



Ministério da Saúde  
**FIOCRUZ**  
Fundação Oswaldo Cruz



**ILMD** INSTITUTO LEÔNIDAS  
& MARIA DEANE  
Fiocruz Amazônia

**FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ - FIOCRUZ**  
**INSTITUTO LEÔNIDAS E MARIA DEANE – ILMD**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CONDIÇÕES DE VIDA E SITUAÇÕES DE SAÚDE**  
**NA AMAZÔNIA**

**CAROLINA DA SILVA MELO**

**A COVID-19 COMO FATOR DETERMINANTE DE DESFECHOS ADVERSOS DA**  
**GESTÃO NO ESTADO DO AMAZONAS: 2020 A 2022**

**MANAUS – AM**  
**2023**



Ministério da Saúde  
**FIOCRUZ**  
Fundação Oswaldo Cruz



**ILMD** INSTITUTO LEÔNIDAS  
& MARIA DEANE  
Fiocruz Amazônia

**FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ - FIOCRUZ**  
**INSTITUTO LEÔNIDAS E MARIA DEANE – ILMD**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CONDIÇÕES DE VIDA E SITUAÇÕES DE SAÚDE**  
**NA AMAZÔNIA**

**CAROLINA DA SILVA MELO**

**A COVID-19 COMO FATOR DETERMINANTE DE DESFECHOS ADVERSOS DA**  
**GESTÃO NO ESTADO DO AMAZONAS: 2020 A 2022**

Dissertação de Mestrado submetida ao Programa de Pós-Graduação em Condições de Vida e Situações de Saúde na Amazônia, como requisito obrigatório para a obtenção do título de Mestre em Saúde Pública.

**ORIENTADOR: Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Flor Ernestina Martinez Espinosa**

**MANAUS – AM**  
**2023**

## FICHA CATALOGRÁFICA

M528c

Melo, Carolina da Silva

A Covid-19 como fator determinante de desfechos adversos da gestação no estado do Amazonas: 2020 a 2022. / Carolina da Silva Melo. – Manaus: Instituto Leônidas e Maria Deane, 2023.

64 f.

Dissertação (Mestrado em Condições de Vida e Situações de Saúde na Amazônia) - Instituto Leônidas e Maria Deane, 2023.

Orientador: Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Flor Ernestina Martinez Espinosa.

1. Pandemia. 2. Covid-19. 3. Saúde Materno-infantil. 4. Gestação.  
I. Título

CDU 614:618.2(811.3)(043.3)

CDD 616.2414

22. ed.

**Elaborado por Ycaro Verçosa dos Santos – Bibliotecário CRB-11 287**

**CAROLINA DA SILVA MELO**

**A COVID-19 COMO FATOR DETERMINANTE DE DESFECHOS ADVERSOS DA  
GESTAÇÃO NO ESTADO DO AMAZONAS: 2020 A 2022**

Dissertação de Mestrado submetida ao Programa de Pós-Graduação em Condições de Vida e Situações de Saúde na Amazônia, como requisito obrigatório para a obtenção do título de Mestre em Saúde Pública.

**Aprovada em:** 16/10/2023.

**BANCA EXAMINADORA**

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Flor Ernestina Martinez Espinosa  
Instituto Leônidas e Maria Deane – ILMD/FIOCRUZ

Prof<sup>o</sup>. Dr. José Joaquim Carvajal Cortes  
Instituto Leônidas e Maria Deane – ILMD/FIOCRUZ

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Martha Cecília Suarez Mutis  
Instituto Oswaldo Cruz (IOC/Fiocruz).

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus, aos meus Orixás e meus Guias, por suas bondades, cuidados e discernimento. Eles foram o meu sustento e esperança até aqui.

A minha mãe por abdicar de muitas coisas na sua vida em prol do meu futuro, por me dar forças e ser meu porto seguro em todos os momentos da minha vida.

Aos meus pais, meus irmãos, meus avôs e a todos os meus familiares por todo carinho, amor e por acreditarem em mim. Vocês são minha fortaleza.

Aos meus amigos, por todo incentivo e apoio. Vocês tornaram essa caminhada mais leve por me incentivarem, me acalmarem e por acreditarem junto comigo nos meus sonhos.

A minha professora orientadora Profa. Dra. Flor Ernestina Martinez Espinosa por todo seu conhecimento, ensinamento e dedicação.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Condições de Vida e Situações de Saúde na Amazônia por todo ensinamento, dedicação e empenho no processo de ensino e aprendizagem.

Aos professores que passaram por toda minha formação até aqui, vocês são a base da minha construção profissional. Agradeço em especial a Profa. Ma. Maria Prata, por todo incentivo e ensinamentos.

Aos meus queridos colegas do programa PPGVIDA 2021, vocês foram essenciais para essa jornada acadêmica que não foi fácil.

À toda equipe da Fiocruz, administrativos, biblioteca e colaboradores em geral por nos receberem de forma acolhedora e respeitosa, e sempre dispostos a ajudar

## RESUMO

**Introdução:** O novo coronavírus SARS-CoV-2 surgiu pela primeira vez em dezembro de 2019, na cidade de Wuhan, China, com uma virulência e transmissão possibilitando infectar em proporções pandêmicas e se tornando um problema de saúde pública. Em determinadas populações o vírus apresenta maior chance de resultados adversos, tais como o grupo de gestantes e puérperas. Definir os efeitos da doença sobre o curso da gestação e sobre os desfechos neonatais é um objeto de estudo de grande interesse que possibilita mediar ações futuras de manejo e dimensionar o impacto da doença nesse público. **Objetivo:** Descrever e analisar efeito da infecção materna por SARS-CoV-2/COVID-19 sobre a gestação e sobre o conceito. **Metodologia:** trata-se de um estudo analítico de coorte retrospectiva de base populacional, entre mulheres grávidas com dados secundários do Sistema Nacional de Nascidos Vivos, Sistema Nacional de Mortalidade, Sistema e-SUS Vigilância em Saúde e Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica da Gripe. Considerou-se exposição o diagnóstico de infecção pelo vírus, e como desfecho a interrupção prematura da gestação, baixo peso ao nascer, adaptação neonatal imediata prejudicada e morte neonatal. **Resultados:** Nos anos de 2020 a 2022, o Amazonas apresentou 201.728 nascidos vivos, sendo 8.149 de mães expostas ao vírus SARS-CoV-2 na gestação. A taxa de incidência da infecção em gestantes no estado foi de 40 casos para 1.000 gestações. As análises bivariadas foram utilizadas para associação da COVID-19 com desfechos adversos da gestação e dos recém-nascido, houve associação significativa ( $p$ -valor  $< 0,001$ ) da COVID-19 com a duração da gestação menor que 37 semanas. O baixo peso ao nascer, o óbito neonatal e APGAR  $< 7$  no minuto 5 foram atestados como desfechos adversos entre os recém-nascidos de mães expostas ao vírus. O parto do tipo cesárea foi mais frequente em gestantes com COVID-19 (49%) comparadas as gestantes sem exposição (40%) com  $p$ -valor  $< 0,001$ . **Conclusão:** A exposição ao vírus SARS-CoV-2 e doença COVID-19 pode contribuir para desfechos desfavoráveis da gestação e nos resultados neonatais. É necessário o desenvolvimento de estudos para definir a causalidade desses efeitos adversos e contribuir para diminuição das implicações da COVID-19 nessa população.

**Palavras-chave:** COVID-19; SARS-Cov-2; Gravidez; Desfecho Neonatal; Desfecho gestação

## ABSTRACT

**Introduction:** The new coronavirus SARS-CoV-2 first emerged in December 2019, in the city of Wuhan, China, with virulence and transmission making it possible to infect at pandemic proportions and becoming a public health problem. In certain populations, the virus presents a greater chance of adverse outcomes, such as the group of pregnant and postpartum women. Defining the effects of the disease on the course of pregnancy and neonatal outcomes is an object of study of great interest that makes it possible to mediate future management actions and measure the impact of the disease on this population. **Objective:** To describe and analyze the effect of maternal SARS-CoV-2/COVID-19 infection on pregnancy and the fetus. **Methodology:** this is a population-based retrospective cohort analytical study among pregnant women with secondary data from the National Live Birth System, National Mortality System, e-SUS Health Surveillance System and Influenza Epidemiological Surveillance Information System. Exposure was considered the diagnosis of virus infection, and the outcome was premature termination of pregnancy, low birth weight, impaired immediate neonatal adaptation and neonatal death. **Results:** In the years 2020 to 2020, Amazonas had 201,728 live births, 8,149 of which were from mothers exposed to the SARS-CoV-2 virus during pregnancy. The incidence rate of infection in pregnant women in the state was 40 cases per 1,000 pregnancies. Bivariate analyzes were used to associate COVID-19 with adverse pregnancy and newborn outcomes. There was a significant association ( $p$ -value  $< 0.001$ ) of COVID-19 with a pregnancy duration of less than 37 weeks. Low birth weight, neonatal death and APGAR  $< 7$  at minute 5 were confirmed as adverse outcomes among newborns of mothers exposed to the virus. Cesarean section births were more frequent in pregnant women with COVID-19 (49%) compared to pregnant women without exposure (40%) with a  $p$ -value  $< 0.001$ . **Conclusion:** Exposure to the SARS-CoV-2 virus and COVID-19 disease may contribute to unfavorable pregnancy and neonatal outcomes. It is necessary to develop studies to define the causality of these adverse effects and contribute to reducing the implications of COVID-19 in this population.

**Keywords:** COVID-19; SARS-CoV-2; Pregnancy; Neonatal Outcome; Pregnancy outcome

## Lista de Siglas e Abreviaturas

APS	Atenção Primária a Saúde
FVS-RCP	Fundação de Vigilância Sanitária Rosemary Costa Pinto
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
OMS	Organização Mundial da Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas
OOBR	Observatório Obstétrico Brasileiro
OPAS	Organização Pan-Americana de Saúde
RCF	Restrição de Crescimento Fetal
RCOG	Royal College of Obstetricians & Gynaecologists
RN	Recém-Nascido
SDRA	Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo
SG	Síndrome Gripal
SIM	Sistema de Informação sobre Mortalidade
SINASC	Sistema de Informação de Nascidos Vivos
SI	Sistemas de Informação
SRAG	Síndromes Respiratórias Aguda Grave
UTI	Unidade de Terapia Intensiva
WHO	World Health Organization



## Listas de Ilustrações

### FIGURAS

**Figura 1** – Regiões de saúde do Amazonas

**Figura 2** – Constituição da amostra

**Figura 3** - Diagrama de venn das interseções formadas a partir do linkage entre as bases de dados do SINASC, e-SUS, SIVEP e SIM.

### QUADROS

**Quadro 1** - Manejo de gestantes com COVID-19 de acordo com a gravidade do caso

### TABELAS

**Tabela 1** – Características sociodemográficas das mulheres com nascidos vivos no Estado do Amazonas 2020-2022

**Tabela 2** – Análise bivariada da presença do Sars-CoV-2 com a idade, raça/cor e escolaridade em mulheres com nascidos VIVOS no Estado do Amazonas. 2020-2022

**Tabela 3** – Distribuição de número de consultas de pré-natal e tipo de parto em mulheres com nascido vivo durante a pandemia segundo ter apresentado COVID-19 na gestação. Estado do Amazonas 2020 a 2022.

**Tabela 4** - Duração da gestação em mulheres com nascidos vivos durante a pandemia no estado do amazonas segundo exposição por Sars-CoV-2/COVID-19

**Tabela 5** - Associação do peso, óbito neonatal e índice de APGAR em nascidos vivos com a exposição ao Sars-CoV-2/COVID19 no estado do Amazonas 2020-2022

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	8
<b>2. REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	11
2.1 Definição de infecção por SARS-CoV-2 e COVID-19 .....	11
2.2 Epidemiologia .....	13
2.3 O efeito da infecção por SARS-CoV-2 e COVID-19 na gestante .....	17
2.4 O efeito da infecção por sars-cov-2 e covid-19 sobre o curso da gestação .....	20
2.5 Infecção por SARS-CoV-2 e COVID-19 na gestante .....	22
<b>3. OBJETIVOS</b> .....	26
3.1 Objetivo geral .....	26
3.2 Objetivos específicos .....	26
<b>4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b> .....	27
4.1 Delineamento de estudo .....	27
4.2 Local do estudo .....	27
4.3 População de referência .....	28
4.4 Critérios de inclusão e exclusão .....	28
4.5 Fonte de dados e variáveis de interesse .....	28
4.6 Padronização das bases de dados e linkage .....	29
4.7 Análise estatística .....	31
4.8 Procedimentos éticos em pesquisa com seres humanos .....	31
<b>5. RESULTADOS</b> .....	32
<b>6. DISCUSSÃO</b> .....	40
<b>7. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	47
REFERENCIAS .....	48
APÊNDICE A – Principais definições .....	57
ANEXO A –FICHA DE REGISTRO INDIVIDUAL - CASOS DE SÍNDROME RESPIRATÓRIA AGUDA GRAVE HOSPITALIZADO .....	59
ANEXO B - FICHA DE NOTIFICAÇÃO DE SG SUSPEITO DE DOENÇA PELO CORONAVÍRUS 2019 – COVID-19 (B34.2) .....	61

## 1 INTRODUÇÃO

O novo coronavírus SARS-CoV-2 surgiu pela primeira vez em dezembro de 2019, na cidade de Wuhan, China, com uma virulência e transmissão possibilitando infectar em proporções pandêmicas. Até o segundo semestre do ano de 2022 o mundo acumulava mais de 500 milhões de casos, com aumento do número de casos em 72 países e o Brasil registrando queda na média dos casos e somando 680 mil óbitos (BRASIL, 2022c; REUTERS, 2022).

No Brasil, o primeiro caso confirmado foi em fevereiro de 2020 e a doença teve sua distribuição e comportamento de forma heterogênea, refletindo na diferença de casos diários e número de óbitos entre as unidades federativas. Em dois anos de pandemia é possível ter um panorama das fases da doença no Brasil: a expansão da doença em território nacional, ondas de transmissão concomitante ao surgimento de novas variantes do vírus e a resposta positiva do impacto da vacinação (FIOCRUZ, 2022a).

Desde o surgimento do primeiro caso no Amazonas, o estado apresentou três períodos de crescimento da curva se destacando por vezes com a maior taxa de transmissão e mortalidade do país. O estado foi destaque nacional sendo o primeiro a ter um grave colapso do sistema de saúde por incapacidade da oferta de cuidados hospitalares a população, trazendo à tona as falhas estruturais e organizacionais do serviço de saúde da região. O Amazonas acumula mais de 600 mil casos e 14 mil óbitos de covid-19, com a letalidade de 2,3% (AMAZONAS, 2021; (FVS-RCP, 2022c).

A doença por coronavírus 2019 (COVID-19) se apresenta com os principais sintomas: febre, tosse e fadiga. Um caso grave é definido por progresso de pneumonia com hipóxia, ocorrendo em aproximadamente 14% das infecções, cerca de 5% dos casos progredem para doença crítica com síndrome da angústia respiratória aguda, choque séptico ou outras complicações sistêmicas e a necessidade de ventilação mecânica (WHO, 2021). Com o avanço da pandemia e desenvolvimento de pesquisas é observado fatores de risco que contribuem para a forma grave da doença e o aumento de chances para desfechos adversos, indivíduos que apresentam um conjunto de fatores para tal condição receberam a classificação de grupo de risco.

A população grávida e pós-parto entrou para a classificação de grupos de risco a partir do agravamento da crise sanitária (BRASIL, 2021a). O período gravídico puerperal é marcado por mudanças fisiológicas próprias dessa fase, que abrangem alterações anatômicas, imunológicas e sistêmicas contribuindo para um mal prognóstico em doenças respiratórias (MONTENEGRO; REZENDE FILHO, 2017; WATANABE et al, 2014). Por conta dessas modificações, histórico de comprometimento clínico em vírus respiratórios anteriores e diante

das chances aumentadas para mortalidade pelo coronavírus, justificava-se o alerta para esse grupo específico (CHEN et al, 2020).

A Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS), aponta que as complicações materno-infantis ocasionadas por agentes infecciosos são um problema de saúde global de difícil prevenção e eliminação (OPAS, 2017). A transmissão vertical de agentes infecciosos durante a gestação, no parto e na amamentação, pode colocar em risco a saúde do binômio, podendo levar a alguns desfechos como aborto, natimortalidade e malformações (BRASIL, 2019). Além do risco de mais uma doença infecciosa e desconhecida, o Brasil tem uma grande incidência de hipertensão gestacional com cerca de 5 a 10% das gestações acometidas por essa comorbidade que está entre as principais causas de mortalidade materna no país (NAKAMURA-PEREIRA et al., 2020).

A redução dos índices de mortalidade materna global é uma das metas previstas na Agenda 2030 estabelecida pela Organização das Nações Unidas (ONU) e mesmo antes da pandemia, o Brasil enfrentava dificuldades para reduzir as taxas de mortalidade materna (MOTTA; MOREIRA, 2021). Durante a pandemia houve uma sobrecarga do sistema de saúde dificultando o acesso aos serviços e programas, como o pré-natal de risco habitual e de alto risco, o que tem sido descrito como um fator gerador de piores desfechos maternos e neonatais. Não somente o atendimento aos cuidados específicos do período gestacional, como a própria assistência diante da infecção por Sars-Cov-2 foi comprometida, a um exemplo disso a dificuldade na política de testagem para diagnóstico (MENEZES et al, 2020).

Apesar de dois terços das gestantes com diagnóstico de COVID-19 se apresentarem assintomáticas, estudos evidenciam maiores chances de desfechos adversos e óbitos comparado a mulheres não grávidas, esse risco torna-se aumentado no terceiro trimestre gestacional e pós-parto, sustentando o surgimento da hipótese de associação do vírus Sars-Cov-2 ao aumento na razão de mortalidade materna, em destaque nos países em desenvolvimento (CHENG; KHAN; ALSAFI, 2020). O efeito sob o curso da gestação do novo coronavírus é interesse de muitos estudos, dentre os achados é levantado o aumento da taxa de parto prematuro nas mulheres expostas ao vírus e elevada taxa de parto cesariana (ALLOTEY et al., 2020; HEALY, 2021). O número de cesariana entre as mulheres expostas ao vírus é de grande preocupação visto os maiores risco a essa vida de parto, a diminuição da taxa de cesárea (para 10 a 15%) é uma das metas estabelecida pela Organização Mundial da Saúde.

Dentre os possíveis desfechos neonatais diante da infecção por Sars-Cov-2 levantados na literatura existente destacam-se a natimortalidade, apesar de em pequeno número absoluto, esta mostra-se ser mais frequente em gravidez exposta ao vírus. A Restrição de Crescimento

Fetal (RCF) é observada em 7 a 10% das gestações expostas ao vírus, outro achado está nas chances aumentadas do recém-nascido necessitar de internação em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) neonatal, não diferindo em relação ao tempo de internação comparado a gestantes sem o diagnóstico (METZ et al., 2021; NORMAN et al., 2021).

Algumas hipóteses já foram levantadas e outras testadas demonstrando associação acerca de desfechos adversos na gestação e nascimento diante da infecção pelo Sars-Cov-2, uma vez que a identificação desses desfechos é uma forma de subsidiar a assistência a essa população específica, no objetivo de prevenir agravos e resultados indesejáveis que comprometem o bem-estar materno, fetal e neonatal. Diante do exposto, a pesquisa a seguir tem como objetivo descrever o efeito da infecção materna por SARS-CoV-2/COVID-19 sobre a gestação, sobre o conceito e sobre o recém-nascido.

Estudos com a população obstétrica evidenciaram que mulheres gestantes com a doença COVID-19 apresentam maior gravidade e mortalidade em relação à mulheres não grávidas (NAKAMURA-PEREIRA et al, 2020). A taxa de mortalidade decorrente da COVID-19 nesse grupo chegou a ser de 8,4%, bem maior quando comparado a outros tipos de Síndromes Respiratórias Aguda Grave (SRAG) e causas indeterminadas de morte materna (3,7%), vale ressaltar que estas medidas são características de países de baixa e média renda como Brasil (SOUZA; AMORIM, 2021).

No Brasil, problemas crônicos de assistência à saúde da mulher é um potencial fator agravante para a alta letalidade e desfechos adversos na população aqui estudada, recursos insuficientes, baixa qualidade do pré-natal, desigualdade étnico-raciais e dificuldade de acesso aos serviços de saúde se agravaram no cenário pandêmico. O início da pandemia no país foi marcado pela dificuldade de vigilância e rastreamento dos casos devido à dificuldade na realização de exames laboratoriais e o alinhamento da Atenção Primária a Saúde (APS) no enfrentamento de uma doença desconhecida.

A técnica utilizada para desenvolvimento do estudo, denominada *linkage*, permitirá uma análise abrangente, representativa e em tempo oportuno da doença COVID-19 na população gestante do estado do Amazonas, através das bases de dados dos Sistemas de Informação (SI) e espera-se trazer essa contribuição para o meio científico de possíveis desfechos adversos da gestação e conceito na exposição ao vírus Sars-CoV-2.

Portanto, o estudo tem os objetivos descrever o efeito da infecção materna por SARS-CoV-2/COVID-19 sobre a gestação e sobre o conceito, levantar a frequência de infecção por SARS-CoV-2/COVID-19 em mulheres gestantes no Amazonas e descrever a

infecção por SARS-CoV-2/COVID-19 como possível fator de risco para o parto prematuro, baixo peso ao nascer, adaptação neonatal imediata e morte neonatal.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 DEFINIÇÃO DE INFECÇÃO POR SARS-COV-2 E COVID-19

Em dezembro de 2019 as autoridades chinesas relataram à Organização Mundial da Saúde (OMS) sobre um grupo de pacientes com o quadro de pneumonia de causa desconhecida. Posteriormente, o governo chinês informou sobre a identificação de um novo coronavírus, Sars-Cov-2, agente etiológico da doença COVID-19, assim denominada. O vírus emergiu na cidade de Wuhan, província de Hubei, na China, sua origem sugere associação com o mercado de peixe localizado na cidade. (MARTIN et al., 2020)

O Sars-CoV-2 é um vírus de RNA com fita simples de sentido positivo contagioso em humanos e sucessor do Sars-Cov-1 que ocasionou um surto de SARS nos anos de 2002 a 2004 (OPAS, 2021). A forma de transmissão do vírus em humanos se dá através do contato direto com pessoas contaminadas, sendo essas sintomáticas ou não, pelo contato indireto através de superfícies e objetos contaminados, tanto por meio das gotículas respiratórias, tanto por aerossóis em locais com aglomerado de pessoas, com má ventilação e durante procedimentos geradores de aerossóis. (OPAS, 2021; SOMSEN et al., 2020).

Estudos realizados demonstram uma excreção maior do vírus através do nariz e garganta nos primeiros dias de sintomas, o que abrange entre o primeiro e terceiro dia do início dos sintomas. Esses achados sugerem um pico de infecciosidade na fase inicial dos sintomas ou ainda na fase pré-sintomática com cerca de 44% dos casos sendo infectados nessa fase (HE et al., 2020).

O período de incubação para a COVID-19, que é o tempo de exposição ao vírus (infectar-se) ao início dos sintomas, varia entre 5 a 6 dias, podendo chegar até 14 dias. As manifestações clínicas da doença é de um amplo espectro, englobando casos assintomáticos, quadros leves sem sintomas respiratórios, doença respiratória leve, moderada, grave e sepse com disfunção múltiplas dos órgãos e óbito (OPAS, 2021).

Os sintomas mais comuns apresentados pela doença incluem febre, tosse, cansaço, perda de gosto ou cheiro (WHO, 2022). Outras manifestações menos comuns incluem dor de garganta, dor de cabeça, mialgia, diarreia, erupção cutânea na pele, ou descoloração de

dedos ou dedos dos pés olhos vermelhos ou irritados. Como sintomas graves da doença têm-se a dificuldade para respirar ou falta de ar, perda de fala ou mobilidade, confusão e dor no peito (WHO, 2022).

A COVID-19 é manifestada pela maioria das pessoas com quadro leve (40%) ou moderado (40%), cerca de 15% desenvolvam a forma grave da doença que requer suporte com oxigênio, e 5% desenvolvem a forma crítica da doença com complicações sistêmicas, incluindo insuficiência respiratória, Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo (SDRA), sepse e choque séptico, tromboembolismo, e/ou falência múltipla de órgãos, incluindo lesão renal e cardíaca (CDC WEEKLY; THE NOVEL CORONAVIRUS PNEUMONIA EMERGENCY RESPONSE EPIDEMIOLOGY TEAM, 2020)

Idade avançada, tabagismo, doenças de base não transmissíveis, como diabetes e hipertensão, são fatores de risco observados nos estudos desenvolvidos como agravantes da condição clínica do paciente com COVID-19 e chegam a apresentar maior taxa de letalidade quando comparado aos demais (THE NOVEL CORONAVIRUS PNEUMONIA EMERGENCY RESPONSE EPIDEMIOLOGY TEAM, 2020). Além disso, a idade avançada, d-dímer superior a 1 µg/mL, e maior escore de SOFA na admissão do paciente, foram associados com maiores chances de morte hospitalar (ZHOU et al., 2020).

A Síndrome Gripal (SG) é definida por um quadro respiratório agudo, caracterizado por pelo menos dois dos seguintes sinais e sintomas: febre, calafrios, dor de garganta, dor de cabeça, tosse, coriza, distúrbios olfativos ou distúrbios gustativos. Já a Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG), caracteriza-se pela presença da SG associada a dispneia/desconforto respiratório OU pressão ou dor persistente no tórax OU saturação de O<sub>2</sub> menor que 95% em ar ambiente OU coloração azulada (cianose) dos lábios ou rosto (BRASIL, 2021).

De acordo com o ministério da saúde, um caso de COVID-19 pode ser confirmado por critério clínico, por critério clínico-epidemiológico, critério clínico-imagem, por critério clínico laboratorial (indivíduos não vacinados, indivíduos vacinados e assintomáticos). Por critério clínico é confirmado com indivíduos que apresentem quadro de SG ou SRAG associado a anosmia ou à ageusia sem outra causa progressiva. Por critério clínico-epidemiológico consiste no quadro de SG ou SRAG com histórico de contato próximo ou domiciliar, nos 14 dias anteriores ao aparecimento dos sinais e dos sintomas com caso confirmado para COVID-19.

Por critério clínico-imagem quando um caso de SG ou um óbito por SRAG não obteve confirmação laboratorial e apresente pelo menos uma das seguintes alterações tomográficas: opacidade em vidro fosco periférico, bilateral, com ou opacidade em vidro fosco multifocal de morfologia arredondada ou sinal de halo reverso (BRASIL, 2021).

A critério laboratorial em indivíduos não vacinados um caso de COVID-19 é confirmado com quadro de SG ou Srag com teste de biologia molecular de resultado detectável para sars-cov-2 e/ou teste imunológico de resultado reagente para Igm, IgA e/ou IgG. Já em indivíduos vacinados contra a COVID-19 o critério de diagnóstico para a doença é definido pelo quadro de SG ou Srag pós vacinação com resultado laboratorial de biologia molecular detectável para Sars-CoV-2 e/ou pesquisa de antígeno com resultado reagente para Sars-CoV-2 (BRASIL, 2021).

Em indivíduos assintomáticos o diagnóstico consiste em critério laboratorial por meio da biologia molecular com resultado detectável resultado para SARS-CoV-2 realizado pelo método RT-PCR em tempo real ou RT-LAMP e/ou pesquisa de antígeno: resultado reagente para Sars-CoV-2 pelo método de imunocromatografia para detecção de antígeno (BRASIL, 2021).

## 2.2 EPIDEMIOLOGIA

Os primeiros casos de infecção pelo vírus Sars-CoV-2 surgiram em dezembro de 2019, na China. A identificação do vírus aconteceu em janeiro de 2020 e em poucos dias o novo coronavírus já estava sendo detectado na Tailândia, primeiro caso fora da China (MARTIN et al., 2020). Um vírus de alta transmissibilidade, com capacidade de atingir proporções pandêmicas, em poucos meses atingiu mais de 215 países deixando rastros de milhões de casos confirmados e óbitos, de início já era possível presumir os impactos na saúde da população, além de impactos econômicos e sociais que viria a ocorrer.

O primeiro caso de COVID-19 notificado no Brasil foi no dia 26 de fevereiro de 2020, um caso importado da Itália. Dia 16 de março de 2020, 5 dias após a OMS declarar pandemia do novo coronavírus, o Brasil registra o primeiro óbito por COVID-19. De fevereiro de 2020 a setembro de 2022, o Brasil registrava cerca de 34 milhões de casos e a marca de mais de 680 mil óbitos, ocupando o terceiro lugar entre os países com maior número de casos registrados desde o início da pandemia (BRASIL, 2022c).

O estado do Amazonas teve seu primeiro caso confirmado em 13 de março de 2020, sendo um dos estados brasileiros mais atingidos pelo novo vírus e foi marcado por três



grandes ondas epidêmicas com impactos no serviço de saúde locais. Desde o início da pandemia até setembro de 2022 o estado acumula 615 mil casos e registra 14 mil óbitos, no momento dessa escrita apresenta a taxa de letalidade de 2,3% e mortalidade de 139,2 óbitos por 100 mil habitantes (FVS-RCP, 2022c). Dentre o perfil epidemiológico dos óbitos de COVID-19 no estado, destaca-se a presença de fatores de risco como cardiopatias e diabetes e o número de óbitos no sexo feminino ligeiramente maior que no sexo masculino (FVS-RCP, 2021).

O impacto da COVID-19 se apresenta de maneira diferente para cada local devido as suas características sociais, econômicas e política (FILHO et al., 2022). O número de casos e óbitos por habitantes é um dado que possibilita a dimensionar o impacto da doença em diferentes localidades. O número de óbitos a nível global acumula um valor com mais de 6 milhões e o Brasil representa 9,5% desse total, enquanto a taxa de mortalidade por milhão de habitantes no mundo foi 720, o Brasil alcançou a marca de 2.932, ou seja, quatro vezes mais, o que afetou diretamente a condições de vida do povo brasileiro (FIOCRUZ, 2022a). Essa heterogeneidade também é observada no âmbito nacional, revelando a diversidade social e geográfica presente no país (ORELLANA et al., 2020).

As estratégias de enfrentamento adotadas pelos diferentes países, além das características econômicas, sociais e políticas, é também um importante preditor do efeito da pandemia sob as localidades. A Coreia do Sul, por exemplo, se apresenta como um país bem sucedido no enfrentamento da COVID-19, refletindo nos números de incidência, taxa de letalidade, sendo essas diminuídas de forma rápida com o achatamento precoce da curva epidêmica sem que afetasse os estabelecimentos comerciais do país e fechamento das fronteiras (ROSSI et al., 2022).

De acordo com Rossi et al. a Coreia do Sul obteve esse sucesso no controle da epidemia e tornou-se exemplo a gestores devido as suas estratégias de enfrentamento pautadas na ciência através das práticas de vigilância, investigação contínua dos casos, uso de tecnologias digitais para rastreamento dos casos e inteligência artificial. Vale ressaltar a importância das ações governamentais ativas nos esforços em combate ao vírus, permitindo a articulação de intervenções intersetoriais.

O fortalecimento da equipe de combate a infecções importadas com uma experiência prévia ao vírus MERS em 2015, foi de fato uma grande chave e diferencial no sucesso no controle da disseminação do Sars-Cov2, onde no Brasil uma equipe de combate foi criada somente o primeiro caso notificado no país (PALANIAPPAN; DAVE; GOSINE, 2020).

Países que adotaram a estratégia de testagem em massa, infraestrutura hospitalar para rastreamento dos contatos, obtiveram melhores respostas no controle da epidemia (LEE; LEE, 2020).

O enfrentamento da pandemia no Brasil para melhor compreensão pode ser dividido em seis fases, de acordo com o observatório COVID-19 FIOCRUZ, sendo a primeira marcada pela expansão da transmissão das capitais para as cidades menores resultando em grandes filas de espera em UTI, com taxas de ocupação acima de 90% em determinadas regiões (PORTELA et al., 2020). O segundo momento foi caracterizado pela primeira onda e sincronização da transmissão no país, onde houve um aumento gradual do número de casos e uma estabilização em um patamar elevadíssimo com a marca de 1000 óbitos diários, ressalta-se nessa fase o aumento da mortalidade materna, diferentemente do que foi observado na China e países Europeus (FIOCRUZ, 2022a).

Entre os meses de setembro a novembro de 2020 houve uma queda no número de casos e óbitos com variações espaciais em determinados estados e regiões, em novembro os números começaram a exceder. O Amazonas, já vivenciado uma primeira onda com o colapso do sistema de saúde local em abril de 2020, voltou a aumentar o número de casos pela doença. Na quarta fase do enfrentamento da doença no Brasil, uma segunda onda de casos chegou, concomitantemente ao relaxamento das medidas de distanciamento social e festas de fim de ano (FIOCRUZ, 2022a). O aumento do número de casos e óbitos se deu pelo surgimento de uma nova linhagem do Sars-Cov-2, denominada P1, oriunda do Amazonas, a qual apresentava uma transmissibilidade superior às linhagens anteriores. O surgimento de uma nova variante teria uma provável relação com a diminuição do distanciamento social observada nos municípios do Estado em relação à capital Manaus (NAVECA et al., 2021).

Dentre as características da população que apresentavam maior risco de internação e óbitos, era observado uma tendência maior com cerca de 25% dos óbitos concentrados em indivíduos na idade entre 70-79 anos e a cardiopatia sendo a principal comorbidade (Brasil, 2020). Nesse período o sistema de saúde do estado do Amazonas mais uma vez entrou em colapso com pacientes morrendo sem acesso aos cuidados necessários por falta de leitos e quando internados, por falta de oxigênio, a taxa de ocupação de UTI encontrava-se em estado crítico e permaneceu até março de 2021 (FIOCRUZ, 2021a).

O início da vacinação se deu em janeiro de 2021 ainda com doses limitadas, e somente em março o país obteve um número de imunizante suficiente para acelerar o processo de vacinação, a demora da chegada de doses no país impossibilitou a prevenção de aumento no número de casos, internações e óbitos no período de março a junho de 2021, onde o sistema de saúde brasileiro encontrava-se em condições insuficientes de prestar cuidados necessários.

No entanto, foi possível perceber uma redução no número de casos graves e óbitos entre maio e junho de 2021 e um rejuvenescimento da população atingida pela COVID-19 naquele momento, sendo concentrada na população de jovens adultos (FIOCRUZ, 2022b).

A segunda metade de 2021 foi marcada pela redução dos casos graves e do número de casos de COVID-19 dado ao avanço da vacinação no país, conforme o número de vacinados foi aumentando, a média móvel diária de óbitos e casos foi reduzindo e o Amazonas obteve a incidência de 1 óbito por dia em novembro de 2021 (FIOCRUZ, 2022). A sexta fase destacada da doença surge uma nova variante que se introduziu no país elevando mais uma vez o número de casos de uma forma impressionante com seu alto poder de transmissão, levantando a ressalva que o número de óbitos aumentou, mas numa proporção bem menor às ondas anteriores, resultado da vacinação da população, o Amazonas em outras fases de aumento de casos rapidamente se deparava em estado crítico na taxa de ocupação de leito, com a nova onda epidêmica se manteve em estado intermediário de alerta (FIOCRUZ, 2022c).

Até a data dessa escrita, o Brasil encontra-se com 85% da sua população vacinada com a primeira dose, um levantamento realizado pelo grupo de pesquisadores Monitora COVID-19 evidenciou a desigualdade quanto a cobertura vacinal no país, apresentando uma forte tendência de baixa cobertura em municípios com menores Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), como também em aspectos relacionados à renda e localização geográfica (FIOCRUZ, 2021b).

O enfrentamento da pandemia no Brasil foi minimizado por muito tempo diante do impacto na saúde pública que esse vírus representa, muitos eram os pontos de alerta relacionados à nova infecção como: desconhecimento do agente etiológico e toda a história natural da doença somada a sua alta transmissibilidade e poder de disseminação (CORTÉS et al., 2021). Os impactos indesejáveis no Amazonas diante da pandemia refletem as dificuldades pré-existentes locais, que em um momento de vulnerabilidade intensificou de forma colapsa (AMAZONAS, 2021).

O estado tem uma característica particular que é a dificuldade de acesso geográfico entre os seus 62 municípios, sendo viável o acesso terrestre à capital em apenas 12 municípios e os demais a principal via de acesso é a fluvial. Essa realidade vivenciada no estado não era muito difícil de imaginar, uma vez que além da particularidade já mencionada, ao analisar as regiões de saúde do estado destaca-se a deficiência em termos de estrutura física, recursos humanos e planejamento de acordo com as peculiaridades geográficas e sociais. A região do Alto Solimões, por exemplo, composta por 9 municípios, tem seu quadro de profissionais da

saúde insuficiente que demande a assistência que requer a população assim como a do Médio Amazonas. A região de saúde Manaus e entorno requer a necessidade de estruturação e realocação adequada da rede especializada, assim como a qualificação da atenção básica no interior o que possibilita uma assistência mais resolutiva com o acompanhamento integral.

Mesmo com todo o cenário negativo, as medidas de enfrentamento foram tardias e aliadas a pouca experiência das equipes de saúde no manejo da doença dentro da atenção básica e o controle da disseminação do vírus, resultou em dias difíceis para a população circunscrita. O comportamento da doença dentro do estado foi de uma alta e rápida difusão tanto na capital, sendo rapidamente iniciada a transmissão comunitária, como nos interiores. No entanto, como observado, a taxa de incidência e a mortalidade acumulada se apresentou de forma heterogênea nas diferentes localidades geográficas (CORTÉS et al., 2021).

O Amazonas vem apresentando redução na média móvel de casos diários, óbitos e incidência da covid-19, na semana epidemiológica 10 do ano de 2022, ocupava o lugar da 12ª menor incidência do país e a segunda menor posição do ranking de menor mortalidade e letalidade entre os estados. O grupo etário com maior número de casos se concentra em adultos com 20 a 39 anos, e as hospitalizações em idosos de 60 a 79 anos, seguido de adultos com a faixa etária de 40 a 59 anos (FVS-RCP, 2021).

A cobertura vacinal de esquema primário no Amazonas é de 67,9%, considerando a população total, sendo que a capital apresenta cobertura de 75,7% e a menor cobertura está representada pelo município de Anori com apenas 32% da sua população com esquema primário completo. O estado possui 38% (24/62) dos seus municípios com a cobertura vacinal menor que 50%, o que significa muito e reforça a heterogeneidade nas diferentes localizações geográfica (FVS-RCP, 2022a). Vale ressaltar o sucesso da vacinação diante principalmente da redução dos casos graves, hospitalizações e óbitos.

### 2.3 O EFEITO DA INFECÇÃO POR SARS-COV-2 E COVID-19 NA GESTANTE

O ciclo gravídico puerperal é um período que compreende desde a concepção até 42 dias pós-parto, marcado por intensas mudanças fisiológicas no organismo feminino decorrentes de fatores hormonais e mecânicos. Dentre essas mudanças, destaca-se as alterações hemodinâmicas como o aumento do débito cardíaco e volume sanguíneo alcançando seu máximo no 3º trimestre gestacional (28 a 32 semanas), período em que é observado um risco aumento para doença grave de COVID-19. As alterações respiratórias durante esse ciclo também são significativas com impactos em gestantes com asma,

pneumonias, devido ao aumento do consumo de oxigênio materno e a diminuição da capacidade residual funcional (MONTENEGRO; REZENDE FILHO, 2017; ROYAL COLLEGE OF OBSTETRICIANS AND GYNAECOLOGISTS., 2022) .

Há um crescente número de pesquisas que avaliam o efeito da doença COVID-19 no ciclo gravídico puerperal, relacionado à clínica da mulher diante da infecção nesse período e o efeito sob o curso da gestação, nascimento e o concepto. De acordo com o Colégio de Obstetras e Ginecologia Royal, mulheres grávidas sem comorbidades não se apresentam mais ou menos propensas ao risco de infecção por SARS-CoV-2 comparando-as com a população geral, já o fator comorbidades, dentre estas, diabetes pré-existente, índice de massa corporal  $> 25\text{kg/m}^2$ , diabetes gestacional com uso de insulina se mostrou como risco aumentado de contrair a infecção ((ROYAL COLLEGE OF OBSTETRICIANS AND GYNAECOLOGISTS., 2022).

No que se refere a taxa global de diagnóstico entre gestantes, em Allotey et al. através de uma revisão sistemática com 64 mil mulheres grávidas, apresentou uma taxa de diagnóstico de 10%, entretanto existe variação da taxa de acordo com a estratégia utilizada por cada território, se usado triagem universal ou sintomática, podendo chegar até 22% por testagem somente de sintomáticos. Vale ressaltar que no Brasil o acesso aos serviços tornou-se limitado, como a adoção de uma política com ampla testagem tanto para população em geral, como no pré-natal e dentro das maternidades, por esse fato é levantado a hipótese de subnotificação dos casos (FIOCRUZ, 2022a)

O quadro clínico observado em gestantes ou pós-parto é amplamente variável, indo de formas assintomáticas à casos graves e óbitos, no entanto a maioria das mulheres grávidas diagnosticadas com a infecção são assintomáticas, já entre mulheres sintomáticas prevalecem os sintomas leves ou moderados, sendo evidenciado com maior frequência a febre e tosse, e com menor frequência a dispneia, mialgia, perda do paladar e diarreia (ALLOTEY et al., 2020). No Amazonas, os dados referente aos principais sintomas apresentados nesse público se limita aos casos que resultaram em internação e óbitos, gerando assim um certa tendencia de sintomas moderados a graves uma vez que houve a necessidade de internação ou desfecho desfavorável, todavia os sintomas observados destacam-se a tosse, desconforto respiratório e dispneia (FVS-RCP, 2022b).

Apesar de dois terços das mulheres grávidas com infecção por Sars-Cov-2 serem assintomáticas, quando comparadas com a população geral acerca do risco de apresentar formas graves da doença, essas se mostram com o risco aumentado apresentando maiores taxas de internação em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) e necessidade de suporte

ventilatório (ROYAL COLLEGE OF OBSTETRICIANS AND GYNAECOLOGISTS., 2022). O comportamento da infecção durante o período gravídico puerperal apresentou mudanças conforme o tempo, isso se deu pela melhora da assistência como o aumento das testagens e maior vigilância, o aparecimento de novas variantes e principalmente o aumento da cobertura vacinal (BRASIL, 2021a).

No ano de 2020 a letalidade entre gestantes internadas foi de 5,5%, já de puérperas 12,9%, com o surgimento da variante Gama do vírus SARS-CoV-2 a qual se apresentava de forma mais agressiva às anteriores, o ano de 2021 no Brasil foi marcado por uma alta da letalidade da doença entre os determinantes desse cenário estava a não inclusão das gestantes e puérperas para a vacinação contra COVID-19, bem como a capacidade limitada das UTIs para demanda populacional, resultando na letalidade 11,5% em gestantes internadas e 23,3% em puérperas, o estado do Amazonas a letalidade de 13,22% entre as mulheres no ciclo gravídico puerperal (FRANCISCO; LACERDA; RODRIGUES, 2021a).

De acordo com os dados do Observatório Obstétrico Brasileiro de COVID-19, ao analisar a frequência da necessidade de UTI nos dois anos de pandemia em mulheres gestantes ou puérperas internadas com a infecção foi apresentada uma taxa de 27,5%. Estudos demonstram que a doença é apresentada de forma mais grave no terceiro trimestre gestacional e no puerpério, principalmente entre aquelas mulheres com a necessidade de interromper a gestação. A diferença na letalidade, necessidade de internação e desfecho varia entre as localidades, numa revisão sistemática ao analisar a taxa de mortalidade de 11.758 mulheres grávidas e puérperas acometidas pela COVID-19 foi observado uma mortalidade superior entre países de média renda, enquanto países de alta renda apresentaram taxa de mortalidade = 0,19%, países de renda média acumulavam a taxa = 8,51%. Dentre os estudos avaliados em (KARIMI et al., 2021) o Brasil foi o país onde mais foi constatado óbitos, com a taxa de mortalidade de 12,7%.

A diferença em grande escala na taxa de mortalidade entre os países e regiões de acordo com a renda evidencia as iniquidades na assistência à saúde materno-infantil. O Brasil tem mantido uma razão de mortalidade materna elevada nos últimos anos (55,3/1.000 nascidos vivos), apesar dos esforços para melhora da atenção a essa população específica (BRASIL, 2020b). Durante a pandemia a falha na assistência à saúde materna foi evidenciada através de um dado alarmante onde 22,5% das gestantes ou puérperas que morreram não tiveram acesso a UTI e 33,5% não chegaram a ter acesso a apoio ventilatório invasivo. Dentre as unidades federativas brasileiras as diferenças de assistência também são evidentes quando analisado a taxa de mortalidade na UTI, acesso a suporte ventilatório e aos leitos de terapia

intensiva, os estados que apresentam piores indicadores se concentram, na região norte e nordeste do país, assim como o aumento da mortalidade materna (FRANCISCO; LACERDA; RODRIGUES, 2021b).

Apesar de grande parte da população apresentar maiores chances de uma rápida recuperação diante da infecção por SARS-Cov-2, a deterioração clínica em gestantes e puérperas pode ocorrer de forma mais rápida comparado a população geral. Os sintomas mais comuns observados em casos graves são apontados a febre, a dispneia e tosse, já os desconfortos gastrointestinais são observados com menos frequência (OBR, 2022). A piora do quadro clínico e a presença de sintomas moderados a graves, está relacionado com a própria característica fisiológica das mulheres nessa fase, além de fatores de risco como a não vacinação, obesidade, doenças preexistentes como hipertensão, diabetes e asma (KARIMI et al., 2021).

Fatores sociodemográficos também contribuem para formas graves da doença como idade acima de 35 anos, mulheres negras e outras minorias étnicas, assim como residir em região de maior privação econômica (ROYAL COLLEGE OF OBSTETRICIANS AND GYNAECOLOGISTS., 2022). Em Villar et al., um estudo multinacional de coorte incluindo 2130 gestantes, avaliou os desfechos maternos e fetais de mulheres grávidas acometidas pela infecção por Sars-CoV-2, quando comparadas às gestantes sem a exposição ao vírus, apresentavam um risco substancialmente maior para a presença de morbidade como pré-eclâmpsia, eclâmpsia, síndrome HELLP, bem como a necessidade de encaminhamento para UTI e o risco de mortalidade materna 22 vezes maior que no grupo controle.

#### 2.4 O EFEITO DA INFECÇÃO POR SARS-COV-2 E COVID-19 SOBRE O CURSO DA GESTAÇÃO

A COVID-19 pode provocar efeitos sistêmicos no organismo humano e associada a fatores de risco possui maiores chances para desfechos desfavoráveis, ocasionando aumento da morbidade e mortalidade. O grupo de mulheres grávidas e pós-parto infectadas pelo vírus apresenta maior chance de desfechos desfavoráveis quando comparado a população em geral, além dos efeitos sob a clínica da mulher nesse período específico, os efeitos sob o curso da gestação são evidenciados por muitos estudos conforme pautado pela Royal College of Obstetricians & Gynaecologists (RCOG, 2022). Dentre os resultados mais relatados sobre essa vertente, é levantado as maiores chances de parto prematuro e parto cesariana em

gestantes com infecção por SARS-CoV-2 (ALLOTEY et al., 2020; HEALY, 2021; VILLAR et al., 2021).

O parto prematuro é evidenciado como um efeito importante no curso gestacional por mulheres com a infecção, em geral sendo iatrogênicos, relacionados a cesariana. Em Allotey et al., mulheres com infecção por Sars-CoV-2 tiveram maiores chances de prematuridade (razão de chances 1,57, intervalo de confiança de 95% 1,36 a 1,81) quando comparadas a gestantes não expostas a infecção, com apresentação de uma taxa global de 17% de partos prematuros entre mulheres com diagnóstico. Não há na literatura a informação que sustente o maior risco de partos prematuros espontâneos, é evidenciado partos prematuros por indicação médica da interrupção da gravidez por complicações maternas e fetais, tais como pré-eclâmpsia/Eclâmpsia/HELLP, pequeno para idade gestacional e numa escala menor o sofrimento fetal. Os partos prematuros antes de 37 semanas são mais frequentes em mulheres sintomáticas, mas não apresentam ter um risco significativamente aumentado comparado as não sintomáticas (ALLOTEY et al., 2020; VILLAR et al., 2021; RCOG, 2022).

O aumento da taxa de prematuridade durante a pandemia e em especial em mulheres com infecção por SARS-CoV-2 pode estar associada a falta de conhecimento inicial no manejo de mulheres com COVID-19 optando pela interrupção da gestação por agravamento da condição clínica diante da infecção, necessidade de internação de UTI e/ou caso de intubação, estimando uma taxa de prematuridade de 23% em mulheres com a doença. (AMORIM et al., 2021). A via escolhida dentro desse grupo foi majoritariamente a via cesariana conforme demonstram vários estudos, com uma taxa representativa de 70 a 80 % de partos cesárea (ALLOTEY et al., 2020; JUAN et al., 2020; VILLAR et al., 2021). A literatura mais recente e manuais que guiam as condutas e assistência mulheres grávidas com COVID-19 já descartam a decisão absoluta de cesárea, podendo haver manejo e estimulando a evolução gestacional (BRASIL, 2021a).

As taxas de parto cesariana no Brasil sempre estiveram acima da média estabelecida pela OMS (10 a 15%), e o país atinge a marca de aproximadamente 55% dos partos por via cesariana, sendo o segundo país com maior taxa de cesárea estando atrás somente da República Dominicana (CASA DE OSWALDO CRUZ, 2021; RUDEY; LEAL; REGO, 2020). É previsível que essa taxa tenha aumento direta e indiretamente por conta do novo coronavírus, pelo agravamento do estado clínico de mulheres infectadas, pelo surgimento de comorbidades como sugerem alguns estudos e sofrimento fetal devido a fisiopatologia da doença COVID-19 (METZ et al., 2021).



Ao analisar demais desfechos gestacionais diante da infecção, como o aborto, há uma certa escassez de dados relacionados ao primeiro e segundo trimestre gestacional, não havendo dados estatisticamente significativos que sustentem a afirmação de risco aumentado para perda gestacional antes de 20 semanas para mulheres com COVID-19, não diferindo para das mulheres não expostas a infecção (COSMA et al., 2020). Até o momento não há evidências que comprovem modificação no curso da gestação de forma fisiológica.

## 2.5 INFECÇÃO POR SARS-COV-2 E COVID-19 NA GESTANTE

O diagnóstico da COVID-19 na população do ciclo gravídico puerperal não difere da população em geral, sendo possível o diagnóstico através da sintomatologia e/ou a partir de teste positivo para o SARS-CoV-2, dentre os testes são contemplados o de biologia molecular, sorológicos, identificação de antígeno, teste rápido e exame de imagem no diagnóstico da COVID-19. (BRASIL, 2021a). Um caso é considerado suspeito a partir da presença de sintomatologia para SG com a presença de pelo dois dos sintomas: febre (mesmo as referidas) calafrios, dor de garganta, dor de cabeça, tosse, coriza, distúrbios olfativos ou distúrbios gustativos, como também a presença de sintomas graves dispneia/desconforto respiratório OU pressão ou dor persistente no tórax OU saturação de O<sub>2</sub> menor que 95% em ar ambiente OU coloração azulada (cianose) dos lábios ou rosto, já caracterizando em SRAG (BRASIL, 2021b)

A confirmação do caso se dá pelos exames acima citados, bem como por critério clínico na presença de SG ou SRAG com disfunção olfativa e gustatória e critério clínico epidemiológico que condiz com a presença de SG e SRAG com histórico de contato nos últimos 14 dias com caso de COVID-19 confirmado. Os exames imunológicos e biologia molecular permitem a identificação de antígeno e do vírus Sars-CoV-2 por RT-PCR em tempo real ou RT-LAMP, respectivamente. O diagnóstico por imagem é realizado na impossibilidade da realização de exames laboratoriais e que apresente pelo menos uma das alterações na tomografia: tomográficas: opacidade em vidro fosco periférico, bilateral com ou sem pavimentação ou opacidade em vidro fosco multifocal de morfologia arredondada com ou sem pavimentação ou sinal de halo reverso. (BRASIL, 2021b).

Conforme demonstrado no quadro 01, de acordo com o Manual de Gestação de Alto Risco o manejo da grávida e puérpera com COVID-19 dependerá de cada fase da doença e gravidade (BRASIL, 2022a).

**QUADRO 01 – MANEJO DE GESTANTES COM COVID-19 DE ACORDO COM A GRAVIDADE DO CASO**

<b>Estágio quadro</b>	<b>Quadro</b>	<b>Exames</b>	<b>Manejo</b>
<b>Clínico</b>	<b>Clínico</b>	<b>Laboratoriais e De imagem</b>	
Gestante/puérpera assintomática RT-qPCR positivo para SARS-CoV-2	Ausência de sinais ou sintomas  Frequência respiratória >24 irpm.	Não solicitar exames laboratoriais.	Orientações: Isolamento. Teleatendimento (atenção para sinais de agravamento do quadro após o 7º dia de evolução)
Gestante/puérpera classificada como doença LEVE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anosmia</li> <li>• Ageusia</li> <li>• Coriza</li> <li>• Febre</li> <li>• Mialgia</li> <li>• Tosse</li> <li>• Fadiga</li> <li>• Cefaleia</li> <li>• Diarreia</li> <li>• Dor abdominal</li> </ul> <p>DISPNEIA AUSENTE</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colher RT-qPCR SARS CoV-2 em nasofaringe.</li> <li>• Não solicitar outros exames laboratoriais.</li> <li>• Caso haja indicação clínica:</li> <li>• hemograma;</li> <li>• creatinina e ureia;</li> <li>• sódio e potássio;</li> <li>• TGO e TGP;</li> <li>• LDH;</li> <li>• Proteína C reativa</li> </ul>	<p>Gestante de baixo risco obstétrico-neonatal:</p> <p>Isolamento</p> <p>+</p> <p>medidas de suporte (repouso, hidratação, analgésicos, antitérmicos)</p> <p>+</p> <p>orientações escritas sobre sinais de gravidade, quando e onde procurar o serviço de saúde</p> <p>+</p> <p>monitorização da evolução dos sintomas pela equipe de saúde (de 2 a 3 vezes por semana, e diariamente, do 7º ao 14º dia</p>

			<p>de evolução).</p> <p>Gestante de alto risco obstétrico-neonatal:</p> <p>avaliar a possibilidade de acompanhamento da evolução clínica da COVID -19 e de acesso rápido ao sistema de saúde em caso de piora.</p> <p>Caso não seja possível, recomenda-se internação hospitalar.</p> <p>Obs.: oseltamivir: síndrome gripal com início há menos de 48 horas</p>
<p>Gestante/puérpera classificada como doença MODERADA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tosse + febre persistente diária.</li> </ul> <p>OU</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tosse persistente + piora progressiva de outro sintoma relacionado à COVID-19 (adinamia, prostração, hipotermia, diarreia).</li> </ul> <p>OU</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelo menos um dos sintomas acima + presença de fator de risco.</li> <li>• Saturação O<sub>2</sub></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colher RT-qPCR SARS CoV-2 em nasofaringe.</li> <li>• Hemograma.</li> <li>• Creatinina e ureia.</li> <li>• Sódio e potássio.</li> <li>• TGO e TGP.</li> <li>• LDH.</li> <li>• Proteína C reativa.</li> <li>• TP e TTPa.</li> <li>• D-dímeros.</li> <li>• Ferritina</li> <li>• Gasometria arterial</li> <li>• se necessário + RX de toráx*: sinal radiográfico de pneumonia (ou TC de tórax)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• INTERNAÇÃO.</li> <li>• Oxigenioterapia.</li> <li>• Medicações: antibióticos: se houver sinal de infecção bacteriana; heparina; corticoterapia.</li> <li>• Obs.: oseltamivir: síndrome gripal com início há menos de 48 horas</li> </ul>

	<p>&lt;95%.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Frequência respiratória &gt;24 irpm.</li> </ul>		
Gestante/puérpera classificada como doença GRAVE (estado de “hiperinflamação”)	<p>Síndrome respiratória aguda grave (Srag): Dispneia/ desconforto respiratório.</p> <p>OU Pressão persistente no tórax. OU Saturação O<sub>2</sub> 30 irpm. PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> &lt;300.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colher RT-qPCR SARS CoV-2 em nasofaringe;</li> <li>• Hemograma;</li> <li>• Creatinina e ureia;</li> <li>• Sódio e potássio;</li> <li>• TGO e TGP;</li> <li>• LDH;</li> <li>• Proteína C reativa;</li> <li>• TP e TTPa;</li> <li>• D-dímeros;</li> <li>• Ferritina;</li> <li>• Gasometria arterial + TC de tórax ou RX de tórax* (acometimento pulmonar &gt;50%).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• INTERNAÇÃO EM UTI;</li> <li>• Oxigenioterapia;</li> <li>• Medicações: antibióticos; heparina; corticoterapia.</li> </ul>

Fonte: adaptado de Brasil, 2022.

O manejo da gestante e puérpera com COVID-19 depende intrinsecamente da organização e qualidade do serviço de saúde ofertado a população, alguns fatores são determinantes para o acesso à saúde de forma eficaz e isso tem impacto considerável e significativo na morbidade e mortalidade materna.

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 OBJETIVO GERAL**

Descrever e analisar o efeito da infecção materna por SARS-CoV-2/COVID-19 sobre a gestação e sobre o recém-nascido.

#### **3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Descrever as características sociodemográficas, características assistências ao pré-natal e ao parto de gestações no estado do Amazonas no período de 2020 a 2022.
2. Analisar infecção por SARS-CoV-2/COVID-19 como fator de risco para a evolução da gestação, baixo peso ao nascer, adaptação neonatal imediata e morte neonatal.
3. Estimar a incidência de infecção por SARS-CoV-2/COVID-19 em mulheres gestantes do estado no Amazonas no período de 2020 a 2022.

## 4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

### 4.1 DELINEAMENTO DE ESTUDO

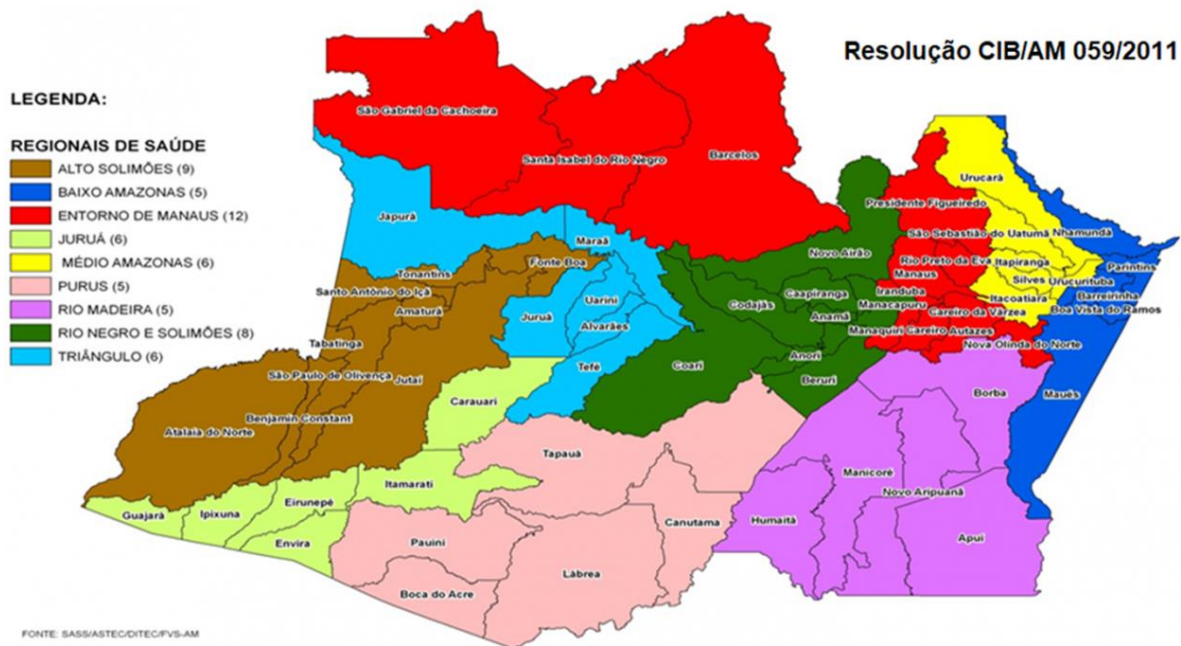
Estudo de coorte retrospectiva de base populacional realizado a partir da triangulação por *linkage* das bases de dados dos sistemas de informação: SIVEP-Gripe, e-SUS Notifica de casos de SARS-CoV-2/COVID-19, ambos de mulheres em idade fértil, Sistema de Informação de Nascidos Vivos (SINASC) e Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) de crianças menores de um ano e mulheres em idade fértil. Todas as bases de dados foram referentes ao intervalo de tempo de março de 2020 a dezembro de 2022 no estado do Amazonas. Para o estudo considerou-se exposição a infecção por SARS-CoV-2 e doença COVID-19 durante a gestação e considerado como o desfecho na gravidez, a interrupção da gestação; no neonato, o baixo peso ao nascer, APGAR < 7 e morte neonatal.

### 4.1 LOCAL DO ESTUDO

O Amazonas é uma das 27 unidades federativas do Brasil e a mais extensa delas com uma área de 1.559.167,878 km<sup>2</sup>, se constitui na nona maior subdivisão mundial. Pertencente à Região Norte do Brasil, é a segunda unidade federativa mais populosa desta macrorregião com seus 4 milhões de habitantes, superado apenas pelo Pará. Apenas dois de seus municípios possuem população acima de 100 mil habitantes: Manaus, a capital, e Parintins. O estado é oficialmente subdividido ainda em 13 microrregiões, além de 4 mesorregiões. Faz limite com o Pará (leste); Mato Grosso (sudeste); Rondônia e Acre (sul e sudoeste); Roraima (norte); além da Venezuela, Colômbia e Peru (IBGE, 2018, 2021).

O Amazonas possui 9 regiões de saúde figura 1, as regiões Manaus e Entorno, Rio Negro e Solimões e Médio Amazonas foram priorizadas por abarcar mais de 70% da população do Estado e por apresentarem características geográficas favoráveis a organização das Redes de Atenção à Saúde. Além dessas, a região de saúde Alto Solimões também merece destaque por estar na tríplice fronteira (Brasil, Colômbia e Peru) composta por muitos estrangeiros, flutuantes, populações indígenas e caracterizada por uma área com grande vulnerabilidade social.

Figura 1 – Regiões de saúde do Amazonas



Fonte: Saúde Amazonas, 2023.

#### 4.2 POPULAÇÃO DE REFERÊNCIA

A população do estudo foi composta pelas mulheres que tiveram gestações com nascido-vivo notificado pelo SINASC nos anos de 2020 a 2022 do estado do Amazonas.

#### 4.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

##### 4.3.1 Os critérios de inclusão:

- Gestações que resultaram em um nascido vivo e que foi notificado pelo SINASC nos anos do estudo.

##### 4.3.2 Os critérios de exclusão:

- Gestações de mulheres menores de 10 anos e acima de 49 anos.

#### 4.4 FONTE DE DADOS E VARIÁVEIS DE INTERESSE

Foram utilizadas no presente estudo quatro fonte de dados todas disponibilizadas pela Fundação de Vigilância Sanitária (FVS) do Amazonas após solicitação por meio de anuência:

1. Base de dados e-SUS Notifica COVID-19, um sistema de informação disponibilizado pelo MS para permitir a notificação imediata de casos suspeitos síndrome gripal pelo coronavírus 2019.
2. Base de dados do SIVEP-GRIPE que é um sistema de informação oficial para o registro dos casos e óbitos por Síndrome Respiratória Aguda Grave.
3. Base de dados do SINASC, sistema de informação desenvolvido pelo MS que reúne informações referentes aos nascimentos ocorridos em todo território nacional, é alimentado pela declaração de nascidos vivos.
4. Bases de dados do SIM, um sistema de informação que reúne dados sobre mortalidade de forma abrangente, é alimentado pela declaração de óbito.

#### 4.5 PADRONIZAÇÃO DAS BASES DE DADOS E LINKAGE

O processo de busca de semelhantes, envolveu cinco tabelas de dados que são elas: e-SUS, SIVEP-gripe, SINASC, SIM mulheres em idade fértil e SIM infantil.

O primeiro passo consistiu na escolha das variáveis auxiliares para processo de busca de semelhantes, a busca de semelhantes pode ser na mesma base de dados, a qual denomina-se deduplicação e entre duas tabelas de dados denominada *linkage*. Nesse passo, foi observado se as variáveis apresentavam boa completude e qual forma de suas distribuições. A variável que contém o nome do sujeito foi utilizada como a variável de ligação e dependendo da tabela de dados, utilizou-se a variável nome da mãe.

Segundo passo foi a realização da padronização das variáveis, que consiste na redução de erros e aperfeiçoamento do processo de relacionamento de bases de dados, para isso foi realizada uma preparação prévia manual das bases referente a sua codificação e padronização e dos seus campos.

Foram aplicadas as mesmas codificações para os campos de “escolaridade”, “idade” entre as bases de dados e o mesmo formato de datas. Para facilitar as análises descritivas, a variável “comorbidades” na base de dados do e-SUS foi transformada em caracteres numéricos.

Para melhor desempenho computacional na busca por semelhantes, nas variáveis “nome da paciente” e “nome da mãe” foram retirados todos os caracteres que não fazem parte do nome, por exemplo, números, acentuação, caracteres especiais (#, @, %, \$ e &) e as



preposições usadas entre os nomes (DA, DE, DO, DAS, DOS). Os nomes foram formatados para que todas as letras ficassem no formato maiúsculo.

Para o processo de blocagem, os nomes da paciente e da mãe foram individualmente particionados em três partes. Esse processo de separação também foi feito para data de nascimento (DIA, MÊS e ANO), isso ameniza o custo computacional do processo e aumenta o poder de busca de semelhantes. Para diminuir o número de falsos positivos e falsos negativos foram realizados vários ensaios com pontos de corte distintos. O ponto de corte escolhido foi aquele cujo valor otimizou os números de falsos positivos e negativos.

Os softwares utilizados foram o R e Python nos ambientes IDE Rstudio e Jupyter, respectivamente. As bibliotecas utilizadas foram: No R, RecordLinkage e fastlink; No Python o splink. Todos os softwares foram utilizados na versão atual (até 06/2023).

Para processo entre as tabelas foram escolhidas as seguintes realizações:

i. Primeiramente, foram tomados separadamente a tabela do ESUS e do SIVEP-gripe e realizado uma deduplicação para encontrar o sujeito que entrou várias vezes nesses sistemas. A ideia foi identificar esses sujeitos e tomar somente a última entrada para fins de ligação com as outras tabelas SINASC, SIM-INF e SIM-MIF.

ii. Seguindo, foram realizados os linkages da tabela que continha os resultados da deduplicação do ESUS e SIVEP-gripe com as tabelas do SINASC, SIM-INF e SIM-MIF. Assim foram realizados os seguintes processos: dedup\_ESUS vs SINASC, dedup\_ESUS vs SIM-INF e dedup\_ESUS vs SIM-MIF; dedup\_SIVEP-gripe vs SINASC, dedup\_SIVEP-gripe vs SIM-INF e dedup\_SIVEP-gripe vs SIM-MIF.

iii. Nesse passo foi realizado o empilhamento das tabelas que continham cada processo de *linkage*, totalizando 6 tabelas, formando uma tabela única de 11 partes com as 5 tabelas já existentes. As variáveis de interesse do estudo que não estavam no processo de *linkage* foram inseridas nessa fase, utilizando uma ID criada antes do processo de *linkage* para que assim fosse possível fazer uma união dessas informações da tabela original com a tabela dos semelhantes encontrados no *linkage*. Nesse processo foi necessário construir as variáveis que foram utilizadas nas análises, pois sua utilização direto da tabela unida não seria possível. Uma vez que cada sistema de informação trabalha com ideias diferentes na composição de uma determinada variável. Assim por meio de rotinas computacionais as variáveis de interesse foram construídas.

#### 4.6 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Após o relacionamento das bases de dados, a base final foi trabalhada no software R. Uma versão no formato CSV foi salva como tabela de dados para então assim serem analisados os dados. Inicialmente, foi realizada a análise descritiva dos dados, através da apresentação de medianas ou proporções, conforme a natureza da variável utilizada. Após, realizou-se análises bivariadas (comparação de medianas ou teste de qui-quadrado ou Teste Exato de Fisher) para determinação dos fatores associados aos desfechos. Para a apresentação dos dados foram elaboradas tabelas e figuras.

As variáveis de interesse do estudo foram classificadas em variáveis sociodemográficas; variáveis características assistenciais a gestação e ao parto extraídas das diferentes bases de dados.

Para a análise da frequência de infecção pelo vírus, foi calculado a taxa de incidência da infecção por SARS-CoV-2 em gestantes no estado entre os anos de 2020 e 2022, a partir dos novos casos dividido pelo total de gestantes no período determinado pelo estudo.

Acerca dos desfechos avaliados, na interrupção da gestação diante da infecção por SARS-CoV-2, considerou-se como desfecho o parto com menos de 37 semanas, com informações extraídas da base do SINASC. A porcentagem de partos prematuros foi comparada entre mulheres que tiveram ao menos um episódio de infecção e mulheres sem a infecção por SARS-CoV-2 durante a gravidez.

Para desfecho neonatal na infecção por SARS-CoV-2, foi considerado o baixo peso ao nascer e APGAR 5` < 7 com informações extraídas da base do SINASC. A morte neonatal também foi um desfecho a ser observado e foi analisada a partir da busca de semelhante na base de dados do SIM. A porcentagem de baixo peso ao nascer, APGAR 5` < 7 e morte neonatal foi comparada entre neonatos de mãe com pelo menos um episódio de SARS-CoV-2 na gestação e neonatos de mães sem episódio de infecção por SARS-CoV-2 na gestação.

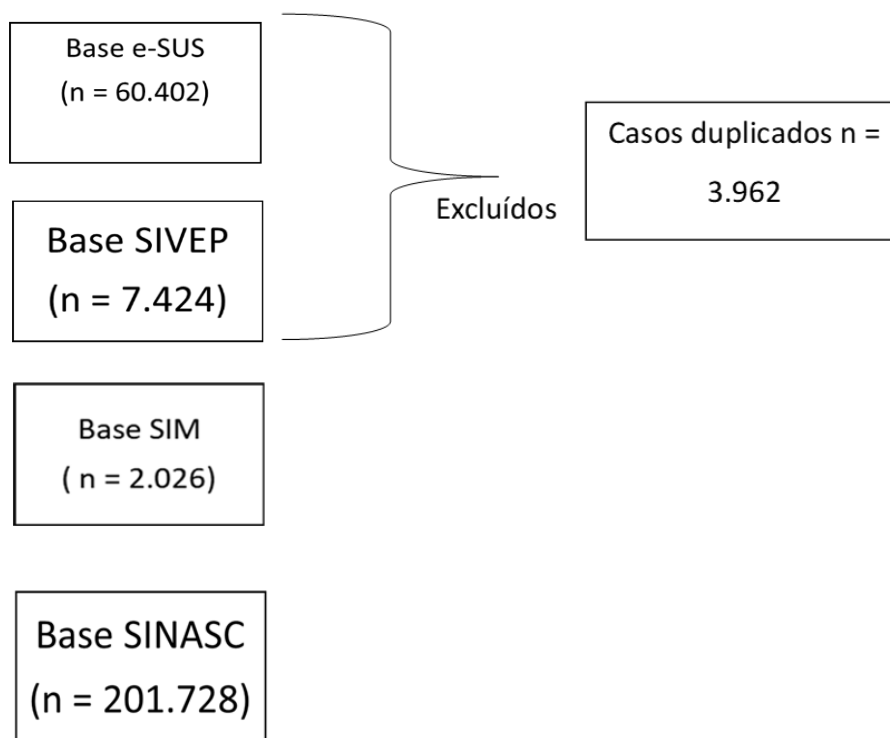
#### 4.7 PROCEDIMENTOS ÉTICOS EM PESQUISA COM SERES HUMANOS

O acesso às bases de dados foi devidamente autorizado pela FVS do estado do Amazonas, respeitando a não divulgação da identidade das pessoas. Para tal, a identificação dos casos foi controlada através de codificação específica. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Hospital Universitário Getúlio Vargas da Universidade Federal do Amazonas através do parecer Nº. CAAE: 66493223.9.0000.9167.

## 5 RESULTADOS

Na base de dados e-SUS, mulheres com idade de 10 a 49 anos, notificadas como caso suspeito de SR e confirmado o diagnóstico de infecção pelo SARS-CoV-2, contabilizou o  $n = 60.402$ . A base de dados do SIVEP-Gripe de mulheres em idade de 10 a 49 anos, notificadas por SRAG e confirmado o diagnóstico de COVID-19 obteve  $n = 7.424$ . O SINASC apresentou na sua base de dados o  $n = 201.728$  nascidos vivos. Já na base de dados do SIM de óbitos em neonatos ( $< 30$  dias de idade) somou-se  $n = 2.026$  óbitos. Após o processo de busca de semelhantes na base de dados do e-SUS e busca de semelhante na base do SIVEP, com o objetivo de exclusão do caso mais antigo do mesmo indivíduo, foram excluídos 3.962 casos, permanecendo o caso de infecção mais recente, e assim entraram para o *linkage* 63.864 casos de infecção pelo vírus SARS-CoV-2 em mulheres em idade fértil no estado do Amazonas nos anos de 2020 a 2022, e assim foi constituída a amostra das bases para análise dos desfechos (Figura 2).

Figura 2 – Constituição da amostra

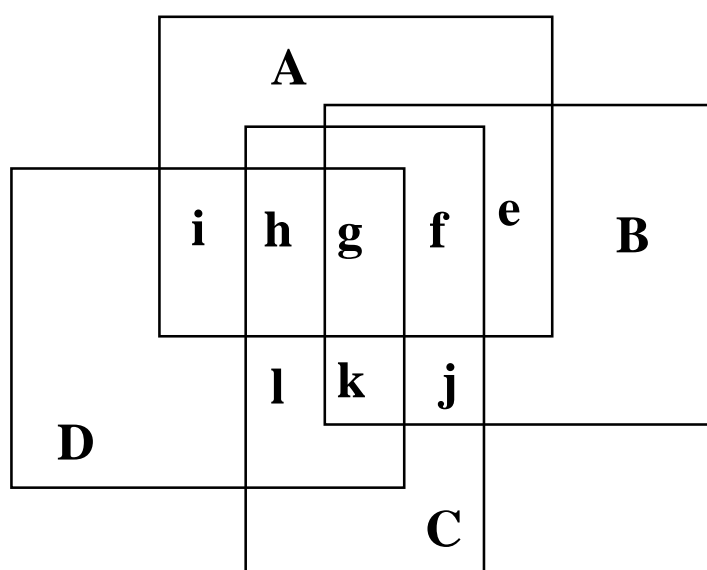


Fonte: próprio autor

Após a filtragem dos bancos e o processo de deduplicação das bases de dados E-SUS e SIVEP-GRIPE, iniciou-se o linkage entre as bases formando-se 12 interseções (Figura 3). No

processo de linkage entre as bases de dados de infecção por SARS-CoV-2 (e-SUS e SIVEP) e base de dados de nascidos vivos, foram identificados 8.141 pares. Já o linkage entre E-SUS e mortalidade neonatal; SIVEP-GRIPE e mortalidade neonatal, totalizou em 134 pares. Dessa forma, 8.141 gestações tiveram exposição ao vírus SARS-CoV-2 e 134 mortes neonatais foram de neonatos de mães expostas ao vírus SARS-CoV-2 no estado do Amazonas, nos anos de 2020 a 2022. No período do estudo, foram incluídos na análise 201.728 casos notificados de nascimentos no estado do Amazonas.

**Figura 3 – Diagrama de venn das interseções formadas a partir do linkage entre as bases de dados do SINASC, e-SUS, SIVEP e SIM.**



GRUPO	INTERSEÇÃO
A	Nascidos vivos no estado do Amazonas nos anos de 2020 a 2022.
B	SRAG por COVID-19 em mulheres de 10 a 49 anos no estado do Amazonas de 2020 a 2022.
C	Óbito neonatal no estado do Amazonas de 2020 a 2022.
D	Síndrome respiratória pelo vírus Sars-CoV-2 de mulheres de 10 a 49 anos do estado do Amazonas.
e	Nascidos vivos de mães internadas por SRAG de COVID-19
f	Nascidos vivos de mães internadas por SRAG de COVID-19 e foram a óbito neonatal
g	Nascidos vivos de mães com síndrome respiratória pelo vírus Sars-CoV-2 e internação por SRAG de COVID-19, e esses foram a óbito neonatal.
h	Nascidos vivos de mães com síndrome respiratória por Sars-CoV-2 e foram a óbito neonatal.
i	Nascidos vivos de mães com síndrome respiratória por Sars-CoV-2
j	Óbito neonatal do filho de mulheres com internação por SRAG de COVID-19
k	Óbito neonatal do filho de mulheres com síndrome respiratória pelo vírus Sars-CoV-2 e internação por SRAG de COVID-19
l	Óbito neonatal do filho de mulheres com síndrome respiratória por Sars-CoV-2

Fonte: próprio autor

Dentre esses anos, o ano de 2021 destaca-se com o registro de maior número de nascidos vivos. Atendendo aos critérios de inclusão, foi analisado 63.864 casos notificados e diagnosticados de infecção por SARS-CoV-2 e doença COVID-19, nesse mesmo período o estado do Amazonas obteve 2.026 óbitos neonatais notificados. Assim como o número de nascimentos, os casos de SARS-CoV-2 e óbitos neonatais também apresentaram maior número de ocorrência no ano de 2021.

O presente estudo avaliou a população gestante do estado do Amazonas através dos dados de nascidos vivos, a tabela 1 apresenta as principais características sociodemográficas dessa população.

**Tabela 1 - Características sociodemográficas das mulheres com nascidos vivos no Estado do Amazonas 2020-2022**

<b>CARACTERISTICAS</b>	<b>TOTAL N = 201,728<sup>l</sup></b>
<b>IDADE</b>	
Median (IQR)	25 (20; 30)
Range	10; 49
<b>FAIXA ETÁRIA</b>	
10 a 14 anos	2.911 (1,4%)
15 a 19 anos	41.105 (20%)
20 a 29 anos	101.508 (50%)
30 a 39 anos	50.112 (25%)
40 a 49 anos	6.092 (3,0%)
<b>REGIAO DE SAUDE</b>	
Alto Solimões	17.518 (8,7%)
Baixo Amazonas	12.930 (6,4%)
Entorno Manaus	115.498 (57%)
Juruá	6.881 (3,4%)
Médio Amazonas	8.454 (4,2%)
Purus	6.760 (3,4%)
Rio Madeira	9.249 (4,6%)
Rio Negro e Solimões	14.897 (7,4%)
Triangulo	8.958 (4,5%)
Unknown	583

<b>RACA/COR MAE</b>	
Branca	10.104 (5,1%)
Preta	2.071 (1,0%)
Amarela	327 (0,2%)
Parda	165.249 (83%)
Indígena	20.804 (10%)
Ignorado	356 (0,2%)
Desconhecido	2.817
<b>ESCOLARIDADE MÃE</b>	
Sem escolaridade	2.463 (1,2%)
Fundamental I	9.292 (4,6%)
Fundamental II	50.811 (25%)
Ensino médio	111.713 (56%)
Superior incompleto	7.733 (3,9%)
Superior completo	17.201 (8,6%)
Ignorado	1.159 (0,6%)
Desconhecido	1.356

<sup>†</sup> n (%)

Em relação a idade, a mediana foi de 25 anos (20, 30), na análise categórica de faixa etária, a maioria das gestantes (50%) estavam na faixa etária de 20 a 29 anos, seguido de 30 a 39 anos (25%), as adolescentes representaram 21,4% das mulheres grávidas no Amazonas nos anos de 2020 a 2022. No que diz respeito à raça, a maior parte da população se autodeclarou parda (83%), seguido de indígena (10%), foi perdida a informação de raça de 2.817 mulheres por ausência de informação nessa variável e 356 foram ignoradas.

Em relação ao nível de escolaridade, a maioria das gestantes possuíam ensino médio completo (56%), seguido de gestantes que concluíram até 8ª série do ensino fundamental (25%), do total de gestantes, 2.515 tiveram sua escolaridade ignoradas ou não preenchidas. Em relação ao local de residência, foi dividido categoricamente por regiões de saúde para melhor análise e conhecimento da assistência regionalizada. Como esperado, a região de saúde Entorno de Manaus representa a maior porcentagem de gestantes, com 57%, justificável por abarcar a capital, que possui cerca de 2,2 milhões de habitantes. A região do Alto Solimões mesmo não sendo uma das mais populosas, é a segunda com maior número de gestantes (8,7%), merecendo destaque por ser uma região marcada por grande vulnerabilidade social.

Na análise das características assistenciais (Tabela 2) foi levantado o número de consultas de pré-natal e o tipo de parto, 54% das gestantes do estado do Amazonas

apresentaram 7 consultas ou mais de pré-natal. Ao analisarmos o número de consultas entre gestantes com e sem COVID-19, a exposição ao vírus foi associada ao maior número de consultas de pré-natal, gestantes com e sem COVID-19, a exposição ao vírus foi associada ao maior número de consultas de pré-natal,

A análise bivariada das variáveis sociodemográficas segundo a presença ou não da SARS-CoV-2/COVID-19 (Tabela 2), acerca da idade das gestantes, as evidências estatísticas mostraram que a presença da SARS-CoV-2/COVID-19 teve maior taxa de incidência em gestantes com idade mais elevada, sendo a mediana da idade referente à 25 anos, enquanto gestantes com mediana de idade de 24 anos não tiveram a presença da COVID-19. Ao analisar a raça, também com associação estatisticamente significativa ( $p$ -valor  $<0,001$ ), é observado que, a raça indígena e a preta apresentaram, proporcionalmente, menos casos de COVID-19. Já entre a escolaridade, vemos uma associação estatisticamente significativa ( $p$ -valor  $<0,001$ ) com o grau de escolaridade da gestante e, através de suas frequências e proporções é observado que na população de estudo, apesar de grande parte das gestantes possuírem apenas o ensino médio, quanto maior era o grau de escolaridade, maior era a proporção de gestantes com COVID-19.

**Tabela 2 – Análise bivariada da presença do SARS-CoV-2 com a idade, raça/cor e escolaridade em mulheres com nascidos VIVOS no Estado do Amazonas. 2020-2022**

DURAÇÃO DA GESTAÇÃO	COVID-19		p-valor <sup>2</sup>
	Não. N = 193.579 <sup>1</sup>	Sim. N = 8.149 <sup>1</sup>	
<b>IDADE</b>			$<0,001$
Median (IQR)	24 (20, 30)	25 (20, 30)	
Range	10, 49	11, 49	
<b>RAÇA/COR MÃE</b>			$<0,001$
Branca	9.734 (5,1%)	370 (5,1%)	
Preta	2.019 (1,1%)	52 (0,7%)	
Amarela	314 (0,2%)	13 (0,2%)	
Parda	159.070 (83%)	6.179 (86%)	
Indígena	20.221 (11%)	583 (8,1%)	
Ignorado	347 (0,2%)	9 (0,1%)	
Desconhecido	1.874	943	
<b>ESCOLARIDADE MÃE</b>			$<0,001$
Sem escolaridade	2.403 (1,2%)	60 (0,8%)	
Fundamental I	8.996 (4,7%)	296 (4,1%)	
Fundamental II	49.317 (26%)	1.494 (21%)	
Ensino médio	107.528 (56%)	4.185 (58%)	
Superior incompleto	7.378 (3,8%)	355 (4,9%)	
Superior completo	16.343 (8,5%)	858 (12%)	
Ignorado	1.141 (0,6%)	18 (0,2%)	
Desconhecido	473	883	
<b>Total N = 201.7281</b>			

<sup>1</sup> n (%)

<sup>2</sup> Pearson's Chi-squared test; Fisher test; Wilcoxon rank sum test

O tipo de parto é uma análise relevante de análise da qualidade da assistência ao parto e nascimento, uma vez que a cesárea quando indicada de forma adequada é efetiva na redução da mortalidade de mães e bebês. A taxa de cesárea no Amazonas nos anos do estudo foi de 41%, na análise de associação do tipo parto com a infecção por SARS-CoV-2, mostrou-se que a presença da infecção materna está significativamente associada ao aumento de chances de um parto cesáreo conforme demonstrado na tabela 3.

**Tabela 3 – Distribuição de número de consultas de pré-natal e tipo de parto em mulheres com nascido vivo durante a pandemia segundo ter apresentado COVID-19 na gestação. Estado do Amazonas 2020 a 2022.**

CARACTERÍSTICAS	TOTAL, N = 201.728 <sup>1</sup>	COVID-19		p-valor <sup>2</sup>
		Não, N = 193.579 <sup>1</sup>	Sim, N = 8.149 <sup>1</sup>	
<b>CONSULTAS</b>				<0,001
Nenhuma	4.135 (2,1%)	4.033 (2,1%)	102 (1,4%)	
de 1 a 3	25.502 (13%)	24.784 (13%)	718 (10,0%)	
de 4 a 6	61.133 (30%)	59.199 (31%)	1.934 (27%)	
7 e mais	108.404 (54%)	103.998 (54%)	4.406 (61%)	
Ignorado	1.611 (0,8%)	1.565 (0,8%)	46 (0,6%)	
Desconhecido	943	0	943	
<b>PARTO</b>				<0,001
Vaginal	119.432 (59%)	115.730 (60%)	3.702 (51%)	
Cesário	81.349 (41%)	77.846 (40%)	3.503 (49%)	
Ignorado	2 (<0,1%)	0 (0%)	2 (<0,1%)	
Desconhecido	945	3	942	

<sup>1</sup> n (%)

<sup>2</sup> Pearson's Chi-squared test; Fisher test; Wilcoxon rank sum test

Ao avaliarmos o desfecho da gestação diante a exposição ao vírus, no que se refere ao tempo de gestação, observou-se, que gestantes que possuíam o vírus do SARS-CoV-2/COVID-19 tiveram maior chance de interrupção prematura da gestação (antes 37 semanas), das gestantes que foram expostas ao vírus, 12,9% tiveram o parto com a idade de gestação inferior a 37 semanas, enquanto gestantes não expostas, apenas 11% representaram parto com idade gestacional menor que 37 semanas. 86% das gestantes sem exposição, tiveram seus recém-nascidos com 37 a 41 semanas, considerado um recém-nascido a termo (tabela 4).

Na tabela 5, é observado a análise do desfecho neonatal associado a infecção por SARS-CoV-2/COVID-19, foram avaliados o peso ao nascer, índice de APGAR no minuto 5 e a ocorrência de óbito neonatal. Quando nos deparamos com a classificação do peso do bebê, vemos que, apresentar infecção pelo vírus SARS-CoV-2/COVID-19 está associado significativamente ( $p$ -valor <0,001) com o baixo ao nascer (< 2.500g), assim como a associado a ocorrência de óbito neonatal.



**Tabela 4 – Duração da gestação em mulheres com nascidos vivos durante a pandemia no estado do Amazonas segundo exposição por SARS-CoV-2/COVID-19**

DURAÇÃO DA GESTAÇÃO	Total, N = 201.728 <sup>1</sup>	COVID-19		p-valor <sup>2</sup>
		Não, N = 193.579 <sup>1</sup>	Sim, N = 8.149 <sup>1</sup>	
<b>IDADE GESTACIONAL</b>				<0,001
Menos de 22 semanas	82 (<0,1%)	69 (<0,1%)	13 (0,2%)	
22 a 27 semanas	830 (0,4%)	791 (0,4%)	39 (0,5%)	
28 a 31 semanas	1.963 (1,0%)	1.877 (1,0%)	86 (1,2%)	
32 a 36 semanas	19.335 (9,7%)	18.554 (9,6%)	781 (11%)	
37 a 41 semanas	171.172 (86%)	165.134 (86%)	6.038 (84%)	
42 semanas e mais	6.244 (3,1%)	6.021 (3,1%)	223 (3,1%)	
Ignorado	5 (<0,1%)	2 (<0,1%)	3 (<0,1%)	
Desconhecido	2.097	1.131	966	

<sup>1</sup> n (%)

<sup>2</sup> Pearson's Chi-squared test; Fisher test; Wilcoxon rank sum test

**Tabela 5 – Associação do peso, óbito neonatal e índice de APGAR em nascidos vivos com a exposição ao SARS-CoV-2/COVID19 no estado do Amazonas 2020-2022**

CARACTERÍSTICAS	TOTAL. N = 201.728 <sup>1</sup>	COVID-19		p-valor <sup>2</sup>
		Não. N = 193.579 <sup>1</sup>	Sim. N = 8.149 <sup>1</sup>	
<b>CLASS PESO</b>				<0,001
Baixo Peso	15.452 (7,7%)	14.822 (7,7%)	630 (8,8%)	
Peso > 2.500 (g)	184.939 (92%)	178.370 (92%)	6.569 (91%)	
Desconhecido	1.337	387	950	
<b>CLASS APGAR 5</b>				0,005
Maior que 7	188.088 (99%)	181.063 (99%)	7.025 (99%)	
Menor que 7	1.460 (0,8%)	1.385 (0,8%)	75 (1,1%)	
Desconhecido	12.18	11.131	1.049	
<b>ÓBITO NEONATAL</b>				<0,001
Sim	2026 (1%)	1892 (0,98%)	134 (1,64%)	
Não	199702 (99%)	191687 (99,02%)	8015 (98,36%)	

<sup>1</sup>n(%)

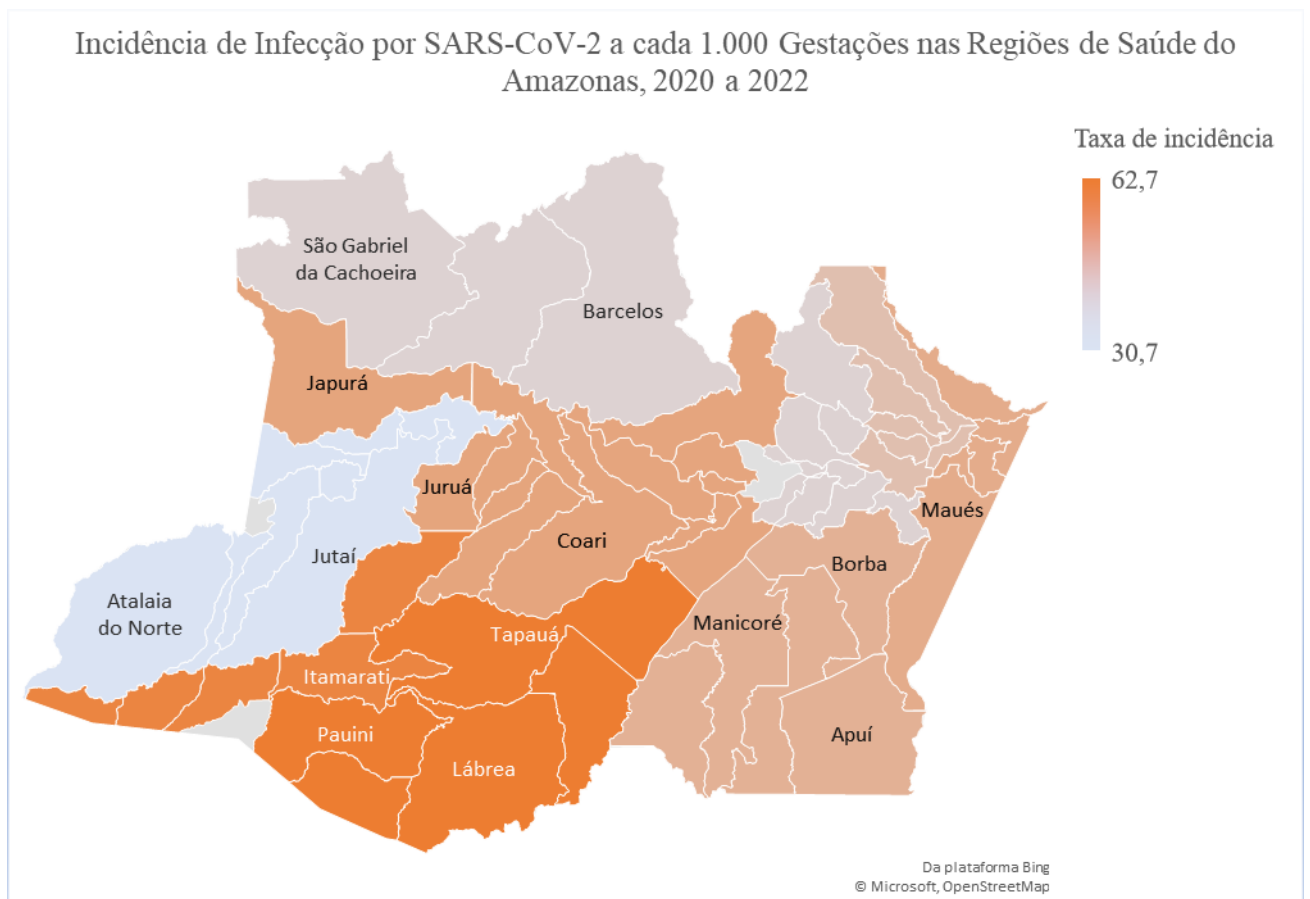
<sup>2</sup> Pearson's Chi-squared test; Fisher test; Wilcoxon rank sum test

O baixo peso esteve presente em 8,8% dos recém-nascidos de mães expostas ao vírus, e em mães sem a exposição, tiveram a proporção de 7,7%. O óbito neonatal, por sua vez, dentre as gestantes que possuíam a COVID-19, a ocorrência de óbito neonatal foi um pouco mais recorrente (1,64%) do que em gestantes não expostas (0,98%). O índice de APGAR dentre os recém-nascidos que, cujo a mãe foi exposta ao vírus, obteve a proporção de valor de APGAR menor que 7 maior que em bebês de mães não expostas, essa diferença teve significância estatística (*p*-valor 0,005). Vale ressaltar que é observado uma quantidade de

perda de dados devido a incompletude das variáveis peso e índice de APGAR da base de dados do SINASC.

A taxa de incidência de infecção pelo vírus SARS-CoV-2/COVID-19 em gestantes no estado do Amazonas, nos anos de 2020 a 2022, foram 40 casos novos para cada 1.000 mil gestações. Ao analisar a incidência de infecção por região de saúde, por sua vez, temos uma diferença estatisticamente significativa ( $p$ -valor  $r < 0,001$ ) e, suas frequências revelam que, gestantes que pertenciam às regiões do Alto Solimões e o Entorno de Manaus apresentaram menor taxa de incidência da SARS-CoV-2/COVID-19, enquanto as gestantes de Juruá, Purus e Rio Negro Solimões apresentaram maior taxa de ocorrência (Figura 4).

**Figura 4 – Incidência de infecção por SARS-CoV-2/COVID-19 em gestações por Região de Saúde do Amazonas.**



Fonte: próprio autor

## 6 DISCUSSÃO

O estudo utilizou a técnica *linkage* de dados para obtenção das informações, que subsidiaram as análises e respostas aos objetivos do estudo, permitindo identificar e vincular dados de um mesmo indivíduo em diferentes bases de dados. A disponibilidade de bases de dados tornou a técnica do *linkage* como alternativa para diferentes tipos de estudo, seja de pesquisa, vigilância e avaliação em saúde, formando uma única base mais completa e de baixo custo operacional (PERES, 2011).

O tempo hábil e baixo custo são uns dos destaques do uso do relacionamento das bases de dados, entretanto, para Coelli (2015) é necessário a qualidade da classificação dos link em pares verdadeiro ou falsos, onde possa determinar qualidade das informações e diminuição dos erros que resultariam em má classificação da exposição, do desfecho, ou de ambos. Para diminuir o número de falsos positivos e falsos negativos, foram realizados vários ensaios com pontos de corte distintos. O ponto de corte escolhido foi aquele cujo valor otimizou os números de falsos positivos e negativos.

Após o relacionamento das bases e identificação dos pares, foram identificadas 8.149 mil gestantes expostas ao vírus SARS-Cov-2 e doença COVID-19 no estado do Amazonas, com taxa de incidência de 40 casos novos por 1.000 mil gestações, nos anos de 2020 a 2022. As regiões de saúde Juruá e Purus apresentaram maior incidência de casos em gestantes, a FVS-RCP AM (FVS-RCP, 2022c) no seu painel monitoramento de COVID-19 traz a região de saúde do Triângulo como a de maior incidência na população em geral. No estudo foi observado que a incidência da infecção pelo vírus foi maior pelos interiores do estado do Amazonas, reforçando as iniquidades em saúde no território.

Nos anos de 2020 a 2022 esteve declarada a pandemia do novo coronavírus pela OMS, o campo científico movimentou-se na realização de estudo em busca de evidências sobre um vírus novo que se espalhava pelo mundo. A literatura existente de estudos de base populacional no Brasil, tem sua análise concentrada nos dados extraídos do SIVEP-GRIPE, que traz os casos de COVID-19 notificados como SRAG e hospitalizados, onde existe informações da população que apresentou, predominantemente, as formas moderada, grave e crítica da doença ocasionada pelo vírus SARS-CoV-2. O presente estudo analisou não somente o SIVEP-GRIPE, como também o E-SUS, o qual notificou os casos de síndrome gripal, incluindo paciente desde a forma de apresentação assintomática.

## CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS

Dentre as características sociodemográficas das gestantes do estado do Amazonas, em relação a idade, estas apresentaram a mediana de 25 anos, as gestantes com exposição ao vírus também tiveram a mediana de idade 25 anos, com o intervalo entre 20 a 30 anos. O estudo evidenciou que estar na faixa etária de 30 a 39 anos e 40 a 49 anos foi um fator de risco para testar com a infecção pelo vírus, os extremos de idade na gestação por si só configuram o risco aumentado para síndrome hipertensiva gestacional, tempo de internação aumentado e maior porcentagem de óbitos neonatais (GOMES et al., 2021).

Identificar os dados de raça/cor da pele da população de gestantes é de grande relevância, uma vez que determinadas características étnico-raciais estão associadas a resultados adversos. A diferença de resultados maternos e perinatais no Brasil quando analisado características étnico-raciais, as raças parda e negra são as mais vulneráveis, e a etnia branca mostra-se como efeito protetor, inclusive para mortes por COVID-19. (COELHO; MREJEN, 2022; LANSKY et al., 2014; TAKEMOTO et al., 2020). No estudo, foi evidenciado que a população parda é mais predominante entre as gestantes do Amazonas, mostrando-se de acordo com os dados disponíveis no ambiente virtual do Ministério da Saúde do SUS (DATASUS), na análise a nível Brasil. A raça indígena está como a segunda maior entre as gestantes no Amazonas, o que diferencia das demais unidades federativas do país. De acordo com Garnelo et al. (2019), as ações de pré-natal às mulheres indígenas são significativamente mais baixas que para mulheres não indígenas em todo território nacional, persistindo em desigualdades étnico-raciais que comprometem o bem-estar materno dessa população.

No comparativo de gestantes expostas e não expostas ao vírus SARS-CoV-2, houve predomínio de exposição nas mulheres da cor de pele parda, semelhante a outros estudos de base populacional no Brasil que usaram dados do SIVEP-GRIPE (DUARTE et al., 2022; PERES et al., 2022). A baixa escolaridade é evidenciada por muitos estudos como um fator de risco para desfechos maternos e neonatais, o nível de escolaridade entre mulheres com COVID-19 foi de ensino médio completo, que proporcionalmente, também predominou na análise de toda a população do estudo, semelhante a pesquisa do autor NETO et al. (2020) que analisou perfil socioeconômico e gestacional das gestantes de um município da Amazônia brasileira (FONSECA et al., 2017).

## CARACTERÍSTICAS ASSISTENCIAIS

A pandemia de COVID-19 atingiu de forma exponencial a população em basicamente todas as áreas da vida, comprometendo o completo bem-estar e a saúde mundial. Na assistência à saúde, os serviços priorizaram o atendimento aos casos de coronavírus, dessa forma, a busca por serviços de prevenção, tratamento, reabilitação e outras emergências tiveram sua oferta diminuída ou até mesmo se tornaram inexistentes. As mudanças no atendimento à saúde materna foram realizadas acompanhando as novas regras de atendimento, com retrocessos na garantia de direitos previamente conquistados (ALMEIDA et al., 2022, 2020).

O número de consultas de pré-natal é um indicador de qualidade de assistência, na recomendações da OMS sobre o pré-natal e sua associação com a redução da mortalidade materna e neonatal, é recomendado o número de oito consultas de pré-natal e o MS recomenda o mínimo de seis consultas por toda a gravidez (BRASIL, 2022d; OMS, 2016). No presente estudo, o número de consultas de pré-natal com sete consultas ou mais, foi apenas de 54% da população total de gestantes, em gestações expostas ao COVID-19, a proporção de sete ou mais consultas se mostrou maior. A exposição ao vírus pode ter exigido maior vigilância do bem-estar materno e fetal nas gravidezes do estado do Amazonas, além disso, o risco de infecção foi maior na população com maior grau de escolaridade, estas por sua vez, possuem maior acesso aos serviços de saúde

De acordo com o do Ministério da Saúde do SUS (DATASUS), no ano que antecede a pandemia, o Amazonas tinha 50% da população de gestantes com o número de consultas de pré-natal conforme recomenda a OMS, a porcentagem para o ano de 2020 caiu para 47%. Em Silva et al. (2021), uns dos pontos sobre o diminuição das consultas de pré-natal se deu não somente por dificuldade estrutural do sistema, mas também por questões psicológicas como medo e ansiedade por parte das gestantes. Leal et al. (2018) traz uma análise da saúde reprodutiva, materna, neonatal e infantil nos 30 anos do SUS, houve um grande aumento na melhoria de cobertura do pré-natal no Brasil para sete ou mais consultas, de 49 para 67% entre os anos de 1995 e 2015, no entanto, as diferenças entre as regiões variam significativamente, na Região Norte apresentando 47% para quase 87% na Região Sul do país.

As taxas de cesarianas é um importante preditor da saúde materna e assistência obstétrica de uma população, seu acesso se dá por forma desigual de acordo com o lugar no mundo que a mulher residir. Nos países menos desenvolvidos, as taxas de cesarianas representam 5% dos tipos de parto, revelando a falta de acesso quando realmente necessitar a

necessidade da cirurgia (BETRAN et al., 2021). Apesar de o parto cesáreo ser uma cirurgia essencial e que salva vidas, ela pode colocar mulheres e bebês em risco desnecessário de agravos a saúde quando não há necessidade médica clínica. As recomendações da OMS são que as taxas de cesáreas não ultrapassem de 10-15% numa população, taxas de cesárea maiores que 10% não estão associadas com a redução de mortalidade materna e neonatal (WHO, 2015).

A pesquisa revelou a taxa de cesárea de 41%, taxa abaixo da pesquisa Nascer no Brasil, que identificou a taxa de cesárea no serviço público próprios do SUS e os contratados do setor privado em 46%. As taxas de cesáreas em mulher com a infecção ou doença COVID-19, foi proporcionalmente maior (49%), apresentando associação entre a exposição ao vírus e o tipo de parto cesáreo, corroborando com uma pesquisa transversal que analisou o aumento da taxa de cesárea numa maternidade do estado de São Paulo, de março a setembro de 2020. Uma revisão sistemática que caracterizou o perfil clínico de gestantes com COVID-19, apresentou a taxa de cesárea de 53%, acima dos achados no presente estudo, mas que também destacou o risco aumentado para partos cirúrgicos diante da exposição ao vírus (MARCHAND et al., 2022; SILVA; GUIDA; COSTA, 2023).

O início da pandemia foi acompanhado do desconhecimento da conduta obstétrica no momento do parto diante da infecção pelo vírus SARS-CoV-2, uma das condutas foi submeter a mulher ao parto cesáreo para diminuir efeitos adversos maternos e infecção perinatal. Uma meta-análise evidenciou que o parto vaginal não foi associado a piores desfechos maternos ou neonatais quando comparado à cesariana e que a decisão de um parto cesáreo deve seguir as indicações padrão e não o status sorológico da paciente para o vírus SARS-CoV-2 (OMAR et al., 2022).

#### DESFECHO GESTACIONAL E NEONATAL

A interrupção prematura da gravidez em gestantes com COVID-19 foi um achado de diversos estudos de meta-análise, revisão sistemática e base populacional, fortalecendo os resultados encontrados no presente estudo (BELLOS et al., 2021; FRANCISCO; LACERDA; RODRIGUES, 2021c; GUROL-URGANCI et al., 2021; KHAN et al., 2021; LINDSAY et al., 2023; VILLAR et al., 2021). A proporção de parto prematuro em gestações expostas ao vírus no Amazonas foi de 12,9%, no estudo de Bellos et al. (2021) os partos prematuros de grávidas infectadas pelo SARS-CoV-2 foi de 29,7% dos casos, representado por uma coorte de 158 neonatos e que apresentou uma taxa de cesariana de 83,5%, apesar desses dois resultados

desfavoráveis aquém do encontrado desse estudo, a proporção de baixo peso ao nascer foi ainda menor (7,9%).

Resultados semelhantes de prematuridade foram encontrados num estudo de base populacional da Inglaterra (12,1%), com uma coorte de mais 300 mil gestações que apresentaram COVID-19 no momento do parto (GUROL-URGANCI et al., 2021). Os motivos pelo risco aumentado de prematuridade ainda não são bem claros, mas observa-se que este é diretamente proporcional ao aumento da taxa de cesárea e não apresenta associação significância aos partos vaginais espontâneos (VILLAR et al., 2021). Em Khan et al., (2021), o parto prematuro foi significativamente maior em gestantes sintomáticas, as relações no nosso estudo não diferenciaram o grau de COVID-19, mas ainda assim, independente da classificação da doença, o parto prematuro foi significativo na exposição ao vírus SARS-CoV-2.

O baixo peso ao nascer esteve em 8,8% das gestações expostas ao vírus, durante a inclusão do estudo e as análises, foram incluídas gestações gemelares, que é um fator de risco importante para o baixo ao nascer. O autor Gurol-Urganci et al. (2021), na sua coorte entrou apenas gestações com feto único, não obteve associação da COVID-19 com o baixo peso ao nascer usando o valor de referência < percentil 10, dados e critérios de elegibilidade semelhantes a outro estudo de base populacional na Escócia (LINDSAY et al., 2023).

O aumento da média de peso ao nascer em 15g foi observado em gestantes com a infecção, corroborando com duas meta-análises, o autor Yao et al., (2023) evidenciou o aumento de peso médio ao nascer significativamente associada a pandemia. Uma coorte de nascimentos avaliada em Hong Kong, observou aumento significativo no baixo peso ao nascer durante a pandemia de COVID-19 quando comparado ao período pré-pandêmico, nessa coorte entraram somente gestações de feto único (MAK; CICERO; HUI, 2023).

O baixo peso ao nascer pode estar associado com a coinfeção de COVID-19 e outras infecções, como o HIV, onde apresentam 1,66 vezes mais probabilidade de ter um recém-nascido de baixo e 3,25 vezes mais probabilidade de dar à luz um recém-nascido de muito baixo peso (NUNES et al., 2022). Para Pathirathna et al. (2022), o autor analisou o resultado de nascimentos de 10.555 de mulheres infectadas por COVID-19 em comparação com 498.064 não infectados, e obteve resultado de associação da infecção como baixo peso ao nascer e APGAR < 7 no minuto 5, no entanto, essa associação não foi positiva para morte neonatal.

A infecção pelo vírus SARS-CoV-2 teve associação ao valor de APGAR < 7 no minuto 5, divergindo de um estudo de coorte de base populacional na Escócia, que não encontrou significância estatística para essa associação em 4.074 recém-nascidos de mães expostas ao vírus durante a gestação. (LINDSAY et al., 2023). Um estudo de coorte que avaliou o desfecho neonatal de mães com COVID-19 com sintomas e sem sintomas, observou diminuição do índice de APGAR significativamente associada a COVID-19 sintomática, o que nos remete a necessidade de ajustar as associações de acordo com a classificação da doença. (CHOI et al., 2022).

O óbito neonatal foi mais um dos desfechos avaliados no estudo, apresentou uma proporção de 1,64 % em neonatos de gestantes expostas ao vírus, com diferença estatística significativa quando comparado a não expostas. A correlação de óbito neonatal e o vírus SARS-CoV-2 ainda encontra-se inconclusiva na literatura, no entanto, os resultados dessa pesquisa foram semelhantes em meta-análises e revisão sistemática realizadas, como em Simbar et al. (2023) , que avaliou 1.843.278 gestantes (MARCHAND et al., 2022). Já os estudos de base populacionais identificados para fazer um comparativo, não apresentaram associação positiva da infecção com o aumento de óbito neonatal (GUROL-URGANCI et al., 2021; LINDSAY et al., 2023). A avaliação da morte neonatal ainda permanece bem inferior quando comparada a análise da natimortalidade ou somente morte perinatal (DENG et al., 2022; FAUSTINO R. PÉREZ-LÓPEZ et al., 2022).

Dentre as limitações observadas no estudo temos o uso de dados secundários, onde para a construção de conhecimento é necessário preenchimento padronizado e de qualidade das bases. A ausência de informações, desde as características sociodemográficas, assistências a características clínicas na ficha de notificação impossibilita a análise mais aprofundada dos agravos à saúde.

O tempo curto de análise das bases de dados, decorrente o acesso aos Sistemas de Informação em Saúde, que é realizado através de um passo a passo metodológico exigindo conhecimento prévio, como familiarização com o dicionário de dados das fichas de notificações e o processo de requisição para o órgão responsável. Decorrente desse ponto levantado, até a fase atual da pesquisa, não foi possível obter o número de natimortos, impossibilitando associação desse desfecho a exposição a COVID-19, bem como a somatória ao total de gestações.



Acredita-se que uma classificação da população do estudo de acordo com as formas de apresentação da doença COVID-19 e diferenciar gestações únicas e múltiplas na análise, permitiria associações mais específicas, de maior completude e menor risco de viés de informação.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A técnica de *linkage* de bancos de dados aperfeiçoou a metodologia da pesquisa, além de otimização do tempo visto a abrangência que o estudo traz. O *linkage* deve ser adotada nos serviços de saúde público e privado, por ser uma ferramenta eficiente, que nos permite o acompanhamento longitudinal de um caso e possibilitando a qualificação das ações de vigilância.

Com o relacionamento das bases de dados, foi identificada que a taxa de incidência de infecção pelo vírus SARS-CoV-2, nos anos de 2020 a 2022 foi de 40 casos para cada mil gestações. As Regiões de Saúde que concentram os interiores do Amazonas tiveram maior incidência de casos em gestantes comparado com a Região de Saúde Manaus e Entorno. Apesar das barreiras de acesso geográfico, o vírus teve alta disseminação nos municípios e refletindo sobre as ações de vigilância na Regiões de Saúde mais atingidas.

A infecção por SARS-CoV-2 em gestantes no estado do Amazonas esteve associada à maiores faixas etárias, bem como a raça parda e grau de escolaridade maior. Gestantes com infecção apresentaram o número de consultas de pré-natal maior que as gestantes não expostas. Em relação ao tipo de parto, o parto cesáreo foi associado a exposição a COVID-19 na gestação dentro dessa população. O acesso ao pré-natal no estado do Amazonas ainda precisa ser melhorado em termos de número de consultas, bem como ações de combate à mortalidade materna e neonatal.

Todos os desfechos adversos da gestação e neonatais analisados no estudo, apresentaram associação para a exposição das mães a COVID-19 durante a gravidez. Na gestação, a sua interrupção prematura; para o conceito, o baixo peso ao nascer, o aumento significativo de morte neonatal e a dificuldade de adaptação neonatal imediata com APGAR < 7.

Dessa forma, espera-se que o estudo contribua para o meio científico, para os gestores e profissionais da saúde acerca das respostas dos efeitos da infecção por SARS-CoV-2 na gravidez. É necessário ainda o desenvolvimento de mais pesquisas que possam definir a causalidade desses efeitos adversos e contribuir para diminuição das implicações da COVID-19 nessa população, além do enfrentamento de possíveis pandemias futuras e proteção ao binômio mãe e filho.

## REFERENCIAS

ALLOTEY, J. et al. Clinical manifestations, risk factors, and maternal and perinatal outcomes of coronavirus disease 2019 in pregnancy: living systematic review and meta-analysis. **The BMJ**, v. 370, p. m3320, 1 set. 2020.

ALMEIDA, R. A. A. S. et al. DO PRÉ-NATAL AO PUERPÉRIO: MUDANÇAS NOS SERVIÇOS DE SAÚDE OBSTÉTRICOS DURANTE A PANDEMIA DA COVID-19. v. 31, 2022.

ALMEIDA, W. D. S. D. et al. Mudanças nas condições socioeconômicas e de saúde dos brasileiros durante a pandemia de COVID-19. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 23, p. e200105, 2020.

AMAZONAS. **Situação Epidemiológica de COVID-19 e da Síndrome Respiratória Aguda Grave no Estado do Amazonas, 2021**. Amazonas: Assessoria de Análise de Situação de Saúde, 2021.

AMORIM, M. M. R. et al. COVID-19 and Pregnancy. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 21, n. suppl 2, p. 337–353, 2021.

BELLOS, I.; PANDITA, A.; PANZA, R. Maternal and perinatal outcomes in pregnant women infected by SARS-CoV-2: A meta-analysis. **European Journal of Obstetrics, Gynecology, and Reproductive Biology**, v. 256, p. 194–204, jan. 2021.

BETRAN, A. P. et al. Trends and projections of caesarean section rates: global and regional estimates. **BMJ Global Health**, v. 6, n. 6, p. e005671, 1 jun. 2021.

BRASIL. **BOLETIM EPIDEMIOLÓGICO ESPECIAL Doença pelo Coronavírus COVID-19**. BRASÍLIA: Secretaria de Vigilância em Saúde, 2020a.

BRASIL. **TabNet Win32 3.0: Óbitos de mulheres em idade fértil e óbitos maternos - Brasil**. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defthtm.exe?sim/cnv/mat10uf.def>>. Acesso em: 6 out. 2022b.

BRASIL. **manual\_assistencia\_gestante\_puerpera\_covid-19\_2ed.pdf**. 2ª EDIÇÃO ed. BRASÍLIA: Secretaria de Atenção Primária à Saúde Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas, 2021a.

BRASIL. **Saiba como é feita a definição de casos suspeitos de Covid-19 no Brasil**. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/coronavirus/artigos/definicao-e-casos-suspeitos>>. Acesso em: 25 abr. 2022b.

BRASIL. **manual\_gestacao\_alto\_risco.pdf**. 1ª edição ed. BRASÍLIA: Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Ações Programáticas, 2022a.

BRASIL. **Boletim Epidemiológico Nº 110 - Boletim COE Coronavírus (1).pdf**. BRASÍLIA: Secretaria de Vigilância em Saúde, 2022b.

BRASIL. **Coronavírus Brasil**. Disponível em: <<https://covid.saude.gov.br/>>. Acesso em: 20 out. 2022c.

BRASIL. **Pré-Natal e Parto**. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/s/saude-da-crianca/pre-natal-e-parto>>. Acesso em: 7 out. 2023d.

CASA DE OSWALDO CRUZ. **No Brasil das cesáreas, falta de autonomia da mulher sobre o parto é histórica**. Disponível em: <<https://coc.fiocruz.br/index.php/pt/todas-as-noticias/1967-no-brasil-das-cesareas-a-falta-de-autonomia-da-mulher-sobre-o-parto-e-historica.html>>. Acesso em: 14 out. 2022.

CDC WEEKLY, C.; THE NOVEL CORONAVIRUS PNEUMONIA EMERGENCY RESPONSE EPIDEMIOLOGY TEAM. The Epidemiological Characteristics of an Outbreak of 2019 Novel Coronavirus Diseases (COVID-19) — China, 2020. **China CDC Weekly**, v. 2, n. 8, p. 113–122, 2020.

CHOI, H. et al. Effects of the Omicron variant on perinatal outcomes in full-term neonates. **BMC Pediatrics**, v. 22, n. 1, p. 625, 3 nov. 2022.

COELHO, R.; MREJEN, M. Desigualdades raciais na saúde: cuidados pré-natais e mortalidade materna no Brasil, 2014-2020. n. 27, 2022.

COELI, C. M. A qualidade do linkage de dados precisa de mais atenção. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 31, p. 1349–1350, jul. 2015.

CORTÉS, J. J. C. et al. A Pandemia pelo SARS-CoV-2 no estado do Amazonas. Em: FREITAS, C. M. DE (Ed.). **Covid-19 no Brasil: cenários epidemiológicos e vigilância em saúde**. Rio de Janeiro: Observatório Covid-19 Fiocruz: Fiocruz, 2021. p. 143–158.

COSMA, S. et al. **COVID-19 and first trimester spontaneous abortion: a case-control study of 225 pregnant patients.** medRxiv, , 20 jun. 2020. Disponível em: <<https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.06.19.20135749v1>>. Acesso em: 15 out. 2022

DENG, J. et al. Association of Infection with Different SARS-CoV-2 Variants during Pregnancy with Maternal and Perinatal Outcomes: A Systematic Review and Meta-Analysis. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 19, n. 23, p. 15932, jan. 2022.

DUARTE, B. K. et al. Fatores associados à gravidade da COVID-19 em gestantes adolescentes brasileiras: estudo de base populacional. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 30, n. spe, p. e3655, 2022.

FAUSTINO R. PÉREZ-LÓPEZ et al. **Obstetric and perinatal outcomes of pregnancies with COVID 19: a systematic review and meta-analysis: The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine: Vol 35, No 25.** Disponível em: <<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/14767058.2022.2051008>>. Acesso em: 8 out. 2023.

FILHO, M. C. B. et al. Síndrome respiratória aguda grave por covid-19: perfil epidemiológico em gestantes e puérperas no Amazonas. **Medicina (Ribeirão Preto)**, v. 55, n. 2, p. e-194706, 6 jul. 2022.

FIOCRUZ. **serie historica leitos uti covid-19 adultos.** , 2021a. Disponível em: <[https://portal.fiocruz.br/sites/portal.fiocruz.br/files/documentos/serie\\_historica\\_leitos\\_util\\_covid-19\\_adultos.pdf](https://portal.fiocruz.br/sites/portal.fiocruz.br/files/documentos/serie_historica_leitos_util_covid-19_adultos.pdf)>. Acesso em: 18 set. 2022

FIOCRUZ. **A VACINAÇÃO CONTRA COVID-19: HISTÓRICO, DESIGUALDADES E PROBLEMAS.** MonitoraCovid-19 – ICICT, , 2021b. Disponível em: <[https://bigdata-covid19.icict.fiocruz.br/nota\\_tecnica\\_25.pdf](https://bigdata-covid19.icict.fiocruz.br/nota_tecnica_25.pdf)>. Acesso em: 18 set. 2022

FIOCRUZ. **COVID-19 - Balanço de dois anos da emergência em saúde pública de importância internacional e nacional.** [s.l.] Observatório Covid-19 /Fiocruz, 2022a.

FIOCRUZ. **MonitoraCovid-19.** Disponível em: <<https://bigdata-covid19.icict.fiocruz.br/>>. Acesso em: 18 set. 2022b.

FIOCRUZ. **Leitos de UTI para Covid-19**. , 2022c. Disponível em: <<https://fiocruzbr.sharepoint.com/sites/Comits-COVID19DF/Documentos%20Compartilhados/Forms/AllItems.aspx?id=%2Fsites%2FComits%2DCOVID19DF%2FDocumentos%20Compartilhados%2FGeneral%2Fnota%5Ftecnica%5Fobservatoriocovid19%5F2022%2D01%2D26%2Epdf&parent=%2Fsites%2FComits%2DCOVID19DF%2FDocumentos%20Compartilhados%2FGeneral>>. Acesso em: 18 set. 2022

FONSECA, S. C. et al. Escolaridade e idade materna: desigualdades no óbito neonatal. **Rev. Saúde Pública**, v. 51, 6 out. 2017.

FRANCISCO, R. P. V.; LACERDA, L.; RODRIGUES, A. S. Obstetric Observatory BRAZIL - COVID-19: 1031 maternal deaths because of COVID-19 and the unequal access to health care services. **Clinics**, v. 76, p. e3120, 2021a.

FRANCISCO, R. P. V.; LACERDA, L.; RODRIGUES, A. S. Obstetric Observatory BRAZIL - COVID-19: 1031 maternal deaths because of COVID-19 and the unequal access to health care services. **Clinics**, v. 76, p. e3120, 2021b.

FRANCISCO, R. P. V.; LACERDA, L.; RODRIGUES, A. S. Obstetric Observatory BRAZIL - COVID-19: 1031 maternal deaths because of COVID-19 and the unequal access to health care services. **Clinics**, v. 76, p. e3120, 2021c.

FVS-RCP. **Boletim epidemiológico**. 1. ed. Amazonas: Assessoria de Análise de Situação de Saúde (FVS-RCP), 2021.

FVS-RCP. **Vacinometro\_AM**. Disponível em: <[https://www.fvs.am.gov.br/indicadorSalaSituacao\\_view/75/2](https://www.fvs.am.gov.br/indicadorSalaSituacao_view/75/2)>. Acesso em: 22 set. 2022a.

FVS-RCP. **Monitoramento grávidas e puérperas COVID-19**. Disponível em: <[https://public.tableau.com/views/Monitoramentogrvidasepurperas/MonitoramentoGrvidasePurperasCOVID19?:embed=y&:showVizHome=no&:host\\_url=https%3A%2F%2Fpublic.tableau.com%2F&:embed\\_code\\_version=3&:tabs=no&:toolbar=yes&:animate\\_transition=yes&:display\\_static\\_image=no&:display\\_spinner=no&:display\\_overlay=yes&:display\\_count=yes&:language=pt&:loadOrderID=0](https://public.tableau.com/views/Monitoramentogrvidasepurperas/MonitoramentoGrvidasePurperasCOVID19?:embed=y&:showVizHome=no&:host_url=https%3A%2F%2Fpublic.tableau.com%2F&:embed_code_version=3&:tabs=no&:toolbar=yes&:animate_transition=yes&:display_static_image=no&:display_spinner=no&:display_overlay=yes&:display_count=yes&:language=pt&:loadOrderID=0)>. Acesso em: 5 out. 2022b.

FVS-RCP. **Painel COVID-19 Resumo**. Disponível em: <[https://public.tableau.com/views/PainelCOVID-19Resumo/PainelCOVID-19Resumo?:embed=y&:showVizHome=no&:host\\_url=https%3A%2F%2Fpublic.tableau.com%2F&:embed\\_code\\_version=3&:tabs=no&:toolbar=yes&:animate\\_transition=yes&:display\\_s](https://public.tableau.com/views/PainelCOVID-19Resumo/PainelCOVID-19Resumo?:embed=y&:showVizHome=no&:host_url=https%3A%2F%2Fpublic.tableau.com%2F&:embed_code_version=3&:tabs=no&:toolbar=yes&:animate_transition=yes&:display_s)>

tatic\_image=no&:display\_spinner=no&:display\_overlay=yes&:display\_count=yes&publish=yes&:loadOrderID=0>. Acesso em: 20 out. 2022c.

GARNELO, L. et al. Avaliação da atenção pré-natal ofertada às mulheres indígenas no Brasil: achados do *Primeiro Inquérito Nacional de Saúde e Nutrição dos Povos Indígenas*. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 35, p. e00181318, 19 ago. 2019.

GOMES, T. G. A. C. B. et al. Desfechos perinatais relacionados a idade materna e comorbidades gestacionais nos nascimentos prematuros. **Comunicação em Ciências da Saúde**, v. 32, n. 01, 1 jun. 2021.

GUROL-URGANCI, I. et al. Maternal and perinatal outcomes of pregnant women with SARS-CoV-2 infection at the time of birth in England: national cohort study. **American Journal of Obstetrics & Gynecology**, v. 225, n. 5, p. 522.e1-522.e11, 1 nov. 2021.

HE, X. et al. Temporal dynamics in viral shedding and transmissibility of COVID-19. **Nature Medicine**, v. 26, n. 5, p. 672–675, 1 maio 2020.

HEALY, C. M. COVID-19 in Pregnant Women and Their Newborn Infants. **JAMA Pediatrics**, v. 175, n. 8, p. 781–783, 1 ago. 2021.

JUAN, J. et al. Effect of coronavirus disease 2019 (COVID-19) on maternal, perinatal and neonatal outcome: systematic review. **Ultrasound in Obstetrics & Gynecology**, v. 56, n. 1, p. 15–27, jul. 2020.

KARIMI, L. et al. Effect of COVID-19 on Mortality of Pregnant and Postpartum Women: A Systematic Review and Meta-Analysis. **Journal of Pregnancy**, v. 2021, p. 1–33, 5 mar. 2021.

KHAN, D. S. A. et al. Differences in pregnancy and perinatal outcomes among symptomatic versus asymptomatic COVID-19-infected pregnant women: a systematic review and meta-analysis. **BMC Pregnancy and Childbirth**, v. 21, p. 801, 1 dez. 2021.

LANSKY, S. et al. Pesquisa Nascido no Brasil: perfil da mortalidade neonatal e avaliação da assistência à gestante e ao recém-nascido. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 30, n. suppl 1, p. S192–S207, ago. 2014.

LEAL, M. D. C. et al. Saúde reprodutiva, materna, neonatal e infantil nos 30 anos do Sistema Único de Saúde (SUS). **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 23, n. 6, p. 1915–1928, jun. 2018.

LEE, D.; LEE, J. Testing on the move: South Korea's rapid response to the COVID-19 pandemic. **Transportation Research Interdisciplinary Perspectives**, v. 5, p. 100111, maio 2020.

LINDSAY, L. et al. Neonatal and maternal outcomes following SARS-CoV-2 infection and COVID-19 vaccination: a population-based matched cohort study. **Nature Communications**, v. 14, p. 5275, 29 ago. 2023.

MAK, A. H. M.; CICERO, S.; HUI, P. W. Impact of COVID-19 pandemic on preterm delivery. **Journal of Obstetrics and Gynaecology Research**, v. 49, n. 6, p. 1539–1544, 2023.

MARCHAND, G. et al. Systematic review and meta-analysis of COVID-19 maternal and neonatal clinical features and pregnancy outcomes up to June 3, 2021. **AJOG Global Reports**, v. 2, n. 1, p. 100049, 3 jan. 2022.

MARTIN, P. DA S. et al. História e Epidemiologia da COVID-19. **ULAKES JOURNAL OF MEDICINE**, v. 1, 20 jul. 2020.

METZ, T. D. et al. Disease Severity and Perinatal Outcomes of Pregnant Patients With Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). **Obstetrics and Gynecology**, v. 137, n. 4, p. 571–580, abr. 2021.

MONTENEGRO, C. A. B.; REZENDE FILHO, J. DE. **Rezende Obstetricia 13ª edição**. 13. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.

NAVECA, F. G. et al. COVID-19 in Amazonas, Brazil, was driven by the persistence of endemic lineages and P.1 emergence. **Nature Medicine**, v. 27, n. 7, p. 1230–1238, jul. 2021.

NETO, L. H. T. DE S. et al. Perfil socioeconômico e gestacional de gestantes de um município da Amazônia Brasileira / Socioeconomic and gestational profile of pregnant women from a municipality in Brazilian Amazonia. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 10, p. 82253–82269, 27 out. 2020.

NORMAN, M. et al. Association of Maternal SARS-CoV-2 Infection in Pregnancy With Neonatal Outcomes. **JAMA**, v. 325, n. 20, p. 1–12, 25 maio 2021.

NUNES, M. C. et al. Antepartum SARS-CoV-2 infection and adverse birth outcomes in South African women. **Journal of Global Health**, v. 12, p. 05050, 2022.



OMAR, M. et al. Excess of cesarean births in pregnant women with COVID-19: A meta-analysis. **Birth**, v. 49, n. 2, p. 179–193, 2022.

OMS. **OMS publica novas orientações sobre pré-natal para reduzir mortes de mães e bebês | As Nações Unidas no Brasil**. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/74878-oms-publica-novas-orienta%C3%A7%C3%B5es-sobre-pr%C3%A9-natal-para-reduzir-mortes-de-m%C3%A3es-e-beb%C3%AAs>>. Acesso em: 7 out. 2023.

OPAS. **COVID-19 Manejo Clínico Orientação dinâmica**. Disponível em: <[https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/53296/OPASWBRAPHECOVID-19210008\\_por.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/53296/OPASWBRAPHECOVID-19210008_por.pdf?sequence=1&isAllowed=y)>. Acesso em: 13 abr. 2022.

ORELLANA, J. D. Y. et al. Explosão da mortalidade no epicentro amazônico da epidemia de COVID-19. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 36, 3 jul. 2020.

PALANIAPPAN, A.; DAVE, U.; GOSINE, B. Comparing South Korea and Italy's healthcare systems and initiatives to combat COVID-19. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 44, p. e53, 15 abr. 2020.

PERES, G. P. et al. PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DAS GESTANTES INFECTADAS PELA COVID-19. **The Brazilian Journal of Infectious Diseases**, v. 26, p. 102587, set. 2022.

PERES, S. V. **Uso da técnica de linkage nos sistemas de informação em saúde: aplicação na base de dados do Registro de Câncer de base populacional do município de São Paulo**. Doutorado em Epidemiologia—São Paulo: Universidade de São Paulo, 7 dez. 2011.

PORTELA, M. C. et al. **As regiões de saúde e a capacidade instalada de leitos de UTI e alguns equipamentos para o enfrentamento dos casos graves de Covid-19**. [s.l.: s.n.].

REUTERS. **Últimas contagens mundiais, gráficos e mapas do coronavírus**. Disponível em: <<https://graphics.reuters.com/world-coronavirus-tracker-and-maps/pt/>>. Acesso em: 20 out. 2022.

ROSSI, T. R. A. et al. A resposta da Coreia do Sul à pandemia de COVID-19: lições aprendidas e recomendações a gestores. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 38, n. 1, p. e00118621, 2022.

ROYAL COLLEGE OF OBSTETRICIANS AND GYNAECOLOGISTS. **Coronavirus (COVID-19) Infection in Pregnancy. Information for healthcare professionals**. [s.l.: s.n.]. v. 15

RUDEY, E. L.; LEAL, M. DO C.; REGO, G. Cesarean section rates in Brazil: Trend analysis using the Robson classification system. **Medicine**, v. 99, n. 17, p. e19880, abr. 2020.

SILVA, A. L. M. DA et al. Os impactos no pré-natal e na saúde mental de gestantes durante a pandemia de COVID-19: uma revisão narrativa | Revista Eletrônica Acervo Científico. 19 ago. 2021.

SILVA, C. E. B. DA; GUIDA, J. P. S.; COSTA, M. L. Increased Cesarean Section Rates during the COVID-19 Pandemic: Looking for Reasons through the Robson Ten Group Classification System. **RBGO Gynecology & Obstetrics**, v. 45, n. 7, p. e371–e376, 18 ago. 2023.

SIMBAR, M.; NAZARPOUR, S.; SHEIDAEI, A. Evaluation of pregnancy outcomes in mothers with COVID-19 infection: a systematic review and meta-analysis. **Journal of Obstetrics and Gynaecology**, v. 43, n. 1, p. 2162867, 31 dez. 2023.

SOMSEN, G. A. et al. Small droplet aerosols in poorly ventilated spaces and SARS-CoV-2 transmission. **The Lancet. Respiratory Medicine**, v. 8, n. 7, p. 658–659, jul. 2020.

TAKEMOTO, M. et al. Clinical characteristics and risk factors for mortality in obstetric patients with severe COVID-19 in Brazil: a surveillance database analysis. **Bjog**, v. 127, n. 13, p. 1618–1626, dez. 2020.

THE NOVEL CORONAVIRUS PNEUMONIA EMERGENCY RESPONSE EPIDEMIOLOGY TEAM. The Epidemiological Characteristics of an Outbreak of 2019 Novel Coronavirus Diseases (COVID-19) — China, 2020. **China CDC Weekly**, v. 2, n. 8, p. 113–122, 21 fev. 2020.

VILLAR, J. et al. Maternal and Neonatal Morbidity and Mortality Among Pregnant Women With and Without COVID-19 Infection. **JAMA Pediatrics**, v. 175, n. 8, p. 1–10, ago. 2021.

WHO. **WHO statement on caesarean section rates. World Health Organization.** Disponível em: <[https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/161442/WHO\\_RHR\\_15.02\\_por.pdf;jsessionid=F0FBFB539A7482B14FF1B9BB570D6648?sequence=3](https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/161442/WHO_RHR_15.02_por.pdf;jsessionid=F0FBFB539A7482B14FF1B9BB570D6648?sequence=3)>. Acesso em: 7 out. 2023.

WHO. **Coronavirus.** Disponível em: <<https://www.who.int/health-topics/coronavirus>>. Acesso em: 24 abr. 2022.

YAO, X. D. et al. COVID-19 pandemic and neonatal birth weight: a systematic review and meta-analysis. **Public Health**, v. 220, p. 10–17, jul. 2023.

ZHOU, F. et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. **Lancet (London, England)**, v. 395, n. 10229, p. 1054–1062, 2020.

## APÊNDICE A – PRINCIPAIS DEFINIÇÕES

**Doença Covid-19:** refere-se aos casos registrados com confirmação clínica epidemiológica, clínico imagem, laboratorial e critério clínico. As quais apresentam sintomatologia, tais como: tosse seca, febre, fadiga ou sensação de fraqueza, secreção ou congestão nasal, dor de garganta, dor de cabeça, diarreia, cansaço, dor no corpo, perda do sentido do olfato, perda do sentido do paladar, dificuldade para respirar, dor no peito, coloração azul de pele ou mucosas.

**Infecção por SARS-CoV-2:** casos registrados com confirmação laboratorial e sem a presença de sintomas

**Gestantes:** mulheres que tiveram filhos vivos e foram registradas no SINASC e óbito fetal registrado através do SIM.

**Idade gestacional:** duração da gestação medida do primeiro dia do último período normal de menstruação até o nascimento; expressa em dias ou semanas completos.

**Pré-termo:** menos do que 37 semanas completas (menos do que 259 dias completos).

**Termo:** de 37 semanas completas até menos de 42 semanas completas (259 a 293 dias).

**Pós-termo:** 42 semanas completas ou mais (294 dias ou mais).

Peso de nascimento: primeiro peso do ou recém-nascido (RN) obtido após o nascimento.

**Baixo peso:** peso ao nascer inferior a 2500 gramas.

**Muito baixo peso:** peso ao nascer inferior a 1500 gramas.

**Extremo baixo peso:** peso ao nascer inferior a 1000 gramas.

**Escala de APGAR:** método de avaliação da vitalidade do recém-nascido no primeiro e quinto minuto de vida resultando em uma escala numérica de 0 a 10.

**APGAR < 7:** vitalidade ao nascer prejudicada.

**Natimorto:** morte fetal que ocorre após 20 semanas completas de gestação.

**Morte neonatal:** a morte que ocorre entre 0 a 27 dias de vida.

**Morte Materna:** será considerado o óbito de mulher no ciclo gravido puerperal de qualquer idade gestacional até 45 dias depois do parto.

**Escolaridade:** será definida como os anos de permanência na escola atingindo e um dos seguintes graus: Fundamental I (1ª a 4ª série); Fundamental II (5ª a 8ª série); Médio (antigo 2º Grau); Superior incompleto; e Superior completo.

**Regiões de saúde:**

Triângulo: Japurá Maraã, Juruá, Uarini, Alvarães e Tefé

Entorno de Manaus: Manaus, São Gabriel da Cachoeira, Santa Isabel do Rio Negro, Barcelos, Manaquiri, Iranduba, Careiro, Autazes, Nova Olinda do Norte, Careiro da Várzea, Rio Preto da Eva e Presidente Figueiredo.

Alto Solimões: Atalaia do Norte, Benjamim Constant, Tabatinga, Jutaí, São Paulo de Olivença, Amaturá, Santo Antônio do Içá, Tonantins e Fonte Boa.

Baixo Amazonas: Maués, Parintins, Barreirinha, Boa Vista do Ramos e Nhamundá;

Juruá: Carauari, Itamarati, Eirunepé, Envira, Ipixuna e Guajará;


Médio Amazonas: Itacoatiara, Silves, Itapiranga, Urucurituba, Urucará e São Sebastião do Uatumã

Purus: Tapauá, Canutama, Lábrea, Pauini e Boca do Acre

Rio Madeira: Humaitá, Manicoré, Borba, Novo Aripuanã e Apuí

Rio Negro e Solimões: Novo Airão, Caapiranga, Manacapuru, Anamã, Anori, Beruri, Coari e Codajás.

## ANEXO A – FICHA DE REGISTRO INDIVIDUAL - CASOS DE SÍNDROME RESPIRATÓRIA AGUDA GRAVE HOSPITALIZADO

 MINISTÉRIO DA SAÚDE SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE		Nº _____	SIVEP Gripe SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA DA GRIPE 12/03/2020
<b>FICHA DE REGISTRO INDIVIDUAL - CASOS DE SÍNDROME RESPIRATÓRIA AGUDA GRAVE HOSPITALIZADO</b>			
<b>CASO DE SÍNDROME RESPIRATÓRIA AGUDA GRAVE (SRAG-HOSPITALIZADO):</b> Indivíduo hospitalizado com febre, mesmo que referida, acompanhada de tosse ou dor de garganta e que apresente dispneia ou saturação de O <sub>2</sub> < 95% ou desconforto respiratório ou que evoluiu para óbito por SRAG independente de internação.			
1	Data do preenchimento da ficha de notificação:	2	Data de 1 <sup>os</sup> sintomas da SRAG:
3	UF: _____	4	Município: _____ Código (IBGE): _____
5	Unidade de Saúde: _____	Código (CNES): _____	
6 CPF do cidadão: _____			
7 Nome: _____			
8 Sexo: <input type="checkbox"/> 1- Masc. 2- Fem. 9- Ign			
9 Data de nascimento: _____ 10 (ou) Idade: _____ 11 Gestante: <input type="checkbox"/>			
1-1 <sup>o</sup> Trimestre 2-2 <sup>o</sup> Trimestre 3-3 <sup>o</sup> Trimestre 4-Idade Gestacional Ignorada 5-Não 6-Não se aplica 9-Ignorado			
12 Raça/Cor: <input type="checkbox"/> 1-Branca 2-Preta 3-Amarela 4-Parda 5-Indígena 9-Ignorado			
13 Se indígena, qual etnia? _____			
14 Escolaridade: <input type="checkbox"/> 0-Sem escolaridade/Analfabeto 1-Fundamental 1 <sup>o</sup> ciclo (1 <sup>a</sup> a 5 <sup>a</sup> série) 2-Fundamental 2 <sup>o</sup> ciclo (6 <sup>a</sup> a 9 <sup>a</sup> série) 3-Médio (1 <sup>o</sup> ao 3 <sup>o</sup> ano) 4-Superior 5-Não se aplica 9-Ignorado			
15 Nome da mãe: _____			
16 CEP: _____			
17 UF: _____ 18 Município: _____ Código (IBGE): _____			
19 Bairro: _____ 20 Logradouro (Rua, Avenida, etc.): _____ 21 Nº: _____			
22 Complemento (apto, casa, etc...): _____ 23 (DDD) Telefone: _____			
24 Zona: <input type="checkbox"/> 1-Urbana 2-Rural 3-Periurbana 9-Ignorado 25 País: (se residente fora do Brasil) _____			
26 Paciente tem histórico de viagem internacional até 14 dias antes do início dos sintomas? <input type="checkbox"/> 1-Sim 2-Não 9-Ign			
27 Se sim: Qual país? _____ 28 Em qual local? _____			
29 Data da viagem: _____ 30 Data do retorno: _____			
31 É caso proveniente de surto de SG que evoluiu para SRAG? 1-Sim 2-Não 9-Ignorado			
32 Trata-se de caso nosocomial (infecção adquirida no hospital)? 1-Sim 2-Não 9-Ignorado			
33 Paciente trabalha ou tem contato direto com aves ou suínos? 1-Sim 2-Não 9-Ignorado			
34 Sinais e Sintomas: 1-Sim 2-Não 9-Ignorado			
<input type="checkbox"/> Febre <input type="checkbox"/> Tosse <input type="checkbox"/> Dor de Garganta <input type="checkbox"/> Dispneia <input type="checkbox"/> Desconforto Respiratório <input type="checkbox"/> Saturação O <sub>2</sub> < 95% <input type="checkbox"/> Diarreia <input type="checkbox"/> Vômito <input type="checkbox"/> Outros _____			
35 Possui fatores de risco/comorbidades? <input type="checkbox"/> 1-Sim 2-Não 9-Ignorado			
Se sim, qual(is)? (Marcar X)			
<input type="checkbox"/> Puérpera (até 45 dias do parto) <input type="checkbox"/> Doença Cardiovascular Crônica <input type="checkbox"/> Doença Hematológica Crônica <input type="checkbox"/> Síndrome de Down <input type="checkbox"/> Doença Hepática Crônica <input type="checkbox"/> Asma <input type="checkbox"/> Diabetes mellitus <input type="checkbox"/> Doença Neurológica Crônica <input type="checkbox"/> Outra Pneumopatia Crônica <input type="checkbox"/> Imunodeficiência/Imunodepressão <input type="checkbox"/> Doença Renal Crônica <input type="checkbox"/> Obesidade, IMC _____ <input type="checkbox"/> Outros _____			
36 Recebeu vacina contra Gripe na última campanha? <input type="checkbox"/> 1-Sim 2-Não 9-Ignorado 37 Data da vacinação: _____			
Se < 6 meses: a mãe recebeu a vacina? <input type="checkbox"/> 1-Sim 2-Não 9-Ignorado Se sim, data: _____ a mãe amamenta a criança? <input type="checkbox"/> 1-Sim 2-Não 9-Ignorado			
Se >= 6 meses e <= 8 anos:			
Data da dose única 1/1: _____ (dose única para crianças vacinadas em campanhas de anos anteriores) Data da 1 <sup>a</sup> dose: _____ (1 <sup>a</sup> dose para crianças vacinadas pela primeira vez) Data da 2 <sup>a</sup> dose: _____ (2 <sup>a</sup> dose para crianças vacinadas pela primeira vez)			

Dados de Atendimento	38	Usou antiviral para gripe? <input type="checkbox"/>   <input type="checkbox"/> 1-Sim 2-Não 9-Ignorado	39	Qual antiviral? <input type="checkbox"/>   <input type="checkbox"/> 1-Osetamivir 2-Zanamivir 3-Outro, especifique: _____	40	Data início do tratamento ____ ____ ____
	41	Houve internação? <input type="checkbox"/>   <input type="checkbox"/> 1-Sim 2-Não 9-Ignorado	42	Data da internação por SRAG: ____ ____ ____	43	UF de internação: ____ ____
	44	Município de internação: _____			Código (IBGE): ____ ____ ____ ____ ____ ____	
	45	Unidade de Saúde de internação: _____			Código (CNES): ____ ____ ____ ____ ____ ____	
	46	Internado em UTI? <input type="checkbox"/>   <input type="checkbox"/> 1-Sim 2-Não 9-Ignorado	47	Data da entrada na UTI: ____ ____ ____	48	Data da saída da UTI: ____ ____ ____
	49	Uso de suporte ventilatório: <input type="checkbox"/>   <input type="checkbox"/> 1-Sim, invasivo 2-Sim, não invasivo 3-Não 9-Ignorado	50	Raio X de Tórax: <input type="checkbox"/>   <input type="checkbox"/> 1-Normal 2-Infiltrado intersticial 3-Consolidação 4-Misto 5-Outro: _____ 6-Não realizado 9-Ignorado	51	Data do Raio X: ____ ____ ____
	52	Coletou amostra? <input type="checkbox"/>   <input type="checkbox"/> 1-Sim 2-Não 9-Ignorado	53	Data da coleta: ____ ____ ____	54	Tipo de amostra: <input type="checkbox"/>   <input type="checkbox"/> 1-Secreção de Naso-orofaringe 2-Lavado Broco-alveolar 3-Tecido <i>post-mortem</i> 4-Outra, qual? _____ 9-Ignorado
	55	Nº Requisição do GAL: _____				
Dados Laboratoriais	56	Resultado da IF/outro método que não seja Biologia Molecular: <input type="checkbox"/>   <input type="checkbox"/> 1-Positivo 2-Negativo 3-Inconclusivo 4-Não realizado 5-Aguardando resultado 9-Ignorado		57	Data do resultado da IF/outro método que não seja Biologia Molecular: ____ ____ ____	
	58	Agente Etiológico – IF/outro método que não seja Biologia Molecular: Positivo para Influenza? <input type="checkbox"/>   <input type="checkbox"/> 1-Sim 2-Não 9-Ignorado Se sim, qual influenza? <input type="checkbox"/>   <input type="checkbox"/> 1- Influenza A 2- Influenza B Positivo para outros vírus? <input type="checkbox"/>   <input type="checkbox"/> 1-Sim 2-Não 9-Ignorado Se outros vírus respiratórios qual(is)? (marcar X) <input type="checkbox"/> Vírus Sincial Respiratório <input type="checkbox"/> Parainfluenza 1 <input type="checkbox"/> Parainfluenza 2 <input type="checkbox"/> Parainfluenza 3 <input type="checkbox"/> Adenovírus <input type="checkbox"/> Outro vírus respiratório, especifique: _____				
	59	Laboratório que realizou IF/outro método que não seja Biologia Molecular: _____			Código (CNES): ____ ____ ____ ____ ____ ____	
	60	Resultado da RT-PCR/outro método por Biologia Molecular: <input type="checkbox"/>   <input type="checkbox"/> 1-Detectável 2-Não Detectável 3-Inconclusivo 4-Não realizado 5-Aguardando resultado 9-Ignorado		61	Data do resultado RT-PCR/outro método por Biologia Molecular: ____ ____ ____	
	62	Agente Etiológico – RT-PCR/outro método por Biologia Molecular: Positivo para Influenza? <input type="checkbox"/>   <input type="checkbox"/> 1-Sim 2-Não 9-Ignorado Se sim, qual influenza? <input type="checkbox"/>   <input type="checkbox"/> 1- Influenza A 2- Influenza B Influenza A, qual subtipo? <input type="checkbox"/>   <input type="checkbox"/> 1-Influenza A(H1N1)pdm09 2-Influenza A/H3N2 3-Influenza A não subtipado 4-Influenza A não subtipável 5-Inconclusivo 6-Outro, especifique: _____ Influenza B, qual linhagem? <input type="checkbox"/>   <input type="checkbox"/> 1-Victoria 2-Yamagatha 3-Não realizado 4-Inconclusivo 5-Outro, especifique: _____ Positivo para outros vírus? <input type="checkbox"/>   <input type="checkbox"/> 1-Sim 2-Não 9-Ignorado Se outros vírus respiratórios, qual(is)? (marcar X) <input type="checkbox"/> SARS-CoV-2 <input type="checkbox"/> Vírus Sincial Respiratório <input type="checkbox"/> Parainfluenza 1 <input type="checkbox"/> Parainfluenza 2 <input type="checkbox"/> Parainfluenza 3 <input type="checkbox"/> Parainfluenza 4 <input type="checkbox"/> Adenovírus <input type="checkbox"/> Metapneumovírus <input type="checkbox"/> Bocavírus <input type="checkbox"/> Rinovírus <input type="checkbox"/> Outro vírus respiratório, especifique: _____				
	63	Laboratório que realizou RT-PCR/outro método por Biologia Molecular: _____			Código (CNES): ____ ____ ____ ____ ____ ____	
Conclusão	64	Classificação final do caso: <input type="checkbox"/>   <input type="checkbox"/> 1-SRAG por influenza 2-SRAG por outro vírus respiratório 3-SRAG por outro agente etiológico, qual _____ 4-SRAG não especificado			65	Critério de Encerramento: <input type="checkbox"/>   <input type="checkbox"/> 1-Laboratorial 2-Vínculo-Epidemiológico 3-Clinico
	66	Evolução do Caso: <input type="checkbox"/>   <input type="checkbox"/> 1-Cura 2-Óbito 9-Ignorado	67	Data da alta ou óbito: ____ ____ ____	68	Data do Encerramento: ____ ____ ____
69 OBSERVAÇÕES:						
70	Profissional de Saúde Responsável: _____			71	Registro Conselho/Matrícula: ____ ____ ____ ____ ____ ____	

## ANEXO B - FICHA DE NOTIFICAÇÃO DE SG SUSPEITO DE DOENÇA PELO CORONAVÍRUS 2019 – COVID-19 (B34.2)



MINISTÉRIO DA SAÚDE  
SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE

Nº

e-SUS Notifica 16/08/2021

### FICHA DE NOTIFICAÇÃO DE SG SUSPEITO DE DOENÇA PELO CORONAVÍRUS 2019 – COVID-19 (B34.2)

**Definição de caso:** Indivíduo com quadro respiratório agudo, caracterizado por pelo menos dois (2) dos seguintes sinais e sintomas: febre (mesmo que referida), calafrios, dor de garganta, dor de cabeça, tosse, coriza, distúrbios olfativos ou distúrbios gustativos.

**Em crianças:** além dos itens anteriores considera-se também obstrução nasal, na ausência de outro diagnóstico específico.

**Em idosos:** deve-se considerar também critérios específicos de agravamento como síncope, confusão mental, sonolência excessiva, irritabilidade e inapetência.

**Observação:** Na suspeita de COVID-19, a febre pode estar ausente e sintomas gastrointestinais (diarreia) podem estar presentes.

IDENTIFICAÇÃO			
Município de Notificação: _____		UF de notificação: ____ ____ ____	
Data da Notificação: ____ ____ ____			
Tem CPF? (Marcar X) <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Estrangeiro: (Marcar X) <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Profissional de saúde: (Marcar X) <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Profissional de segurança: (Marcar X) <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
CPF: ____ ____ ____ ____ ____ ____	CNS: ____ ____ ____ ____ ____ ____	Passaporte: ____ ____ ____ ____ ____ ____	
Ocupação (CBO): _____			
Nome Completo: _____			
Nome Completo da Mãe: _____			
Data de nascimento: ____ ____ ____		País de origem: _____	
Sexo: (Marcar X) <input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Feminino	Raça/Cor: (Marcar X) <input type="checkbox"/> Branca <input type="checkbox"/> Preta <input type="checkbox"/> Amarela <input type="checkbox"/> Parda <input type="checkbox"/> Ignorado <input type="checkbox"/> Indígena Se indígena, informar etnia: _____		
É membro de povo ou comunidade tradicional? (Marcar X) <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <i>Se sim, qual?</i> _____			
Estado de residência: ____ ____ ____		Município de Residência: _____	
Logradouro: _____		Número: _____	Bairro: _____
CEP: ____ ____ ____ ____ ____ ____			
Complemento: _____			
Telefone 1: _____		Telefone 2: _____	
E-mail: _____			

ESTRATÉGIA E LOCAL DE REALIZAÇÃO DA TESTAGEM			
Estratégia: (Marcar X)	<input type="checkbox"/> Diagnóstico assistencial (sintomático)	<input type="checkbox"/> Busca ativa de assintomático	<input type="checkbox"/> Triagem de população específica
Se busca ativa de assintomático: (Marcar X)	<input type="checkbox"/> Monitoramento de contatos <input type="checkbox"/> Investigação de surtos <input type="checkbox"/> Monitoramento de viajantes com risco de VOC (quarentena) <input type="checkbox"/> Outro: _____	Se triagem de população específica: (Marcar X)	<input type="checkbox"/> Trabalhadores de serviços essenciais ou estratégicos <input type="checkbox"/> Profissionais de saúde <input type="checkbox"/> Gestantes e puérperas <input type="checkbox"/> Povos e comunidades tradicionais <input type="checkbox"/> Outro: _____
Local de realização da testagem: (Marcar X)	<input type="checkbox"/> Serviço de saúde (UBS, hospital, UPA etc.) <input type="checkbox"/> Farmácia ou drogaria <input type="checkbox"/> Outro: _____	<input type="checkbox"/> Local de trabalho <input type="checkbox"/> Escola	<input type="checkbox"/> Aeroporto <input type="checkbox"/> Domicílio ou comunidade

DADOS CLÍNICOS EPIDEMIOLÓGICOS			
Sintomas: (Marcar X)	<input type="checkbox"/> Assintomático <input type="checkbox"/> Febre <input type="checkbox"/> Dor de Garganta <input type="checkbox"/> Dispneia <input type="checkbox"/> Tosse <input type="checkbox"/> Coriza <input type="checkbox"/> Dor de Cabeça <input type="checkbox"/> Distúrbios gustativos <input type="checkbox"/> Distúrbios olfativos <input type="checkbox"/> Outros _____		
Data do início dos sintomas: ____ ____ ____			
Condições: (Marcar X)		<input type="checkbox"/> Doenças cardíacas crônicas	<input type="checkbox"/> Diabetes
<input type="checkbox"/> Doenças respiratórias crônicas descompensadas		<input type="checkbox"/> Puérpera (até 45 dias do parto)	<input type="checkbox"/> Gestante
<input type="checkbox"/> Doenças renais crônicas em estágio avançado (graus 3, 4 e 5)		<input type="checkbox"/> Imunossupressão	<input type="checkbox"/> Obesidade
<input type="checkbox"/> Portador de doenças cromossômicas ou estado de fragilidade imunológica		<input type="checkbox"/> Outros _____	
<i>Campos preenchidos automaticamente pelo sistema.</i>			
Recebeu vacina Covid-19? (Marcar X)	Se recebeu vacina Covid-19, informar:	Dose	Data da vacinação
<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		1ª dose	____ ____ ____
		2ª dose	____ ____ ____
		Laboratório produtor da vacina	____ ____ ____
		Lote da vacina	____ ____ ____

EXAMES LABORATORIAIS				
Tipo de teste	Estado do teste		Data da coleta	Resultado
RT-PCR	<input type="checkbox"/> Solicitado <input type="checkbox"/> Concluído	<input type="checkbox"/> Coletado <input type="checkbox"/> Não Solicitado	____ ____ ____	<input type="checkbox"/> Não detectável <input type="checkbox"/> Detectável <input type="checkbox"/> Inconclusivo ou Indeterminado
RT-LAMP	<input type="checkbox"/> Solicitado <input type="checkbox"/> Concluído	<input type="checkbox"/> Coletado <input type="checkbox"/> Não Solicitado	____ ____ ____	<input type="checkbox"/> Não detectável <input type="checkbox"/> Detectável <input type="checkbox"/> Inconclusivo ou Indeterminado
Teste sorológico IgA	<input type="checkbox"/> Solicitado <input type="checkbox"/> Concluído	<input type="checkbox"/> Coletado <input type="checkbox"/> Não Solicitado	____ ____ ____	<input type="checkbox"/> Não reagente <input type="checkbox"/> Reagente <input type="checkbox"/> Inconclusivo ou Indeterminado
Teste sorológico IgM	<input type="checkbox"/> Solicitado <input type="checkbox"/> Concluído	<input type="checkbox"/> Coletado <input type="checkbox"/> Não Solicitado	____ ____ ____	<input type="checkbox"/> Não reagente <input type="checkbox"/> Reagente <input type="checkbox"/> Inconclusivo ou Indeterminado
Teste sorológico IgG	<input type="checkbox"/> Solicitado <input type="checkbox"/> Concluído	<input type="checkbox"/> Coletado <input type="checkbox"/> Não Solicitado	____ ____ ____	<input type="checkbox"/> Não reagente <input type="checkbox"/> Reagente <input type="checkbox"/> Inconclusivo ou Indeterminado
Teste sorológico – anticorpos totais	<input type="checkbox"/> Solicitado <input type="checkbox"/> Concluído	<input type="checkbox"/> Coletado <input type="checkbox"/> Não Solicitado	____ ____ ____	<input type="checkbox"/> Não reagente <input type="checkbox"/> Reagente <input type="checkbox"/> Inconclusivo ou Indeterminado
Teste rápido de anticorpo IgM	<input type="checkbox"/> Solicitado <input type="checkbox"/> Concluído	<input type="checkbox"/> Coletado <input type="checkbox"/> Não Solicitado	____ ____ ____	<input type="checkbox"/> Não reagente <input type="checkbox"/> Reagente <input type="checkbox"/> Inconclusivo ou Indeterminado
Teste rápido de anticorpo IgG	<input type="checkbox"/> Solicitado <input type="checkbox"/> Concluído	<input type="checkbox"/> Coletado <input type="checkbox"/> Não Solicitado	____ ____ ____	<input type="checkbox"/> Não reagente <input type="checkbox"/> Reagente <input type="checkbox"/> Inconclusivo ou Indeterminado



