

## Fatores associados à gravidade da COVID-19 em gestantes adolescentes brasileiras: estudo de base populacional\*

Brenda Katheryne Duarte<sup>1</sup>

 <https://orcid.org/0000-0003-2581-9015>

Ana Beatriz Henrique Parenti<sup>1</sup>

 <https://orcid.org/0000-0002-4165-9800>

Milena Temer Jamas<sup>1</sup>

 <https://orcid.org/0000-0002-9548-7629>

Hélio Rubens De Carvalho Nunes<sup>1</sup>

 <https://orcid.org/0000-0002-7806-1386>

Cristina Maria Garcia De Lima Parada<sup>1</sup>

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

**Destaques:** **(1)** A taxa de internação de gestantes adolescentes em UTI foi elevada: 14,5%. **(2)** A baixa saturação de oxigênio foi um preditor de gravidade da COVID-19. **(3)** Viver na região Sudeste aumentou em cinco vezes o risco de internação em UTI. **(4)** Possuir comorbidade aumentou em duas vezes o risco de internação em UTI.

**Objetivo:** identificar os fatores associados à necessidade de internação em unidade de terapia intensiva em gestantes adolescentes brasileiras com COVID-19. **Método:** estudo de coorte não concorrente de base populacional, utilizando banco de dados secundários. Foram incluídas no estudo as gestantes adolescentes brasileiras que possuíam confirmação laboratorial de SARS-CoV-2 por *Real Time*, entre 14 de março de 2020 e 11 abril de 2021. Análise estatística realizada pelo modelo de regressão múltipla de Poisson, estimando-se o risco relativo e respectivos intervalos de confiança de 95%, sendo significativos valores de  $p < 0,05$ . **Resultados:** foram incluídas na análise 282 gestantes, com mediana de idade de 17 anos, a maioria com cor da pele parda, no terceiro trimestre de gestação e residentes em zona urbana ou periurbana. A taxa de internação em unidade de terapia intensiva foi de 14,5%, associando-se a viver na região Sudeste (RR=5,03, IC95%=1,78-14,24,  $p=0,002$ ), ter saturação de oxigênio inferior a 95% (RR=2,62, IC95%=1,17-5,87,  $p=0,019$ ) e possuir alguma comorbidade (RR=2,05, IC95%=1,01-4,16,  $p=0,047$ ). **Conclusão:** a taxa de internação em terapia intensiva foi elevada entre gestantes adolescentes brasileiras e associou-se a viver na região Sudeste, possuir alguma comorbidade e/ou apresentar baixa saturação de oxigênio.

**Descritores:** Gravidez; Gravidez na Adolescência; Adolescência; COVID-19; Pandemia; Unidades de Terapia Intensiva.

\* Este artigo refere-se à chamada temática "Saúde dos adolescentes e o papel do enfermeiro". Editado pela Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Centro Colaborador da OPAS/OMS para o Desenvolvimento da Pesquisa em Enfermagem, Ribeirão Preto, SP, Brasil. A publicação deste suplemento foi apoiada pela Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS/OMS). Os artigos passaram pelo processo padrão de revisão por pares da revista para suplementos. As opiniões expressas neste suplemento são exclusivas dos autores e não representam as opiniões da OPAS/OMS.

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

### Como citar este artigo

Duarte BK, Parenti ABH, Jamas MT, Nunes HRC, Parada CMGL. Factors associated with COVID-19 severity among Brazilian pregnant adolescents: a population-based study. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2022;30(spe):e3654.

[Access   ]; Available in: . <https://doi.org/10.1590/1518-8345.6162.3654>

month day year

URL

## Introdução

A pandemia de COVID-19 tem repercutido de maneira diversa na saúde das populações. Estudos apontam que crianças e adolescentes desenvolvem sintomas leves da doença, sendo pouco frequente a necessidade de internação, cuidado intensivo e suporte de oxigênio, sendo esses casos relacionados à presença de doenças prévias. As hipóteses para a resposta mais leve da doença nessa parcela da população incluem a força da resposta imune inata, a maior proporção de fatores imunológicos para combater o vírus, a menor prevalência de comorbidades associadas, a maior aproximação com a família do Coronavírus nessa faixa etária e a maior colonização da mucosa por outros vírus e bactérias, o que poderia limitar a colonização pelo SARS-CoV-2<sup>(1)</sup>.

Quando a adolescente engravida, porém, a evolução da COVID-19 tende a ter maior gravidade, visto que o período gestacional é caracterizado por alterações hormonais, diminuição da capacidade pulmonar devido ao útero gravídico e por um sistema imunológico suprimido, aspectos que tornam a mulher mais vulnerável a infecções virais e suas complicações<sup>(2-5)</sup>.

Revisão sistemática realizada nos primeiros meses da pandemia, demonstrou que gestantes com COVID-19 apresentam complicações rapidamente progressivas, por vezes associadas a comorbidades, levando à alta taxa de partos por operação cesariana, justificada pela piora do estado materno ou fetal não tranquilizador, secundário ao agravamento do estado clínico da mulher<sup>(6)</sup>.

Estudos indicam, entre os sintomas mais recorrentes em gestantes com COVID-19: febre, tosse, pneumonia, mialgia, fadiga, dor abdominal e diarreia, e as comorbidades mais comumente associadas sendo o diabetes gestacional, o hipotireoidismo e a hipertensão<sup>(1)</sup>. Dentre os desfechos encontrados estão: maiores taxas de abortamento, alterações tireoidianas, coagulopatias, pré-eclâmpsia, eclâmpsia, síndrome HELLP (hemólise, enzimas hepáticas elevadas, baixa contagem de plaquetas), nascimento por operação cesariana, parto prematuro, necessidade de internação em unidades terapia intensiva (UTI), endometrite e/ou sepse puerperal, falência múltipla de órgãos, sofrimento e/ou baixo peso fetal, pneumonia e outras condições neonatais severas, asfixia e morte materna e perinatal. Assim, gestantes infectadas pelo novo Coronavírus possuem risco aumentado de resultados adversos quando comparadas à população geral<sup>(1-2,7-10)</sup>.

Destaca-se que a razão de mortalidade materna foi estimada para o Brasil em 73,8 (2020) e 107,8 (2021)

óbitos por 100 mil nascidos vivos, resultados parcialmente decorrentes da pandemia de COVID-19<sup>(11)</sup>, visto que a taxa de letalidade da doença entre gestantes e puérperas foi de 11,7%, enquanto que na população em geral foi 2,8%<sup>(12)</sup>.

Considerando-se as importantes repercussões da COVID-19 em gestantes, bem como a necessidade de maior compreensão sobre sua evolução em diferentes populações e que até o momento não há revisão sistemática disponível sobre a evolução da doença em gestantes adolescentes, propõe-se o presente estudo, que tem por objetivo identificar os fatores associados à necessidade de internação em unidade de terapia intensiva em gestantes adolescentes brasileiras com COVID-19. A hipótese sob teste é de que condições sociodemográficas desfavoráveis, a presença de comorbidades e o número de sinais e sintomas clínicos associam-se à necessidade de internação em UTI no grupo estudado.

## Método

### Delineamento do estudo

Trata-se de estudo de coorte não concorrente, de base populacional.

### População e amostra

Foram incluídas neste estudo as gestantes adolescentes brasileiras na faixa etária entre 10 e 19 anos notificadas no SIVEP-Gripe no período de 14 de março de 2020 a 11 abril de 2021, totalizando 46 semanas epidemiológicas: semanas 11 a 53 do ano de 2020 e 1 a 4 do ano de 2021, com confirmação laboratorial de SARS-CoV-2 por RT-PCR e registro sobre a evolução do caso (internação em UTI: sim, não). A coleta de dados foi realizada no mês de abril de 2021, sendo excluídas as adolescentes que não tinham registro de resposta nas variáveis do estudo.

No período da pesquisa foram notificados 1.190.745 milhões de casos de COVID-19 no Brasil. Para a presente análise, a amostra foi selecionada utilizando a exclusão dos seguintes registros: sexo masculino (644.204), mulheres  $\geq$  20 anos (534.940), adolescentes não gestantes (10.180), gestantes adolescentes com outras Síndromes Respiratórias Agudas Graves (SRAG) (969), resultando em 452 casos. Em seguida, foram excluídos os casos com dados incompletos no banco (170), resultando em amostra final de 282 casos (Figura 1).

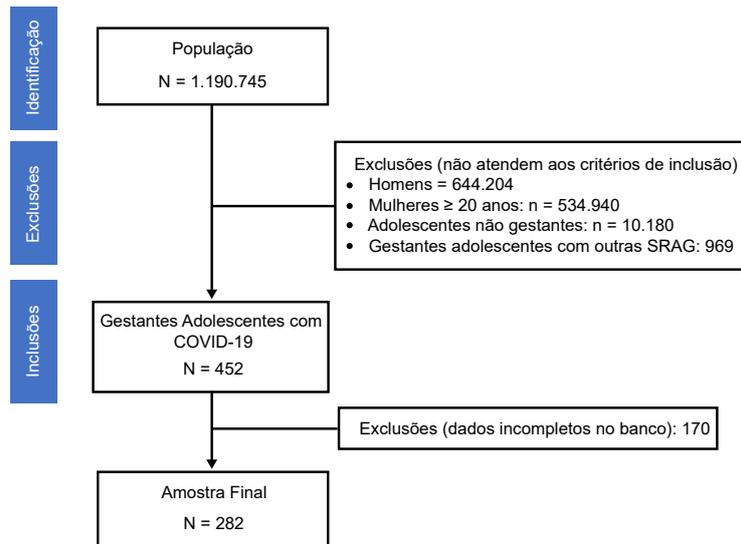


Figura 1 – Adaptação do *Flow Diagram* para apresentar a composição da amostra do estudo, a partir de dados do Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica da Gripe (SIVEP-Gripe). Brasil, 2020-2021

## Coleta de dados

Utilizou-se o banco de dados secundários do Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica da Gripe (SIVEP-Gripe), que no Brasil contém informações de todos os casos de Síndrome Respiratória Aguda Grave, incluindo os de COVID-19 (banco INFLUD-12-04-2021), disponibilizado pelo Ministério da Saúde do Brasil (Disponível em: <https://opendatasus.saude.gov.br/dataset/bd-srag-2020>).

## Variáveis do estudo

A variável desfecho foi a necessidade de internação em UTI (sim, não) de gestantes adolescentes com confirmação diagnóstica de COVID-19. As variáveis independentes foram:

- **Sociodemográficas:** idade em anos das gestantes adolescentes (11-14, 15-19), cor da pele/raça (amarela, branca, parda, preta, indígena), escolaridade (analfabeta, fundamental primeiro ciclo, fundamental segundo ciclo, médio, superior e ignorado), região de residência (Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste, Sul), zona de residência (urbana ou periurbana, rural) e idade gestacional em trimestre (primeiro, segundo, terceiro). A escolaridade e a zona de residência foram excluídas da análise bivariada devido ao elevado número de casos ignorados e as gestantes foram analisadas em um único grupo etário.
- **Sinais e sintomas clínicos (sim, não):** febre, tosse, dispneia, desconforto respiratório, saturação de oxigênio inferior a 95%, diarreia, vômito, dor abdominal, fadiga, anosmia e ageusia. Outros sinais e sintomas (campo "outros" da ficha de notificação compulsória):

odinofagia, taquicardia, congestão nasal, inapetência, rash cutâneo, edema, icterícia, dor torácica, vertigem, dor lombar, náusea, calafrios, astenia, mialgia, coriza, crise convulsiva, disúria, cefaleia e mal-estar. 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.

- **Presença de comorbidades (sim, não):** cardiológica, hematológica, neurológica, renal, hepática, pneumopatia, asma, diabetes mellitus/gestacional, imunodepressão e obesidade. Outras comorbidades (campo "outros" da ficha de notificação compulsória): hipertensão arterial crônica, hipertensão gestacional/pré-eclâmpsia, tireoidopatia e uso de álcool/drogas. 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.

## Análise dos dados

Inicialmente os dados foram analisados por estatística descritiva. Depois, a associação entre as variáveis independentes e a necessidade de internação de gestantes adolescentes em UTI por complicações da COVID-19 foi identificada a partir dos testes de Mann-Whitney, Qui-quadrado ou Exato de Fisher. Optou-se por incluir na análise bivariada os sinais e sintomas com prevalência superior a 5,0%. Em seguida, as variáveis que mais influenciaram no desfecho ( $p < 0,20$ ) na análise bivariada foram levados ao modelo de regressão

múltipla de Poisson sendo estimados, como resultado da regressão, os riscos relativos (RR) e os respectivos intervalos de confiança de 95% (IC95%). No modelo de regressão múltipla, as associações foram consideradas estatisticamente significativas quando valores de  $p < 0,05$ . As análises foram realizadas com o software SPSS v.21.0.

### Aspectos éticos

Foram preservados os aspectos éticos, de acordo com a Resolução do Conselho Nacional de Saúde n. 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), item II, pesquisa que utilize informações de acesso público, nos termos da Lei n. 12.527, de 18 de novembro de 2011<sup>(13)</sup>.

Assim, como 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, portanto não foi necessário encaminhamento para apreciação de CEP.

### Resultados

Entre as 282 gestantes adolescentes incluídas na análise, a mediana de idade foi de 17 (11-19) anos; com maior frequência tinham cor da pele parda (68,8%), estavam no terceiro trimestre de gestação (64,6%), residiam em zona urbana ou periurbana (83,7%). Além disso, 37,7% residiam na região Norte e 24,1% haviam concluído o segundo ciclo do ensino fundamental, porém, ressalta-se que a variável escolaridade estava ausente em 45,0% dos casos (Tabela 1).

Tabela 1 – Características sociodemográficas e trimestre gestacional de gestantes adolescentes brasileiras com COVID-19 (n=282). Brasil, 2020-2021

Variáveis	N	%
<b>Idade</b>		
11-14	16	5,7
15-19	266	94,3
<b>Cor da pele/Raça</b>		
Branca	66	23,4
Parda	194	68,8
Preta	11	3,9
Indígena	11	3,9
Amarela	0	0,0
<b>Escolaridade</b>		
Superior	0	0,0
Médio	59	21,0
Fundamental segundo ciclo	68	24,1
Fundamental primeiro ciclo	26	9,2
Analfabeta	2	0,7
Ignorada	127	45,0
<b>Região de Residência</b>		
Norte	70	24,8
Nordeste	106	37,7
Centro-Oeste	19	6,7
Sudeste	68	24,1
Sul	19	6,7
<b>Zona de Residência</b>		
Urbana ou periurbana	236	83,7
Rural	25	8,9
Ignorada	21	7,4

(continua na próxima página...)

(continuação...)

Variáveis	N	%
<b>Trimestre Gestacional</b>		
Primeiro	28	9,9
Segundo	72	25,5
Terceiro	182	64,6

A maioria das gestantes adolescentes incluídas no estudo apresentou febre (61,3%) e tosse (57,1%), seguidos de outros sinais e sintomas menos frequentes. Quanto às comorbidades, estavam presentes em 42,2% delas, sendo as mais frequentes asma (5,0%), pneumopatia (2,1%) e hipertensão arterial crônica (2,1%) (Tabela 2).

Tabela 2 – Sinais e sintomas e comorbidades das gestantes adolescentes brasileiras com COVID-19 (n=282). Brasil, 2020-2021

Variáveis	N	%
<b>Presença dos sinais e sintomas</b>		
Febre	173	61,3
Tosse	161	57,1
Dispneia	106	37,6
Desconforto respiratório	89	31,6
Odinofagia	56	19,8
Anosmia	48	17,0
Cefaleia	44	15,6
Saturação de oxigênio inferior a 95%	39	13,8
Vômito	38	13,5
Diarreia	32	11,3
Ageusia	32	11,3
Fadiga	31	11,0
Mialgia	28	9,9
Coriza	25	8,9
Dor abdominal	20	7,1
Outros sinais e sintomas*	40	14,1
<b>Presença de comorbidades</b>	119	42,2
<b>Tipos de comorbidades</b>		
Asma	14	5,0
Pneumopatia	6	2,1
Hipertensão arterial crônica	6	2,1
Cardiopatia	5	1,8
Doença hematológica	5	1,8
Doença neurológica	3	1,1
Imunodepressão	3	1,1
Obesidade	3	1,1
Hipertensão gestacional/pré-eclâmpsia	3	1,1
Hepatopatia	1	0,4
Diabetes mellitus/gestacional	1	0,4
Doença renal	1	0,4
Outras comorbidades†	3	1,0

\*Taquicardia, congestão nasal, inapetência, rash cutâneo, edema, icterícia, dor torácica, vertigem, dor lombar, náusea, calafrios, astenia, crise convulsiva, disúria, mal-estar; †Tireoidopatia, uso de álcool/drogas

A Tabela 3 apresenta as associações bivariadas entre a necessidade de internação em UTI decorrente da gravidade da COVID-19 e as variáveis sociodemográficas, sinais e sintomas e comorbidades. A taxa de internação em UTI foi de 14,5% (n=41). As variáveis que mais se associaram na regressão logística simples ( $p < 0,20$ )

foram: idade ( $p=0,062$ ), região de residência ( $p=0,002$ ), comorbidades ( $p=0,001$ ), tosse ( $p=0,010$ ), dispneia ( $p=0,001$ ), desconforto respiratório ( $p=0,001$ ), saturação de oxigênio inferior a 95% ( $p=0,001$ ), mialgia ( $p=0,020$ ), cardiopatia ( $p=0,023$ ), doença hematológica ( $p=0,002$ ), asma ( $p=0,008$ ) e obesidade ( $p=0,056$ ) (Tabela 3).

Tabela 3 – Associação entre necessidade de internação em Unidade de Terapia Intensiva e variáveis sociodemográficas, sinais e sintomas e comorbidades (n=282). Brasil, 2020-2021

Variáveis	Internação em Unidade de Terapia Intensiva		
	Não (n=241)	Sim (n=41)	p
<b>Idade em anos [Med (mín-máx)]*</b>	<b>17(11-19)</b>	<b>18(14-19)</b>	<b>0,062<sup>†</sup></b>
	n (%)	n (%)	p
<b>Cor da pele/Raça</b>			<b>0,386<sup>‡</sup></b>
Branca	52 (21,7)	14 (34,1)	
Parda	169 (70,1)	25 (61,1)	
Preta	10 (4,1)	1 (2,4)	
Indígena	10 (4,1)	1 (2,4)	
Amarela	0 (0,0)	0 (0,0)	
<b>Região de Residência</b>			<b>0,002<sup>‡</sup></b>
Norte	65 (27,1)	5 (12,2)	
Nordeste	95 (39,4)	11 (26,8)	
Centro-Oeste	15 (6,2)	4 (9,8)	
Sudeste	50 (20,7)	18 (43,9)	
Sul	16 (6,6)	3 (7,3)	
<b>Trimestre Gestacional</b>			<b>0,372<sup>‡</sup></b>
Primeiro	25 (10,4)	3 (7,3)	
Segundo	58 (24,0)	14 (34,1)	
Terceiro	158 (65,6)	24 (58,6)	
<b>Presença de sinais e sintomas</b>			
Febre	146 (60,6)	27 (65,9)	<b>0,604<sup>§</sup></b>
Tosse	130 (53,9)	31 (75,6)	<b>0,010<sup>§</sup></b>
Odinofagia	50 (20,7)	6 (14,6)	<b>0,407<sup>§</sup></b>
Dispneia	79 (32,8)	27 (65,9)	<b>0,001<sup>§</sup></b>
Desconforto respiratório	66 (27,4)	23 (56,1)	<b>0,001<sup>§</sup></b>
Saturação de oxigênio inferior a 95%	21 (8,7)	18 (43,9)	<b>0,001<sup>§</sup></b>
Diarreia	28 (11,6)	4 (9,8)	<b>1,000<sup>‡</sup></b>
Vômito	32 (13,3)	6 (14,6)	<b>0,806<sup>§</sup></b>
Dor abdominal	18 (7,5)	2 (4,9)	<b>0,748<sup>‡</sup></b>
Fadiga	26 (10,8)	5 (12,2)	<b>1,000<sup>§</sup></b>
Anosmia	44 (18,3)	4 (9,8)	<b>0,260<sup>‡</sup></b>
Ageusia	28 (11,6)	4 (9,8)	<b>1,000<sup>‡</sup></b>
Mialgia	28 (11,6)	0 (0,0)	<b>0,020<sup>‡</sup></b>
Coriza	23 (9,5)	2 (4,9)	<b>0,551<sup>‡</sup></b>
Cefaleia	39 (16,2)	5 (12,2)	<b>0,645<sup>§</sup></b>

(continua na próxima página...)

(continuação...)

Variáveis	Internação em Unidade de Terapia Intensiva		
	Não (n=241)	Sim (n=41)	p
Idade em anos [Med (mín-máx)]*	17(11-19)	18(14-19)	0,062 <sup>†</sup>
	n (%)	n (%)	p
<b>Presença de Comorbidades</b>	92 (38,2)	27 (65,9)	0,001 <sup>§</sup>
<b>Tipos de Comorbidades</b>			
Cardiopatia	2 (0,8)	3 (7,3)	0,023 <sup>‡</sup>
Doença hematológica	1 (0,4)	4 (9,8)	0,002 <sup>‡</sup>
Asma	8 (3,3)	6 (14,6)	0,008 <sup>§</sup>
Doença neurológica	3 (1,2)	0 (0,0)	1,000 <sup>‡</sup>
Pneumopatia	5 (2,1)	1 (2,4)	1,000 <sup>‡</sup>
Imunodepressão	3 (1,2)	0 (0,0)	1,000 <sup>‡</sup>
Obesidade	1 (0,4)	2 (4,9)	0,056 <sup>‡</sup>
Hipertensão gestacional/pré-eclâmpsia	2 (0,8)	1 (2,4)	0,377 <sup>‡</sup>
Hipertensão arterial crônica	5 (2,1)	1 (2,4)	1,000 <sup>‡</sup>

\*Valor mediano (valor mínimo-valor máximo); <sup>†</sup>Mann-Whitney; <sup>‡</sup>Exato de Fisher; <sup>§</sup>Qui-quadrado

Na regressão múltipla de Poisson, as variáveis mialgia, doença hematológica e obesidade apresentaram IC muito amplos e foram excluídas da análise. Assim, no modelo final, as variáveis independentemente associadas à necessidade de internação em UTI por

COVID-19 foram: residir na região Sudeste, (RR=5,03, IC95%=1,78-14,24,  $p=0,002$ ); apresentar saturação de oxigênio inferior a 95% (RR=2,62, IC95%=1,17-5,87,  $p=0,019$ ) e possuir alguma comorbidade (RR= 2,05, IC95%=1,01-4,16,  $p=0,047$ ) (Tabela 4).

Tabela 4 – Regressão múltipla de Poisson para explicar a necessidade de Internação em Unidade de Terapia Intensiva. Brasil, 2020-2021

Variáveis	RR*	IC*95%	p
<b>Idade</b>	1,10	(0,87-1,40)	0,426
<b>Região</b>			
Norte	1,00		
Nordeste	2,99	(0,97-9,20)	0,057
Centro-Oeste	3,13	(0,75-13,08)	0,118
Sudeste	5,03	(1,78-14,24)	0,002 <sup>‡</sup>
Sul	0,92	(0,19-4,44)	0,920
<b>Sinais e Sintomas</b>			
Tosse	1,52	(0,72-3,23)	0,275
Dispneia	1,32	(0,57-3,06)	0,517
Desconforto respiratório	2,02	(0,99-4,14)	0,054
Saturação oxigênio < 95%	2,62	(1,17-5,87)	0,019 <sup>‡</sup>
<b>Comorbidades</b>	2,05	(1,01-4,16)	0,047 <sup>‡</sup>
Cardiopatia	1,29	(0,34-4,93)	0,711
Asma	2,28	(0,78-6,69)	0,134

\*Risco Relativo; <sup>†</sup>Intervalo de confiança; <sup>‡</sup>Resultado significativo

## Discussão

O presente estudo, que teve por objetivo identificar os fatores associados à gravidade da COVID-19 em gestantes

adolescentes brasileiras necessitadas de internação em UTI, identificou que, de maneira independente, residir na região Sudeste, apresentar saturação de oxigênio inferior a 95% e ter alguma comorbidade aumentou o risco

de internação em terapia intensiva em cinco vezes, duas vezes e meia e duas vezes, respectivamente. A taxa de internação em UTI foi elevada (14,5%).

Estudo brasileiro de 2020 que avaliou gestantes independentemente da idade, que precisaram ser hospitalizadas devido a (SRAG) por COVID-19 e, portanto, com alguma gravidade, identificou que a maioria delas residia no Sudeste do país, sendo que os autores associam esse achado ao fato de os primeiros casos da doença terem sido notificados nessa região, especificamente nos estados de São Paulo e Rio de Janeiro<sup>(14)</sup>.

Sobre o risco de hospitalização em UTI segundo região do país, tomou-se por referência a região Norte, por deter a menor proporção de internação. Comparada a ela, o risco de hospitalização em UTI foi maior na região Sudeste, resultado que deve ser visto com cautela por dois motivos principais: a grande extensão do intervalo de confiança obtido e porque devido à grande extensão territorial do país a pandemia evoluiu com temporalidade distinta. Considera-se, porém, que o fato de a coleta de dados ter incluído casos ocorridos em longo período de tempo pode minimizar tal efeito.

Estudo epidemiológico sobre as formas graves de COVID-19 e a distribuição de leitos de UTI e ventiladores pulmonares no Brasil descreveu quatro perfis latentes de mortalidade, sendo que as regiões de saúde com as maiores médias de morte estavam localizadas em regiões cuja escassez de leitos de UTI e de ventiladores foi identificada, especialmente, em partes das regiões Nordeste, Sudeste e Sul. O autor pondera que a grande dimensão geográfica da região Norte, combinada à sua baixa densidade demográfica, pode explicar a não formação de *clusters* na região. Nesse contexto, ressalta-se a identificação de *clusters* de UTI total (Sistema Único de Saúde e saúde suplementar) aquém do esperado em proporção semelhante nas regiões Sudeste e Norte, 35,8% e 31,1%, respectivamente. Porém, a situação foi bastante diferente quando se considerou o número de ventiladores, pois o déficit foi de 93,3% na região Norte e de 17% na região Sudeste<sup>(15)</sup>.

Dentre os sinais e sintomas apresentados pelas gestantes adolescentes, a saturação de oxigênio abaixo de 95% foi fator de risco independente para a internação em UTI, o que está de acordo com achado de outro estudo nacional<sup>(14)</sup> entre as gestantes que evoluíram para óbito. Estudo americano explica que na COVID-19 ocorre hipóxia silenciosa nas fases iniciais da doença, de forma que o paciente pode não apresentar dificuldade com a respiração. Isso acontece devido ao fato de os sacos de ar nos pulmões sofrerem colapso, ao invés de serem preenchidos por líquido ou pus, o que resulta na

redução dos níveis de oxigênio, mas mantém a habilidade de expelir dióxido de carbônico (CO<sub>2</sub>). Por outro lado, quando começam os sintomas de falta de ar a doença já está em níveis moderados a avançados<sup>(16)</sup>. Diante disso, este sinal deve ser cuidadosamente investigado desde os primeiros sintomas da doença, especialmente por estar relacionado a seu agravamento.

No presente estudo pouco menos da metade das gestantes adolescentes com COVID-19 possuía comorbidade e tal condição dobrou o risco de precisar de UTI. A asma e as cardiopatias foram as mais frequentes, sendo as mesmas comorbidades encontradas em outras pesquisas nacionais com gestantes<sup>(14,17)</sup> e que citaram, além dessas, outras doenças, como o diabetes, hipertensão e obesidade. No Canadá, estudo com pacientes adultos e pediátricos com diagnóstico de COVID-19, sendo 1,1% destes gestantes que ficaram internadas em UTI de 32 hospitais durante o primeiro semestre de 2020, identificou que as comorbidades mais comuns eram hipertensão arterial crônica, diabetes e doença cardiovascular crônica<sup>(18)</sup>. Revisão sistemática que incluiu mais de 190 pesquisas e comparou mulheres gestantes e não gestantes apontou que a presença de comorbidade constitui fator de risco para piores desfechos entre mulheres grávidas<sup>(19)</sup>.

A Sociedade Brasileira de Cardiologia<sup>(20)</sup>, em posicionamento sobre a COVID-19, apontou que na gestação a sobrecarga hemodinâmica pode agravar o estado das cardiopatias subjacentes, como consequência do aumento do débito cardíaco no início do primeiro trimestre, atingindo seu pico no terceiro trimestre juntamente com a diminuição da resistência vascular periférica, ainda com maior magnitude. Das alterações relacionadas ao sistema respiratório, essa Sociedade observa que o aumento do volume uterino acarreta progressiva diminuição da capacidade pulmonar total e da complacência torácica; em função disso, um quadro de asma associado pode levar a evolução rápida e progressiva da pneumonia causada pela COVID-19, podendo acarretar insuficiência respiratória grave. Consequentemente, gestantes cardiopatas e asmáticas apresentam alto risco para COVID-19.

Observou-se elevada prevalência de gestantes adolescentes pardas, residentes em zona urbana/periurbana e com escolaridade a partir do segundo ciclo do ensino fundamental, achado semelhante a outros estudos realizados em diferentes estados brasileiros<sup>(17,21)</sup>. Pesquisas nacionais<sup>(21-22)</sup> apontaram que os grupos sociais mais acometidos negativamente pela pandemia foram a população de cor preta e parda, bem como as pessoas de classe social e escolaridade mais baixas, sendo que essa parcela da população apresentou maior necessidade de sair para trabalhar

e, dessa forma, contrair o vírus no emprego ou transporte público, já que atividades realizadas fora de casa intensificavam o contato com outras pessoas, dificultando o isolamento social e favorecendo a transmissão da doença<sup>(21)</sup>. Fica evidente que os determinantes da saúde devem estar no centro das políticas de abordagem à COVID-19, visto que a doença não acomete toda a população de forma homogênea.

Notou-se ainda que a maior parte das gestantes adolescentes que necessitaram de UTI estavam no terceiro trimestre da gestação (64,6%), o que pode ser atribuído às mudanças fisiológicas deste período e estar relacionado com complicações no momento do parto, pós-parto e com o neonato. O mesmo foi observado em pesquisa realizada no Irã<sup>(23)</sup>, em que 62,5% das mulheres hospitalizadas estavam no terceiro trimestre gestacional. Estudos nacionais também identificaram com frequência a ocorrência de COVID-19 no terceiro trimestre gestacional, estando essa taxa entre 45,8% e 66,7% das gestantes<sup>(14,17)</sup>. Dos sinais e sintomas observados nos estudos nacionais e internacional<sup>(14,17,24-25)</sup>, as gestantes adolescentes apresentaram com maior frequência febre e tosse. Devido a estes sintomas serem comuns e inespecíficos, faz-se necessária ampla testagem dessa população para notificação e tratamento precoce da doença, principalmente em período sazonal de gripe.

Visto que as gestantes adolescentes com COVID-19 podem evoluir para quadros graves da doença, com possível necessidade de utilização de leito de UTI, e que ainda há fragilidades no cuidado dessa população, são necessários a organização e preparo dos profissionais de toda rede de atenção à saúde materno-infantil para lhes garantir o melhor cuidado, destacando-se aqui os enfermeiros pelo importante papel que desenvolvem na atenção pré-natal, ao nascimento e puerpério e por se constituírem elementos-chave do cuidado integral, inserido em todos os níveis de atenção à saúde<sup>(26-27)</sup>.

Por fim, apresentam-se como limitações do estudo o fato de ter sido realizado com banco de dados secundários, o que impossibilita o uso de algumas variáveis com pior qualidade de registro, bem como a possibilidade de sub-registro dos casos, ambas fragilidades relacionadas à diminuição da amostra. Por outro lado, o fato de tratar-se de banco nacional de país com dimensões continentais, como o Brasil, constitui fortaleza a ser destacada.

## Conclusão

A presente pesquisa identificou associação de maior taxa de internação em UTI entre gestantes

adolescentes residentes da região Sudeste que apresentaram saturação de oxigênio abaixo de 95% e comorbidades prévias. Constatou-se elevada prevalência de comorbidades e de internação em UTI no grupo estudado. Assim, faz-se necessário cuidadoso acompanhamento de pré-natal, inclusive para identificação de comorbidades, de gestantes adolescentes com COVID-19.

## Referências

1. Zimmermann P, Curtis N. COVID-19 in Children, Pregnancy and Neonates: A Review of Epidemiologic and Clinical Features. *Pediatr Infect Dis J*. 2020. <https://doi.org/10.1097/INF.0000000000002700>
2. Diriba K, Awulachew E, Getu E. The effect of coronavirus infection (SARS-CoV-2, MERS-CoV, and SARS-CoV) during pregnancy and the possibility of vertical maternal-fetal transmission: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Med Res*. 2020;25. <https://doi.org/10.1186/s40001-020-00439-w>
3. Masjoudi M, Aslani A, Khazaeian S, Fathnezhad-Kazemi A. Explaining the experience of prenatal care and investigating the association between psychological factors with self-care in pregnant women during COVID-19 pandemic: A mixed method study protocol. *Reprod Health*. 2020;17(1). <https://doi.org/10.1186/s12978-020-00949-0>
4. Panagiotakopoulos L, Myers TR, Gee J, Lipkind HS, Kharbanda EO, Ryan DS, et al. SARS-CoV-2 Infection Among Hospitalized Pregnant Women: Reasons for Admission and Pregnancy Characteristics — Eight U.S. Health Care Centers, March 1–May 30, 2020. *MMWR Morbid Mortal Wkly Rep*. 2020;69(38). <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6938e1>
5. Mascarenhas VHA, Caroci-Becker A, Venâncio KCMP, Baraldi NG, Durkin AC, Riesco MLG. COVID-19 and the production of knowledge regarding recommendations during pregnancy: a scoping review. This article refers to the call "COVID-19 in the Global Health Context". *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2020;28. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.4523.3348>
6. Narang K, Enninga EAL, Gunaratne MDSK, Ibiroba ER, Trad ATA, Elrefaei A, et al. SARS-CoV-2 Infection and COVID-19 During Pregnancy: A Multidisciplinary Review. *Mayo Clin Proc*. 2020;95(8):1750-65. <https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2020.05.011>
7. Kadir RA, Kobayashi T, Iba T, Erez O, Thachil J, Kazi S, et al. COVID-19 coagulopathy in pregnancy: Critical review, preliminary recommendations, and ISTH registry—Communication from the ISTH SSC for Women's Health. *J Thromb Haemost*. 2020;18(11). <https://doi.org/10.1111/jth.15072>

8. Savasi VM, Parisi F, Patané L, Ferrazzi E, Frigerio L, Pellegrino A, et al. Clinical findings and disease severity in hospitalized pregnant women with coronavirus disease 2019 (COVID-19). *Obstet Gynecol.* 2020;136(2). <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000003979>
9. Lin TT, Zhang C, Zhang HQ, Wang Y, Chen L, Dennis CL, et al. Thyroid Hormone Changes in Early Pregnancy Along With the COVID-19 Pandemic. *Front Endocrinol (Lausanne).* 2020;11. <https://doi.org/10.3389/fendo.2020.606723>
10. Fenizia C, Biasin M, Cetin I, Vergani P, Mileto D, Spinillo A, et al. Analysis of SARS-CoV-2 vertical transmission during pregnancy. *Nature Commun.* 2020 Dec 1;11(1). <https://doi.org/10.1038/s41467-020-18933>
11. Muniz V. Mortalidade e letalidade materna por Covid-19 no Brasil. Rede Nacional Feminista de Saúde – Direitos Sexuais e Direitos Reprodutivos [Internet]. Brasil: Regional Paraná; 2021 [cited 2022 Apr 23]. Available from: <http://cebes.fw2web.com.br/wp-content/uploads/2021/10/LETALIDADE-MATERNA-POR-COVID-19-rede-feminista-de-saude.pdf>
12. Ministério da Saúde (BR). Boletim - Observatório Covid-19 - Semanas epidemiológicas 20 e 21. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2021
13. Conselho Nacional de Saúde (BR). Resolução nº 510 - de 7 de abril de 2016 [Internet]. Brasília: CNS; 2016 [cited 2022 Jan 20]. Available from: <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2016/Reso510.pdf>. Acesso em: 20 Jan 2022
14. Nogueira CMCS, Alcantara JR, Costa HMGS, Morais FRR, Bezerra KP, Fialho AVM. National analysis of the profile of pregnant women affected by COVID-19. *Braz J Health Rev.* 2020;3(5):14267-78. <https://doi.org/10.34119/bjhrv3n5-228>
15. Silveira Moreira R. COVID-19: Intensive care units, mechanical ventilators, and latent mortality profiles associated with case-fatality in Brazil. *Cad Saude Publica.* 2020;36(5). <https://doi.org/10.1590/0102-311X00080020>
16. Teo J. Early Detection of Silent Hypoxia in Covid-19 Pneumonia Using Smartphone Pulse Oximetry. *J Medical Syst.* 2020;44. <https://doi.org/10.1007/s10916-020-01587-6>
17. Godoi APN, Bernardes GCS, Almeida NA, Melo SN, Belo VS, Nogueira LS, et al. Severe acute respiratory syndrome by covid-19 in pregnant and postpartum women. *Rev Bras Saude Mater Infant.* 2021;21:S461-9. <https://doi.org/10.1590/1806-9304202100S200008>
18. Murthy S, Archambault PM, Atique A, Carrier FM, Cheng MP, Codan C, et al. Characteristics and outcomes of patients with COVID-19 admitted to hospital and intensive care in the first phase of the pandemic in Canada: a national cohort study. *CMAJ Open.* 2021 Jan;9(1):E181-8. <https://doi.org/10.9778/cmajo.20200250>
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. <https://doi.org/10.1136/bmj.m3320>
20. Marques-Santos C, Avila WS, Carvalho RCM, Lucena AJG, Freire CMV, Alexandre ERG, et al. Position statement on COVID-19 and pregnancy in women with heart disease department of women cardiology of the Brazilian society of cardiology – 2020. *Arq Bras Cardiol.* 2020;115(5):975-86. <https://doi.org/10.36660/abc.20201063>
21. Silva VVA. A COVID-19 enquanto questão social: Classe, escolaridade e cor da pandemia no Pará. *Holos.* 2021;1:e11519. <https://doi.org/10.15628/holos.2021.11519>
22. Mascarello KC, Vieira ACBC, Souza ASS, Marcarini WD, Barauna VG, Maciel ELN. Hospitalização e morte por COVID-19 e sua relação com determinantes sociais da saúde e morbidades no Espírito Santo: um estudo transversal. *Epidemiol Serv Saúde.* 2021;30(3):e2020919. <https://doi.org/10.1590/S1679-49742021000300004>
23. Vaezi M, Mirghafourvand M, Hemmatzadeh S. Characteristics, clinical and laboratory data and outcomes of pregnant women with confirmed SARS-CoV-2 infection admitted to Al-Zahra tertiary referral maternity center in Iran: a case series of 24 patients. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2021 Dec 1;21(1). <https://doi.org/10.1186/s12884-021-03764-y>
24. Ogamba I, Kliss A, Rainville N, Panarelli E, Petrini J, Chuang L, et al. Initial review of pregnancy and neonatal outcomes of pregnant women with COVID-19 infection. *J Perinat Med.* 2021;49(3):263-8. <https://doi.org/10.1515/jpm-2020-0446>
25. Niquini RP, Lana RM, Pacheco AG, Cruz OG, Coelho FC, Carvalho LM, et al. Description and comparison of demographic characteristics and comorbidities in SARI from COVID-19, SARI from influenza, and the Brazilian general population. *Cad Saude Publica.* 2020;36(7). <https://doi.org/10.1590/0102-311X00149420>
26. Queiroz RO, Moroskoski M, Shibukawa BMC, Uema, RTB, Oliveira RR, Higarashi IH. Family and community guidance in adolescence: assessment in the family health strategy. *Rev. Latino-Am. Enfermagem.* 2021;29 <https://doi.org/10.1590/1518-8345.4599.3457>
27. Marcolino EC, Clementino FS, Souto RQ, Santos RC, Miranda FAN. Social Representations of nurses on the approach to children and adolescents who are victims of violence. *Rev. Latino-Am. Enfermagem.* 2021;29. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.5414.3509>

---

## Contribuição dos autores

**Concepção e desenho da pesquisa:** Brenda Katheryne Duarte, Cristina Maria Garcia De Lima Parada. **Obtenção de dados:** Brenda Katheryne Duarte, Ana Beatriz Henrique Parenti, Milena Temer Jamas, Cristina Maria Garcia De Lima Parada. **Análise e interpretação dos dados:** Brenda Katheryne Duarte, Ana Beatriz Henrique Parenti, Milena Temer Jamas, Hélio Rubens De Carvalho Nunes, Cristina Maria Garcia De Lima Parada. **Análise estatística:** Hélio Rubens De Carvalho Nunes. **Redação do manuscrito:**

Brenda Katheryne Duarte, Ana Beatriz Henrique Parenti, Milena Temer Jamas, Hélio Rubens De Carvalho Nunes, Cristina Maria Garcia De Lima Parada. **Revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual importante:** Brenda Katheryne Duarte, Ana Beatriz Henrique Parenti, Milena Temer Jamas, Hélio Rubens De Carvalho Nunes, 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: 22.03.2022

Aceito: 15.05.2022

Editor Associado:  
Ricardo Alexandre Arcêncio

**Copyright © 2022 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:

Brenda Katheryne Duarte

E-mail: bk.duarte@unesp.br

 <https://orcid.org/0000-0003-2581-9015>

## Errata

No artigo "Fatores associados à gravidade da COVID-19 em gestantes adolescentes brasileiras: estudo de base populacional", com número DOI: 10.1590/1518-8345.6162.3655, publicado no periódico Rev. Latino-Am. Enfermagem, 2022;30(spe):e3655, na página 4:

Onde se lia:

"Norte"

Leia-se:

"Nordeste"

página 8:

Onde se lia:

"(SRAG)"

Leia-se:

"SRAG"

**Copyright © 2022 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.