitos obtidos apenas de puérperas foi superior à relatada por outro estudo brasileiro, que encontrou taxa de letalidade na população obstétrica de 12,7% no período entre fevereiro e junho de 2020⁽¹⁴⁾. Essa diferença pode decorrer do fato de o banco de dados ser atualizado continuamente, podendo o desfecho final ser inserido a qualquer momento, desde que haja conclusão sobre o caso.

A alta proporção de óbitos no período pós-parto pode estar associada a algumas razões, dentre elas as deficiências estruturais das maternidades brasileiras; a falta de recursos físicos, humanos e materiais; a insuficiência de recursos para gerenciar cuidados críticos e de emergência e a escassez de leitos disponíveis em UTI, entre outras barreiras para o acesso aos cuidados de saúde^(21,33). Como agravante, soma-se a redução de consultas e exames de rotina pré-natal, consequente à pandemia, o aumento da vulnerabilidade social encontrada no país, bem como o abrandamento prematuro das medidas de isolamento social pela população⁽²¹⁾.

Em ambos os grupos, a chance de a puérpera evoluir para óbito aumentou quando, individualmente, os sinais e sintomas de dispneia, desconforto respiratório ou saturação de oxigênio inferior a 95% estavam presentes. O crescimento uterino na gestação, por si só, constitui obstáculo ao processo normal da ventilação materna, havendo aumento da demanda de oxigênio e, assim, conforme o útero se expande, há deslocamento do diafragma, sendo normal a ocorrência de dispneia e desconforto respiratório⁽¹¹⁾. No puerpério, as adaptações fisiológicas são complexas e caracterizadas por fenômenos involutivos que ocorrem gradualmente. Dessa forma, faz-se necessário atentar para sintomatologia respiratória no período pós-parto e, quando fora do padrão de

normalidade, os sintomas devem ser rapidamente reconhecidos, para que o quadro possa ser revertido em tempo hábil.

Metanálise englobando sete estudos definiu os sintomas mais prevalentes associados à necessidade de internação em UTI em paciente com COVID-19 e, consequentemente, à gravidade do caso, apontando, entre outros, a dispneia, que elevava a chance de precisar de UTI em 6,6 vezes quando se comparou indivíduos com e sem essa sintomatologia, concluindo que o desconforto respiratório e a dispneia foram preditores de evolução grave da doença⁽³⁴⁾. Infelizmente, não existem ainda dados sobre fatores de risco de óbito, especialmente entre puérperas. No presente estudo, dispneia e desconforto respiratório tiveram efeito nos dois períodos analisados, indicando a importância desses sintomas para o óbito.

Sobre o achado de evolução grave da COVID-19, com associação entre necessidade de ventilação e UTI ao óbito, outras pesquisas tiveram resultados semelhantes. Um estudo suíço com mulheres na faixa etária entre 20 e 45 anos apontou risco aumentado relacionado à necessidade de internação em unidades de terapia intensiva e ao uso de ventilação invasiva para mulheres grávidas e até uma semana após o parto, quando comparadas a mulheres não grávidas⁽²⁾. O mesmo foi evidenciado em análise americana com 400.000 mulheres que tiveram resultado positivo para COVID-19 e em estudo multicêntrico retrospectivo de caso-controle, no qual gestantes tiveram maior probabilidade de serem admitidas em UTI, de necessitar de ventilação mecânica, de serem submetidas a intubação e de evoluir para óbito^(18,35).

No primeiro período epidemiológico deste estudo, a necessidade de internação em UTI e de suporte ventilatório aumentou a chance de óbito em puérperas em 12,8 e 17,9 vezes, respectivamente. No segundo período, o aumento foi de aproximadamente oito e sete vezes, números ainda elevados, mesmo com diminuição na magnitude, especialmente porque foram consideradas apenas puérperas. Em uma série de casos que incluíram gestantes e puérperas no pós-parto imediato, a morte materna ocorreu em 15% das pacientes admitidas em UTI devido à COVID-19, casos confirmados por PCR e em 25% das que necessitaram de ventilação mecânica invasiva, concluindo o autor que grávidas e puérperas com COVID-19, admitidas em UTI, têm risco aumentado para evoluir a óbito, mesmo na ausência de comorbidades⁽³⁶⁾. Em instituição pública de saúde sueca, nos meses iniciais de pandemia, 53 mulheres precisaram de tratamento intensivo, dentre elas gestantes, não gestantes e puérperas e, apesar de todas terem recebido alta da UTI, os resultados indicaram risco aumentado em 5,4 (IC95% 2,89-10,08) e 4,0 (IC95% 1,75-9,14) de admissão nessas unidades, respectivamente, entre gestantes e

mulheres no período pós-parto precoce com COVID-19, em comparação com mulheres não grávidas⁽²⁰⁾. Destaca-se a impossibilidade de explicar um dos achados deste estudo: o número de sinais e sintomas clínicos constituiu fator de proteção para o óbito entre puérperas notificadas para COVID-19 no primeiro período.

A gestação mais tardia, tradicionalmente definida como a que ocorre na faixa etária de 35 anos ou mais, é habitualmente considerada de risco, devido à possibilidade de cursar com comorbidades, como a hipertensão e a diabetes⁽³⁷⁾, doenças que também se associam à COVID-19⁽³⁸⁾. Assim, futuros estudos poderão ser desenhados para confirmar se a associação entre óbito por COVID-19 e puerpério tardio, encontrada no primeiro período do presente estudo, se dá de maneira independente.

Puérperas notificadas para COVID-19 com cor da pele preta e residentes na região Nordeste do Brasil tiveram mais chance de evoluir para óbito. Isso pode ser explicado pela desigualdade social e racial encontrada entre as regiões brasileiras, relacionando-as principalmente à dificuldade de acesso aos serviços e cuidados de saúde, que podem predizer resultados piores da COVID-19⁽³⁹⁻⁴⁰⁾. Na base dessas disparidades estão fatores estruturais e sociais históricos que a pandemia evidenciou no país, bem como a fragilidade do sistema de saúde, principalmente na estrutura de atenção à saúde da mulher⁽⁴¹⁾.

Sobre comorbidades, comparando-se o segundo ao primeiro período, houve pelo menos o dobro de casos de obesidade e asma. Essa mudança de perfil pode decorrer da melhora no registro das notificações, com consequente diminuição na categoria ignorado. É possível que as evidências científicas que apontam para o risco de gravidade da COVID-19 na vigência dessas comorbidades⁽⁴²⁻⁴³⁾ tenham influenciado no seu registro.

Constitui limitação deste estudo o fato de se utilizar banco de dados secundários com informações dependentes dos profissionais de saúde notificantes e, com isso, houve proporção de ausência de dados sem possibilidade de recuperação. Além disso, como o banco é continuamente alimentado e a coleta de dados foi realizada em data próxima à última semana epidemiológica incluída no estudo, pode não ter havido tempo de notificar a evolução para óbito, resultando em alguma subestimação. Destaca-se, porém, que, para aumentar a consistência do banco de dados, esse foi restringido, sendo excluídos casos duvidosos. Por outro lado, é potência a ser destacada que foi usado banco de dados de base populacional, de um país de dimensões continentais como o Brasil, com acúmulo de dados por período que pode ser considerado extenso, de março de 2020 a janeiro de 2021.

Considerando os resultados obtidos e o fato de os enfermeiros prestarem assistência direta em maternidades

e unidades de Atenção Primária à Saúde, é essencial que esses profissionais realizem a monitorização da sintomatologia respiratória de puérperas, por teleatendimento ou presencialmente, promovendo a pronta testagem quando necessária e evitando atrasos na implantação de adequado protocolo sempre que confirmada a COVID-19, a fim de interromper a cadeia de transmissão, minimizar o agravamento dos casos e, conseqüentemente, a necessidade de suporte ventilatório e internação em UTI, de forma a contribuir com a redução da mortalidade materna.

Conclusão

A proporção de óbitos entre puérperas foi elevada, apesar da redução encontrada no segundo período epidemiológico estudado. Em geral, considerando ambos os períodos, os fatores associados ao óbito foram relacionados a sinais e sintomas respiratórios: dispneia, desconforto respiratório e saturação de oxigênio inferior a 95%. Na evolução do caso, houve associação à necessidade de ventilação mecânica e de UTI. Quanto aos aspectos sociodemográficos, idade elevada, cor da pele preta e residência na região Nordeste associaram-se ao óbito.

Referências

1. Souza DO. The COVID-19 pandemic beyond Health Sciences: reflections on its social determination. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2020;25(Suppl1):2469-77. doi: <https://doi.org/10.1590/1413-81232020256.1.11532020>
2. 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;99:815-6. doi: <https://doi.org/10.1111/aogs.13900>
3. Dussault G. From subordination to complementarity? *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2020;28. doi: <https://doi.org/10.1590/1518-8345.0000.3355>
4. Ministério da Saúde (BR), Fundação Oswaldo Cruz. Um balanço da pandemia em 2020. *Boletim Observatório Covid-19* [Internet]. [s.d.] [cited 2021 Apr 30]. Available from: <https://portal.fiocruz.br/documento/boletim-do-observatorio-covid-19-edicao-especial-faz-balanco-da-pandemia-no-brasil-em-2020>
5. Souza HCC, Matos MMR, Costa RA, Lima MAC, Cardoso AS, Bezerra MM, et al. COVID-19 and pregnancy: clinical manifestations, laboratorial alterations and maternal endpoints, a systematic review of the literature. *Braz J Health Rev*. 2020;3(6):15901-18. doi: <http://doi.org/10.34119/bjhrv3n6-023>

6. Trapani A Júnior, Vanhoni LR, Silveira SK, Marcolin AC. Childbirth, puerperium and abortion care protocol during the COVID-19 pandemic. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2020;42(6):349-55. doi: <https://doi.org/10.1055/s-0040-1713587>
7. Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Atenção Especializada à Saúde. Protocolo de manejo clínico da Covid-19 na Atenção Especializada. [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2020 [cited 2021 Apr 30]. Available from: https://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manejo_clinico_covid-19_atencao_especializada.pdf
8. Andrade TRSF, Rezende GES, Santos IHA, Torres EC, Farias SM, Ferrari YAC, et al. Nursing care for mild cases of COVID-19. *Res Soc Dev.* 2021;10(1):e5310111307. doi: <http://doi.org/10.33448/rsd-v10i1.11307>
9. Organização Pan-Americana da Saúde. Folha informativa – COVID-19 (doença causada pelo coronavírus). [Internet]. Brasília: OPAS; 2020 [cited 2021 Apr 30]. Available from: https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=6101:covid19&Itemid=875
10. Blitz MJ, Grünebaum A, Tekbali A, Bornstein E, Rochelson B, Nimaroff M, et al. Intensive care unit admissions for pregnant and nonpregnant women with coronavirus disease 2019. *Am J Obstet Gynecol.* 2020;223(2):290-1. doi: <http://doi.org/10.1016/j.ajog.2020.05.004>
11. Nogueira CMCS, Alcantara JR, Costa HMGS, Morais FRRR, Bezerra KP, Fialho AVM. National analysis of the profile of pregnant women affected by COVID-19. *Braz J Hea Rev.* 2020;3(5):14267-78. doi: <http://doi.org/10.34119/bjhrv3n5-228>
12. Ribeiro AMN, Costa GOP, Cardoso LS, Jatobá DNV. Repercussions of COVID-19 for pregnant women. *Res Soc Dev.* 2021;10(1):e2710111290. doi: <http://doi.org/10.33448/rsd-v10i1.11290>
13. Mascarenhas VHA, Caroci-Becker A, Venâncio KCMP, Baraldi NG, Durkin AC, Riesco MLG. Care recommendations for parturient and postpartum women and newborns during the COVID-19 pandemic: a scoping review. *Rev Latino-Am. Enfermagem.* 2020;28:e3359. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.4596.3359>
14. Takemoto MLS, Menezes MO, Andreucci CB, Knobel R, Sousa LAR, Katz L, et al. Clinical characteristics and risk factors for mortality in obstetric patients with severe COVID-19 in Brazil: a surveillance database analysis. *BJOG.* 2020;127(13):1618-26. doi: <http://doi.org/10.1111/1471-0528.16470>
15. 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: <http://doi.org/10.1080/14767058.2020.1786056>
16. Furlan MCR, Jurado SR, Uliana CH, Silva MEP, Nagata LA, Maia ACF. A systematic review of pregnancy and coronavirus infection: maternal, fetal and neonatal outcomes. *Rev Cuid.* 2020;11(2):e1211. doi: <https://doi.org/10.15649/cuidarte.1211>
17. Jafari M, Pormohammad A, Neshin SAS, Ghorbani S, Bose D, Alimohammadi S, et al. Clinical characteristics and outcomes of pregnant women with COVID-19 and comparison with control patients: a systematic review and meta-analysis. *Rev Med Virol.* 2021:e2208. doi: <http://doi.org/10.1002/rmv.2208>
18. DeBolt CA, Bianco A, Limaye MA, Silverstein J, Penfield CA, Roman AS, et al. Pregnant women with severe or critical coronavirus disease 2019 have increased composite morbidity compared with nonpregnant matched controls. *Am J Obstet Gynecol.* 2020. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2020.11.022>
19. 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: <http://doi.org/10.1136/bmj.m3320>
20. Collin J, Byström E, Carnahan A, Ahrne M. Public Health Agency of Sweden's Brief Report: Pregnant and postpartum women with severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 infection in intensive care in Sweden. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2020;99:819-22. doi: <https://doi.org/10.1111/aogs.13901>
21. Menezes MO, Takemoto MLS, Nakamura-Pereira M, Katz L, Amorim MMR, Salgado HO, et al. Risk factors for adverse outcomes among pregnant and postpartum women with acute respiratory distress syndrome due to COVID-19 in Brazil. *Int J Gynecol Obstet.* 2020;151:415-23. doi: <http://doi.org/10.1002/ijgo.13407>
22. Hantoushzadeh S, Shamshirsaz AA, Aleyasin A, Nouri B, Nekooghadam SM, Aagaard K, et al. Maternal death due to COVID-19 disease. *Am J Obs Gynecol.* 2020;223(1):109.e1–109.e16. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2020.04.030>
23. Vivanti AJ, Mattern J, Vauloup-Fellous C, Jani J, Rigonnot L, El Hachem L, et al. Retrospective description of pregnant women infected with Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2, France. *Emerg Infect Dis.* 2020;26(9):2069-76. doi: <http://doi.org/10.3201/eid2609.202144>
24. Ellington S, Strid P, Tong VT, Woodworth K, Galang RR, Zambrano LD, et al. Characteristics of women of reproductive age with laboratory-confirmed SARS-CoV-2 infection by pregnancy status - United States, January 22-June 7, 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2020;69:769-75. doi: <http://doi.org/10.15585/mmwr.mm6925a1>
25. Antoun L, Taweel NE, Ahmed I, Patni S, Honest H. Maternal COVID-19 infection, clinical characteristics,

- pregnancy, and neonatal outcome: a prospective cohort study. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2020;252:559-62. doi: <http://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2020.07.008>
26. Ministério da Saúde (BR). Coronavírus Brasil. Painel Geral. Óbitos por Covid-19 por data de notificação. [Internet]. 2021 [cited 2021 Jul 6]. Available from: <https://covid.saude.gov.br/>
27. Cecilio LCO, Reis AAC. Notes on persistent challenges for basic health care in Brazil. *Cad Saúde Pública.* 2018;34(8):e00056917. doi: <https://doi.org/10.1590/0102-311x00056917>
28. Nascimento MV, Diógenes VHD. Demographic change in Brazil: a study on the impact of aging population on social security. *Revista Evidenciação Contábil e Finanças.* 2020;8(1):40-61. doi: <https://doi.org/10.22478/ufpb.2318-1001.2020v8n1.45463>
29. Roma JC. Os objetivos de desenvolvimento do milênio e sua transição para os objetivos de desenvolvimento sustentável. *Ciênc Cultura.* 2019;71(1):33-9. doi: <https://dx.doi.org/10.21800/2317-66602019000100011>
30. Alkema L, Chou D, Hogan D, Zhang S, Moller AB, Gemmill A, et al. Global, regional, and national levels and trends in maternal mortality between 1990 and 2015, with scenario-based projections to 2030: a systematic analysis by the UN Maternal Mortality Estimation Inter-Agency Group. *Lancet.* 2016;387(10017):462-74. doi: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)00838-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)00838-7)
31. Pavão AL, Janotti L, Moura ML, Gouvêa C, Grabois V. Nota técnica: Considerações sobre o diagnóstico laboratorial da Covid-19 no Brasil. [Internet]. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz; [s.d.] [cited 2021 Jul 6]. Available from: https://portal.fiocruz.br/sites/portal.fiocruz.br/files/documentos/nt_diagnostico_laboratorial_na_pandemia.pdf
32. Ministério da Saúde (BR), Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016. *Diário Oficial da União*, 24 mai 2016 [cited 2021 Jul 6]. Available from: <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&data=24/05/2016&pagina=44>
33. 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.* 2020;42(8):445-7. doi: <https://doi.org/10.1055/s-0040-1715138>
34. Jain V, Yuan JM. Predictive symptoms and comorbidities for severe COVID-19 and intensive care unit admission: a systematic review and meta-analysis. *Int J Public Health.* 2020;25:1-14. doi: <http://doi.org/10.1007/s00038-020-01390-7>
35. Kotlar B, Gerson E, Petrillo S, Langer A, Tiemeier H. The impact of the COVID-19 pandemic on maternal and perinatal health: a scoping review. *Reprod Health.* 2021;18:10. doi: <https://doi.org/10.1186/s12978-021-01070-6>
36. Blitz MJ, Rochelson B, Minkoff H, Meiorowitz N, Prasannan L, London V, et al. Maternal mortality among women with coronavirus disease 2019 admitted to the intensive care unit. *Am J Obstet Gynecol.* 2020;223(4):595-599.e5. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2020.06.020>
37. Attali E, Yogev Y. The impact of advanced maternal age on pregnancy outcome. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2021;70:2-9. doi: <http://doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2020.06.006>
38. Parveen R, Sehar N, Baypai R, Agarwal NB. Association of diabetes and hypertension with disease severity in Covid-19 patients: a systematic literature review and exploratory meta-analysis. *Diabetes Res Clin Pract.* 2020;166:108295. doi: <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2020.108295>
39. Ferreira VC, Silva MRF, Montovani EH, Colares LG, Ribeiro AA, Stofel NS, et al. Women's health, gender, public policies and medical education: issues in the context of the pandemic. *Rev Bras Educ Med.* 2020;44(Suppl 01):e147. doi: <https://doi.org/10.1590/1981-5271v44.supl.1-20200402>
40. Souza ASR, Amorim MMR. Maternal mortality by COVID-19 in Brazil. *Rev Bras Saude Mater Infant.* 2021;21(Suppl1):253-6. doi: <https://doi.org/10.1590/1806-9304202100S100014>
41. Araújo AL. Pandemia revela fragilidades da assistência a gestantes e mulheres no pós-parto. [Internet]. Brasília: Senado Federal; 2021 [cited 2021 Jul 6]. Available from: <https://www12.senado.leg.br/noticias/infomaterias/2021/05/pandemia-revela-fragilidades-da-assistencia-a-gestantes-e-mulheres-no-pos-parto>
42. Yang J, Zheng Y, Gou X, Pu K, Chen Z, Guo Q, et al. Prevalence of comorbidities and its effects in patients infected with SARS-CoV-2: a systematic review and meta-analysis. *Int J Infect Dis.* 2020;94:91-5. doi: <http://doi.org/10.1016/j.ijid.2020.03.017>
43. Brandão SCS, Godoi ETAM, Cordeiro LHO, Bezerra CS, Ramos JOX, Arruda GFA, et al. COVID-19 and obesity: the meeting of two pandemics. *Arch Endocrinol Metab.* 2021;65(1):3-13. doi: <https://doi.org/10.20945/2359-3997000000318>

Contribuição dos autores:

Concepção e desenho da pesquisa: Anelise de Toledo Bonatti, Cristina Maria Garcia de Lima Parada. **Obtenção de dados:** Anelise de Toledo Bonatti, Nathassia Miller, Maria Antonieta de Barros Leite Carvalhaes, Rodrigo Jensen, Cristina Maria Garcia de Lima Parada. **Análise**

e interpretação dos dados: Anelise de Toledo Bonatti, Nathassia Miller, Maria Antonieta de Barros Leite Carvalhaes, Rodrigo Jensen, Cristina Maria Garcia de Lima Parada. **Análise estatística:** Cristina Maria Garcia de Lima Parada. **Redação do manuscrito:** Anelise de Toledo Bonatti, Nathassia Miller, Maria Antonieta de Barros Leite Carvalhaes, Rodrigo Jensen, Cristina Maria Garcia de Lima Parada. **Revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual importante:** Anelise de Toledo Bonatti, Nathassia Miller, Maria Antonieta de Barros Leite Carvalhaes, Rodrigo Jensen, Cristina Maria Garcia de Lima Parada.

Todos os autores aprovaram a versão final do texto.

Conflito de interesse: os autores declararam que não há conflito de interesse.

Recebido: 30.04.2021

Aceito: 09.09.2021

Editora Associada:
Lucila Castanheira Nascimento

Copyright © 2021 Revista Latino-Americana de Enfermagem
Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da Licença Creative Commons CC BY.

Esta licença permite que outros distribuam, remixem, adaptem e criem a partir do seu trabalho, mesmo para fins comerciais, desde que lhe atribuam o devido crédito pela criação original. É a licença mais flexível de todas as licenças disponíveis. É recomendada para maximizar a disseminação e uso dos materiais licenciados.

Autor correspondente:
Anelise de Toledo Bonatti
E-mail: anelise.bonatti@outlook.com
 <https://orcid.org/0000-0001-9834-3631>