



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
INSTITUTO DE ESTUDOS EM SAÚDE COLETIVA

BRENDA CRISTINE FERNANDES DE ALMEIDA

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE GESTANTES COM SÍNDROME RESPIRATÓRIA
AGUDA GRAVE POR SARS-CoV-2 EM UMA UNIDADE DE ATENÇÃO TERCIÁRIA
NO MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO

Rio de Janeiro

2023

BRENDA CRISTINE FERNANDES DE ALMEIDA

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE GESTANTES COM SÍNDROME RESPIRATÓRIA
AGUDA GRAVE POR SARS-CoV-2 EM UMA UNIDADE DE ATENÇÃO TERCIÁRIA
NO MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO

Monografia apresentada ao Instituto de Estudos em Saúde Coletiva, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Saúde Coletiva.

Orientador: Prof^ª. Dra. Geresa Belo Gibson dos Santos

Coorientadora: Ma. Alessandra Gonçalves Lisbôa Pereira

Rio de Janeiro

2023

FOLHA DE APROVAÇÃO

BRENDA CRISTINE FERNANDES DE ALMEIDA

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE GESTANTES COM SÍNDROME RESPIRATÓRIA
AGUDA GRAVE POR SARS-CoV-2 EM UMA UNIDADE DE ATENÇÃO TERCIÁRIA
NO MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO**

Monografia apresentada ao Instituto de Estudos em Saúde Coletiva, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Saúde Coletiva.

Aprovada em: 08 de dezembro de 2023.

Prof^ª. Dra. Geresa Belo Gibson dos Santos (Orientadora)

IESC/UFRJ

Prof^ª. Dra. Adriana de Araújo Pinho

IESC/UFRJ

Prof^ª. Dra. Katia Vergetti Bloch

IESC/UFRJ

AGRADECIMENTOS

À minha professora e orientadora Gerusa Belo Gibson dos Santos, por toda paciência, conversas, orientações, apoio e esforço que fez para tornar esse trabalho possível. Meu agradecimento e gratidão por tudo.

À Área de Epidemiologia do Hospital Federal dos Servidores do Estado, local no qual consegui buscar ser exatamente o que o curso preza e onde observei excelência em Vigilância Epidemiológica. Neste ambiente encontrei também profissionais e amigos tão queridos, dos mais éticos, pacientes, sensíveis e didáticos. Em especial minha orientadora Alessandra Gonçalves Lisbôa Pereira, que sempre me apoiou em todas as atividades e para além delas, minha admiração e apreço não seriam suficientemente descritos em palavras. À Cláudia Caminha Escosteguy e ao Márcio Renan Vinícius Espínola Marques, que também foram orientadores. Vocês são meus maiores exemplos e foi graças a vocês que este trabalho foi feito.

Às minhas amigas de vida, Brenda Macedo Vieira da Costa e Beatriz Lacerda Galvão dos Santos, que me apoiam e seguem em minha vida há uma década. Obrigada por tudo e tanto, essa vai ser só mais uma das comemorações que já fizemos juntas, primeiro no fundamental, médio e agora no superior.

Ao corpo docente e outros funcionários do Instituto de Estudos em Saúde Coletiva (IESC) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), pelo acolhimento e pelos tantos ensinamentos.

À professora Maria de Lourdes Tavares Cavalcanti, me apoiando em todo decorrer da graduação e no projeto de violência do qual sinto tanto orgulho. Obrigada por todo seu apoio e carinho.

À Tatiana Pacheco Campos, minha antiga preceptora de estágio, que acredita no meu potencial e que hoje tenho o prazer de trabalhar junto. Obrigada pela confiança e carinho que você sempre demonstrou.

Às amigas que a graduação me trouxe, em especial Carine dos Santos Lima e Danielle Coutinho dos Santos, que foram meu suporte e parceria, sem vocês a graduação não teria sido tão maravilhosa. À Tamires Araújo dos Santos que esteve em tantos momentos importantes e Luiz Cláudio dos Santos Brandão Júnior, amigo que me acompanhou e auxiliou nos últimos dias escrevendo esse trabalho, ter você nessa etapa final tornou tudo mais leve e divertido.

À minha família, que sempre apoiou meus estudos e minhas escolhas. Sei que se orgulham e ansiavam para ver essa conquista se realizando. Para meu pai Bivaldo Fernandes de Almeida, que fez questão que eu sempre investisse em meus estudos. Minha irmã e amiga Beatriz Caroline Fernandes de Almeida, que sei o quanto se orgulha do que alcancei até aqui. E para minha melhor amiga, minha mãe Elisabeth Cristina Gomes de Almeida, que é meu suporte desde sempre, obrigada por acreditar em mim.

Por último e não menos importante, para meus avós que infelizmente não estão mais entre nós, mas que sempre me incentivaram em meus estudos. Dedico a vocês, Paulo Honorato Gomes e Maria do Carmo Fernandes, sei o quanto vocês celebrariam essa conquista.

RESUMO

ALMEIDA, Brenda Cristine Fernandes de. **Perfil clínico-epidemiológico de gestantes com Síndrome Respiratória Aguda Grave por SARS-CoV-2 em uma unidade de atenção terciária no município do Rio de Janeiro.** Monografia (Graduação em Saúde Coletiva) – Instituto de Estudos em Saúde Coletiva, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2023.

O Brasil foi um dos países mais afetados pela Covid-19, tanto em termos de casos como de mortes. As gestantes e puérperas são consideradas grupo de risco para a Covid-19 pois as alterações fisiológicas da gravidez podem torná-las mais suscetíveis a infecções respiratórias e complicações. A pandemia da Covid-19 trouxe impacto na população em geral, incluindo o número de óbitos, aumentando também o risco de mortalidade materna no município do Rio de Janeiro. **Objetivo:** Descrever o perfil das gestantes notificadas com SRAG por SARS-CoV-2 em uma unidade de atenção terciária no Município do Rio de Janeiro. **Método:** Estudo de coorte retrospectiva, baseado em uma casuística de 106 gestantes notificadas com SRAG por SARS-CoV-2, selecionadas a partir do banco do SIVEP-Gripe e da planilha de casos do setor de epidemiologia da unidade, no período de 2020 a 2022. **Resultados:** O maior número de casos em gestantes com SRAG na unidade foi registrado no ano de 2021. A comorbidade mais frequente foi doença cardiovascular crônica, sendo fator de risco em 26% dos casos. Nos anos de 2020 e 2021, houve maior frequência de gestantes no 3º trimestre (60,9% e 59,7%, respectivamente). A faixa etária de 20 a 34 anos foi a mais frequente em todos os anos. Gestantes da raça/cor preta e parda juntas representaram 60,9% e 53,2% dos casos em 2020 e 2021. O uso de UTI aumentou no decorrer dos anos, com diferença estatisticamente significativa. Em 2021, o uso do suporte ventilatório invasivo foi utilizado por cerca de metade das gestantes. Houve 16 óbitos no período analisado, sendo um ocorrido em 2020 e 15 em 2021. Quanto ao desfecho relacionado aos recém-nascidos (RN) dos 50 casos cuja informação estava disponível, 46,7% tiveram alta. O parto cesáreo foi mais frequente (78,4%). **Conclusão:** O estudo atual possui limitações, pois analisa apenas uma unidade de saúde de atenção terciária do município do Rio de Janeiro. Espera-se que os achados do presente estudo possam contribuir para desenvolvimento de outras ações preventivas voltadas à redução da mortalidade materna.

Palavras-chave: covid-19; gravidez; síndrome respiratória aguda grave.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1 - Classificação clínica da Covid-19 em gestantes e puérperas, segundo a gravidade 21
- Figura 2 - Fluxo dos casos de SRAG em gestantes notificadas na unidade terciária de saúde, 2020 a 2022, segundo classificação final do caso 25

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Perfil epidemiológico das gestantes notificadas com SRAG por SARS-CoV- 2 no HFSE, segundo ano de notificação, no período de 2020 a 2022	30
Tabela 2 - Frequência dos fatores de risco das gestantes notificadas com SRAG por SARS-CoV-2 no HFSE, no período de 2020 a 2022.....	32
Tabela 3 - Perfil epidemiológico das gestantes notificadas com SRAG por SARS-CoV-2 no HFSE, segundo evolução materna, período de 2020 a 2022	33
Tabela 4 - Evolução de gestantes notificadas com SRAG por SARS-CoV-2 no HFSE, segundo desfecho da gestação, período de 2020 a 2022.....	36
Tabela 5 - Perfil epidemiológico dos nascidos vivos de gestantes com SRAG por SARS-CoV-2 notificadas no HFSE, segundo evolução do recém-nascido, 2020 a 2022	36

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BPN	Baixo Peso ao Nascer
DNV	Declaração de Nascido Vivo
DO	Declaração de Óbito
EBPN	Extremo Baixo Peso ao Nascer
ESPII	Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional
HFSE	Hospital Federal dos Servidores do Estado
MBPN	Muito Baixo Peso ao Nascer
MRJ	Município do Rio de Janeiro
OMS	Organização Mundial da Saúde
RN	Recém-nascido
RT-PCR	Reação em cadeia da polimerase com transcriptase reversa
SIVEP-Gripe	Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica da Gripe
SRAG	Síndrome Respiratória Aguda Grave
SUS	Sistema Único de Saúde
UTI	Unidade de Terapia Intensiva
VOC	Variantes de Preocupação
VOI	Variantes de Interesse

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO	10
1.1 JUSTIFICATIVA	11
2 INTRODUÇÃO	13
2.1 COVID-19: CARACTERÍSTICAS GERAIS	13
2.2 COVID-19 NO BRASIL	15
2.2.1 Covid-19 no Rio de Janeiro	17
2.3 COVID-19 EM GESTANTES	18
3 OBJETIVOS	22
3.1 OBJETIVO GERAL	22
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	22
4 MÉTODOS	23
4.1 DESENHO DE ESTUDO	23
4.2 LOCAL E POPULAÇÃO DE ESTUDO	23
4.3 VARIÁVEIS DE ESTUDO	25
4.4 ANÁLISE DE DADOS	28
4.5 ASPECTOS ÉTICOS	29
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	30
6 DISCUSSÃO	38
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	40
REFERÊNCIAS	42

1 APRESENTAÇÃO

O presente estudo foi iniciado e idealizado durante meu estágio extracurricular no Hospital Federal dos Servidores do Estado (HFSE), especificamente no serviço de epidemiologia, no qual exerci atividades no período de maio de 2019 até final de abril de 2021, retornando em setembro de 2022 para estágio obrigatório da disciplina Atividades Integradas em Saúde Coletiva 8 (AISC 8), período que durou até janeiro de 2023.

Durante o período pude acompanhar a emergência da Covid-19 no final de 2019, assim como investigar e notificar os primeiros casos suspeitos e depois confirmados da doença que chegaram à unidade em março de 2020. Neste primeiro momento ainda havia muitas incertezas e as informações ainda eram controversas.

Percebemos um fluxo de notificações bastante intenso, a ponto de a equipe não conseguir realizar buscas ativas como fazia anteriormente, sendo necessário adotar novas estratégias para identificação de casos, em conjunto com a necessidade de notificar no sistema de notificação disponível.

Na metade de 2020, os estagiários foram dispensados para trabalhar remotamente, momento no qual eu fiquei responsável por auxiliar na notificação no sistema que, na época era o e-SUS Notifica. A partir de então, comecei a olhar mais atentamente para o perfil dos casos notificados, e também os grupos que evoluíram com complicações, com especial atenção para o aumento notável da frequência de Síndromes Gripais (SG) em gestantes.

Anteriormente à ideia de realizar um estudo sobre Covid-19 em gestantes, já havia interesse de minha parte em estudar algo relacionado à gestação de alto risco e infecções sexualmente transmissíveis. Isto se deu pelo meu interesse pessoal em saúde da mulher, relacionado à gestação. O fato de o hospital ser referência para gestação de alto risco, onde pude atuar intensamente na busca ativa, investigação e notificação desses casos, contribuiu também para consolidar meu interesse.

Com meu retorno ao serviço presencialmente em janeiro de 2021, pude notar o aumento de casos em gestantes e, que em grande parte dos casos que notificamos já eram de Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG). Nesse mesmo período, o número geral de óbitos por SRAG causada por Covid-19 havia subido, no entanto, não era possível distinguir quantos destes eram em gestantes e, muito menos, quais haviam sido os desfechos dessas gestações. Por outro lado, a compreensão do perfil de casos é de extrema importância para auxiliar os serviços de vigilância no planejamento de ações preventivas em saúde para redução e manejo desses casos.

1.1 JUSTIFICATIVA

Em 2020, a Nota Informativa Nº 13/2020 – SE/GAB/SE/MS comunicava que os relatos iniciais de literatura indicavam que a população obstétrica, de forma geral, não apresentava maior susceptibilidade às complicações da Covid-19, e que poucas necessitavam de suporte ventilatório e/ou UTI. No entanto, com o crescente número de casos em diversos países e novas análises desses dados, foi observado risco aumentado e maior ocorrência de óbitos maternos no 2º e 3º trimestre da gravidez, assim como no puerpério, como apontado também pelo Manual de Recomendações para a Assistência à Gestante e Puérpera frente à Pandemia de Covid-19 do Ministério da Saúde em sua 2ª edição publicada em 2021.

Estudos anteriores envolvendo gestante e outros vírus respiratórios pandêmicos demonstraram que mulheres grávidas estão em maior risco de desfechos desfavoráveis após a infecção, a exemplo da infecção por influenza pandêmica A/H1N1 (Jamieson *et al.*, 2009), da síndrome respiratória aguda grave - SARS – CoV (Wong *et al.*, 2004), da síndrome respiratória do Oriente Médio – MERS (Alfaraj *et al.*, 2019), confirmando-se também para SARS–CoV–2 (Takemoto *et al.*, 2020).

Esses achados podem estar relacionados às alterações fisiológicas que acompanham o estado gestacional e que têm impacto significativo nos sistemas imunológico e respiratório, na função cardiovascular e na coagulação, podendo aumentar a susceptibilidade para o agravamento da infecção, com implicações para a saúde da mãe e do feto (Wastnedge *et al.*, 2020). Essas e outras evidências levaram a Organização Mundial da Saúde - OMS a classificar as gestantes como grupo de risco para Covid-19 (Albuquerque; Monte; Araújo, 2020).

Em países em desenvolvimento, a pandemia em gestantes atingiu elevadas magnitudes, como foi o caso do Brasil, onde se verificou elevação expressiva da mortalidade materna por SRAG devido ao SARS-CoV- 2 (Estrela *et al.*, 2020; Marques-Santos *et al.*, 2020). Análises da razão de mortalidade materna associada à Covid-19 indicam que o Rio de Janeiro foi o estado da região sudeste que apresentou maior número de mortes, tanto em 2020 quanto em 2021, como apontado no Caderno especial de Indicadores Básicos Sobre Covid-19 do Ministério da Saúde (Brasil, 2022a).

O aumento de mortes durante a pandemia de Covid-19, em especial durante os anos de 2020 e 2021, fizeram com que praticamente todas as áreas de planejamento do município do Rio de Janeiro apresentassem a Covid-19 como principal causa óbitos maternos (óbitos obstétricos indiretos). De forma geral, houve um grande impacto da pandemia de Covid-19 na

morbidade e mortalidade da população geral no município do Rio de Janeiro, o que repercutiu também no aumento da mortalidade materna (Rio de Janeiro, 2023; Oliveira, 2022).

A compreensão da influência do estado gravídico-puerperal na história natural da Covid-19 e o impacto da doença na gravidez, parto e puerpério, são questões ainda pouco elucidadas. É consenso, porém, que a mortalidade materna é um problema de saúde pública, sendo que o vírus da Covid-19 intensificou o problema, configurando-se como principal causa de morte materna durante o período analisado neste estudo no município do Rio de Janeiro. Sendo assim, o primeiro passo para compreender essa influência é conhecimento do perfil gestacional dessas mulheres, frequência de comorbidades e desfechos desfavoráveis, e, desta forma, identificar possíveis fatores que associados ao risco de complicações pelo vírus do SARS-CoV-2.

Desta forma, considerando a importância de compreender melhor o perfil e as complicações para a gestação e para o feto visando o aprimoramento das rotinas de pré-natal e, conseqüentemente, melhora da saúde materna e dos conceptos, o presente trabalho de conclusão de curso teve como objetivo analisar o perfil epidemiológico de gestantes com Síndrome Respiratória Aguda Grave por Covid-19 em uma unidade terciária de saúde no município do Rio de Janeiro.

2 INTRODUÇÃO

2.1 COVID-19: CARACTERÍSTICAS GERAIS

O primeiro caso de Covid-19 foi notificado em 31 de dezembro de 2019, na cidade de Wuhan, na província de Hubei, na China. Tratava-se de um paciente com pneumonia de causa desconhecida, que havia visitado um mercado de frutos do mar onde há comercialização de carnes exóticas e de animais vivos. Nos dias seguintes, outros casos semelhantes foram identificados, sugerindo uma possível transmissão entre humanos. Em 7 de janeiro de 2020, as autoridades chinesas confirmaram que se tratava de um novo tipo de coronavírus, que foi temporariamente denominado 2019-nCoV (Cavalcante *et al.*, 2020). Em 11 de janeiro de 2020, foi relatada a primeira morte pela doença na China e em 13 de janeiro foi confirmado o primeiro caso fora da China, na Tailândia. A partir daí, o vírus se espalhou rapidamente por vários países e continentes, levando a Organização Mundial da Saúde (OMS) a declarar, em 30 de janeiro de 2020, a transmissão pelo novo coronavírus como Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional (ESPII), o mais alto nível de alerta. Em 11 de março de 2020, a OMS reconheceu a transmissão amplamente disseminada como uma pandemia (Henriques; Vasconcelos, 2020).

O vírus foi posteriormente denominado de SARS-CoV-2 (*Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2*) e pertence à família de *Coronaviridae*, que contém outros seis coronavírus de importância epidemiológica que causam infecção em humanos, dentre eles o SARS-CoV-1 (*Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 1*) e o MERS-CoV (*Middle East Respiratory Syndrome*), cujas infecções são potencialmente graves e levar ao óbito (Kumar *et al.*, 2021; Rabi *et al.*, 2020; Payne, 2017).

Embora a Covid-19 (*Coronavirus Disease 2019*) seja uma doença que afeta principalmente o sistema respiratório, ela é considerada uma doença multissistêmica, pois pode causar complicações em outros órgãos de outros sistemas, como o neurológico, cardíaco, renal, digestivo devido à presença de receptores ACE2 (Enzima Conversora de Angiotensina 2) nestes órgãos. Tais receptores fazem parte do Sistema Renina -Angiotensina (SRA), que por sua vez está envolvido na homeostase hidroeletrólítica, no controle da pressão arterial e na regulação de processos metabólicos, tendo papel importante na inibição de processos inflamatórios e de coagulação (Barjud, 2020; Czick; Shapter; Shapter, 2020).

Os sintomas mais comuns são febre, tosse, dor de garganta, dificuldade para respirar, perda do olfato e do paladar, dor de cabeça, fadiga e dores musculares. Os sintomas podem

variar de leves a graves, dependendo da idade, do estado de saúde e da resposta imunológica de cada indivíduo. A maioria das pessoas se recupera da doença sem necessidade de tratamento hospitalar, mas cerca de 15% dos casos evoluem para formas graves ou críticas, que caracterizam a Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG), podendo requerer oxigenoterapia, ventilação mecânica ou cuidados intensivos (Escosteguy, 2021). Os fatores de risco para o desenvolvimento de formas graves incluem idade avançada, comorbidades como diabetes, hipertensão arterial, doenças cardiovasculares, pulmonares, renais ou hepáticas, obesidade e imunossupressão, além de mulheres grávidas (Niquini *et al.*, 2020).

O Covid-19 se dissemina principalmente por meio do contato próximo entre pessoas infectadas e suscetíveis. O vírus é liberado pelas vias respiratórias das pessoas infectadas quando elas tosse, espirram, falam ou respiram, e podem atingir as mucosas do nariz, da boca ou dos olhos das pessoas suscetíveis que estão a menos de 2 metros de distância. O vírus também pode se depositar em superfícies e objetos contaminados, e ser transferido para as mucosas das pessoas suscetíveis que tocam nessas superfícies ou objetos e depois levam as mãos ao rosto, embora seja via de transmissão tenha menor importância epidemiológica (Reinhardt, 2022). A transmissão pode ocorrer mesmo quando as pessoas infectadas não apresentam sintomas ou apresentam sintomas leves. O período de incubação do vírus, ou seja, o tempo entre a exposição ao vírus e o início dos sintomas, varia de 1 a 14 dias, sendo em média de 5 dias (Lima, 2020).

Dentre as medidas não farmacológicas de prevenção do Covid-19, destaca-se as de higiene pessoal e coletiva, o distanciamento físico e o uso de máscaras faciais. As medidas de higiene pessoal incluem lavar as mãos frequentemente com água e sabão ou álcool 70%, cobrir a boca e o nariz com o cotovelo ou um lenço descartável ao tossir ou espirrar, evitar tocar nos olhos, no nariz e na boca sem higienizar as mãos, e limpar e desinfetar objetos e superfícies que sejam tocados com frequência. As medidas de distanciamento físico e social incluem manter uma distância mínima de dois metros entre as pessoas, evitar aglomerações e locais fechados ou mal ventilados, reduzir ao máximo os contatos sociais não essenciais, e respeitar as orientações sobre o isolamento domiciliar ou quarentena (Silva *et al.*, 2021). O uso de máscaras faciais foi recomendado para todas as pessoas que precisam sair de casa ou conviver com outras pessoas fora do seu núcleo familiar, especialmente em locais onde não é possível manter o distanciamento físico adequado. Dentre as máscaras faciais descartáveis, as N95/Pff2 são as mais eficientes para evitar a transmissão, desde que usadas adequadamente e trocadas com a regularidade recomendada pelo fabricante (Garcia, 2020).

O diagnóstico do Covid-19 é feito por meio de testes laboratoriais que detectam a presença do vírus ou de anticorpos no organismo. Os testes mais utilizados são o RT-PCR (reação em cadeia da polimerase com transcriptase reversa), que identifica o material genético do vírus em amostras coletadas de naso ou orofaringe; e os testes sorológicos, que identificam os anticorpos produzidos em resposta ao vírus em amostras de sangue. O RT-PCR é considerado o teste padrão-ouro para o diagnóstico, pois é capaz de detectar o vírus desde os primeiros dias da infecção. No entanto, esse teste requer equipamentos e profissionais especializados e pode demorar alguns dias para fornecer o resultado. Os testes sorológicos são mais rápidos e simples de realizar, mas só são capazes de detectar os anticorpos após alguns dias ou semanas da infecção. Há dois tipos de testes rápidos no mercado atualmente, os que detectam proteínas durante a fase ativa da infecção, conhecidos como teste de antígeno, e os que identificam presença de anticorpos que são produzidos pela resposta imunológica do organismo quando exposto ao vírus. Esses testes podem apresentar resultados falso-negativos ou falso-positivos, dependendo da sensibilidade e da especificidade de cada método (Oliveira *et al.*, 2022).

2.2 COVID-19 NO BRASIL

O Brasil foi um dos países mais afetados pela Covid-19, tanto em termos de morbidade quanto em termos de mortalidade. Até o final de outubro de 2023, o país havia registrado mais de 25 milhões de casos confirmados e mais de 600 mil óbitos pela doença (Bottallo, 2023). A emergência sanitária e humanitária causada pela Covid-19 trouxe grandes desafios para o sistema de saúde brasileiro, que já enfrentava problemas crônicos de financiamento, gestão e iniquidades de acesso. A alta demanda por leitos hospitalares, especialmente de unidades de terapia intensiva (UTI), superou a capacidade instalada em muitas regiões brasileiras, levando ao colapso do atendimento e à falta de recursos humanos e materiais (Noronha *et al.*, 2020).

A distribuição dos casos e óbitos por Covid-19 no Brasil não foi homogênea, e afetou desproporcionalmente regiões e populações mais vulnerabilizadas (Fiocruz, 2022). Houve uma maior concentração de casos nas regiões mais populosas e urbanizadas, como Sudeste e Nordeste, mas também um grande impacto nas regiões mais remotas e com menos recursos, a exemplo das populações indígenas e ribeirinhas das regiões Norte (Cestari *et al.*, 2021; Dantas *et al.*, 2021). Houve uma variação temporal e espacial da incidência e da mortalidade da

doença, conforme a adoção de medidas de distanciamento social pelos governos estaduais e municipais (Niquini *et al.*, 2020).

Os principais fatores associados ao risco de infecção e óbito por Covid-19 no Brasil foram: idade avançada, comorbidades (como hipertensão, diabetes, obesidade e doenças respiratórias), raça/cor negra ou parda, baixa escolaridade e baixa renda. Essas características são marcadores de desigualdades sociais e indicam o maior ônus da doença sobre populações vulnerabilizadas com piores condições de vida (Borges; Crespo, 2020; Galvão; Roncalli, 2020).

A pandemia da Covid-19 sobrecarregou ambos os sistemas públicos e suplementar de saúde, que é formado pelos planos e seguros privados de saúde. O Sistema Único de Saúde (SUS), em especial, teve que absorver a maior parte dos casos graves da doença. O número médio mensal de internações por Covid-19 no SUS foi cerca de 10 vezes maior do que o número médio mensal de internações por outras causas respiratórias no período pré-pandêmico (Lima Kubo *et al.*, 2020).

Para enfrentar a demanda por leitos hospitalares, o governo federal habilitou mais de 21 mil leitos de UTI exclusivos para Covid-19 no SUS, com um custeio de mais de 5 bilhões de reais (Cancian, 2020). No entanto, essa medida não foi suficiente para evitar o colapso do sistema em várias regiões do país e momentos da pandemia. Segundo uma notícia da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) de 2021, em 19 semanas no período entre março de 2020 e junho de 2021, mais de 80% dos leitos de UTI para Covid-19 no SUS estavam ocupados em pelo menos um estado brasileiro.

O número de leitos hospitalares é um indicador importante para avaliar a capacidade do sistema de saúde de atender às necessidades da população. Segundo a OMS, o Brasil tinha, em 2017, uma média de 2,2 leitos hospitalares para cada mil habitantes. Esse número é inferior ao recomendado pela OMS, que é de 3 leitos para cada mil habitantes, e também inferior ao observado em outros países que enfrentaram a crise sanitária deflagrada pela Covid-19, como Espanha (2,9), Itália (3,2) e Estados Unidos (2,8), sendo insuficiente no contexto da pandemia (Santos; Oliveira; Albuquerque, 2022).

Além disso, o número de leitos hospitalares no Brasil é desigualmente distribuído entre as regiões e entre os sistemas público e privado. Em dezembro de 2020, a região Sudeste tinha a maior razão de leitos hospitalares por mil habitantes (2,6), enquanto a região Norte tinha a menor (1,4). No mesmo período, o sistema suplementar tinha uma razão de leitos hospitalares por mil beneficiários (4,1) quase três vezes maior do que o SUS (1,5) (Federação Brasileira de Hospitais, 2020).

Um dos fatores que contribuíram para a gravidade da situação no Brasil foi a emergência e a circulação de diferentes variantes do vírus SARS-CoV-2, algumas delas com maior transmissibilidade e maior potencial de gravidade (Rocha, 2022).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) classifica as variantes do SARS-CoV-2 em dois grupos principais: as variantes de interesse (VOIs) e as variantes de preocupação (VOCs). As VOIs são aquelas que apresentam mutações associadas a alterações fenotípicas, como aumento da transmissão ou mudança na gravidade da doença, mas que ainda não têm evidências suficientes sobre seu impacto epidemiológico ou clínico. As VOCs são aquelas que, além das características das VOIs, demonstram evidências claras de aumento da transmissão, aumento da gravidade da doença, redução da eficácia das medidas de saúde pública ou redução da efetividade das vacinas (WHO, 2023).

No Brasil, foram identificadas diversas VOIs e VOCs do SARS-CoV-2 desde o início da pandemia. Algumas delas se originaram no próprio país, como a Gama (P.1), a Zeta (P.2) e a Éris (P.1.2), enquanto outras foram introduzidas por viajantes vindos de outros países, como a Alfa (B.1.1.7), a Beta (B.1.351), a Delta (B.1.617.2) e a Ômicron (B.1.1.529). Essas variantes tiveram diferentes graus de incidência e impacto nas diferentes regiões e momentos da pandemia no Brasil (Michelon, 2021).

2.2.1 Covid-19 no Rio de Janeiro

O estado do Rio de Janeiro foi um dos mais atingidos pela Covid-19 no Brasil, registrando mais de 1,4 milhão de casos e mais de 70 mil mortes pela doença até janeiro de 2022. Em 2020 o perfil majoritário de casos confirmados de Covid-19 era formado por mulheres, sendo a faixa etária mais acometida a de 30 a 59 anos de idade (Rio de Janeiro, 2021).

No estado também foram identificadas a circulação e a emergência de diversas variantes do SARS-CoV-2 ao longo da pandemia. O estado foi também o que apresentou maior letalidade e mortalidade do país (Brasil, 2022b).

Segundo dados do Painel Covid-19 da Secretaria de Estado de Saúde do Rio de Janeiro - SES-RJ (Schmidt, 2022), as principais variantes em circulação no estado foram:

- **B.1.1.33**: foi a primeira variante detectada no estado, em março de 2020. Não é considerada uma variante de preocupação pela OMS. Foi predominante na primeira onda da doença, entre abril e maio de 2020.

- **Zeta (P.2):** é uma subvariante da B.1.1.28 que surgiu no Rio de Janeiro em junho de 2020. Foi classificada como uma variante de interesse pela OMS, pois possui a mutação na região E484K, que pode reduzir a eficácia das vacinas. Foi predominante na segunda onda da doença, entre novembro de 2020 e janeiro de 2021.
- **Gama (P.1):** é outra subvariante da B.1.1.28, que surgiu em Manaus em novembro de 2020. Foi classificada como uma variante de preocupação pela OMS, pois possui as mutações nas regiões E484K e N501Y, que podem aumentar a transmissibilidade e a resistência às vacinas. Foi predominante na terceira onda da doença, entre fevereiro e junho de 2021.
- **Delta (B.1.617.2):** é uma subvariante da B.1.617, que surgiu na Índia em outubro de 2020. Foi classificada como uma variante de preocupação pela OMS, pois possui as mutações nas regiões L452R e P681R, que podem aumentar ainda mais a transmissibilidade e a resistência às vacinas. Foi predominante na quarta onda da doença, entre agosto e setembro de 2021.

2.3 COVID-19 EM GESTANTES

Entre os grupos mais vulneráveis à infecção e às complicações da Covid-19 estão as gestantes e puérperas que necessitaram de cuidados especiais durante esse período. Essas mulheres foram consideradas grupo de maior risco de complicações para a Covid-19 pela Organização Mundial da Saúde (OMS), pois as alterações fisiológicas da gravidez podem torná-las mais suscetíveis a infecções respiratórias e complicações causados pelo vírus (WHO, 2022). Além disso, a Covid-19 pode aumentar o risco de complicações obstétricas, como partos prematuros, cesarianas de emergência e morte materna e neonatal (Maza-Arnedo *et al.*, 2022).

Outros fatores podem aumentar ainda mais o risco de infecção e de piora clínica das gestantes e puérperas com Covid-19, como por exemplo, idade avançada, obesidade, diabetes, hipertensão, asma, cardiopatias e outras comorbidades. Também podem influenciar negativamente na evolução clínica, a falta de assistência pré-natal adequada e o acesso tardio aos serviços de saúde, especialmente em mulheres gestantes em situação de vulnerabilidade (Brito *et al.*, 2021).

Apesar das evidências, pouco se sabe sobre o impacto da gravidez no curso da infecção por Covid-19 e vice-versa. Mulheres gestantes com Covid-19 têm maior risco de evoluir com complicações em comparação às mulheres não grávidas, com aumento do risco

de hospitalização em unidades de terapias intensivas e necessidade de suporte ventilatório e de oxigênio, com aumento da mortalidade (Zambrano *et al.*, 2020).

Uma meta-análise realizada por Dubey e colaboradores (2020) indicou que 27% das gestantes com Covid-19 apresentaram eventos adversos na gestação, a exemplo de má perfusão vascular no feto, nascimento pré-termo (< 37 semanas), ruptura prematura da membrana fetal e nascimento pré-termo (Dubey *et al.*, 2020). Já os achados de uma análise conduzida pelo CDC envolvendo 598 gestantes com confirmação laboratorial para Covid-19 no período de março a agosto de 2020, indicou que 12,6% tiveram parto pré-termo (Delahoy *et al.*, 2020).

As gestantes infectadas com o vírus SARS-CoV-2 possuem ainda maior chance de ter pré-eclâmpsia, uso de UTI e parto prematuro, além de apresentar maior gravidade no terceiro trimestre e no puerpério. Os achados de um levantamento da literatura realizado por Vieira e colaboradores (2021) para identificar as principais consequências da Covid-19 em recém-nascidos e mães infectadas pelo vírus, indicou que a presença de comorbidades aumenta o risco de evolução desfavorável (pré-eclâmpsia, sofrimento fetal e parto prematuro). Dentre as comorbidades mais frequentes descritas nos estudos, estavam a obesidade, cardiopatia e diabetes (Vieira *et al.*, 2021).

Os achados de um estudo de coorte internacional que envolveu 18 países (INTERCOVID Multinational Cohort Study), conduzido entre março e outubro de 2020 com 706 gestantes com diagnóstico de Covid-19 e 1.424 gestantes sem diagnóstico de Covid-19, revelaram risco de desfechos desfavoráveis significativamente maiores entre as gestantes com Covid-19 quando comparadas ao grupo de gestantes sem a doença (Villar *et al.*, 2021). Dentre os desfechos, destacaram-se risco aumentado de pré-eclâmpsia/eclâmpsia (RR= 1,76; IC95%= 1,27-2,43), de admissão em unidade de terapia intensiva (RR=5,04; IC95%=3,13-8,10), de mortalidade materna (RR = 22,3; IC95%= 2,88-172), de nascimento pré-termo (RR= 1,59; IC95%=1,30-1,94), maior índice de morbidade neonatal grave (RR= 2,66; IC95%= 1,69-4,18) e maior índice de morbidade e mortalidade perinatal grave (RR = 2,14; IC95% = 1,66-2,75). Adicionalmente, a presença de febre e falta de ar (independentemente da duração) em mulheres com diagnóstico de Covid-19 esteve associado ao risco aumentado de complicações maternas (RR= 2,56; IC95% =1,92-3,40) e neonatais (RR= 4,97; IC95%= 2,11-11,69) (Villar *et al.*, 2021). Mesmo gestantes assintomáticas com diagnóstico de Covid-19 apresentaram maior risco de morbidade materna (RR=1,24; IC95%= 1,00-1,54) e pré-eclâmpsia (RR=1,63; IC95%= 1,01-2,63) (Villar *et al.*, 2021).

Quanto às repercussões da Covid-19 para os fetos, estudos descrevem aumento da prematuridade como principal desfecho (Pierce- Williams *et al.*, 2020). A cesariana de emergência que se dá por recomendação médica foi também um desfecho frequente, tanto pela piora do estado clínico materno ou por outras indicações, como por pré-eclâmpsia ou sofrimento fetal, além do aumento de prematuros (Alberton; Rosa; Iser, 2023).

Outro fator importante no desfecho da gestação tem correlação com a disponibilidade de leitos, tanto obstétricos quanto de UTI. Segundo dados da distribuição de leitos de UTI no Brasil, na região Sudeste, 50,3% das unidades de saúde dispunham de ambos os tipos de leitos. Quando consideramos a disponibilidade de leitos obstétricos, de UTI e algum leito neonatal, esse valor cai para 29,1% no Sudeste (Cotrim Junior; Cabral, 2020).

A série histórica de óbitos maternos no Brasil apresentou tendência semelhante à série de óbitos por Covid-19 na população geral. Até meados de maio de 2022, havia cerca de 22 mil gestantes infectadas pelo SARS-CoV-2, com 25% necessitando leitos em UTI, sendo que desse total, cerca de 2.026 mulheres foram à óbito (Peres *et al.*, 2022). Entre 2020 e 2021, o número de óbitos em gestantes teve aumento significativo no país. Em 2020, a média semanal de óbitos de gestantes e puérperas foi de 12,1, com 544 óbitos anuais. Essa média semanal aumentou para 47,9 em maio de 2021, ano em que foram registrados 911 óbitos (Fiocruz, 2021b).

De forma geral, a mortalidade materna também atinge de forma desigual as mulheres, o que não se mostrou diferente no contexto da pandemia de Covid-19. Do total de óbitos maternos registrados entre 2020 e 2021 no Brasil (1.204), 56,2% foram em mulheres pardas e pretas, o que representa um risco de morte duas vezes maior quando comparado com as mulheres brancas (Fiocruz, 2021b). Esses dados revelam as iniquidades que foram exacerbadas pela pandemia, com marcadas diferenças sociais, econômicas e geográficas da carga de mortalidade na população obstétrica.

Segundo dados do Observatório Obstétrico Brasileiro sobre as notificações de SRAG por Covid-19 de 2021 no país, em relação ao uso de suporte ventilatório, 8% das mulheres gestantes e puérperas que foram a óbito não fez uso desse recurso, 24% delas fez uso ventilação não invasiva, enquanto 68% utilizaram ventilação invasiva (Brasil, 2021a; Observatório Obstétrico Brasileiro, 2021).

O Ministério da Saúde recomendou uma classificação clínica da Covid-19 para o grupo de gestantes e puérperas em 2021, estratificada em três tipos, sendo o mais grave a Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG), conforme apresentado na figura 1 a seguir:

Figura 1 - Classificação clínica da Covid-19 em gestantes e puérperas, segundo a gravidade

	LEVE	MODERADO	GRAVE
CLASSIFICAÇÃO DOS SINAIS E SINTOMAS POR GRUPO GESTANTES E PUÉRPERAS	Síndrome gripal (SG):	- tosse persistente + febre persistente diária OU - tosse persistente + piora progressiva de outro sintoma relacionado à covid-19 (adina-mia (falta de força física), prostração, hipotermia (baixa temperatura do corpo), diarreia	Síndrome respiratória aguda grave (SRAG):
	- tosse; - dor de garganta ou coriza seguido ou não de: - perda de olfato (anosmia) - alteração do paladar (ageusia) - coriza - diarreia - dor abdominal - febre - calafrios - mialgia - fadiga - cefaleia	OU OU - pelo menos um dos sintomas acima + presença de fator de risco	- síndrome gripal que apresente: dispneia/desconforto respiratório OU pressão persistente no tórax OU saturação de O ₂ menor que 95% em ar ambiente OU coloração azulada de lábios ou rosto*

Fonte: Ministério da Saúde (Brasil, 2021a).

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Descrever o perfil de gestantes e desfechos da gestação de mulheres notificadas com SRAG por Covid-19 hospitalizadas em uma unidade de atenção terciária no Município do Rio de Janeiro, no período de 2021 a 2022.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Descrever o perfil epidemiológico e de comorbidades de gestantes com diagnóstico de SRAG por SARS-CoV-2, hospitalizadas em uma unidade de atenção terciária no período de estudo;
- Descrever os desfechos da gestação de gestantes com diagnóstico de SRAG por Covid-19 hospitalizadas em uma unidade de atenção terciária no período de estudo.

4 MÉTODOS

4.1 DESENHO DE ESTUDO

Trata-se de um estudo de coorte retrospectivo, com análise de dados secundários da unidade e coleta complementar de dados nas fichas de investigação epidemiológica e prontuários clínicos. Foram realizadas análises estatísticas descritivas das variáveis sociodemográficas, comorbidades e uso de recursos terapêuticos da assistência, bem como dos desfechos das gestações dos casos de SRAG por SARS-CoV-2 em gestantes hospitalizadas.

4.2 LOCAL E POPULAÇÃO DE ESTUDO

O Hospital Federal dos Servidores do Estado - HFSE, local onde foi realizado o estudo, é uma unidade de atenção terciária, de alta complexidade, que possui atendimento de pré-natal de alto risco dentre as especialidades atendidas. Com o surgimento da pandemia de Covid-19, permaneceu como referência também para o atendimento de alto risco, incluindo para casos de SRAG em gestantes.

Os casos de SRAG notificados no HFSE são identificados através de busca passiva e busca ativa em todos os setores da unidade. O fluxo de notificações se dá de modo descentralizado, havendo ponto de digitação no serviço de epidemiologia do hospital, sendo notificados diretamente no Sistema de Vigilância Epidemiológica da Gripe (SIVEP-Gripe), viabilizando a notificação de modo mais oportuno. Todos os dados clínicos e laboratoriais das fichas são identificados através de revisão de prontuários, do sistema laboratorial da unidade e exames laboratoriais disponíveis no Laboratório Central de Saúde Pública – LACEN-RJ.

O serviço de epidemiologia possui base de dados dos registros locais, onde são registrados todos os casos em planilha Excel. Esta base possui dados específicos de Covid-19 e foi analisada de modo paralelo à base do SIVEP-Gripe, filtrando através da coluna onde constava a “origem”.

Desta forma, os dados são oriundos de duas fontes que foram unificados. A primeira refere-se aos casos notificados na unidade terciária e inseridos no SIVEP-Gripe e a segunda, a planilha Excel do registro local do serviço de vigilância.

Nesta base de dados do SIVEP-Gripe estão contidos todos os casos de SRAG, sendo utilizado inicialmente o filtro para visualizar apenas as gestantes, através do campo

CS_GESTANT. Posteriormente, foi utilizado o filtro para identificação de puérperas, através do campo de fator de risco (FATOR_RISC), onde estivesse selecionado o campo de puérperas (PUERPERA), além de aferir também se em outros fatores de risco havia descrição do puerpério.

Esses casos específicos de puérperas foram selecionados a partir da revisão da ficha física de SRAG do Sistema de Informação de Agravos de Notificação do arquivo do serviço de Epidemiologia. Estes casos estavam demarcados no banco de dados do SIVEP-Gripe com fator de risco “puérpera” selecionado. Para o presente estudo, as selecionadas preencheram o critério de acordo com o início de sintomas de Covid-19 que iniciaram durante a gestação, embora a notificação tenha sido realizada durante o período puerperal.

A base de dados abrange o período de 2020 a 2022, com primeiro caso notificado em 20/03/2020 quando foram identificados os primeiros casos de Covid-19 no Brasil, estendendo-se até 18/11/2022, data da última notificação de gestante para este agravo.

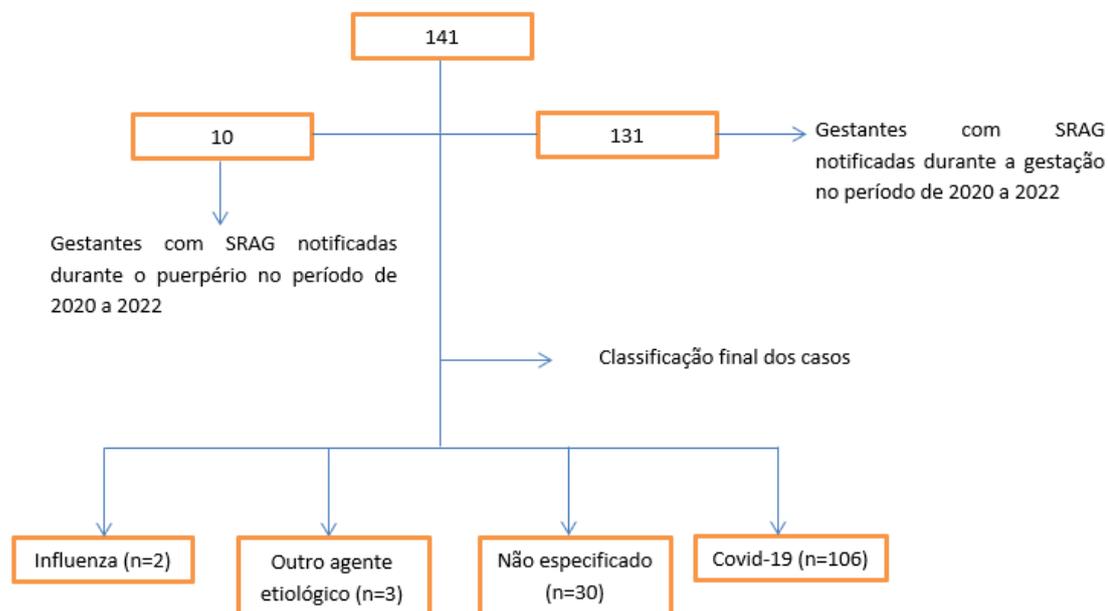
No caso de gestantes ou puérperas, esta variável era preenchida com essa informação. Cabe salientar que todos os casos oriundos da Unidade Materno Fetal foram checados para confirmar se eram gestantes ou puérperas.

Após a contabilização paralela nas duas planilhas, foi realizada busca comparando o número de notificação e nome da gestante em ambas, utilizando o comando “PROCV” através do Excel. Ao final deste processo, foram identificados 141 casos de SRAG em gestantes, das quais 131 foram notificadas durante a gestação e 10 notificadas posteriormente no puerpério, mas que estavam gestantes no momento do adoecimento pela Covid-19.

Quanto à classificação final desses casos, duas foram classificadas como SRAG por outros vírus (influenza) (1,4%), três por outro agente etiológico (2,1%), 30 não especificados (21,3%) e 106 por SARS-CoV-2 (75,2%) (figura 2).

Para o presente estudo, foram incluídas as 106 gestantes com diagnóstico de SRAG por SARS-CoV-2, que representaram mais da metade das causas de SRAG do estabelecimento de saúde no período analisado. Os critérios de confirmação dos casos podem ser: laboratoriais, clínico-epidemiológico, clínico ou clínico-imagem.

Figura 2 - Fluxo dos casos de SRAG em gestantes notificadas na unidade terciária de saúde, 2020 a 2022, segundo classificação final do caso



Fonte: Elaboração da autora, com base nos dados de SRAG em gestantes notificadas.

4.3 VARIÁVEIS DE ESTUDO

Para analisar as gestantes com SRAG por Covid-19 no período, foi criada uma variável para identificação do ano de notificação. Para descrição do perfil sociodemográfico, foram selecionadas as variáveis de raça/cor, idade, município de residência e o trimestre da gestação quando foi notificada. As faixas etárias foram definidas com base nas definições de gravidez de risco, sendo a primeira delas a de adolescentes entre 14 e 19 anos (14 anos foi a menor idade entre a população de estudo), que apresentam maior o risco durante a gestação devido a imaturidade da vascularização uterina, com maior risco de parto prematuro ou de uma placenta insuficiente (Santos *et al.*, 2020). A faixa etária de 20 a 34 anos é a de menor risco materno e fetal, sendo considerada de risco habitual. A terceira faixa etária é de 35 a 45 anos, a maior idade entre as notificadas, considerada idade materna avançada, sendo de maior risco para óbito fetal, pré-eclâmpsia e morbidades perinatais (Brasil, 2022c).

O município de residência foi classificado de acordo com o código do IBGE. Foram selecionados o município do Rio de Janeiro (onde a unidade está localizada) e os demais foram classificados como “outros” para dimensionar a regulação dessas gestantes. Para a variável de raça/cor e trimestre de gestação foi utilizado o dicionário de dados disponibilizado pelo Ministério da Saúde (MS) pelo OpenDataSUS, porém na informação do trimestre foi

adicionado o campo de puérpera, para identificação dos casos que foram notificados tardiamente.

Quanto às variáveis clínicas, foram selecionadas as comorbidades que funcionam como fatores de risco, a exemplo de doença cardiovascular crônica, doença hematológica crônica, doença hepática crônica, asma, diabetes mellitus, doença neurológica crônica, pneumopatia crônica, imunodeficiência ou imunodepressão, doença renal crônica, obesidade e outros.

Na análise das comorbidades descritas em “outros”, foi feita a aferição e correção, pois foram constatados que havia fatores descritos nesta variável que já estavam selecionados em algum fator de risco que possui categorização na ficha de notificação. Além disso, foi criada a variável para fator de risco “sífilis”, pela frequência encontrada durante a análise e pelo perfil de risco do hospital. As demais variáveis analisadas incluíram o uso de UTI, de suporte ventilatório, a evolução da gestante e se tomou uma dose da vacina de Covid-19.

As variáveis listadas para análise da evolução materna ficaram dispostas da seguinte maneira:

- Ano - 2020, 2021 e 2022;
- Raça/cor - branca, preta, amarela, parda e ignorado;
- Faixa etária - 14 a 19 anos, 20 a 34 anos e 35 a 45 anos;
- Município de residência - Rio de Janeiro e outros municípios;
- Gestante - 1º trimestre, 2º trimestre, 3º trimestre e puérpera;
- Fator de risco - sim ou não;
- Doença cardiovascular crônica - sim ou não;
- Doença hematológica crônica - sim ou não;
- Doença hepática crônica - sim ou não;
- Asma - sim ou não;
- Diabetes mellitus - sim ou não;
- Doença neurológica crônica - sim ou não;
- Pneumopatia crônica - sim ou não;
- Imunodeficiência ou Imunodepressão - sim ou não;
- Doença renal crônica - sim ou não;
- Obesidade - sim ou não;
- Sífilis - sim ou não;
- Outros - sim ou não;
- UTI - sim ou não;

- Suporte ventilatório - invasivo, não invasivo e não;
- Vacina Covid-19 - sim ou não;
- Evolução - cura ou óbito.

Para compreensão do desfecho gestacional, foram feitas revisões de fichas físicas e prontuários localizados no Arquivo Médico da unidade, sendo criadas variáveis para a evolução dos fetos. O desfecho da gestação foi classificada em nascido vivo, sendo subdividido entre os que receberam alta ou foram a óbito. Os natimortos foram definidos para aqueles que possuíam mais de 22 semanas de período gestacional (Bittencourt; Dias; Wakimoto, 2013). Os desfechos gestacionais apresentados como ignorado foram assim preenchidos por não disporem de dados em nenhum dos meios de consulta utilizados na pesquisa. Na amostra analisada não houve casos de abortos.

As demais variáveis são referentes ao sexo, ao tipo de parto e ao peso ao nascer. O peso ao nascer é atualmente classificado como extremo baixo (EBPN), que incluem os recém-nascidos com menos de 1.000g, o muito baixo (MBPN) referente àqueles que nascem com menos de 1.500g e o baixo peso (BPN) referentes àqueles que nascem com menos de 2.500g (Brasil, 2016). O peso adequado é considerado para nascidos vivos com mais de 2.500g. Para os casos em que a informação não estava disponível em nenhum dos meios de consulta, o campo foi considerado ignorado.

A idade gestacional utilizada foi a que estava registrada na Declaração de Nascido Vivo (DNV) ou na de Declaração de Óbito (DO), sendo classificados em pré-termo extremo os nascidos com menos de 28 semanas, pré-termo moderado os nascidos com 28 a 33 semanas e pré-termo tardio aqueles nascidos com 34 a 36 semanas. Os demais considerados nascidos a termo, referem-se aos com 37 a 41 semanas. Nos dados disponíveis não há nascimentos pós-termo que são aqueles nascidos com 42 semanas ou mais (Brasil, 2016).

Adicionalmente, foi utilizado também o índice de Apgar inferior a 7 no 5º minuto de vida, visto que o referido índice é empregado para avaliação do estado do recém-nascido, para indicar a necessidade do uso de recursos especializados. Estudos recentes vêm reiterando que este índice é uma ferramenta prognóstica importante na identificação de crianças em risco (Magalhães *et al.*, 2023).

As variáveis listadas para análise do desfecho gestacional ficaram dispostas da seguinte maneira:

- Sexo - feminino, masculino e ignorado;
- Tipo de parto - vaginal, cesárea eletiva, cesárea emergencial e ignorado;

- Peso ao nascer - EBPN, MBPN, BPN, peso adequado e ignorado;
- Idade gestacional - pré-termo extremo, pré-termo moderado, pré-termo tardio, a termo e ignorado;
- Apgar 5º minuto - menor que 7, ≥ 7 e ignorado.

4.4 ANÁLISE DE DADOS

Os mesmos dados do SIVEP-Gripe que foram disponibilizados pela Secretaria Municipal de Saúde do Rio de Janeiro, também disponíveis no site do DATASUS, foram comparados com base de dados do serviço de epidemiologia, sendo possível a identificação de outros casos que não constavam no banco de dados público do hospital, como foi o caso das notificações em puérperas. Além disso, a análise comparativa permitiu qualificar os dados analisados, permitindo também a inclusão de casos que poderiam ter sido excluídos na análise de dados duplicados na Secretaria Municipal de Saúde do Rio de Janeiro.

Foi realizada análise descritiva das principais variáveis, com obtenção das frequências relativas e absolutas apresentadas em tabelas, testadas quanto à diferença nos três anos de estudo, por meio do teste exato de Fisher.

O teste exato de Fisher é uma técnica não paramétrica útil para análise de dados discretos, tanto nominais quanto ordinais, quando o tamanho das amostras independentes forem pequenas (Leal; Silva; Sopenete, 2005). É um teste estatístico utilizado para avaliar a significância de associações entre duas ou mais variáveis categóricas em uma tabela de contingência. Para realizar o teste, é necessário inicialmente a formulação de hipóteses, sendo elas:

- Hipótese Nula (H0): Não há associação significativa entre as variáveis categóricas;
- Hipótese Alternativa (H1): Existe uma associação significativa entre as variáveis categóricas.

O teste de Fisher calcula a probabilidade de se obter a distribuição observada (ou mais extrema) sob a hipótese nula. Se o valor p for menor que o nível de significância escolhido (geralmente 0,05), a hipótese nula é rejeitada. Isso sugere que há uma associação significativa entre as variáveis categóricas (Batista, 2015).

Para realização de limpeza da base de dados foi realizada revisão clínica dos dados de comorbidade, revisão de fichas físicas e prontuários médicos. O banco de dados foi analisado inicialmente utilizando a ferramenta *Microsoft Excel*, para padronização das legendas,

análises de frequências, percentual e p-valor e, para a elaboração das tabelas foi utilizado o *software* livre *R Studio*, na versão 2023.06.1.

4.5 ASPECTOS ÉTICOS

O presente estudo é um recorte da pesquisa intitulada "*Epidemiologia dos agravos de notificação compulsória atendidos no Hospital Federal dos Servidores do Estado e o impacto da pandemia de COVID-19*", aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Hospital Federal dos Servidores do Estado, sob parecer CAAE nº 4.483.208. O estudo foi desenvolvido de acordo com preceitos éticos previstos na Resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, respeitando o anonimato dos participantes.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise da distribuição das 106 gestantes com diagnóstico de SRAG por SARS-CoV-2 segundo ano de notificação indicou a ocorrência de 23 casos em 2020, 77 em 2021 e 6 em 2022 (tabela 1).

A maioria dos casos de gestantes com diagnóstico de SRAG por SARS-CoV-2 (67,9%) tinham entre 20 e 34 anos, faixa etária mais frequente em todos os anos da análise, sendo que esta faixa é considerada a de risco obstétrico habitual. A faixa etária de 14 a 19 anos só teve casos no ano de 2021, representando apenas 6,5% das notificações daquele ano, enquanto na faixa de 35 a 45 anos, foram registradas nove gestantes em 2020 (39,1%), 19 em 2021 (24,7%) e um caso em 2022 (equivalente a 16,7% do ano). Tais diferenças não foram estatisticamente significativas (tabela 1).

Tabela 1 - Perfil epidemiológico das gestantes notificadas com SRAG por SARS-CoV- 2 no HFSE, segundo ano de notificação, no período de 2020 a 2022

Características	Ano			Total	p-valor
	2020	2021	2022		
Faixa Etária					0,55
14 a 19	0 (0,0%)	5 (6,5%)	0 (0,0%)	5	
20 a 34	14 (60,9%)	53 (68,8%)	5 (83,3%)	72	
35 a 45	9 (39,1%)	19 (24,7%)	1 (16,7%)	29	
Total	23 (21,7%)	77 (72,6%)	6 (5,7%)	106	
Gestação					0,81
1º Trimestre	0 (0,0%)	3 (3,9%)	0 (0,0%)	3	
2º Trimestre	6 (26,1%)	22 (28,6%)	3 (50,0%)	31	
3º Trimestre	14 (60,9%)	46 (59,7%)	3 (50,0%)	63	
Puérpera	3 (13,0%)	6 (7,8%)	0 (0,0%)	9	
Total	23 (21,7%)	77 (72,6%)	6 (5,7%)	106	
Raça					0,04
Branca	9 (39,1%)	30 (39,0%)	1 (16,7%)	40	
Preta	5 (21,7%)	9 (11,7%)	1 (16,7%)	15	
Amarela	0 (0,0%)	3 (3,9%)	0 (0,0%)	3	
Parda	9 (39,1%)	32 (41,6%)	1 (16,7%)	42	
Ignorado	0 (0,0%)	3 (3,9%)	3 (50,0%)	6	
Total	23 (21,7%)	77 (72,6%)	6 (5,7%)	106	
UTI					0,01
Sim	16 (69,6%)	74 (96,1%)	6 (100,0%)	96	
Não	7 (30,4%)	3 (3,9%)	0 (0,0%)	10	
Total	23 (21,7%)	77 (72,6%)	6 (5,7%)	106	
Uso de Suporte Ventilatório					0,04
Invasivo	6 (26,1%)	38 (49,4%)	1 (16,7%)	45	
Não invasivo	9 (39,1%)	30 (39,0%)	3 (50,0%)	42	
Não	8 (34,8%)	9 (11,7%)	2 (33,3%)	19	
Total	23 (21,7%)	77 (72,6%)	6 (5,7%)	106	
Município de residência					0,06
Rio de Janeiro	12 (52,2%)	21 (27,3%)	1 (16,7%)	34	
Outros Municípios	11 (47,8%)	56 (72,7%)	5 (83,3%)	72	

Total	23 (21,7%)	77 (72,6%)	6 (5,7%)	106	
Vacina Covid-19					<0,001
Sim	1 (4,3%)	7 (9,1%)	5 (83,3%)	13	
Não	22 (95,7%)	70 (90,9%)	1 (16,7%)	93	
Total	23 (21,7%)	77 (72,6%)	6 (5,7%)	106	
Evolução					0,13
Cura	22 (95,7%)	62 (80,5%)	6 (100,0%)	90	
Óbito	1 (4,3%)	15 (19,5%)	0 (0,0%)	16	
Total	23 (21,7%)	77 (72,6%)	6 (5,7%)	106	

Fonte: Base de dados do serviço de epidemiologia.

Em relação à idade gestacional, observamos que pouco mais da metade das gestantes estavam no 3º trimestre, especialmente em 2020 e 2021 (60,9% e 59,7%, respectivamente), sendo a segunda idade gestacional mais frequente o segundo trimestre (26,1% casos em 2020 e 28,6% em 2021). Casos de SRAG por SARS-CoV-2 no primeiro trimestre de gestação foram apenas três casos (3,9%) no ano de 2021. Quanto aos casos em gestantes notificados no puerpério, três (13,0%) foram em 2020 e seis (7,8%) em 2021 (tabela 1).

Em relação à variável de raça/cor, observou-se diferença estatisticamente significativa na distribuição anual de gestantes com SRAG por SARS-CoV-2. Isso fica perceptível pois em 2022 essa informação foi ignorada em metade (3/6) dos casos notificados, indicando piora na identificação dessa informação. Adicionalmente, é possível observar que a raça/cor preta e parda somadas representaram a maioria dos casos em gestantes nos três anos analisados (tabela 1).

A frequência de algum fator de risco nos casos de SRAG em gestantes hospitalizadas permaneceu sendo majoritária nos três anos analisados. Observou-se ainda aumento na demanda para o uso de UTI no decorrer dos anos, sendo utilizado por 16 (69,6%) em 2020, aumentando para 74 (96,1) em 2021 e utilizado por todas as seis gestantes em 2022, diferenças estatisticamente significativas entre os anos (tabela 1).

Em 2020 a unidade de saúde analisada atendeu mais as gestantes que já faziam o pré-natal de alto risco, possuindo perfil mais bem estabelecido, como gestantes com hipertensão descontrolada, obesidade e outros. Porém, em 2021 houve a ampliação dos leitos específicos de Covid-19 já que a unidade, por atender maiores complexidades, se tornou referência para receber casos mais graves. Isso é notado também pela diminuição proporcional da frequência do fator de risco relacionado à doença cardiovascular crônica, que apresentou diferença estatística ao longo dos anos.

Essa mudança de perfil de atendimentos da unidade é notada em outras variáveis também, como no município de residência, em que o MRJ representava 52,2% das notificadas

em 2020, diminuindo para apenas 27,3% em 2021 e 16,7% em 2022. Observa-se também que as mudanças nos atendimentos trouxeram também casos de fato mais graves, revelado pela maior frequência de uso do suporte ventilatório invasivo pelas gestantes, especialmente em 2021 (49,4% dos casos) quando comparado aos demais anos da série ($p < 0,005$) (tabela 1).

Observou-se ainda aumento significativo nas frequências de vacinação anti-Covid-19 ao longo do triênio (tabela 1). Quanto à evolução materna, o desfecho óbito foi observado em 16 gestantes (14,2%). Por ano, em 2020 houve um óbito (4,3%) enquanto em 2021 foram 15 (19,5%). Em 2022 não houve registro de óbitos, o que pode estar relacionado à redução da gravidade por conta dos cinco casos que já haviam tomado pelo menos uma dose da vacina de Covid-19 (tabela 1).

Em relação às comorbidades mais frequentes nas gestantes com SRAG por SARS-CoV-2 na unidade, destaca-se a doença cardiovascular crônica, que se configurou como fator de risco em 26,4% dos casos, seguido pela obesidade (22,6%), diabetes mellitus (18,9%), asma e sífilis, ambas representando 7,5% das notificações cada (tabela 2).

Tabela 2 - Frequência dos fatores de risco das gestantes notificadas com SRAG por SARS-CoV-2 no HFSE, no período de 2020 a 2022

Comorbidades	Ano			Total	p-valor
	2020	2021	2022		
Fator de Risco					0,23
Sim	17 (73,9%)	44 (57,1%)	5 (83,3%)	76	
Não	6 (26,1%)	33 (42,9%)	1 (16,7%)	30	
Total	23 (21,7%)	77 (72,6%)	6 (5,7%)	106	
Doença Cardiovascular Crônica					<0,001
Sim	13 (56,5%)	13 (16,9%)	2 (33,3%)	28	
Não	10 (43,5%)	64 (83,1%)	4 (66,7%)	78	
Total	23 (21,7%)	77 (72,6%)	6 (5,7%)	106	
Obesidade					>0,99
Sim	5 (21,7%)	18 (23,4%)	1 (16,7%)	24	
Não	18 (78,3%)	59 (76,6%)	5 (83,3%)	82	
Total	23 (21,7%)	77 (72,6%)	6 (5,7%)	106	
Diabetes Mellitus					0,25
Sim	7 (30,4%)	12 (15,6%)	1 (16,7%)	20	
Não	16 (69,6%)	65 (84,4%)	5 (83,3%)	86	
Total	23 (21,7%)	77 (72,6%)	6 (5,7%)	106	
Asma					0,04
Sim	0 (0,0%)	6 (7,8%)	2 (33,3%)	8	
Não	23 (100,0%)	71 (92,2%)	4 (66,7%)	98	
Total	23 (21,7%)	77 (72,6%)	6 (5,7%)	106	
Sífilis					0,80
Sim	1 (4,3%)	7 (9,1%)	0 (0,0%)	8	
Não	22 (95,7%)	70 (90,9%)	6 (100,0%)	98	
Total	23 (21,7%)	77 (72,6%)	6 (5,7%)	106	
Doença Hematológica Crônica					0,17
Sim	0 (0,0%)	2 (2,6%)	1 (16,7%)	3	
Não	23	75 (97,4%)	5 (83,3%)	103	

Total	(100,0%) 23 (21,7%)	77 (72,6%)	6 (5,7%)	106	
Doença Neurológica Crônica					0,62
Sim	1 (4,3%)	2 (2,6%)	0 (0,0%)	3	
Não	22 (95,7%)	75 (97,4%)	6 (100,0%)	103	
Total	23 (21,7%)	77 (72,6%)	6 (5,7%)	106	
Pneumopatia Crônica					0,08
Sim	1 (4,3%)	1 (1,3%)	1 (16,7%)	3	
Não	22 (95,7%)	76 (98,7%)	5 (83,3%)	103	
Total	23 (21,7%)	77 (72,6%)	6 (5,7%)	106	
Imunodeficiência/imunodepressã o					0,03
Sim	1 (4,3%)	0 (0,0%)	1 (16,7%)	2	
Não	22 (95,7%)	77 (100,0%)	5 (83,3%)	104	
Total	23 (21,7%)	77 (72,6%)	6 (5,7%)	106	
Doença Renal Crônica					>0,99
Sim	0 (0,0%)	1 (1,3%)	0 (0,0%)	1	
Não	23 (100,0%)	76 (98,7%)	6 (100,0%)	105	
Total	23 (21,7%)	77 (72,6%)	6 (5,7%)	106	
Doença Hepática Crônica					>0,99
Sim	0 (0,0%)	1 (1,3%)	0 (0,0%)	1	
Não	23 (100,0%)	76 (98,7%)	6 (100,0%)	105	
Total	23 (21,7%)	77 (72,6%)	6 (5,7%)	106	
Outros					0,08
Sim	0 (0,0%)	12 (15,6%)	0 (0,0%)	12	
Não	23 (100,0%)	65 (84,4%)	6 (100,0%)	94	
Total	23 (21,7%)	77 (72,6%)	6 (5,7%)	106	

Fonte: SIVEP-Gripe e base de dados do serviço de epidemiologia.

Outros fatores de risco/comorbidades apresentados pelas gestantes foram: pré-eclâmpsia (33,3%), doença reumatológica (25,0%), infecção urinária (16,7%), amigdalite de repetição (8,3%), doença da tireóide (8,3%) e trombose venosa profunda (8,3%).

A amostra total utilizada nesta pesquisa, agrupando todos os anos analisados, teve como evolução materna a alta em 84,9% dos casos e o óbito em 15,1% das gestantes (tabela 3).

Tabela 3 - Perfil epidemiológico das gestantes notificadas com SRAG por SARS-CoV-2 no HFSE, segundo evolução materna, período de 2020 a 2022

Características	Evolução materna		Total	p-valor
	Cura	Óbito		
Faixa Etária				0,90
14 a 19	4 (80,0%)	1 (20,0%)	5	
20 a 34	61 (84,7%)	11 (15,3%)	72	
35 a 45	25 (86,2%)	4 (13,8%)	29	
Total	90 (84,9%)	16 (15,1%)	106	
Gestante				0,17
1º Trimestre	3 (100,0%)	0 (0,0%)	3	
2º Trimestre	29 (93,5%)	2 (6,5%)	31	

3º Trimestre	52 (82,5%)	11 (17,5%)	63	
Puérpera	6 (66,7%)	3 (33,3%)	9	
Total	90 (84,9%)	16 (15,1%)	106	
Raça				0,95
Branca	33 (82,5%)	7 (17,5%)	40	
Preta	13 (86,7%)	2 (13,3%)	15	
Amarela	3 (100,0%)	0 (0,0%)	3	
Parda	35 (83,3%)	7 (16,7%)	42	
Ignorado	6 (100,0%)	0 (0,0%)	6	
Total	90 (84,9%)	16 (15,1%)	106	
Fator de Risco				0,09
Sim	53 (80,3%)	13 (19,7%)	76	
Não	37 (92,5%)	3 (7,5%)	30	
Total	90 (84,9%)	16 (15,1%)	106	
Uso de UTI				0,35
Sim	80 (83,3%)	16 (16,7%)	96	
Não	10 (100,0%)	0 (0,0%)	10	
Total	90 (84,9%)	16 (15,1%)	106	
Suporte Ventilatório				0,002
Invasivo	32 (71,1%)	13 (28,9%)	45	
Não invasivo	39 (92,9%)	3 (7,1%)	42	
Não	19 (100,0%)	0 (0,0%)	19	
Total	90 (84,9%)	16 (15,1%)	106	
Município de residência				0,61
Rio de Janeiro	28 (82,4%)	6 (17,6%)	34	
Outros Municípios	62 (86,1%)	10 (13,9%)	72	
Total	90 (84,9%)	16 (15,1%)	106	
Vacina Covid-19				0,69
Sim	12 (92,3%)	1 (7,7%)	13	
Não	78 (83,9%)	15 (16,1%)	93	
Total	90 (84,9%)	16 (15,1%)	106	
Doença Cardiovascular Crônica				0,76
Sim	23 (82,1%)	5 (17,9%)	28	
Não	67 (85,9%)	11 (14,1%)	78	
Total	90 (84,9%)	16 (15,1%)	106	
Obesidade				0,35
Sim	19 (79,2%)	5 (20,8%)	24	
Não	71 (86,6%)	11 (13,4%)	82	
Total	90 (84,9%)	16 (15,1%)	106	
Diabetes Mellitus				0,50
Sim	16 (80,0%)	4 (20,0%)	20	
Não	74 (86,0%)	12 (14,0%)	86	
Total	90 (84,9%)	16 (15,1%)	106	
Asma				>0,99
Sim	7 (87,5%)	1 (12,5%)	8	
Não	83 (84,7%)	15 (15,3%)	98	
Total	90 (84,9%)	16 (15,1%)	106	
Sífilis				0,35
Sim	6 (75,0%)	2 (25,0%)	8	
Não	84 (85,7%)	14 (14,3%)	98	
Total	90 (84,9%)	16 (15,1%)	106	
Doença Hematológica Crônica				0,35
Sim	2 (66,7%)	1 (33,3%)	3	
Não	88 (85,4%)	15 (14,6%)	103	
Total	90 (84,9%)	16 (15,1%)	106	
Doença Neurológica Crônica				0,06
Sim	1 (33,3%)	2 (66,7%)	3	
Não	89 (86,4%)	14 (13,6%)	103	
Total	90 (84,9%)	16 (15,1%)	106	
Pneumopatia Crônica				0,39

Sim	2 (66,7%)	1 (33,3%)	3	
Não	88 (85,4%)	15 (14,6%)	103	
Total	90 (84,9%)	16 (15,1%)	106	
Imunodeficiência/immunodepressão				>0,99
Sim	2 (100,0%)	0 (0,0%)	2	
Não	88 (84,6%)	16 (15,4%)	104	
Total	90 (84,9%)	16 (15,1%)	106	
Doença Renal Crônica				>0,99
Sim	1 (100,0%)	0 (0,0%)	1	
Não	89 (84,8%)	16 (15,2%)	105	
Total	90 (84,9%)	16 (15,1%)	106	
Doença Hepática Crônica				>0,99
Sim	1 (100,0%)	0 (0,0%)	1	
Não	89 (84,8%)	16 (15,2%)	105	
Total	90 (84,9%)	16 (15,1%)	106	
Outros				0,08
Sim	8 (66,7%)	4 (33,3%)	12	
Não	82 (87,2%)	12 (12,8%)	94	
Total	90 (84,9%)	16 (15,1%)	106	

Fonte: Base de dados do serviço de epidemiologia.

Na análise bivariada com desfecho materno, é possível observar que a faixa etária de 14 a 19 anos apresentou maior proporção de óbitos (20,0%), porém a diferença não foi significativa (tabela 3).

Com relação à idade gestacional é possível observar que as gestantes que foram notificadas no terceiro trimestre e, mais notavelmente, no período do puerpério, apresentaram maior frequência de óbitos. A letalidade geral considerando todas as gestantes analisadas foi de 15,1% (tabela 3).

A análise da variável raça/cor revela novamente maior risco para população preta/parda, representando 56,3% dos óbitos quando agrupados, enquanto a frequência de óbitos geral nas gestantes da raça/cor branca foi de 43,8% (tabela 3).

O risco de óbito não aparentou estar relacionado à presença de alguma comorbidade específica, devido à ausência de significância estatística. Por outro lado, a frequência de uso de suporte ventilatório invasivo foi significativamente maior nos casos que evoluíram para óbito, sendo importante apontar que todos os casos com evolução óbito necessitam de algum tipo de suporte ventilatório. Além disso, todos os 16 óbitos utilizaram UTI (tabela 3).

O desfecho da gestação também foi analisado segundo a evolução do feto e é apresentado na tabela 4, porém, não foi possível identificar o desfecho de 50 (46,7%) das 106 gestações. Isso se deu por alguns motivos, um deles foi o fato de nas gestações de 1º e 2º trimestre a maioria não serem de pacientes que fizeram parto na unidade de saúde de estudo. Além disso, em 2021 houve uma ampliação do número de gestantes reguladas, ou seja, uma parte das gestantes foi à unidade apenas para tratar o Covid-19 e depois que receberam alta

foram para suas unidades de referência para continuar o acompanhamento da gestação. Os dois casos em que a mãe foi a óbito e o desfecho da gestação ignorado, tiveram falta dessa informação em todas as fontes de dados consultadas.

Tabela 4 - Evolução de gestantes notificadas com SRAG por SARS-CoV-2 no HFSE, segundo desfecho da gestação, período de 2020 a 2022

Evolução Materna	Desfecho da gestação				
	Nascido Vivo		Natimorto	Ignorado	Total
	Alta	Óbito			
Cura	39 (78,0%)	1 (100,0%)	2 (33,3%)	48 (96,0%)	90 (84,9%)
Óbito	11 (22,0%)*	0 (0,0%)	4 (66,7%)	2 (4,0%)	16 (15,1%)
Total	50 (46,7%)	1 (0,9%)	6 (5,7%)	50 (46,7%)	106

* Incluída gestação gemelar.

Fonte: SIVEP-Gripe e base de dados do serviço de epidemiologia.

Importante salientar o número de natimortos, que representou 5,7% do total de casos. Em quatro (66,7%) desses casos, tal desfecho da gestação esteve associado ao óbito materno (tabela 4).

Quanto ao desfecho “*alta do recém-nascido (RN)*”, foram identificados 50 casos, representando 46,7% de todos os desfechos analisados. Destes, 39 (78,0%) coincidiram com a cura da mãe e 11 (22,0%) tiveram alta, mas a mãe foi a óbito. Dentre esses óbitos, é importante pontuar que estão incluídos uma gestação gemelar, onde ambos tiveram alta mas a mãe faleceu (tabela 4).

Observando o perfil dos casos em que o desfecho gestacional foi “*nascido vivo*”, vimos que só foi possível a obtenção de maiores detalhes em 2020 e 2021. Desses 51 casos, apenas um teve desfecho fatal, representando 2,0% do total (tabela 5).

Tabela 5 - Perfil epidemiológico dos nascidos vivos de gestantes com SRAG por SARS-CoV-2 notificadas no HFSE, segundo evolução do recém-nascido, 2020 a 2022

	Evolução do RN		Total
	Alta	Óbito	
Ano			
2020	13 (100,0%)	0 (0,0%)	13
2021	37 (97,4%)	1 (2,6%)	38
Total	50	1	51
Sexo			
Feminino	24 (100,0%)	0 (0,0%)	24
Masculino	21 (95,5%)	1 (4,5%)	22
Ignorado	5 (100,0%)	0 (0,0%)	5
Total	50	1	51
Tipo de parto			
Vaginal	10 (90,9%)	1 (9,1%)	11

Cesárea Eletiva	16 (100,0%)	0 (0,0%)	16
Cesárea Emergencial	24 (100,0%)	0 (0,0%)	24
Total	50	1	51
Peso ao Nascer			
Muito baixo peso ao nascer	4 (80,0%)	1 (20,0%)	5
Baixo peso ao nascer	14 (100,0%)	0 (0,0%)	14
Peso adequado	26 (100,0%)	0 (0,0%)	26
Ignorado	6 (100,0%)	0 (0,0%)	6
Total	50	1	51
Idade gestacional de nascimento			
Pré-termo extremo	1 (100,0%)	0 (0,0%)	1
Pré-termo moderado	15 (93,8%)	1 (6,3%)	16
Pré-termo tardio	15 (100,0%)	0 (0,0%)	15
A termo	17 (100,0%)	0 (0,0%)	17
Ignorado	2 (100,0%)	0 (0,0%)	2
Total	50	1	51
Apgar (5º minuto)			
Apgar <7	10 (90,9%)	1 (9,1%)	11
Apgar >=7	36 (100,0%)	0 (0,0%)	36
Ignorado	4 (100,0%)	0 (0,0%)	4
Total	50	1	51

Fonte: Base de dados do serviço de epidemiologia.

Quanto ao tipo de parto, o cesáreo foi mais frequente (78,4%), mais especificamente a cesariana de emergência foi a via de parto mais selecionada em 47,1% dos casos. Além disso, em relação à idade gestacional de nascimento, nota-se que 62,7% casos foram pré-termos (tabela 5).

O recém-nascido que foi a óbito apresentou muito baixo peso ao nascer, foi pré-termo moderado e teve índice Apgar no 5º minuto menor que 7 (tabela 5).

6 DISCUSSÃO

O fato de o maior número de casos em gestantes estar concentrado ano de 2021 pode ser explicado pelo aumento de casos de Covid-19 na população geral observada no município do Rio de Janeiro (MRJ), como apontado em nota técnica do Observatório Covid-19 (Fiocruz, 2021c). Segundo a evolução temporal das notificações diárias no MRJ, houve aumento no período de 06 de março de 2020 a 21 de agosto de 2021, com pico justamente em 2021, momento no qual estava em circulação no município as variantes Gama e Delta.

O maior número de notificações durante o 3º trimestre pode ser explicado devido ao fato de neste período gestacional haver mais mudanças nas células imunológicas, o que pode levar à maior suscetibilidade à infecção e, conseqüentemente, aos efeitos adversos, com agravamento dos sintomas da Covid-19 (Badr *et al.*, 2021).

Estudos apontam que durante a pandemia de Covid-19 a população negra foi a que sofreu com piores condições de saúde e bem-estar. Isto se dá por muitos fatores, as próprias desigualdades sociais e dificuldade de acesso oportuno aos serviços de saúde. Além disso, dados também apontam para a maior prevalência de doenças crônicas não transmissíveis neste grupo. Estes desfechos graves e dificuldades enfrentadas no enfrentamento da Covid-19 se dão essencialmente por racismo estrutural (Batista; Proença; Silva, 2021).

Embora a média de ocupação estimada de leitos Covid-19 apresentada no Panorama Leitos de UTI Covid-19 e de Suporte Ventilatório Pulmonar apresentada na 6ª Reunião Ordinária da CIT, realizada em 2021, não apresente tanta diferença entre os anos de 2020 e 2021 (Brasil, 2021b), esse aumento de demanda em 2021 se deu pelo aumento de casos notificados e também pela mudança no perfil atendido na unidade, que passou a ser de casos mais graves e regulados, por ter se tornado uma unidade referência para o manejo de Covid-19.

A maior necessidade do suporte invasivo também foi observado em outros estudos comparando 2020 e 2021, sendo inclusive apontado no próprio Manual de Recomendações para a Assistência à Gestante e Puérpera frente à pandemia de Covid-19, publicado em 2021 pelo Ministério da Saúde.

Quanto ao perfil de comorbidades identificado nas análises, os achados são corroborados por outras pesquisas, com exceção da sífilis (Godoi *et al.*, 2021). A presença de sífilis como um dos fatores de risco de maior incidência na unidade pode ser explicado pelo perfil gestacional atendido na unidade hospitalar analisada, possuindo atendimento de pré-natal de alto risco.

A maior frequência de utilização de UTI e uso de suporte ventilatório também foram corroborados com os dados apresentados pelo Ministério da Saúde em 2021 (Brasil, 2021d), na Nota Técnica nº 1/2021-DAPES/SAPS/MS, que serviu para justificativa e indicações para aplicação da vacina de Covid-19 em gestantes e puérperas após observações desses agravamentos e desfechos fatais nestes grupos.

Importante destacar o grande número de cardiopatas identificadas na análise, o que inclui ainda hipertensão arterial de modo majoritário. A epidemia da Covid-19 resultou em milhares de mortes por inflamação sistêmica grave e também da falência de múltiplos órgãos. O sistema cardiovascular também é afetado, acarretando complicações como a miocardite, infarto agudo do miocárdio e eventos tromboembólicos (Marques-Santos *et al.*, 2020).

A indicação para a vacinação em gestantes e puérperas no país foi publicada em 06 de julho de 2021 (Brasil, 2021c). Até 2022 a vacinação das gestantes caminhou em ritmo mais devagar quando comparada à população geral, o que pode ter sido influenciado pelo forte movimento anti-vacina que vinha desaconselhando a vacinação, com divulgação de informações falsas ("*fake news*"), inclusive dentro de ambientes institucionais (Souza; Kats; Amorim, 2022).

Estudos anteriores apontam que há risco aumentado para o desfecho de natimortos em gestantes com Covid-19 apenas durante os dois primeiros trimestres da gestação (Lyu *et al.*, 2023). Além disso, quanto o perfil do desfecho gestacional, foi observado maior taxa de partos pré-termos e nascidos de cesariana, com variação de 30% a 80% (Oliveira, 2022).

O nascido vivo que foi a óbito apresentou índices que são alertas de alguns dos fatores determinantes de mortalidade neonatal. Neste caso, os RN com esses fatores apresentam evolução mais complexas, com necessidade de uso de unidades intensivas e antibioticoterapia, por vezes tendo desfechos desfavoráveis ainda no primeiro ano de vida (Queiroz; Gomes; Moreira, 2019).

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A mortalidade materna é um grave problema de saúde pública, principalmente nos países em desenvolvimento, sendo um importante indicador do *status* da saúde da mulher, e do acesso e qualidade da assistência à saúde. As complicações do período gestacional, no parto e pós-parto levam ao óbito mais de meio milhão de mulheres ao ano em todo o mundo (Ruas *et al.*, 2020).

O período gestacional é uma condição fisiológica que aumenta o risco de infecção pelo Covid-19 e complicações devido às mudanças do sistema imunológico. Além disso, as gestantes acometidas pela infecção do coronavírus possuem risco aumentado de admissão em UTI, necessidade de suporte ventilatório e maior taxa de mortalidade materna, sendo que as mulheres pretas e pardas são mais acometidas por desfechos fatais em relação às mulheres brancas (Purwono *et al.*, 2020).

A vacinação tardia de gestantes e puérperas durante o período pandêmico foi iniciada e depois interrompida por conta de um único caso de efeito adverso grave, removendo as gestantes dos grupos prioritários a serem vacinados, demorando mais de dois meses para que a vacinação desse grupo fosse retomada. Esse e outros fatores, como as *fake news* divulgadas durante o período inicial da vacinação, podem ter influenciado na menor adesão à campanha realizada, deixando esse grupo ainda exposto às complicações pela doença (Maciel *et al.*, 2022).

Apesar do imenso avanço no conhecimento produzido pela pandemia da Covid-19, persistem ainda muitas incertezas, principalmente quanto aos cuidados pré e neonatais. Outros estudos foram realizados para buscar analisar as implicações da infecção por SARS-CoV-2, tanto nas gestantes quanto em seus conceitos, porém ainda há algumas controvérsias nos achados. Mesmo assim, os resultados disponíveis sugerem baixa taxa de mortes fetais, não sendo possível afirmar se há diferença entre as mães infectadas e não infectadas, embora haja consenso quanto ao aumento de prematuridade em neonatos de mães infectadas que evoluíram para SRAG (Botim; Jacovine; Gomes, 2023).

As limitações do presente estudo referem-se ao fato de ter sido analisados casos de apenas uma unidade de saúde terciária do município do Rio de Janeiro, localizado no estado com piores índices relacionados a desfechos fatais maternos. Além disso, o número da amostra é pequeno e a obtenção de alguns dados foi prejudicada, como observado nas variáveis com preenchimento ignorado, principalmente relacionados ao desfecho da gestação.

Espera-se que os achados do presente estudo possam contribuir para o aprimoramento de ações preventivas voltadas à redução da mortalidade materna, além de possibilitar maior compreensão da vulnerabilidade dessas mulheres no decorrer da pandemia.

REFERÊNCIAS

- ALBERTON, M.; ROSA, V. M.; ISER, B. P. M. Prevalência e tendência temporal da prematuridade no Brasil antes e durante a pandemia de covid-19: análise da série histórica 2011-2021. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 32, n. 2, e2022603. DOI: <https://doi.org/10.1590/S2237-96222023000200005>.
- ALBUQUERQUE, L. P.; MONTE, A. V. L.; ARAÚJO, R. M. S. Implicações da COVID-19 para pacientes gestantes. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, Ouro Fino, v. 12, n. 10, p. e4632-e4632, out. 2020. DOI: <https://doi.org/10.25248/reas.e4632.2020>.
- ALFARAJ, S. H.; AL-TAWFIQ, J. A.; MEMISH, Z. A. Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus (MERS-CoV) infection during pregnancy: report of two cases & review of the literature. **Journal of Microbiology, Immunology and Infection**, [s. l.], v. 52, n. 3, p. 501-503, June 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016%2Fj.jmii.2018.04.005>.
- BADR, D. A. *et al.* Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 and pregnancy outcomes according to gestational age at time of infection. **Emerging Infectious Diseases**, [s. l.], v. 27, n. 10, p. 2535-2543, Oct. 2021. DOI: <https://doi.org/10.3201/eid2710.211394>.
- BARJUD, M. B. COVID 19, uma doença sistêmica. **Revista da FAESF**, Floriano, v. 4, n. 0, jun. 2020. Disponível em: <https://www.faesfpi.com.br/revista/index.php/faesf/article/view/108/94>. Acesso em: 30 nov. 2023.
- BATISTA, B. D. **Modelos estatísticos em delineamento pré-teste pós-teste**: um estudo comparativo. 2015. 89 f. Monografia (Bacharelado em Estatística) – Universidade de Brasília, Brasília, 2015. Disponível em: <https://bdm.unb.br/handle/10483/13228>. Acesso em: 08 nov. 2023.
- BATISTA, L. E.; PROENÇA, A.; SILVA, A. Covid-19 e a população negra. **Interface - Comunicação, Saúde, Educação**, Botucatu, v. 25, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/interface.210470>.
- BITTENCOURT, S. D. A.; DIAS, M. A. B.; WAKIMOTO, M. D. **Vigilância do óbito materno, infantil e fetal e atuação em comitês de mortalidade**. Rio de Janeiro: EaD/Ensp, 2013. 268 p. Disponível em: https://portaldeboaspraticas,iff,fiocruz,br/wp-content/uploads/2021/01/livro_texto.pdf. Acesso em: 14 out. 2023.
- BORGES, G. M.; CRESPO, C. D. Aspectos demográficos e socioeconômicos dos adultos brasileiros e a COVID-19: uma análise dos grupos de risco a partir da Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 36, n. 10, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00141020>.
- BOTIM, T. R.; JACOVINE, L. S.; GOMES, A. P. Mortalidade fetal em gestantes com COVID-19 e outros desfechos materno-fetais: uma revisão integrativa da literatura. **Femina**, São Paulo, v. 51, n. 1, p. 49-56, 2023. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1428683>. Acesso em: 24 nov. 2023.

BOTTALLO, A. Brasil ainda tem excesso de mortes mais de 3 anos após início da pandemia de Covid. **Folha de São Paulo**, São Paulo, 04 set. 2023. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/equilibrioesaude/2023/09/excesso-de-mortes-por-covid-no-brasil-ainda-e-maior-que-o-esperado-em-2023.shtml>. Acesso em: 21 nov. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Caderno especial de indicadores básicos sobre covid-19**. Brasília: Ministério da Saúde, 2022a. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/caderno_especial_indicadores_basicos_covid.pdf. Acesso em: 10 out. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Saúde Brasil 2020/2021**: uma análise da situação da saúde e da qualidade da informação. Brasília: Ministério da Saúde, 2022b. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/vigilancia/saude_brasil_2020_2021_situacao_saude_web.pdf/view. Acesso em: 10 out. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. **Manual de gestão de alto risco**. Brasília: Ministério da Saúde, 2022c. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_gestacao_alto_risco.pdf. Acesso em: 10 out. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual de Recomendações para a Assistência à Gestante e Puérpera frente à Pandemia de Covid-19**. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2021a. Disponível em: <https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/atencao-mulher/manual-de-recomendacoes-para-a-assistencia-a-gestante-e-puerpera-frente-a-pandemia-de-covid-19/>. Acesso em: 28 out. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Panorama Leitos de UTI Covid-19 e de Suporte Ventilatório Pulmonar, 6ª Reunião Ordinária da CIT, 24 de junho de 2021**. [Brasília]: Ministério da Saúde, 2021b. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/aceso-a-informacao/gestao-do-sus/articulacao-interfederativa/cit/pautas-de-reunioes-e-resumos/2021/junho/1-a-iii-apres-cit-24_06.pdf. Acesso em: 20 nov. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Nota Técnica nº 2/2021-SECOVID/GAB/SECOVID/MS**. Trata-se de atualização das recomendações referentes a vacinação contra a covid-19 em gestantes e puérperas até 45 dias pós-parto. Brasília: Ministério da Saúde, 2021c. Disponível em: <https://sbim.org.br/images/files/notas-tecnicas/sei-ms--0021464579--nota--tecnica-gestantes.pdf>. Acesso em: 09 nov. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Nota técnica nº 1/2021-DAPES/SAPS/MS**. Trata-se das recomendações referentes a administração de vacinas Covid-19 em gestantes, puérperas e lactantes os esclarecimentos que devem ser fornecidos para tomada de decisão. Brasília: Ministério da Saúde, 2021d. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/coronavirus/notas-tecnicas/2021/nota-tecnica-no-1-2021-dapes-saps-ms.pdf/>. Acesso em: 20 out. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual de Recomendações para a Assistência à Gestante e Puérpera frente à Pandemia de Covid-19**. Nota Informativa nº 13/2020-SE/GAB/SE/MS. Brasília: Ministério da Saúde, 2020. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/coronavirus/notas-informativas/2020/manual_recomendacoes_gestantes_covid19.pdf/view. Acesso em: 20 nov. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia de orientações para o Método Canguru na atenção básica: cuidado compartilhado**. Brasília: Ministério da Saúde, 2016. Disponível em: <https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/biblioteca/guia-de-orientacoes-para-o-metodo-canguru-na-atencao-basica-cuidado-compartilhado/>. Acesso em: 10 out. 2023.

BRITO, J. G. E. *et al.* Características clínicas, sociodemográficas e desfechos de gestantes hospitalizadas com COVID-19. **Research, Society and Development**, Itajubá, v. 10, n. 17, p. e33101723049, dez. 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i17.23049>.

CANCIAN, N. Brasil abre 21 mil leitos de UTI na pandemia, mas distribuição é desigual. **Folha de São Paulo**, São Paulo, 03 ago. 2020. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/equilibrioesaude/2020/08/brasil-abre-21-mil-leitos-de-uti-na-pandemia-mas-distribuicao-e-desigual.shtml>. Acesso em: 27 nov. 2023.

CAVALCANTE, J. R. *et al.* COVID-19 no Brasil: evolução da epidemia até a semana epidemiológica 20 de 2020. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 29, n. 4, p. e2020376, 10 ago. 2020. DOI: <https://doi.org/10.5123/S1679-49742020000400010>.

CESTARI, V. R. F. *et al.* Vulnerabilidade social e incidência de COVID-19 em uma metrópole brasileira. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 3, p. 1023-1033, mar. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-81232021263.42372020>.

COTRIM JUNIOR, D. F.; CABRAL, L. M. S. Crescimento dos leitos de UTI no país durante a pandemia de Covid-19: desigualdades entre o público x privado e iniquidades regionais. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 30, n. 3, 2020, DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-73312020300317>.

CZICK, M.; SHAPTER, C.; SHAPTER, R. COVID's Razor: RAS imbalance, the common denominator across disparate, unexpected aspects of COVID-19. **Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy**, [s. l.], v. 13, p. 3169-3192, Sept. 2020. DOI: <https://doi.org/10.2147%2FDMSO.S265518>.

DANTAS, A. K. S. *et al.* A voz universitária: promoção da saúde e prevenção da covid-19 via rádio. **Revista Brasileira de Educação Médica**, Brasília, v. 45, n. 4, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/1981-5271v45.4-20210130>.

DELAHOY, M. J. *et al.* Characteristics and maternal and birth outcomes of hospitalized pregnant women with laboratory-confirmed COVID-19 — COVID-NET, 13 States, March 1–August 22, 2020. **MMWR, Morbidity and Mortality Weekly Report**, [s. l.], v. 69, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.15585/mmwr.mm6938e1>.

DUBEY, P. *et al.* Maternal and neonatal characteristics and outcomes among COVID-19 infected women: an updated systematic review and meta-analysis. **European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology**, [s. l.], v. 252, p. 490-501, Sept. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2020.07.034>.

ESCOSTEGUY, C. C. *et al.* COVID-19: estudo seccional de casos suspeitos internados em um hospital federal do Rio de Janeiro e fatores associados ao óbito hospitalar. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 30, n. 1, 2021, DOI: <https://doi.org/10.1590/S1679-49742021000100023>.

ESTRELA, F. M. *et al.* Gestantes no contexto da pandemia da Covid-19: reflexões e desafios. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 30, n. 2, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-73312020300215>.

FEDERAÇÃO BRASILEIRA DE HOSPITAIS. **Cenário dos hospitais no Brasil**. [S. l.]: FBH: CNS, 2020. Disponível em: https://www.fbh.com.br/wp-content/uploads/2021/04/Cenarios_2020.pdf. Acesso em: 25 nov. 2023.

FIOCRUZ. **Boletim Observatório Covid-19**, Semanas epidemiológicas 06 e 07, de 06 a 19 de fevereiro, 2022. Disponível em: https://portal.fiocruz.br/sites/portal.fiocruz.br/files/documentos_2/boletim_covid_2022-se06-07-red.pdf. Acesso em: 30 nov. 2023.

FIOCRUZ. A ocupação de leitos de UTI Covid-19 e a situação atual (em 13/8). **Fiocruz**, Rio de Janeiro, 16 ago. 2021a. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/noticia/ocupacao-de-leitos-de-uti-covid-19-e-situacao-atual-em-13/8>. Acesso em: 15 out. 2023.

FIOCRUZ. **Boletim Observatório Covid-19**, Semanas epidemiológicas 20 e 21, de 16 a 29 de maio, 2021b. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/47805>. Acesso em: 18 out. 2023.

FIOCRUZ. As fases da pandemia na cidade do Rio de Janeiro: evolução temporal da incidência e mortalidade no período de 06 de março de 2020 a 21 de agosto de 2021. **Nota Técnica - Observatório Covid-19**, 2021c. Disponível em: https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/handle/icict/49073/nt_observatoriocovid_mrj_31ago2021-final.pdf. Acesso em: 18 nov. 2023.

GALVÃO, M. H. R.; RONCALLI, A. G. Fatores associados a maior risco de ocorrência de óbito por COVID-19: análise de sobrevivência com base em casos confirmados. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 23, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-549720200106>.

GARCIA, L. P. Uso de máscara facial para limitar a transmissão da COVID-19. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 29, n. 2, 2020. DOI: <https://doi.org/10.5123/S1679-49742020000200021>.

GODOI, A. P. N. *et al.* Síndrome Respiratória Aguda Grave em gestantes e puérperas portadoras da COVID-19. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, Recife, v. 21, p. 461-469, jun. 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1806-9304202100S200008>.

HEALY, C. M. COVID-19 in pregnant women and their newborn infants. **JAMA Pediatrics**, Seattle, v. 75, n. 8, p. 781-783, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2021.1046>.

HENRIQUES, C. M. P.; VASCONCELOS, W. Crises dentro da crise: respostas, incertezas e desencontros no combate à pandemia da Covid-19 no Brasil. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 34, n. 99, p. 25-44, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/s0103-4014.2020.3499.003>.

JAMIESON, D. J. *et al.* H1N1 2009 influenza virus infection during pregnancy in the USA. **The Lancet**, New York, v. 374, n. 9688, p. 451-458, Aug. 2009. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(09\)61304-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(09)61304-0).

LEAL, G. S.; SILVA, D. A. O.; SOPELETE, M. C. Conceitos básicos de bioestatística. *In: MINEO, J. R. et al. Pesquisa na área biomédica: do planejamento à publicação*. Uberlândia: EDUFU, 2005. p. 137-180. DOI: <https://doi.org/10.7476/9788570785237.0007>.

LIMA, C. M. A. O. Informações sobre o novo coronavírus (COVID-19). **Radiologia Brasileira**, São Paulo, v. 53, n. 2, p. V-VI, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0100-3984.2020.53.2e1>.

LIMA KUBO, H. K. *et al.* Impacto da pandemia do covid-19 no serviço de saúde: uma revisão de literatura. **InterAmerican Journal of Medicine and Health**, Campinas, v. 3, jul. 2020. DOI: <https://doi.org/10.31005/iajmh.v3i0.140>.

LYU, T. *et al.* Risk for stillbirth among pregnant individuals with SARS-CoV-2 infection varied by gestational age. **American Journal of Obstetrics and Gynecology**, Philadelphia, v. 229, n. 3, p. 288, e1-288,e13, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2023.02.022>.

MACIEL, E. *et al.* A campanha de vacinação contra o SARS-CoV-2 no Brasil e a invisibilidade das evidências científicas. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 27, p. 951-956, mar. 2022. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-81232022273.21822021>.

MAGALHÃES, A. L. C. *et al.* Proporção e fatores associados a Apgar menor que 7 no 5o minuto de vida: de 1999 a 2019, o que mudou? **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 28, p. 385, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-81232023282.11162022>.

MARQUES-SANTOS, C. *et al.* Posicionamento sobre COVID-19 e Gravidez em Mulheres Cardiopatas – Departamento de Cardiologia da Mulher da Sociedade Brasileira de Cardiologia – 2020. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, Rio de Janeiro, v. 115, p. 975-986, dez. 2020. DOI: <https://doi.org/10.36660/abc.20201063>.

MAZA-ARNEDO, F. *et al.* Maternal mortality linked to COVID-19 in Latin America: results from a multi-country collaborative database of 447 deaths. **The Lancet Regional Health - Americas**, New York, v. 12, p. 100269, Aug. 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.lana.2022.100269>.

MERCHÁN-HAMANN, E.; TAUIL, P. L. Proposta de classificação dos diferentes tipos de estudos epidemiológicos descritivos. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 30, n. 1, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/s1679-49742021000100026>.

MICHELON, C. M. Principais variantes do SARS-CoV-2 notificadas no Brasil. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, Rio de Janeiro, 2021. DOI: [10.21877/2448-3877.202100961](https://doi.org/10.21877/2448-3877.202100961).

NIQUINI, R. P. *et al.* SRAG por COVID-19 no Brasil: descrição e comparação de características demográficas e comorbidades com SRAG por influenza e com a população geral. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 36, n. 7, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00149420>.

NORONHA, K. V. M. S. *et al.* Pandemia por COVID-19 no Brasil: análise da demanda e da oferta de leitos hospitalares e equipamentos de ventilação assistida segundo diferentes cenários. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 36, n. 6, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00115320>.

OBSERVATÓRIO OBSTÉTRICO BRASILEIRO. SRAG: Síndrome respiratória aguda grave em gestantes e puérperas. **OBS**, 2021. DOI: <https://doi.org/10.7303/syn44142724>.

OLIVEIRA, A. C. S. **Vidas maternas perdidas**: o perfil da mortalidade materna pela Covid-19 no município do Rio de Janeiro. 2022. 177 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2022. Disponível em: <http://www.bdtd.uerj.br/handle/1/18989>. Acesso em: 22 nov. 2023.

OLIVEIRA, M. *et al.* Testes diagnósticos para o SARS-COV-2: uma reflexão crítica. **Química Nova**, São Paulo, v. 45, n. 6, 2022. DOI: <http://dx.doi.org/10.21577/0100-4042.20170895>.

PERES, G. P. *et al.* Perfil epidemiológico das gestantes infectadas pela covid-19. **The Brazilian Journal of Infectious Diseases**, Salvador, v. 26, p. 102587, Sept, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bjid.2022.102587>.

PIERCE-WILLIAMS, R. A. M. *et al.* Clinical course of severe and critical coronavirus disease 2019 in hospitalized pregnancies: a United States cohort study. **American Journal of Obstetrics & Gynecology**, Philadelphia, v. 2, n. 3, p. 100134, Aug. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ajogmf.2020.100134>.

PURWONO *et al.* Respiratory perspective of COVID-19 in pregnancy. **Journal of Infection in Developing Countries**, [s. l.], v. 17, n. 01, p. 23-36, Jan. 2023. DOI: <https://doi.org/10.3855/jidc.16944>.

QUEIROZ, M. N.; GOMES, T. G. A. C. B.; MOREIRA, A. C. G. Idade gestacional, índice de Apgar e peso ao nascer no desfecho de recém-nascidos prematuros. **Comunicação em Ciências da Saúde**, Brasília, v. 29, n. 04, jul. 2019. DOI: <https://doi.org/10.51723/ccs.v29i04.294>.

REINHARDT, É. L. Transmissão da COVID-19: um breve reexame das vias de transmissão por gotículas e aerossóis. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, São Paulo, v. 47, 2022. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/2317-6369000000221>.

ROCHA, L. O que explica o aumento de casos de Covid-19 no Brasil, **CNN Brasil**, São Paulo, 28 nov. 2022. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/saude/o-que-explica-o-aumento-de-casos-de-covid-19-no-brasil/>. Acesso em: 10 nov. 2023.

RODRIGUES, C. F. S.; LIMA, F. J. C.; BARBOSA, F. T. Importance of using basic statistics adequately in clinical research. **Brazilian Journal of Anesthesiology**, Rio de Janeiro, v. 67, n. 6, p. 619-625, Nov. 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjane.2017.01.011>.

RUAS, C. A. M. *et al.* Perfil e distribuição espacial da mortalidade materna. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, Recife, v. 20, n. 2, p. 385-396, jun. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/1806-93042020000200004>.

SANTOS, T. M. C. *et al.* COVID-19 e sua relação com a saúde de gestantes e dos recém-nascidos: uma revisão sistemática. In: COB - CONGRESSO ODONTOLÓGICO DE BAURU "PROF. DR. EULOIR PASSANEZI", 2020, Bauru. **Anais [...]**. Bauru: Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, 2020. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/item/003127025>. Acesso em: 20 nov. 2023.

SANTOS, P. P. G. V.; OLIVEIRA, R. A. D.; ALBUQUERQUE, M. V. Desigualdades da oferta hospitalar no contexto da pandemia da Covid-19 no Brasil: uma revisão integrativa, **Saúde em Debate**, Rio de Janeiro, v. 46, n. esp. 1, p. 322-337, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1590/0103-11042022E122>.

SCHMIDT, L. Estudo sobre variantes da Covid detalha 5 ondas da pandemia no RJ. **G1**, Rio de Janeiro, 17 mar. 2022, Disponível em: <https://g1.globo.com/rj/rio-de-janeiro/noticia/2022/03/17/estudo-sobre-variantes-da-covid-detalham-cinco-ondas-da-pandemia-no-rj.ghtml>. Acesso em: 23 nov. 2023.

RIO DE JANEIRO (Estado). Secretaria Estadual da Saúde do Rio de Janeiro. Subsecretária de Vigilância em Saúde. Cenário Epidemiológico da Covid-19 no estado do Rio de Janeiro, 2021. Disponível em: <https://www.saude.rj.gov.br/comum/code/MostrarArquivo.php?CP=36969>. Acesso em: 25 nov. 2023.

RIO DE JANEIRO (Município). Secretaria Municipal da Saúde do Rio de Janeiro. Centro de Inteligência Epidemiológica. Boletim epidemiológico: Mortalidade Materna, Rio de Janeiro, maio, 2023. Disponível em: https://epirio.svs.rio.br/wp-content/uploads/2023/05/Livro_BoletimEpidemiologicoMortalidadeMaterna_Digital.pdf. Acesso em: 23 nov. 2023.

SERAPIONI, M, Métodos qualitativos e quantitativos na pesquisa social em saúde: algumas estratégias para a integração. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 1, p. 187-192, 2000. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232000000100016>.

SILVA, O. M. *et al.* Biosafety measures to prevent COVID-19 in healthcare professionals: an integrative review. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 75, n. 1, p. e20201191, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2020-1191>.

SOUZA, A. S. R.; KATZ, L.; AMORIM, M. M. R. Efforts to combat maternal mortality due to COVID-19 in Brazil. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, Recife, v. 22, p. 451-452, ago. 2022. DOI: <https://doi.org/10.1590/1806-9304202200020016>.

TAKEMOTO, M. L. S. *et al.* The tragedy of COVID-19 in Brazil: 124 maternal deaths and counting. **International Journal of Gynecology & Obstetrics**, [s. l.], v. 151, n. 1, July 2020. DOI: <https://doi.org/10.1002/ijgo.13300>.

TRAPANI JÚNIOR, A. *et al.* Childbirth, puerperium and abortion care protocol during the COVID-19 pandemic. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, Rio de Janeiro, v. 42, n. 06, p. 349-355, jun. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1055%2Fs-0040-1713587>.

VIEIRA, A. R. L. C. *et al.* Gestantes com COVID-19 e as suas consequências nos recém-nascidos. **Research, Society and Development**, Itajubá, v. 10, n. 12, p. e303101220506, set. 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i12.20506>.

VILLAR, J. *et al.* Maternal and neonatal morbidity and mortality among pregnant women with and without COVID-19 infection. **JAMA Pediatrics**, Seattle, v. 175, n. 8, Apr. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2021.1050>.

WASTNEDGE, E. A. N. *et al.* Pregnancy and COVID-19. **Physiological Reviews**, [s. l.], v. 101, n. 1, p. 303-318, Jan. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1152/physrev.00024.2020>.

WHO. Coronavirus disease (COVID-19): pregnancy, childbirth and the postnatal period, **WHO**, 15 Mar. 2022. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/coronavirus-disease-covid-19-pregnancy-and-childbirth>. Acesso em: 24 out. 2023.

WHO. Updated working definitions and primary actions for SARS-CoV-2 variants. **WHO**, 4 Oct. 2023. Disponível em: <https://www.who.int/publications/m/item/updated-working-definitions-and-primary-actions-for--sars-cov-2-variants>. Acesso em: 15 nov. 2023.

WONG, S. F. *et al.* Pregnancy and perinatal outcomes of women with severe acute respiratory syndrome. **American Journal of Obstetrics and Gynecology**, Philadelphia, v. 191, n. 1, p. 292-297, July 2004. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2003.11.019>.

ZAMBRANO, L. D. *et al.* Update: characteristics of symptomatic women of reproductive age with laboratory-confirmed SARS-CoV-2 infection by pregnancy status — United States, January 22–October 3, 2020. **MMWR, Morbidity and Mortality Weekly Report**, [s. l.], v. 69, 2020. DOI: <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6944e3>.