

## ARTIGO ORIGINAL

# Covid-19 em gestantes no estado do Rio de Janeiro: uma análise do perfil e da distribuição espacial das taxas de incidência

*Covid-19 in pregnant women in the state of Rio de Janeiro: an analysis of the profile and spatial distribution of incidence rates*

*Covid-19 en gestantes del estado de Río de Janeiro: un análisis del perfil y distribución espacial de las tasas de incidencia*

Eric Gustavo Ramos Almeida,<sup>1</sup> Nádia Cristina Pinheiro Rodrigues,<sup>1</sup> Cíntia Valéria Galdino,<sup>1</sup> Gustavo Rodrigues dos Santos,<sup>1</sup> Iane Coutinho,<sup>1</sup> Sirlene da Silva,<sup>1</sup> Paola Pugian Jardim.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidade Estadual do Estado do Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

<sup>2</sup> Universidade Federal Fluminense, RJ, Brasil.

Recebido em: 24/11/2021

Aceito em: 24/11/2021

Disponível online: 24/11/2021

**Autor correspondente:**

Eric Gustavo Ramos Almeida

gustavoalmeida2005@yahoo.com.br

## RESUMO

**Justificativa:** A pandemia de COVID-19 tem impactado significativamente a morbimortalidade da população de gestantes em decorrência a maior vulnerabilidade deste grupo de risco a desfechos desfavoráveis. Observa-se um aumento no número de casos de COVID-19 em gestantes na região Sudeste do país e, principalmente no Rio de Janeiro. **Objetivos:** Analisar a distribuição espacial dos casos de COVID-19 em gestantes, o perfil das gestantes com COVID-19 e a distribuição espacial dos leitos disponíveis por município do Rio de Janeiro em 2020. **Método:** Trata-se de um estudo descritivo, exploratório e observacional ecológico. **Resultados:** Os municípios que apresentaram maiores taxas de incidência foram: Angra dos Reis (859/10.000 gestantes), Iguaba Grande (569/10.000 gestantes), Sapucaia (487/10.000 gestantes). A capital Rio de Janeiro apresentou taxa de incidência igual à 82/10.000 gestantes. Do total de gestante analisadas, 83,44% apresentaram algum sinal ou sintoma. A tosse foi encontrada em 54%, dor de cabeça 38%, febre 36%, coriza 29%, dor de garganta 27%, distúrbios olfativos 23%, distúrbios gustativos 22%, dispneia 29% e outros 49% (variável apresentada no banco sem especificação). **Conclusões:** O município do Rio de Janeiro possui o maior percentual (33%) de casos quando comparado aos demais municípios. O maior número de casos no município do Rio de Janeiro pode ser justificado pela densidade populacional da capital. Por outro lado, Angra dos Reis possui o segundo maior percentual (11%) de casos e lidera o ranking das taxas de incidência. Os sinais e sintomas de maior prevalência foram: tosse - 54%, dor de cabeça- 38% e febre - 36%.

**Descritores:** COVID-19; Epidemiologia; Gravidez; Análise espacial.

## ABSTRACT

**Background:** The COVID-19 pandemic has significantly impacted the morbidity and mortality of the pregnant women population due to the greater vulnerability of this risk group to unfavorable outcomes. There is an increase in the number of cases of COVID-19 in pregnant women in the Southeast region of the country and, especially, in Rio de Janeiro. **Objectives:** To analyze the spatial distribution of COVID-19 cases in pregnant women, the profile of pregnant women with COVID-19 and the spatial

distribution of available beds by municipality of Rio de Janeiro in 2020. **Method:** This is a descriptive, exploratory study and ecological observational. **Results:** The municipalities with the highest incidence rates were: Angra dos Reis (859/10,000 pregnant women), Iguaba Grande (569/10,000 pregnant women), Sapucaia (487/10,000 pregnant women). The capital Rio de Janeiro had an incidence rate equal to 82/10,000 pregnant women. Of the total number of pregnant women analyzed, 83.44% had some sign or symptom. Cough was found in 54%, headache 38%, fever 36%, runny nose 29%, sore throat 27%, olfactory disorders 23%, taste disorders 22%, dyspnea 29% and other 49% (variable shown in the database without specification). **Discussion:** The city of Rio de Janeiro has the highest percentage (33%) of cases when compared to other cities. The largest number of cases in the city of Rio de Janeiro can be explained by the population density of the capital. On the other hand, Angra dos Reis has the second highest percentage (11%) of cases and leads the ranking of incidence rates. The most prevalent signs and symptoms were: cough - 54%, headache - 38% and fever - 36%.

**Keywords:** COVID-19; Epidemiology; Pregnancy; Spatial Analysis.

## RESUMEN

**Antecedentes:** La pandemia de COVID-19 ha impactado significativamente la morbilidad y mortalidad de la población de gestantes debido a la mayor vulnerabilidad de este grupo de riesgo a desenlaces desfavorables. Hay un aumento en el **número de casos de COVID-19** en mujeres embarazadas en la región sureste del país y, especialmente, en **Río de Janeiro**. **Objetivos:** Analizar la distribución espacial de casos de COVID-19 en gestantes, el perfil de gestantes con COVID-19 y la distribución espacial de camas disponibles por municipio de Río de Janeiro en 2020. **Método:** Estudio descriptivo exploratorio y observacional ecológico. **Resultados:** Los municipios con mayor incidencia fueron: Angra dos Reis (859 / 10,000 gestantes), Iguaba Grande (569 / 10,000 gestantes), Sapucaia (487 / 10,000 gestantes). La capital Río de Janeiro tuvo una tasa de incidencia igual a 82 / 10,000 mujeres embarazadas. Del total de gestantes analizadas, el 83,44% presentaba algún signo o síntoma. Se encontró tos en 54%, dolor de cabeza 38%, fiebre 36%, secreción nasal 29%, dolor de garganta 27%, trastornos olfatorios 23%, trastornos del gusto 22%, disnea 29% y otros 49% (variable mostrada en la base de datos sin especificación). **Discusión:** La ciudad de Río de Janeiro tiene el porcentaje **más alto (33%) de casos** en comparación con otras ciudades. El mayor **número de casos** en la ciudad de Río de Janeiro se explica por la densidad poblacional de la capital. Por otro lado, Angra dos Reis tiene el segundo porcentaje **más alto (11%) de casos y lidera** el ranking de tasas de incidencia. Los signos y síntomas **más prevalentes** fueron: tos - 54%, dolor de cabeza - 38% y fiebre - 36%.

**Palabras clave:** COVID-19; Epidemiología; Embarazo; Análisis Espacial.

## INTRODUÇÃO

A COVID-19 é uma doença com características clínicas variadas, causada pelo novo coronavírus denominado: *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2* (SARS-CoV-2). Há relatos de que a doença teve origem a partir da exposição de humanos a animais infectados pelo vírus em uma feira de animais na cidade de Wuhan, província de Hubei, na República Popular da China.<sup>1</sup> O alerta da doença foi feito em 31 de dezembro de 2019 para a Organização Mundial de Saúde (OMS), após a constatação de vários quadros de pneumonia na cidade de Wuhan e a observação de uma transmissão elevada da doença. Esta disseminação levou a OMS, em janeiro de 2020, a declarar Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional e em 11 de março de 2020 após a observância de uma transmissão sustentável do SARS CoV-2 em todos os continentes, foi decretada a pandemia por COVID-19.<sup>2,7</sup>

O primeiro caso de COVID-19 no Brasil ocorreu no dia 29 de fevereiro de 2020, entretanto, em virtude do decreto de pandemia instituído pela OMS, em 03 de fevereiro de 2020, o Ministério da Saúde (MS) estabeleceu uma Portaria<sup>1</sup> que criou um Centro de Operações de Emergências em Saúde Pública para centralizar as ações relacionadas com a Pandemia de COVID-19.<sup>2,3</sup>

A magnitude da pandemia de COVID-19 é significativa e ainda está em curso. Em agosto de 2021 já foram confirmados mais de duzentos e doze milhões de casos no mundo, com mais de quatro milhões de mortes, desde o início da doença.<sup>8</sup> Neste mesmo período no Brasil foram mais de vinte milhões de casos, com mais de quinhentos e setenta mil óbitos pela COVID-19.<sup>9</sup>

Uma grande preocupação das autoridades sanitárias tem sido a capacidade de mutação do vírus, propiciando o aparecimento das novas variantes do SARS-CoV2. O surgimento destas variantes coloca em discussão a imunidade/suscetibilidade à doença.<sup>10</sup>

A experiência prévia de complicações na gravidez

causadas por infecções por outros vírus respiratórios, torna as gestantes um grupo de grande preocupação e, até mesmo de vulnerabilidade para o SARS-CoV2.<sup>11,12</sup> Alguns fatores que podem explicar essa maior susceptibilidade são as adaptações fisiológicas que ocorrem no corpo da gestante como: o aumento do caixa torácica com subsequente elevação do diafragma, que as tornam menos tolerantes à hipoxemia; a vasodilatação que pode proporcionar algum edema da mucosa respiratória; e a própria resposta do sistema imune que pode ficar temporariamente comprometida. O risco maior é para o desencadeamento de desfechos desfavoráveis que podem acometer tanto a gestação, produzindo um aborto ou parto prematuro, quanto a saúde materna.<sup>13,14</sup>

Os órgãos de saúde como a OMS e a Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) vem monitorando a situação da pandemia sistematicamente pelo mundo, inclusive esta questão da possível vulnerabilidade das gestantes. Em setembro de 2020 a OPAS emitiu um alerta apontando para uma taxa de letalidade na América Latina em gestantes de 7,2%.<sup>7</sup> Este dado chamou ainda mais a atenção das autoridades públicas para este grupo.

Segundo a OMS, os sintomas comumente relatados por pacientes contaminados pela COVID-19 são febre, tosse e fadiga. Outros sintomas, como: perda de paladar ou cheiro, congestão nasal, conjuntivite, dor de garganta, dor de cabeça, dores musculares e articulares, erupções cutâneas, náuseas ou vômito, diarreia e calafrios ou tonturas também foram relatados.<sup>8</sup>

Um estudo analisou o perfil da morbimortalidade de gestantes e puérperas com COVID-19 em Minas Gerais e identificou que a média de idade do grupo foi de 32 anos, com 88% das gestantes diagnosticadas com COVID-19 por meio da Transcriptase Reversa, seguida de Reação em Cadeia da Polimerase (RT-PCR). A capital Belo Horizonte apresentou o maior número de casos (26,9%). As manifestações clínicas

mais relatadas neste estudo foram: tosse (76%), febre (63,9%) e dispneia (58,5%).<sup>15</sup>

No Brasil, o número de casos de COVID-19 em gestantes vem aumentando. De acordo com os dados da 15ª Semana Epidemiológica (SE), foram notificadas 4.940 hospitalizações por Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) em gestantes, onde 62,2% dos casos tiveram o SARS-CoV2 como agente etiológico confirmado.<sup>9</sup> No mesmo período, no Brasil, houve confirmação de 4.103 casos de COVID-19 em gestantes, sendo que 11,6% dos casos evoluíram com óbito.<sup>9</sup> Na região sudeste do país os números são ainda mais alarmantes, com uma taxa de letalidade por COVID-19 de 16,3% e, o Estado do Rio de Janeiro se destaca por apresentar uma das maiores taxas de letalidade da região, 25,6%.<sup>16</sup>

Um estudo realizado em 2020, concentrou o mapeamento da infraestrutura de saúde nos municípios do Estado do Rio de Janeiro, analisando a capacidade dos 92 municípios para enfrentar o problema da pandemia. Neste estudo foi calculado o Índice de Eficiência da Estrutura (IEE), alocando os 92 municípios do Estado na curva de pandemia, tendo uma atenção no número de leitos hospitalares por habitante, fator que afeta diretamente a capacidade de serviço.<sup>17</sup>

Dentre todos os municípios do Estado comparando os dados de 2016 com 2020, o município de Vassouras se destacou o melhor indicador da assistência à saúde para o enfrentamento da pandemia, contudo outros municípios relevantes também apresentaram indicadores satisfatórios, como por exemplo: a cidade do Rio de Janeiro, Volta Redonda e Angra dos Reis. Apesar da melhora do indicador de 2016 para 2020 o município de Teresópolis permaneceu na zona de classificação ruim para a assistência à saúde.<sup>17</sup>

Em muitos casos, a alta taxa de letalidade pode ser explicada pela dificuldade de acesso ao sistema de saúde ou mesmo pela falta de disponibilidade de leitos especializados. De acordo com os dados disponibilizados no Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES), observa-se que o quantitativo de leitos disponíveis para a população de gestantes ainda é aquém do ideal. Em todo o país, estima-se que 27,8% dos leitos de terapia intensiva estão disponíveis para as gestantes; um fato relevante é que a região sudeste concentra mais de 50% destes leitos. Outro ponto a ser considerado é a disponibilidade de leitos de terapia intensiva associada aos leitos de terapia intensiva neonatal. Em nosso país, 14,1% de leitos disponíveis tem este perfil, sendo que na região sudeste estão instalados 29,1% destes leitos.<sup>18</sup>

A pandemia de COVID-19 tem impactado significativamente as gestantes. Estas mulheres, além de já estarem fragilizadas por todas as mudanças fisiológicas e psicológicas que ocorrem neste período, ainda estão tendo que lidar com o medo de desenvolver a infecção. Somando a isso, o fato de que as mulheres neste período ainda têm maior vulnerabilidade a desfechos desfavoráveis, o que as fazem pertencer a um dos grupos de risco da doença, as ações de saúde devem ser consideradas como prioritárias para este grupo.<sup>2,12,19</sup>

Outro aspecto importante é estarmos observando um aumento no número de casos de COVID-19 em gestantes na região Sudeste do país e, principalmente no Rio de Janeiro. O Estado tem apresentado altas taxas de letalidade neste grupo, apesar de possuir proporcionalmente um grande percentual dos leitos disponíveis do país. Nesta visão, entender a distribuição dos casos no Estado do Rio de Janeiro e observar a distribuição atual dos leitos pelos municípios do Estado, pode contribuir para um melhor entendimento da dinâmica da infecção por COVID-19 em gestantes no Rio de Janeiro.

A presente análise se faz necessária devido à escassez de estudos que contemplem o perfil das gestantes, a distribuição

espacial das taxas de incidência por COVID-19 e de leitos, principalmente no Estado do Rio de Janeiro. No contexto das ações de saúde, o aumento da incidência e a elevada letalidade por COVID-19 orienta quanto a necessidade de compreender relação entre as taxas de incidências e a suficiência de leitos para que essas gestantes possam ter uma estrutura adequada, caso seja necessário.

Nosso estudo tem como objetivo geral analisar a distribuição espacial dos casos de COVID-19 em gestantes, o perfil das gestantes com COVID-19 e a distribuição espacial dos leitos disponíveis por município do Rio de Janeiro em 2020.

Nossos objetivos específicos são:

- Apresentar a distribuição espacial das taxas de incidência de COVID-19 em gestantes por município do estado do Rio de Janeiro;
- Apresentar a distribuição espacial da capacidade instalada (leitos) dos serviços de urgência e emergência por município do Estado do Rio de Janeiro;
- Descrever o perfil demográfico, clínico e os exames utilizados para o diagnóstico das gestantes com COVID-19.

## MÉTODOS

### Desenho de estudo

Trata-se de um estudo descritivo, exploratório e observacional ecológico, tendo como unidade de análise as taxas de incidência de COVID-19 em gestantes e a razão da população/leitos de urgência e emergência disponíveis por município do Estado do Rio de Janeiro no ano de 2020.

### Unidades de análise

A população de estudo é composta por gestantes que no ano de 2020 apresentaram resultado positivo para a COVID-19 no Estado do Rio de Janeiro. A partir da obtenção destes dados foi calculada a taxa de incidência dos casos de COVID-19 em gestantes por município. Esta taxa foi utilizada como unidade de análise para a apresentação da distribuição espacial dos casos.

A outra unidade de análise do estudo foi calculada a partir da quantidade de leitos disponíveis nas unidades de urgência e emergência instaladas em cada município. A partir da obtenção destes dados calculamos a razão entre a população e a quantidade de leitos disponível em cada município do Estado do Rio de Janeiro e apresentamos a sua distribuição espacial.

O perfil das gestantes com COVID-19 foi estudado a partir da exploração da idade e ocupação profissional, sintomas e tipo de teste diagnóstico para COVID-19.

### Fonte de dados e critérios de inclusão e exclusão

As fontes de dados consultadas foram: SIVEP – Gripe, e-SUS Notifica, SINASC e o CNES. Os dados para a realização do estudo foram coletados no banco de dados do SUS (DATA-SUS)<sup>20</sup> no dia 30/06/2021.

A taxa de incidência é composta pela quantidade de casos de COVID-19 em gestantes (numerador) e quantidade de partos (denominador). As informações extraídas do SIVEP – Gripe foram consolidadas no software R e posteriormente selecionados os casos positivos de COVID-19 em gestantes no estado do Rio de Janeiro.

Devido à indisponibilidade de dados relacionados ao número de partos ocorridos em 2020 foi utilizado como denominador o quantitativo de nascidos vivos do Estado do Rio de Janeiro extraído das preliminares do banco de dados do SINASC. Os nascidos-vivos foram agrupados por município, e em caso de gemelaridade foram contabilizados apenas uma vez. O número de nascidos-vivos foi contabilizado por meio da quantidade de linhas do banco de dados devido à ausência de

completude do campo Número do Cartão SUS.

A capacidade instalada foi extraída do banco CNES, onde foi verificado o quantitativo total de leitos de urgência e emergência disponíveis (leitos do SUS e leitos particulares) para internação por município do Estado do Rio de Janeiro em dezembro de 2020. Para estabelecer a análise espacial, criamos uma razão que dividi a população do município em dezembro de 2020 pelo número de leitos disponíveis obtido pelo banco do CNES.

### Variáveis e indicadores do estudo

Foram construídas duas variáveis para as análises espaciais: 1) Taxa de incidência dos casos de COVID-19 em gestantes (numerador = casos de COVID-19 por município / denominador = população total por município no final de junho de 2020); 2) Razão habitante-leito (numerador = população total por município em dezembro de 2020 / denominador = número total de leitos disponíveis por município em dezembro de 2020).

Para a análise do perfil das gestantes com COVID-19 as seguintes variáveis foram analisadas: 1) Presença de sintomatologia – sim ou não (variável qualitativa nominal); 2) Sintomas apresentados – dor de cabeça / febre / coriza / dor de garganta / distúrbios olfativos / distúrbios gustativos / dispneia / outros sintomas (variável qualitativa nominal); 3) A idade – em anos (variável quantitativa discreta); 4) Profissionais de saúde – sim ou não (variável qualitativa nominal); 5) Testes utilizados para o diagnóstico – RT-PCR (reação da transcriptase reversa seguida pela reação em cadeia da polimerase) ou teste rápido de detecção do anticorpo contra COVID-19 ou teste rápido de detecção do antígeno de COVID-10 (variável qualitativa nominal).

### Processamento dos dados

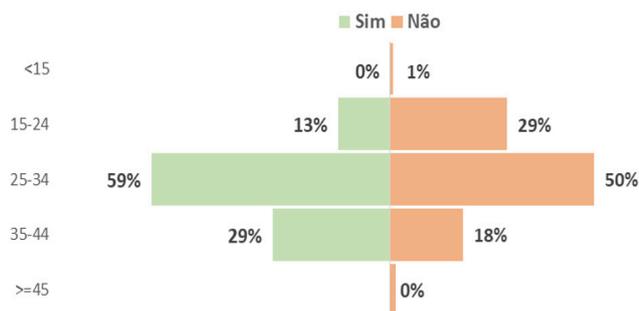
Para o processamento do banco de dados e para o cálculo da taxa de incidência e da razão população-leito, foi utilizado o *software R* (versão 1.4.1106). Os cálculos da proporção das variáveis presença de sintomatologia, faixa etária das gestantes, proporção de gestantes que são profissionais de saúde e a positividade dos testes diagnósticos também foram realizados através deste *software*.

Para a apresentação da distribuição espacial das taxas de incidência e da razão população-leito foi utilizado o *software QGIS* (versão 2.18.3).

## RESULTADOS

### Perfil epidemiológico

Foram identificadas 1.800 gestantes com COVID-19 positivo no Estado do Rio de Janeiro, com média de idade de 29,78 anos, com o Intervalo de Confiança (IC) de 95% [28,77;30,80]. Do total das gestantes, 4,83% são profissionais de saúde e 33%



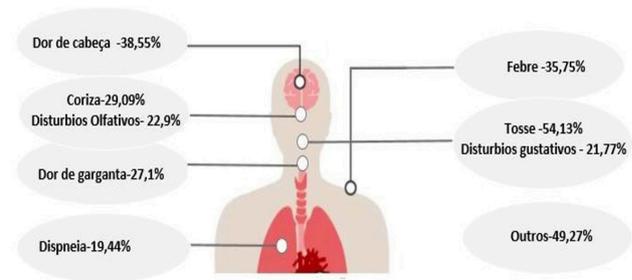
**Gráfico 1.** Percentual de gestantes profissionais de saúde e não profissionais de saúde com COVID-19 por faixa etária no Estado do Rio de Janeiro-2020.

são residentes do município de Rio de Janeiro.

Observa-se no gráfico 1 que a classificação etária das gestantes no estudo consiste em adultos jovens e com baixa representatividade de gestantes profissionais de saúde no grupo. Outro ponto importante é que independentemente de ser profissional de saúde ou não, a maior parte das gestantes concentra-se na faixa etária entre 25 e 34 anos conforme demonstrado no gráfico abaixo.

### Perfil clínico

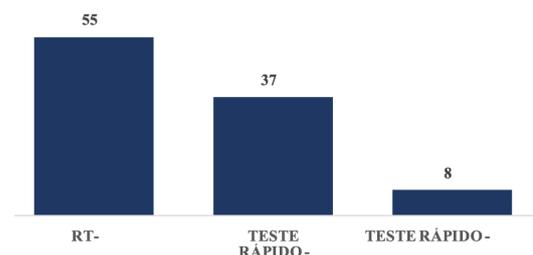
Do total de gestante analisadas, 83,44% apresentaram algum sinal ou sintoma. O tempo médio de permanência dos sintomas é de 32,33 dias, com IC 95% [29,73; 34,93]. As prevalências dos sinais e sintomas foram: tosse em 54%, dor de cabeça 38%, febre 36%, coriza 29%, dor de garganta 27%, distúrbios olfativos 23%, distúrbios gustativos 22%, dispneia 29% e outros 49% (variável apresentada no banco sem especificação). O percentual de sinais e sintomas acima descritos não sumarizam 100% devido a possibilidade de manifestação de mais de sinal ou sintoma pela gestante que sido notificado na opção de “outros” na ficha de registro individual - casos de Síndrome Respiratória Aguda Grave Hospitalizado (Figura 1).



**Figura 1.** Principais sinais e sintomas apresentados pelas gestantes com COVID-19 no Estado do Rio de Janeiro – 2020.

### Testes diagnósticos para COVID-19

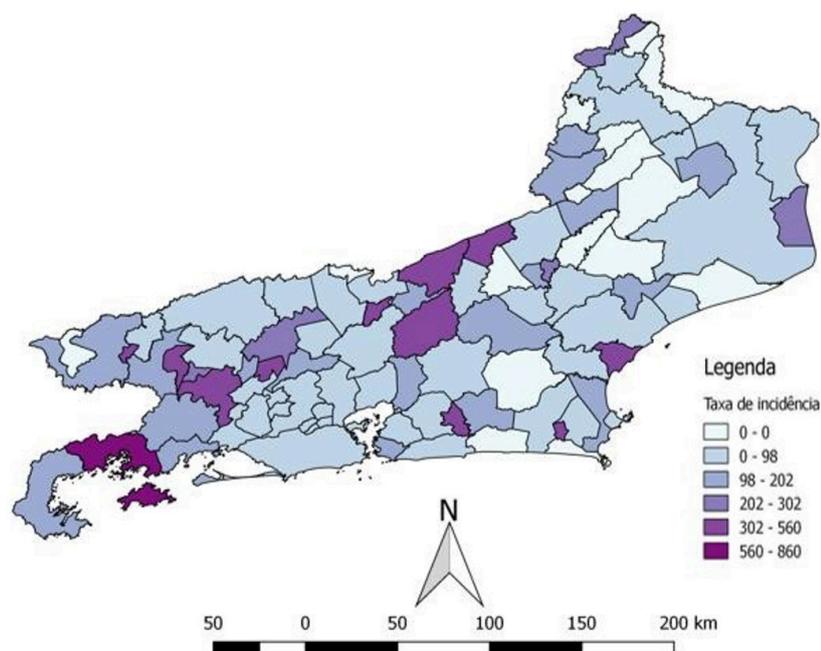
Apresentamos no gráfico 2 a distribuição de positividade dos testes diagnósticos no grupo. Observa-se que a maior parte das gestantes foi diagnosticada pelo RT-PCR (reação da transcriptase reversa seguida pela reação em cadeia da polimerase).



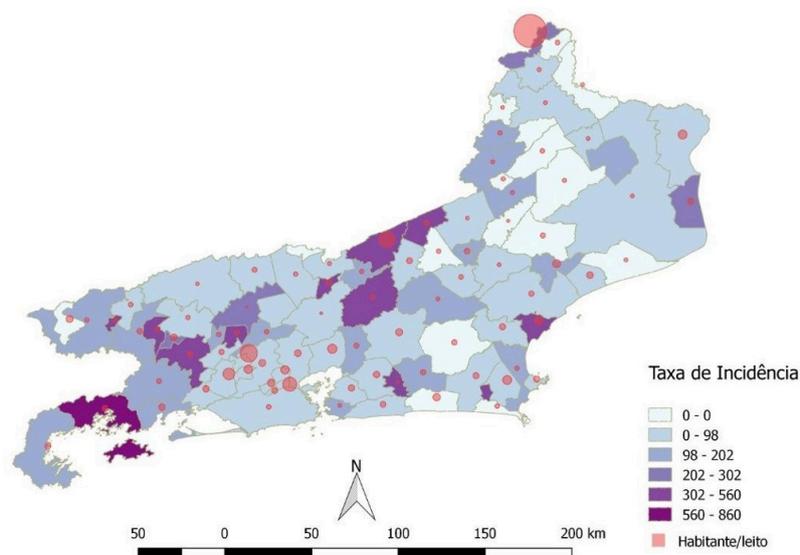
**Gráfico 2.** Prevalência de testes diagnósticos de COVID-19 realizados pelas gestantes no Estado do Rio de Janeiro - 2020.

### Distribuição espacial

Conforme pode ser observado na figura 2, os municípios que apresentaram maiores taxas de incidência foram: Angra dos Reis (859/10.000 gestantes), Iguaba Grande (569/10.000 gestantes), Sapucaia (487/10.000 gestantes), Engenheiro Paulo de Frontin (461/10.000 gestantes) e Volta Redonda (414/10.000 gestantes). A capital Rio de Janeiro apresentou taxa de incidência igual à 82/10.000 gestantes.



**Figura 2.** Mapa da distribuição das taxas de incidência de COVID-19 em gestantes no Estado do Rio de Janeiro- 2020.



**Figura 3.** Mapa da distribuição das taxas de incidência de COVID-19 em gestantes versus habitantes por leito no Estado do Rio de Janeiro - 2020.

Na figura 3 podemos observar que os municípios com maior razão foram: Porciúncula (18.960), Japeri (5.277), Sapucaia (4.562), São João de Meriti (3.477) e Seropédica (2.308). A quantidade de leitos disponíveis nestes municípios são, respectivamente: 1, 20, 4, 136 e 36.

Neste mapa também podemos observar que nos municípios com maiores taxas de incidência de COVID-19, a relação de habitantes por leitos é: 651 em Angra dos Reis, 4.562 em Sapucaia, 485 em Engenheiro Paulo de Frontin e 317 em Volta Redonda. O município de Iguaba Grande não apresentou número de leitos de urgência e emergência para a população local. A capital Rio de Janeiro apresentou uma relação de 412 leitos por habitantes.

## CONCLUSÃO

Na figura 1, podemos observar maior prevalência de três sinais ou sintomas (tosse - 54%, dor de cabeça- 38% e febre - 36%). Nota-se também um conjunto de sinais ou sintomas que estão descritos como outros (49%). É possível que existam manifestações clínicas importantes para identificação da COVID-19 agrupadas neste grupo. Outro ponto a ser observado é que na ficha de notificação, a descrição de sinais e sintomas são pré-definidos e facultativos, portanto este dado pode estar subnotificado.

A média de idade neste estudo é inferior à média de idade identificada na literatura. Com relação ao perfil clínico, os

sintomas no grupo corroboram com os sintomas relatados pela OMS e pela literatura. Dos sintomas comumente identificados neste estudo, febre também está entre os mais recorrentes na literatura.<sup>15,21</sup>

Quando se trata de teste diagnóstico, o RT-PCR foi o teste mais prevalente assim como no artigo utilizado como referência.<sup>15</sup>

O município do Rio de Janeiro possui o maior percentual (33%) de casos quando comparado aos demais municípios, entretanto, quando são analisadas as taxas de incidência, o Rio de Janeiro (82/10.000 gestantes) não lidera o ranking das maiores taxas. O maior número de casos no município do Rio de Janeiro pode ser justificado pela densidade populacional da capital. Por outro lado, Angra dos Reis possui o segundo maior percentual (11%) de casos e lidera o ranking das taxas de incidência (859/10.000 gestantes) de COVID-19.

Na figura 2, os dados demonstram falta de uniformidade na distribuição das taxas de incidência no Estado do Rio de Janeiro. As regiões da Baía de Ilha Grande, Médio Paraíba e Serrana concentram as maiores taxas de incidência quando comparadas às demais regiões.

Na figura 3 observamos que a razão habitantes/leitos no Estado do Rio de Janeiro é desigual em diversas regiões. Essas discrepâncias podem ter sido influenciadas pela disponibilidade de leitos ou pela quantidade de habitantes. Nos municípios onde a razão habitantes/leitos era elevada e foi observada baixa disponibilidade de leitos, exceto São João de Meriti.

Angra dos Reis apresenta a maior taxa de incidência, mas não possui a menor razão de habitantes por leito, tendo apenas 318 leitos de urgência e emergência disponíveis. Assim como, Angra dos Reis, Volta Redonda apresenta uma das maiores taxas de incidência e uma taxa de habitantes - leito de 317, contendo 864 leitos disponíveis. Teresópolis é mais um município nesta mesma condição, com razão de 476 e 395 leitos disponíveis.

De acordo com Silva et al. (2020) os indicadores de Angra dos Reis e Volta Redonda são satisfatórios para o enfrentamento da pandemia, porém o indicador apresentado neste estudo demonstra a existência de um quantitativo significativo de habitantes por leito para a COVID-19.

Outro achado que merece atenção é a apresentação das condições da disponibilidade dos serviços de saúde do município de Teresópolis para o enfrentamento da COVID-19. Os resultados deste estudo convergem com Silva et al. (2020) sobre as condições do município de assistir a população durante a pandemia.

Referente ao número de leitos, o estudo apresentado e os dados do estudo de Silva et al. (2020) corroboram, pois ambos sugerem que o município do Rio de Janeiro apresenta uma condição satisfatória para a atenção aos pacientes com COVID-19, inclusive as gestantes.

Apesar do desfecho (tanto favorável como desfavorável) da COVID-19 estar relacionada ao acesso à assistência, o estudo apresentado não identificou quantidade de leitos reduzidos nos municípios com as maiores taxas de incidência de COVID-19 em gestantes.

### Limitações do estudo

O presente estudo apresenta algumas limitações discutidas a seguir. Para a formulação da taxa de incidência, foi necessário utilizar o banco do SINASC e, por este aspecto, foram contabilizadas apenas as gestantes com bebês nascidos vivos. Não foram contabilizadas gestantes de natimortos ou gestantes que abortaram. Também não foram contabilizadas as gestantes que com dados incompletos (número do Cartão Nacional de Saúde em branco) no banco. Como o número de gestantes compõe o denominador da taxa de incidência e parte das gestantes não foram contabilizadas, a taxa de incidência no

estudo pode estar superestimada.

Outro ponto de limitação diz respeito ao fato de que no início da pandemia (março, abril e maio de 2020) os exames diagnósticos ainda não estavam sendo amplamente disponibilizados. Este fato pode ter contribuído para uma subnotificação dos casos no início da pandemia. Esta possível subnotificação pode ter afetado a taxa de incidência calculada no estudo.

Nosso estudo revela que as taxas de incidência de COVID-19 em gestantes foram mais elevadas nas Regiões da Baía de Ilha Grande, Médio Paraíba e Serrana. Contudo, não foi observada baixa razão habitante/leito nessas regiões. Novos estudos são necessários para avaliar se essa relação pode ou não interferir nos desfechos da COVID-19 em gestantes.

### AGRADECIMENTOS

Agradecemos a professora orientadora Dr. Nádia Cristina Pinheiro Rodrigues pela paciência e dedicação.

### REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Saúde. Coronavírus. O que é Covid-19 [Internet]. 2021 [citado 2021 Jul 3]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/coronavirus/o-que-e-o-coronavirus>
2. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Centro de Operações de Emergências em Saúde. Boletim Epidemiológico COE-nº 01, Infecção Humana pelo Novo Coronavírus (2019-nCoV) [Internet]. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2020 [citado 2021 Jul 17]. Disponível em: <https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2020/janeiro/28/Boletim-epidemiologico-SVS-28jan20.pdf>
3. Brasil. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria nº 188, de 3 de fevereiro de 2020. Declara Emergência em Saúde Pública de importância Nacional (ESPIN) em decorrência da Infecção Humana pelo novo Coronavírus (2019-nCoV) [Internet]. Diário Oficial União, Brasília (DF); 2020 Fev 04 [citado 2021 Jul 17]; Seção 1 - Extra, pág. 1. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-188-de-3-de-fevereiro-de-2020-241408388>
4. Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Ministério da Saúde. Brasil. Nota técnica nº 04/2020 GVIMS/GGTES/ANVISA. Medidas de prevenção e controle que devem ser adotadas durante a assistência aos casos suspeitos ou confirmados de infecção pelo novo coronavírus (SARS-CoV-2) (COVID-19) [Internet]. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2020 [citado 2021 Jul 17]. Disponível em: [https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/notas-tecnicas/nota-tecnica-gvims-ggtes\\_anvisa-04\\_2020-25-02-para-o-site.pdf](https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/notas-tecnicas/nota-tecnica-gvims-ggtes_anvisa-04_2020-25-02-para-o-site.pdf)
5. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico - Doença pelo Coronavírus COVID-19, nº 05 [Internet]. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2021 [citado 2021 Jul 17]. Disponível em: [http://maismedicos.gov.br/images/PDF/2020\\_03\\_13\\_Boletim-Epidemiologico-05.pdf](http://maismedicos.gov.br/images/PDF/2020_03_13_Boletim-Epidemiologico-05.pdf)
6. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico Especial 51- Doença pelo Coronavírus COVID-19, nº 02 [Internet]. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2021 [citado 2021 Jul 17]. Disponível em: [https://www.gov.br/saude/pt-br/media/pdf/2021/fevereiro/25/boletim\\_epidemiologico\\_covid\\_51\\_reduzido2.pdf](https://www.gov.br/saude/pt-br/media/pdf/2021/fevereiro/25/boletim_epidemiologico_covid_51_reduzido2.pdf)

7. Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS). *Folha informativa sobre COVID-19. Histórico da pandemia de COVID-19* [Internet]. 2021 [citado 2021 Jul 13]. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/covid19/historico-da-pandemia-covid-19>
8. World Health Organization. *WHO COVID-19 Dashboard* [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2020 [citado 2021 Jul 17]. Disponível em: <https://covid19.who.int>
9. Brasil. Ministério da Saúde. *Painel Coronavírus* [Internet]. 2021 [citado 2021 Jul 17]. Disponível em: <https://covid.saude.gov.br/>
10. Brasil. Ministério da Saúde. *Nota técnica nº 59/2021-CGPNI/DEIDT/SVS/MS. Recomendações quanto à nova variante do SARS-CoV-2 no Brasil* [Internet]. 2021 [citado 2021 Jul 17]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/coronavirus/publicacoes-tecnicas/notas-tecnicas/nota-tecnica-no-59-2021-cgpni-deidt-svs-ms>
11. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis. *Coordenação-Geral do Programa Nacional de Imunizações. Nota técnica nº 627/2021-CGPNI/DEIDT/SVS/MS* [Internet]. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 14 maio 2021 [citado 2021 Jul 17]. Disponível em: [http://www.sogisc.org.br/docs/SEI\\_MS-%200020522633-nota-tecnica-14-05-2021.pdf](http://www.sogisc.org.br/docs/SEI_MS-%200020522633-nota-tecnica-14-05-2021.pdf)
12. Wastnedge EAN, Reynolds RM, van Boeckel SR, et al. *Pregnancy and COVID-19. Physiol Ver* [Internet]. 2021 [citado 2021 Jul 17];101(1):303-318. Disponível em: <https://doi.org/10.1152/physrev.00024.2020>
13. Goodnight WH, Soper DE. *Pneumonia in pregnancy. Crit Care Med* [Internet]. 2005 [citado 2021 Ago 24];33(10 Suppl):S390-S397. doi: 10.1097/01.ccm.0000182483.24836.66
14. Centers for Disease Control and Prevention (CDC) [Internet]. 2021 [citado 2021 Jul 17]. Disponível em: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/index.html>
15. Godoi APN, Bernardes GCS, Almeida NA, et al. *Síndrome Respiratória Aguda Grave em gestantes e puérperas portadoras da COVID-19. Rev. Bras. Saúde Matern. Infant.* [Internet]. 2021 [citado 2021 Ago 23]; 21(2):S471-S480. doi: 10.1590/1806-9304202100S200008
16. Observatório Obstétrico Brasileiro COVID-19 (OOBr Covid-19) [Internet]. 2021 [citado 2021 Jul 3]. Disponível em: [https://observatorioobstetrico.shinyapps.io/covid\\_gesta\\_puerp\\_br/](https://observatorioobstetrico.shinyapps.io/covid_gesta_puerp_br/)
17. Silva GAB, Saraiva EV, Ferreira GJSN, et al. *Capacidade do sistema de saúde nos municípios do Rio de Janeiro: infraestrutura para enfrentar a COVID-19. Revista de Administração Pública* [Internet]. 2020 [citado 2021 Ago 24];54(4):578-594. doi: 10.1590/0034-761220200128
18. Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ). Ministério da Saúde. Brasil. *Observatório COVID-19. Informação para Ação* [Internet]. 2021 [citado 2021 Jul 17]. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/observatorio-covid-19>
19. Woodworth KR, Olsen EO, Neelam V, et al. *Birth and Infant Outcomes Following Laboratory-Confirmed SARS-CoV-2 Infection in Pregnancy - SET-NET, 16 Jurisdictions, March 29-October 14, 2020. MMWR Morb Mortal Wkly Rep* [Internet]. 2020 [citado 2021 Jul 17];69(44):1635-1640. doi: 10.15585/mmwr.mm6944e2
20. DataSUS. Ministério da Saúde. Brasil. *Notificações de Síndrome Gripal* [Internet]. 2021 [citado 2021 Jun 30]. Disponível em: <https://opendatasus.saude.gov.br/dataset/casos-nacionais>
21. World Health Organization (WHO). *Coronavirus disease 2019 (COVID-19). Situation Report – 51* [Internet]. 2021 [citado 2021 Jul 03]. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331475/nCoVsitrep11Mar-2020-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y>