

Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA I  
MESTRADO PROFISSIONAL EM REDE DE SAÚDE DA FAMÍLIA  
PROFSAÚDE/FIOCRUZ/UFMA

PAULO HENRIQUE QUEIROZ DE OLIVEIRA

**MORTALIDADE EM GESTANTES POR COVID-19 NO ESTADO DO MARANHÃO**

SÃO LUIS  
2024

PAULO HENRIQUE QUEIROZ DE OLIVEIRA

## **MORTALIDADE EM GESTANTES POR COVID-19 NO ESTADO DO MARANHÃO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação Mestrado Profissional em Rede em Saúde da Família, vinculado à Universidade Federal do Maranhão (PROFSAÚDE/UFMA), como requisito para a obtenção do título de Mestre em Saúde da Família.

Orientadora: Profa. Dra. Cristiane Fiquene Conti.  
Coorientadora: Profa. Dra. Maria Raimunda Santos Garcia

Linha de pesquisa: Informação e Saúde.

SÃO LUIS  
2024

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).  
Diretoria Integrada de Bibliotecas/UFMA

Oliveira, Paulo Henrique Queiroz de.

MORTALIDADE EM GESTANTES POR COVID-19 NO ESTADO DO  
MARANHÃO / Paulo Henrique Queiroz de Oliveira. - 2024.  
106 p.

Coorientador(a) 1: Maria Raimunda Santos Garcia.

Orientador(a): Cristiane Fiquene Conti.

Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-graduação em  
Rede em Saúde da Família/ccbs, Universidade Federal do  
Maranhão, São Luis, 2024.

1. Mortalidade Materna. 2. Covid-19. 3.  
Epidemiologia. 4. Gravidez. I. Conti, Cristiane Fiquene.  
II. Garcia, Maria Raimunda Santos. III. Título.

PAULO HENRIQUE QUEIROZ DE OLIVEIRA

## **MORTALIDADE EM GESTANTES POR COVID-19 NO ESTADO DO MARANHÃO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação Mestrado Profissional em Rede em Saúde da Família, vinculado à Universidade Federal do Maranhão (PROFSAÚDE/UFMA), como requisito para a obtenção do título de Mestre em Saúde da Família.

Orientadora: Profa. Dra. Cristiane Fiquene Conti.  
Coorientadora: Profa. Dra. Maria Raimunda Santos Garcia

Linha de pesquisa: Informação e Saúde.

Aprovado em \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_.

---

Profa. Dra. Cristiane Fiquene Conti (Orientadora)

---

Profa. Dra. Maria Raimunda Santos Garcia (Coorientadora)

---

Profa. Dra. Nair Portela Silva Coutinho (Membro Interno)

---

Prof. Dr. Márcio Moysés de Oliveira (Membro Interno)

---

Profa. Dra. Mayra Nina Araujo (Membro Externo)

---

Profa. Dra. Erika Martins Pereira (Suplente)

## **AGRADECIMENTOS**

A Universidade Federal do Maranhão que possibilita o espaço para o meu amadurecimento e crescimento profissional.

Ao Profsaúde, que me proporcionou aprofundar os conhecimentos sobre Atenção Primária em Saúde e Saúde da Família, para que eu possa exercer meu ofício profissional com maior capacidade técnica e assim, melhor servir a comunidade onde atuo.

A minha orientadora Profa. Dra. Cristiane Fiquene Conti e coorientadora Profa. Dra. Maria Raimunda Santos Garcia que disponibilizaram seu tempo e conhecimentos para colaborar com o meu trabalho de maneira essencial e profissional.

A todos os professores do Mestrado por serem pontes que levam conhecimentos e ajudam não só na melhoria profissional dos discentes como, indiretamente, na melhoria da saúde prestada aos usuários.

## **AGRADECIMENTOS ESPECIAIS**

Agradeço a Deus por sempre se fazer presente em minha vida, me fazer acreditar mesmo diante de toda e qualquer dificuldade e me proporcionar portas para a minha evolução humana e espiritual.

A minha Mãe por sempre estar presente, ter dedicado sua vida a minha criação e me incentivar a sempre ser um ser humano melhor.

Ao meu pai e irmãos, que mesmo não estando nesse plano, são alguns dos meus motivos para continuar a busca pelo conhecimento.

À minha sobrinha, que me inspira a ser um pouco melhor a cada dia para que ela possa ter um exemplo, e alguém que lhe guie no caminho seguro que a educação nos proporciona.

Aos meus amigos de vida e de trabalho que me incentivaram e colaboraram para que eu entrasse no mestrado e estivesse aqui, nesse momento, escrevendo estas palavras de agradecimento.

Aos meus companheiros do Mestrado por dividirem as angustias, ansiedades, serem incentivadores e estarem sempre prontos a estender a mão, quando necessário.

## **No Tempo da Pandemia**

Catherine M. O'Meara

*"E as pessoas ficaram em casa.  
E leram livros, e escutaram, e descansaram,  
e fizeram exercícios, e fizeram arte, e  
jogaram jogos, e aprenderam novos jeitos de  
ser, e ainda eram.  
E escutaram mais atentamente. Alguns  
meditaram, alguns rezaram, alguns  
dançaram. Alguns conheceram suas  
sombras. E as pessoas começaram a pensar  
de maneira diferente.  
E as pessoas se curaram.  
E, na ausência de pessoas vivendo de forma  
ignorante, perigosa, sem consideração ou  
coração, a Terra começou a curar.  
E quando o perigo passou, e as pessoas  
voltaram a se reunir, elas fizeram luto por  
suas perdas, e fizeram novas escolhas, e  
sonharam com novas imagens, e criaram  
novos modos para viver e curar a Terra  
plenamente, assim como elas haviam sido  
curadas."*

## RESUMO

**Introdução:** No Brasil, houve aumento do número de mortes maternas em 2021 quando comparado aos anos anteriores. Segundo a Organização Pan-americana de Saúde o país configurava no devido ano com taxa de letalidade por Covid-19 em mulheres gestantes de 7,2%, apesar das ações desenvolvidas pelos estados e Ministério da Saúde, com o objetivo de melhorar a assistência às grávidas e à qualidade dos dados relacionados a esse contexto. No entanto, há uma preocupação subjacente de que as taxas de letalidade e mortalidade por Covid-19 possam ser subestimadas devido à subnotificação das infecções por Covid-19 entre o público em geral e em gestantes. **Objetivo:** Analisar a mortalidade por Covid-19 entre gestantes, no período de 2020 a 2022, no estado Maranhão. **Método:** Trata-se de um estudo descritivo longitudinal e transversal no qual foi analisada a mortalidade entre gestantes por Covid-19 (SARS-CoV-2) no período de 2020 a 2022, empregando-se o método de relacionamento probabilístico de registros. Foram utilizados dados secundários provenientes dos sistemas de informação e-SUS Notifica, SIVEP-Gripe, SIM e SI-PNI. **Resultados:** O SIM continha 7.670 óbitos por todas as causas básicas em mulheres de 10 a 49 anos, no período compreendido entre os anos de 2020 a 2022. Do total de óbitos, 322 foram classificados como mortes maternas e especificamente 71 foram notificadas com causa básica B34.2, confirmados para Covid-19. No período total, o percentual de óbitos materno por Covid-19 em relação ao total de óbitos materno foi de 22%. A maior parcela das mulheres que foram a óbito tinha idade entre 25 a 29 anos (25,4%) eram pardas (60,6%), solteiras (45,1%) e possuíam de oito a onze anos de estudos (47,1%). Além disso, observou-se que donas de casa, trabalhadoras rurais e do comércio foram as ocupações mais frequentes e apenas 4,2% das gestantes que foram a óbito possuíam registro de vacinação no SI-PNI. Os óbitos foram mais frequentes nas cidades de Imperatriz (14,1%), São Luís (12,7%), Balsas (7%) e São José de Ribamar (5,6%). Foi possível identificar ainda uma taxa de subinformação de 12,67% e uma taxa de subnotificação de 8,45%. Somando-se os casos de óbitos em gestantes por Covid-19 notificados no SIM (71) mais os casos de subnotificação e subinformação encontrados na análise de Linkage (15) temos um total de 86 óbitos por Covid-19 em gestantes, o que corresponde a uma taxa de 21,12% a mais em relação às notificações oficiais. **Considerações Finais:** A subnotificação e subinformação de óbitos em gestantes por Covid-19 é um problema significativo e multifacetado, que pode ter implicações importantes para a saúde pública e para a gestão de crises sanitárias. Para prevenir e controlar surtos, epidemias e pandemias de maneira eficaz, é fundamental contar com informações detalhadas, atualizadas e qualificadas sobre o perfil das patologias envolvidas. Além disso, a implementação de sistemas de informação em saúde robustos e bem estruturados pode facilitar a integração e o compartilhamento de dados, promovendo uma resposta mais eficiente e coordenada a crises de saúde pública.

**Palavras-chave:** mortalidade materna; Covid-19; epidemiologia; gravidez.

## ABSTRACT

**Introduction:** In Brazil, there was an increase in the number of maternal deaths in 2021 when compared to previous years. According to the Pan American Health Organization, the country had a Covid-19 fatality rate in pregnant women of 7.2% this year, despite the actions developed by the states and ministry of health, with the aim of improving care. pregnant women and the quality of data related to this context. However, there is an underlying concern that Covid-19 fatality and mortality rates may be underestimated due to underreporting of Covid-19 infections among the general public and pregnant women. **Objective:** To analyze mortality from Covid-19 among pregnant women, from 2020 to 2022, in the state of Maranhão. **Methods:** This is a longitudinal and cross-sectional descriptive study in which mortality among pregnant women due to Covid-19 (SARS-CoV-2) was analyzed from 2020 to 2022, using the probabilistic record linkage method. Secondary data from the information systems e-SUS Notifica, SIVEP-Gripe, SIM and SI-PNI were used. **Results:** The SIM contained 7,670 deaths from all basic causes in women aged 10 to 49 years, in the period between 2020 and 2022. Of the total deaths, 322 were classified as maternal deaths and specifically 71 were reported with an underlying cause B34.2, confirmed for Covid-19. In the total period, the percentage of maternal deaths due to Covid-19 in relation to total maternal deaths was 22%. The largest proportion of women who died were aged between 25 and 29 years (25.4%), were mixed race (60.6%), single (45.1%) and had eight to eleven years of education (47.1%). Furthermore, it was observed that housewives, rural and commercial workers were the most frequent occupations and only 4.2% of pregnant women who died had a vaccination record in the SI-PNI. Deaths were more frequent in the cities of Imperatriz (14.1%), São Luís (12.7%), Balsas (7%) and São José de Ribamar (5.6%). It was also possible to identify an underinformation rate of 12.67% and an underreporting rate of 8.45%. Adding the cases of deaths in pregnant women due to Covid-19 reported in SIM (71) plus the cases of underreporting and underinformation found in the Linkage analysis (15), we have a total of 86 deaths due to Covid-19 in pregnant women, which corresponds at a rate of 21.12% more compared to official notifications. **Final Considerations:** Underreporting and underreporting of deaths in pregnant women due to Covid-19 is a significant and multifaceted problem, which can have important implications for public health and the management of health crises. To effectively prevent and control outbreaks, epidemics and pandemics, it is essential to have detailed, updated and qualified information on the profile of the pathologies involved. Furthermore, implementing robust and well-structured health information systems can facilitate data integration and sharing, promoting a more efficient and coordinated response to public health crises.

**Keywords:** maternal mortality; Covid-19; epidemiology; pregnancy.

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Macrorregiões com suas respectivas regiões de saúde e quantitativo de municípios.....	21
Tabela 2 -	Registro no Sistema de Informação no SIVEP-Gripe, Maranhão de 2020 a 2022.....	38
Tabela 3 -	Registro no Sistema de Informação e-SUS Notifica, Maranhão de 2020 a 2022. ....	39
Tabela 4 -	Óbitos maternos por tipo causa obstétrica no Maranhão de 2020-2022. ....	40
Tabela 5 -	Óbitos maternos, por residência, na faixa etária de 10 a 49 anos no Maranhão de 2020 a 2022.....	41
Tabela 6 -	Percentual de óbitos por Covid-19 em relação ao total de mortes materno e taxa de mortalidade materna no Maranhão de 2020 a 2022. ....	44
Tabela 7 -	Distribuição das variáveis sociodemográficos entre os óbitos por Covid-19 em gestantes no estado do Maranhão de 2020 a 2022 através de dados do Sistema de Informação sobre Mortalidade.....	45
Tabela 8 -	Distribuição dos óbitos por Covid-19 no Maranhão de 2020 a 2022 de acordo com o município de residência da gestante.....	50
Tabela 9 -	Frequência de gestantes vacinadas entre os casos de óbito por Covid-19 no Maranhão de 2020-2022.....	53
Tabela 10 -	Subnotificações no Sistema de Informação sobre Mortalidade no grupo de óbitos em mulheres em idade fértil para óbitos por Covid-19 em gestantes no Maranhão de 2020 a 2022 extraído de dados do SIVEP-Gripe.....	55
TABELA 11-	Subinformação no Sistema de Informação sobre Mortalidade no grupo de óbitos em mulheres gestantes por Covid-19 no Maranhão de 2020 a 2022 extraído de dados do SIVEP-Gripe e e-SUS Notifica. ....	57

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	Mapa do estado do Maranhão dividido em Macrorregiões e regiões de saúde.....	22
Figura 2 -	Histograma da distribuição do número de óbitos por Covid-19 ocorrido de 2020 a 2022 no estado do Maranhão por idade da gestante. Curva rosa representa a distribuição gaussiana da idade nos casos de óbito (Teste Shapiro-Wilk: $W = 0.957$ ; $P = 0,266$ ).....	48
Figura 3 -	Distribuição das variáveis raça/cor da pele (A), estado civil (B), escolaridade (C) e categoria de ocupação (D) entre os óbitos por Covid-19 em gestantes no estado do Maranhão de 2020 a 2022.....	49
Figura 4 -	Lista dos quinze municípios do Maranhão com maior número de óbitos por Covid-19 em gestantes no período de 2020 a 2022 ...	52
Figura 5 -	Relacionamento entre as bases de dados sobre óbitos em gestantes por Covid-19 no Maranhão de 2020 a 2022 .....	56
Figura 6 -	Relacionamento entre as bases de dados sobre óbitos em gestantes por Covid-19 no Maranhão de 2020 a 2022 .....	57

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
APS	Atenção Primária em Saúde
CAPS	Centros de Atenção Psicossocial
CBO	Classificação Brasileira de Ocupações
CEP	Comitê de ética e pesquisa
CER	Centros de Hemodiálise, Centros de Reabilitação
CIB	Comissão Intergestora Bipartite
CID	Classificação Internacional de Doenças
CRC	Central de Informações do Registro Civil
COVID-19	Doença por Coronavírus 2019
DO	Declaração de óbito
ESF	Estratégias de Saúde da Família
ESPII	Emergência em Saúde Pública de Importância Internacional
ESPIN	Emergência de Saúde Pública de Importância Nacional
e-SUS	Estratégia de Informatização da Atenção Básica
e-SUS VE	Estratégia de Informatização Vigilância Epidemiológica
e-SUS Notifica	Estratégia de Informatização Notica
EUA	Estados Unidos da América
FIOCRUZ	Fundação Oswaldo Cruz
GAB	Gabinete
H1N1	Influenzavirus A subtipo H1N1
HIV	<i>Human Immunodeficiency Virus</i> ( Vírus da Imunodeficiência Humana)
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ISCO	International Standardized Classification of Occupations
LACEN	Laboratório Central
MERS-CoV	Síndrome Respiratória do Oriente Médio
MIF	Mulheres em Idade Fértil
MS	Ministério da Saúde
MA	Maranhão

NCOP	Não Classificadas em Outra Parte
NE	Não Especificada
NV	Nascido Vivo
OIT	Organização Internacional do Trabalho
OMS	Organização Mundial de Saúde
OPAS	Organização Pan-americana de Saúde
RMM	Razão de Mortalidade Materna
RNA	Ácido Ribonucleico
SARS-CoV-2	Coronavirus 2 da Síndrome Respiratória Aguda Grave
SES MA	Secretaria de Estado da Saúde do Maranhão
SIM	Sistema de Informação sobre Mortalidade
SINASC	Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos
SI-PNI	Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações
SIVEP-Gripe	Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica da Gripe
SIS	Sistemas de Informação em Saúde
SG	Síndrome Gripal
SRAG	Síndrome respiratória aguda grave
SVS/MS	Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UBS	Unidade Básica de Saúde
UPAs	Unidades de Pronto Atendimento
USF	Unidade de Saúde da Família
UTI	Unidade de terapia intensiva
WHO	<i>World Health Organization</i> ( Organização Mundial de Saúde)

## SUMÁRIO

1	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	16
2	<b>JUSTIFICATIVA.....</b>	18
3	<b>OBJETIVOS.....</b>	20
3.1	<b>Objetivo geral .....</b>	20
3.2	<b>Objetivos específicos .....</b>	20
4	<b>REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	20
4.1	<b>O Estado do Maranhão: Características Gerais.....</b>	20
4.2	<b>Covid-19: Características gerais e vigilância.....</b>	23
4.3	<b>Gravidez, puerpério e Covid-19 .....</b>	25
4.4	<b>Mortalidade Materna e Covid-19.....</b>	27
4.5	<b>Imunização contra Covid -19 .....</b>	28
4.6	<b>Os sistemas de informação e sua utilização durante a pandemia por Covid-19.....</b>	30
5	<b>MÉTODO .....</b>	33
5.1	<b>Tipo de Estudo .....</b>	33
5.2	<b>Período e Local do Estudo.....</b>	33
5.3	<b>Amostragem.....</b>	33
5.4	<b>Coleta de Dados .....</b>	34
5.5	<b>Instrumento da Coleta de Dados .....</b>	34
5.6	<b>Critério de Inclusão .....</b>	34
5.7	<b>Análise Estatística .....</b>	35
5.8	<b>Aspectos Éticos.....</b>	36
6	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	37
6.1	<b>Base de dados do SIVEP-Gripe.....</b>	37
6.2	<b>Base de dados e-SUS Notifica.....</b>	38
6.3	<b>Morte Materna.....</b>	40
6.4	<b>Frequência de óbitos por Covid-19 em gestantes.....</b>	43
6.5	<b>Descrição sociodemográficos dos óbitos por Covid-19 em gestantes.....</b>	45
6.6	<b>Frequência de vacinação em óbitos por Covid-19 em gestantes.....</b>	54

6.7	<b>Análise de subnotificação e subinformação de óbitos.....</b>	54
6.8	<b>Produto Técnico/Tecnológico .....</b>	59
7	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	60
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	61
	<b>APÊNDICE A – Carta de autorização para realização de pesquisa.....</b>	69
	<b>APÊNDICE B – Solicitação de dispensa do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE .....</b>	70
	<b>APÊNDICE C – Produto Técnico/Tecnológico – Relatório Técnico .....</b>	71
	<b>ANEXO A - Modelo – Declaração de Óbito.....</b>	95
	<b>ANEXO B - Ficha de investigação de Síndrome Gripal (SG) suspeito de doença pelo Coronavírus 2019 – COVID -19 (B34.2).....</b>	96
	<b>ANEXO C - Ficha de notificação Caso de Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG).....</b>	97
	<b>ANEXO D – Parecer Consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) .....</b>	99

## 1 INTRODUÇÃO

A Covid-19 é uma enfermidade ocasionada por um vírus, o SARS-CoV-2, um RNA-vírus notificado pela primeira vez em 2019, na cidade de Wuhan, China. Em 30 de janeiro de 2020, a Organização Mundial de Saúde (OMS), declarou que o surto do novo Coronavírus constituía uma Emergência em Saúde Pública de Importância Internacional (ESPII) – o mais alto nível de alerta da organização, conforme regulamento sanitário internacional. Em 11 de Março de 2020 a OMS caracterizou a Covid-19 como uma Pandemia e em 5 de maio de 2023 findou a ESPII referente à Covid-19 (OPAS, 2020; OMS, 2020).

Essa infecção é conhecida por causar pneumonia através de sua alta transmissibilidade via gotículas, aerossóis e objetos contaminados, o que resultou rapidamente em uma pandemia global. Embora muitos infectados sejam assintomáticos ou tenham sintomas leves devido à resposta antiviral eficaz na fase aguda, aproximadamente 5% dos casos desenvolvem insuficiência respiratória aguda grave, requerendo ventilação mecânica.

A taxa de mortalidade inicialmente estimada em 1,4% pode superar 60% em certos grupos de pacientes, caso estes possuam comorbidades e não estejam imunizados (Osanan *et al.*, 2020).

Segundo Brasil (2020d) o país registrou o seu primeiro caso de infecção pelo Vírus SARS-CoV-2 no estado de São Paulo no mês de fevereiro de 2020 e em 17 de março do corrente ano, registrou o primeiro óbito por Covid-19. No estado do Maranhão, o primeiro caso ocorreu em 20 de março de 2020, o primeiro óbito em 29 de março do corrente ano. Quanto à mortalidade materna por Covid-19 a Secretaria de Estado da Saúde do Maranhão (SES-MA) possuía em agosto de 2020, 18 óbitos suspeitos em gestantes e cinco destes, confirmados com investigação concluída (Maranhão, 2020).

Embora a gravidez não seja uma condição patológica, as mudanças fisiológicas e anatômicas que ocorrem durante esse período podem aumentar o risco de complicações em casos de doenças como a Covid-19. Essa preocupação foi ganhando relevância à medida que a enfermidade revelou apresentações clínicas atípicas, incluindo efeitos sistêmicos significativos, especialmente com

comprometimento dos tecidos que revestem os vasos sanguíneos (Silva *et al.*, 2021).

Estudos têm demonstrado consistentemente que, semelhante ao que foi observado durante epidemias anteriores provocadas pelos vírus H1N1, SARS-CoV e MERS-CoV, gestantes e puérperas estão sujeitas a um aumento significativo no risco de complicações graves e mortalidade quando infectadas pelo vírus SARS-CoV-2.

Essas conclusões destacam a vulnerabilidade desses grupos específicos durante pandemias virais, sublinhando a importância de estratégias preventivas e de manejo clínico específico para proteger a saúde materna e fetal em situações de emergência sanitária global (Brasil, 2020d).

O primeiro caso confirmado de morte materna relacionada à Covid-19 no Brasil foi registrado no final de março de 2020. Desde então, observou-se um aumento exponencial no número de óbitos entre mulheres grávidas e puérperas, com o país rapidamente se tornando o que mais registrou mortes maternas causadas pela Covid-19 em comparação com a literatura internacional (Maranhão., 2020; Brasil., 2020d; Takemoto *et al.*, 2020).

As estimativas precisas ou aproximadas do número de casos e óbitos de Covid-19 no Brasil foram dificultadas por diversas limitações no período da Pandemia. Entre elas estão a decisão de não realizar testagem em massa, a limitada disponibilidade de testes diagnósticos importados, a incerteza quanto à qualidade de alguns tipos de testes, além da baixa sensibilidade e especificidade de alguns métodos. Adicionalmente, nos primeiros meses da pandemia, houve ausência de registro sistemático no Sistema de Informação em Saúde (SIS), o que compromete ainda mais a precisão dos dados epidemiológicos disponíveis (Castro *et al.*, 2020).

Em 2021, o Brasil enfrentou um aumento significativo no número de mortes maternas em comparação aos anos anteriores. A OPAS relatou uma taxa de letalidade por Covid-19 de 7,2% entre mulheres grávidas durante esse período (Fiocruz, 2021).

A mortalidade materna é um indicador crucial da saúde da população, pois é considerada evitável em 92% dos casos, com acesso adequado a cuidados de

saúde durante a gravidez, parto e pós-parto. Isso inclui cuidados pré-natais adequados, assistência qualificada ao parto, acesso a serviços de emergência obstétrica e cuidados pós-natais. O indicador destaca-se, ainda, como uma evidência das desigualdades, uma vez que as disparidades na sua ocorrência refletem variações socioeconômicas, sendo mais prevalentes nos países em desenvolvimento (Laurenti; Jorge; Gotlieb, 2008; Brasil, 2009).

Há uma preocupação subjacente de que as taxas de letalidade e mortalidade por Covid-19 possa ser subestimada devido à subnotificação das infecções por Covid-19 entre o público em geral e em gestantes. Estudos têm evidenciado que muitas gestantes infectadas pelo vírus não foram testadas, especialmente se apresentaram sintomas leves ou assintomáticas. Isso resulta em uma possível subestimação dos casos reais de Covid-19 nesse grupo vulnerável. A falta de testagem sistemática pode comprometer não apenas o diagnóstico precoce e o manejo adequado da doença, mas também a compreensão completa do impacto do vírus na saúde materna (Fiocruz, 2020).

Diante desse problema de possíveis subnotificações e subinformações surge a questão: Qual o perfil das mortes maternas por Covid-19 entre gestantes, no período de 2020 a 2022, no estado Maranhão?

## **2 JUSTIFICATIVA**

Traçar o perfil das mortes maternas é essencial para entender como se comporta a doença em relação a este público específico, prevenir agravos, melhorar a qualidade de vida e tomar decisões assertivas sobre políticas de saúde para as mulheres na condição de gestantes. Para tanto, é necessário buscar fontes de informações confiáveis e trabalhar conjuntamente com todos os sistemas de informação utilizados em território nacional onde se notifica os casos de infecção e óbito por Covid-19 (OPAS, 2020).

A subnotificação e a subinformação representam desafios significativos para o monitoramento da mortalidade materna. A subnotificação ocorre quando há omissão do registro do óbito em cartório, enquanto a subinformação se refere ao preenchimento incorreto da declaração de óbito, muitas vezes omitindo que a morte

foi relacionada à gestação e ao puerpério. A Organização Mundial de Saúde recomenda a integração de dados de múltiplas fontes para identificar esses óbitos não registrados no Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM). Essa medida é relevante não apenas para enfrentar crises de saúde pública com base em informações reais e transparentes, mas também para preparar o sistema de saúde para futuras emergências (Brasil, 2009).

Segundo a Organização Mundial de Saúde OMS (2020), é a sexta vez na história que uma Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional é declarada. As outras foram em: 25 de abril de 2009: pandemia de H1N1; 5 de maio de 2014: disseminação internacional de poliovírus; 8 agosto de 2014: surto de Ebola na África Ocidental; 1 de fevereiro de 2016: vírus Zika e aumento de casos de microcefalia e outras malformações congênitas; 18 maio de 2018: surto de ebola na República Democrática do Congo.

Apesar de enfrentar desafios semelhantes ao longo da história, estudos demonstram que o mundo não estava adequadamente preparado para a pandemia, resultando em colapsos nos sistemas de saúde e um número significativo de óbitos, além de vigilância insuficiente e perda de informações críticas.

Portanto, justifica-se o estudo da mortalidade de gestantes por Covid-19 no estado do Maranhão, dado o contexto da pandemia pelo vírus SARS-CoV-2. A pesquisa visa ampliar o entendimento sobre o perfil das mortes maternas decorrentes da Covid-19, proporcionando *insights* sobre o impacto da pandemia nesse cenário/recorte da população. Além disso, busca fornecer subsídios para o planejamento de ações eficazes de prevenção e controle em futuras epidemias e pandemias.

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo geral**

- Analisar a mortalidade por Covid-19 entre gestantes, no período de 2020 a 2022, no estado do Maranhão.

#### **3.2 Objetivos específicos**

- Descrever os dados sociodemográficos dos óbitos ocorridos em gestantes segundo idade, raça, localidade e diagnóstico laboratorial;
- Descrever o percentual de óbitos por Covid-19 (SARS-CoV-2) entre o total de mortes maternas no estado do Maranhão;
- Analisar o percentual de óbitos por Covid-19 entre gestantes vacinadas e não vacinadas contra o vírus SARS-CoV-2 com base nos dados do SIM e SI-PNI;
- Identificar subnotificação e subinformação de óbitos por Covid-19 (SARS-CoV-2) nos sistemas de informações SIM, e-SUS Notifica e SIVEP-Gripe;
- Construir um Relatório Técnico sobre os óbitos por Covid-19 ocorridos em gestantes.

### **4 REVISÃO DE LITERATURA**

#### **4.1 O Estado do Maranhão: Características Gerais**

O estado do Maranhão, situado na região Nordeste do Brasil, é o nono estado mais populoso do Brasil, com uma população de 6.776.699 habitantes. A distribuição demográfica é caracterizada por uma concentração significativa na capital, São Luís, e nas regiões próximas à costa, enquanto áreas mais remotas do interior tendem a apresentar densidades populacionais mais baixas. Essa disparidade na distribuição populacional influencia diretamente a oferta e acesso a serviços básicos, como saúde, educação e infraestrutura (IBGE, 2022).

Apesar de seu potencial econômico, o Maranhão enfrenta índices preocupantes de pobreza, desigualdade social e exclusão econômica. De acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o estado apresenta uma das maiores taxas de pobreza do país, com mais de 50% da população vivendo em situação de vulnerabilidade socioeconômica. Além disso, indicadores de desenvolvimento humano, como acesso à educação e saúde, estão abaixo da média nacional, evidenciando a necessidade de investimentos em políticas públicas voltadas para a redução das desigualdades e promoção do bem-estar social (Maranhão, 2023).

De acordo com a Resolução CIB nº 64/2018, publicada no Diário Oficial nº 120 de 28 de junho de 2018, o estado do Maranhão está dividido em 3 Macrorregiões de Saúde (Macro Norte; Macro Sul e Macro Leste), composta por 9, 4 e 6 Regiões de Saúde, respectivamente. Na Tabela 1 é possível visualizar as regiões de saúde e o quantitativo de municípios que pertencem a cada Macrorregião (Maranhão, 2018).

Tabela 1 - Macrorregiões com suas respectivas regiões de saúde e quantitativo de municípios

<b>MACRORREGIÃO DE SAÚDE</b>	<b>REGIÃO DE SAÚDE</b>	<b>QUANTIDADE DE MUNICÍPIOS</b>
<b>NORTE</b>	Metropolitana	5
	Viana	11
	Bacabal	11
	Rosário	12
	Santa Inês	13
	Chapadinha	13
	Itapecuru-Mirim	14
	Pinheiro	17
	Zé Doca	17
<b>SUL</b>	Barra do Corda	06
	Açailândia	08
	Balsas	13
	Imperatriz	16
<b>LESTE</b>	Timon	04
	Codó	06
	Caxias	07
	Pedreiras	13

São João dos Patos	15
Presidente Dutra	16

Fonte: Maranhão (2022)

É possível observar que a Macrorregião que possui maior quantitativo de regiões e municípios é a Norte com 9 regiões e 113 municípios, seguida pela Leste com 6 regiões e 61 municípios e a menor macrorregião sendo a Sul com 4 regiões e 43 municípios. Na Figura 1 é possível visualizar a distribuição das Macrorregiões e suas respectivas regiões dentro do mapa do Maranhão.

Figura 1- Mapa do estado do Maranhão dividido em Macrorregiões e regiões de saúde



Fonte: Maranhão (2022)

Essa divisão por Macrorregiões e regiões de saúde respeita o processo de regionalização o qual visa organizar os serviços de saúde objetivando a melhor distribuição dentro do território e assim facilitar o acesso da população, a esses serviços, em cada localidade (Brasil, 2019).

Considerando os serviços de saúde ofertados atualmente no Maranhão, a atenção primária em saúde (APS) está presente em 100% dos municípios e conta com uma cobertura de 84,88%, possuindo 2.551 equipes de Saúde da Família (eSF) com 6.153.452 cadastros e 36 equipes de Atenção Primária (eAP) com 11.921 cadastros (Brasil, 2023).

A Rede de Serviços de Saúde gerida pela SES-MA é composta por importantes serviços como: Hospitais Regionais, Hospitais Macrorregionais, Ambulatórios Especializados (Policlínicas), Unidades de Pronto Atendimento (UPA), Serviços de hemoterapia e hematologia, Maternidades de alta e média complexidade, Unidades de serviços odontológicos (exemplo: Sorrir), Centros de Hemodiálise, Centros de Reabilitação – (CER), Centros de Atenção Psicossocial (CAPS), Central de Transplantes e serviços de apoio logístico e terapêutico (Laboratório Central-LACEN), Serviço de regulação ambulatorial e hospitalar, dentre outros (Brasil, 2024).

A maior parte dos serviços especializados está concentrada na Macrorregião Norte do estado, mais especificamente na capital (São Luís), existem ainda lacunas assistenciais nas macrorregiões Leste e Sul, fato que pode dificultar o acesso dos usuários e a longitudinalidade do cuidado (Brasil, 2023).

#### **4.2 Covid-19: Características gerais e vigilância**

O governo da China notificou em 31 de dezembro de 2019 a OMS sobre casos de pneumonia de causa desconhecida na cidade de Wuhan, localizada na província de Hubei. Entre essa data e três de janeiro de 2020, as autoridades chinesas relataram à OMS um total de 44 casos de pneumonia com causa indefinida. A investigação desses casos resultou na identificação de um novo coronavírus, o qual recebeu a denominação de SARSCoV-2 (Martin *et al.*, 2020).

Embora tenham sido realizadas as notificações pelo governo chinês, estudos referem que a etiologia da doença é desconhecida, devido outros casos, posteriormente, terem sido referidos detecção do SARS-CoV-2 em período anterior ao primeiro caso da China, um deles na França, em 27 de dezembro de 2019.

Várias hipóteses foram levantadas para o surgimento do vírus, porém o local específico da infecção inicial ainda é desconhecido (Zhan; Deverman; Chan, 2020).

Segundo Brasil (2022), a infecção respiratória aguda causada pelo coronavírus SARS-CoV-2 é potencialmente grave, altamente transmissível e distribuída globalmente. O período de incubação é estimado entre 1 e 14 dias, com mediana de 5 a 6 dias. A transmissão pode ocorrer por contato, gotículas, ou por partículas ou aerossóis de indivíduos sintomáticos e assintomáticos, principalmente por contato próximo (menos de 1 metro).

O Ministério da Saúde (MS) classifica os casos de infecção pelo SARS-CoV-2 como casos assintomáticos, quando há confirmação laboratorial e o indivíduo não apresenta sintomatologia; casos leves, moderados, graves e críticos, variando conforme a gravidade dos sintomas. Considera o Diagnóstico a partir de avaliação clínica (Diagnóstico Clínico), por testes de biologia molecular, sorologia ou testes rápidos (Diagnóstico laboratorial) e com base em alterações tomográficas compatíveis com caso da Covid-19 (Diagnóstico por Imagem). O atendimento adequado dos casos suspeitos e confirmado varia conforme a identificação precoce da sintomatologia e monitoramento do quadro clínico do paciente. A patologia considera várias condições e fatores de risco para possíveis complicações e óbitos, dentre elas a gestação (Brasil, 2022a).

A OMS recomendou a utilização de códigos emergenciais para documentar a Covid-19 e as condições relacionadas a essa emergência que devem ser inseridas nas fichas de notificação de óbito (ANEXO A).

B34.2 (infecção por coronavírus de localização não especificada). U07.1 (Covid-19, vírus identificado. É atribuído a um diagnóstico da Covid-19 confirmada por testes de laboratório). U07.2 (Covid-19, vírus não identificado, clínico-epidemiológico. É atribuído a um diagnóstico clínico ou epidemiológico da Covid-19, em que a confirmação laboratorial é inconclusiva ou não está disponível). U92.1 (reincidência de Covid-19, confirmada). Os códigos U07.1 (Covid-19, vírus identificado) e U07.2 (Covid-19, vírus não identificado, clínico-epidemiológico), definidos pela Organização Mundial de Saúde (OMS), são os marcadores da pandemia no Brasil, devendo sempre vir após o código B34.2, na mesma linha (Brasil, 2022, p.3).

No Brasil, a vigilância epidemiológica dos vírus respiratórios de importância em saúde pública é realizada através de uma Rede de Vigilância Sentinela de

Síndrome Gripal (SG) e da Vigilância de Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG), em colaboração com Laboratórios de Saúde Pública. Os serviços de saúde integrados nesta rede têm como objetivo principal identificar casos de SG, SRAG hospitalizados e/ou óbitos por SRAG. Com base na análise do perfil epidemiológico dos casos e no conhecimento dos vírus circulantes, são implementadas medidas de prevenção e controle adequadas. Salienta-se a importância da notificação dos casos de SG e SRAG em até 24 horas conforme Portaria GM/MS nº 1.792, de 21/7/2020, e Portaria GM/MS n.º 1.046, de 24/5/2021. As notificações são realizadas em fichas conforme modelos nos ANEXOS B e C. (Brasil, 2020e; Brasil, 2020f)

No período da pandemia por Covid-19, no dia 30 de dezembro de 2022, o estado havia notificado um total de 488.093 casos confirmados e 813.811 casos descartados para SARS-CoV-2. O estado do Maranhão, no dia 5 de maio de 2020, foi o primeiro a estabelecer *Lockdown* na região metropolitana, o que contemplou as cidades de São Luís, Paço do Lumiar, São José de Ribamar e Raposa (Maranhão, 2022).

### **4.3 Gravidez, puerpério e Covid-19**

A gestação e o período puerperal são fases especiais na vida de uma mulher, marcadas por transformações físicas e emocionais significativas. No entanto, essas fases também podem trazer preocupações adicionais quando ocorrem em meio a uma pandemia. O SARS-CoV-2 trouxe consigo incertezas e preocupações para as futuras mães e aquelas que acabaram de dar à luz, visto que o sistema imunológico da mulher nessa condição passa por modificações naturais para acomodar o feto em crescimento, tornando-as potencialmente mais suscetíveis a infecções virais (Gonçalves, 2021).

Devido a Covid-19 ser uma enfermidade ainda não conhecida no ano de 2020 pelos especialistas, inicialmente foi questionado se mulheres gestantes entrariam ou não nos grupos que possuíam maiores riscos de desenvolverem as formas graves da doença ou irem a óbito. As informações eram limitadas e a OMS classificou como grupos de risco pessoas acima de 65 anos e pessoas com comorbidades tipo

obesidade; hipertensão arterial sistêmica; diabetes mellitus entre outras (Brasil, 2022).

O primeiro país acometido pela doença, a China, bem como os países para onde o vírus se estendeu: Japão, Coreia do Sul e Singapura possuem baixa frequência de gestantes. Na Europa os países inicialmente acometidos pela enfermidade, Espanha e Itália também são países com baixa taxa de natalidade e frequência de gestantes. Por tais motivos os estudos iniciais acerca da pandemia não apresentavam número suficiente de gestantes e conseqüentemente complicações e óbitos no devido público, o que dificultou a inclusão de mulheres nessa condição em grupos com maiores riscos de complicações (Elshafeey *et al.*, 2020).

Seguindo o que vinha sendo publicado no mundo em abril de 2020 o Ministério da Saúde publicou a nota técnica nº 12/2020 a qual tratava sobre os riscos das mulheres no ciclo gravídico puerperal, o documento afirmava que a Covid-19 não estava associada a maior risco de agravamento para mulheres grávidas e puérperas, e informava que as mulheres nessas condições apresentavam quadros clínicos e taxas de complicações semelhantes à de adultos não gestantes (Brasil, 2020c).

A orientação dispensada era de que, deveria ser instituída, nos serviços de pré-natal e maternidades, uma triagem de sintomas respiratórios e avaliação da presença de fatores de risco e que caso a infecção por SARS-CoV-2 fosse confirmada, gestantes e puérperas com SG deveriam ter atendimento prioritário na Unidade de Saúde da Família (USF); quando possível, as gestantes sintomáticas deveriam ter suas consultas e exames de rotina adiados em 14 dias; caso contrário, seriam atendidas em ambiente isolado; os procedimentos adiados deveriam ser remarcados em tempo hábil de modo que não houvesse prejuízo ao seguimento do pré-natal (Brasil, 2020c).

Um mês após a Organização Mundial de Saúde declarar a pandemia provocada pelo novo coronavírus, mulheres grávidas, puérperas e após abortamento passaram a ser consideradas “grupo de risco” para Covid-19 no Brasil (Brasil, 2020c). Porém, somente em 12 de maio de 2021 foi sancionada a Lei nº 14.151 que dispõe sobre o afastamento da empregada gestante das atividades de trabalho

presencial durante a emergência de saúde pública de importância nacional decorrente do novo coronavírus (Brasil, 2021a).

Em meio ao cenário da pandemia ainda se estudava um tratamento para a enfermidade e o manejo clínico ocorria conforme recomendações médicas, em algumas situações, baseadas em crenças pessoais. Ainda, embora o Ministério da Saúde recomendasse prioridade para as gestantes sintomáticas nos atendimentos em Unidades Básicas de Saúde (UBS), os serviços de saúde não estavam totalmente adequados em estrutura física para prestar um atendimento que garantisse a não propagação do vírus, principalmente os serviços de APS, prejudicando diretamente o acompanhamento de mulheres nos serviços de pré-natal e favorecendo o aumento de infecções e conseqüentemente óbitos pela devida causa (Brasil, 2020b).

#### **4.4 Mortalidade Materna e Covid-19**

Segundo o Ministério da Saúde, morte materna é definida como:

Morte de uma mulher durante a gestação ou dentro de um período de 42 dias após o término da gestação, independentemente da duração ou da localização da gravidez, devido a qualquer causa relacionada com ou agravada pela gravidez ou por medidas em relação a ela, porém não devida a causas acidentais ou incidentais (Brasil, 2009, p.12).

Essa definição inclui mortes relacionadas diretamente à gestação, como complicações obstétricas, hemorragias, infecções, hipertensão arterial, entre outras, bem como mortes causadas por condições de saúde pré-existentes que foram agravadas pela gravidez. A análise da mortalidade materna é fundamental para a melhoria da saúde materna e a redução das mortes maternas no país, além de ser um indicador importante da qualidade do cuidado pré-natal e do sistema de saúde em geral (Brasil, 2009).

O nível de mortalidade materna em uma região não é apenas um indicador de tragédia individual durante o parto e a gravidez, mas também um reflexo profundo do desenvolvimento econômico e social. Ele abrange uma série de desafios enfrentados pelas comunidades, como a qualidade de vida precária das famílias

afetadas, o impacto emocional devastador para as crianças órfãs devido às mortes maternas, altas taxas de analfabetismo, baixa renda e acesso limitado aos serviços de saúde (Pereira; Rezende Filho, 2021).

O MS estabeleceu a meta de reduzir a taxa de mortalidade materna para 30 óbitos maternos por 100.000 nascidos vivos até o ano de 2030. Essa meta está de acordo com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), que visa reduzir a taxa global de mortalidade materna (OPAS, 2022).

No Brasil, a Razão de Mortalidade Materna (RMM) em 2019 foi de 57,9 mortes e, em 2020, de 71,9. Já em 2021, a RMM sem fator de correção foi de 133,31/100.000 NV e com correção foi de 153,30/100.000 NV, ou seja, mais que o dobro da RMM observadas em 2019, antes do início da pandemia da Covid-19. No país, a mortalidade materna aumentou 89,3%, sendo 53,4% desses óbitos em decorrência da Covid-19. A taxa em países desenvolvidos oscila em torno de 10 mortes por 100 mil nascidos vivos (OPAS, 2022).

Estudo realizado por Boushra, Koyfman e Long (2021) mostrou que a evolução da Covid-19 para quadros moderados e graves ocorre mais rápido em gestantes e que a morte materna ocorre em 0,6 a 2% das pacientes.

No período gravídico puerperal a infecção por Covid-19 demonstrou muitas variações em seu comportamento com o passar do tempo. Ao realizar comparativo entre as taxas de letalidade em gestantes e puérperas foi possível identificar no ano de 2020 que a letalidade em gestantes internadas foi de 5,5% e de puérperas 12,9%, já em 2021 a letalidade aumentou para 11,5% em gestantes internadas e 22,3% em puérperas. Esse aumento das taxas foi atrelado a maior agressividade da variante Gamma do vírus SARS-CoV-2 circulante no país no ano de 2021 (Brasil, 2021).

#### **4.5 Imunização contra Covid -19**

Em janeiro de 2020, segundo Le *et al.* (2020) o material genético do novo coronavírus, o SARS-COV-2, foi sequenciado e publicado no meio acadêmico, permitindo assim que as buscas para uma vacina iniciassem em todo o mundo. De acordo com Mathieu *et al.* (2021), no mesmo ano, grandes potências, a exemplo:

Estados Unidos, Alemanha, França e Rússia; países do leste europeu como Croácia, Lituânia e Eslovênia, além de nações latino-americanas como México, Chile e Argentina já iniciaram a vacinação de suas populações.

Diante da situação global da pandemia causada pelo SARS-CoV-2, o MS, no ano de 2020, criou a Câmara Técnica Assessora em Imunização e Doenças Transmissíveis através da Portaria GAB/SVS nº 28. Esta iniciativa estabeleceu um planejamento de imunização baseado em dez diretrizes principais, com o objetivo de coordenar e implementar a vacinação contra Covid-19 nos estados e municípios brasileiros (Brasil, 2022).

No Brasil, a campanha de vacinação contra a Covid-19 teve início em 17 de janeiro de 2021, em São Paulo, logo após a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) aprovar o uso emergencial das vacinas CoronaVac, produzida pelo Instituto Butantan em parceria com o laboratório chinês Sinovac, e AstraZeneca, desenvolvida pela Universidade de Oxford em colaboração com a Fiocruz. Nos dias seguintes, os demais estados brasileiros, incluindo o Maranhão, e o Distrito Federal também deram início à imunização de suas populações (Venaglia; Bronze; Ferrari, 2021).

Conforme Brasil (2020a), inicialmente, o Plano Nacional de Operacionalização da Vacinação contra a Covid-19 estabeleceu como grupos prioritários indivíduos com comorbidades, síndrome de Down, pessoas acima de 60 anos e aqueles com sistemas imunológicos comprometidos, devido ao maior risco de complicações graves e óbito dentro desses segmentos da população. Segundo Brasil (2021), somente seis meses após o início da vacinação, mulheres gestantes, foram incluídas como grupo prioritário a ser imunizado através da Lei nº 14.190 de 29 de julho de 2021.

Com o passar dos meses, segundo Brasil (2022), várias vacinas foram autorizadas para uso emergencial pela ANVISA, incluindo Coronavac, AstraZeneca, Pfizer e Janssen. Essas vacinas foram aplicadas em diferentes fases da campanha de vacinação, visando à imunização de diferentes grupos populacionais, durante o período pandêmico, conforme os critérios de grupos prioritários estabelecidos pelo Ministério da Saúde. Atualmente, a vacinação contra Covid-19 está inserida no

calendário vacinal de imunização infantil para criança a partir de seis meses de idade (Brasil, 2024).

Mesmo em situação de pandemia com vários óbitos ocorrendo e sendo a vacinação o principal meio de diminuir a agressividade do vírus no organismo, e assim, colaborar na diminuição da mortalidade por Covid-19, o programa de vacinação enfrentou desafios como hesitação vacinal, desinformação, com propagação de *Fake News*, além de problemas logísticos e de distribuição, dada à vasta extensão do território brasileiro e a diversidade socioeconômica e demográfica do país (Barcelos *et al.*, 2021).

Um dos grandes desafios que impactou negativamente o processo de imunização contra a Covid-19 foi a postura do Governo Federal, que incluiu a promoção de tratamentos cuja eficácia não estava comprovada, falta de estímulo à adesão aos protocolos de saúde recomendados pela OMS e declarações contrárias às vacinas contra o vírus SARS-CoV-2 por parte do chefe de estado (Mota; Pimentel; Oliveira, 2023).

Apesar das adversidades enfrentadas, o Brasil obteve avanços notáveis na vacinação, com a administração de milhões de doses e uma redução progressiva nos casos graves e óbitos relacionados à Covid-19 em diversas regiões do país. No entanto, é crucial manter a vigilância contínua contra a enfermidade em escala global. A vacinação permanece como uma das estratégias fundamentais para mitigar os impactos da doença e fortalecer a imunidade coletiva da população (Barcelos *et al.*, 2021).

#### **4.6 Os sistemas de informação e sua utilização durante a pandemia por Covid-19**

O propósito da informação em saúde é identificar problemas tanto individuais quanto coletivos relacionados à saúde de uma população. Isso fornece elementos para analisar a situação existente e apoiar a busca por soluções alternativas. As informações em saúde devem incluir tanto aspectos do processo saúde/doença quanto questões administrativas, fundamentais para decisões no setor (Silva; Elias, 2019).

Os Sistemas de Informação em Saúde (SIS) são compostos por componentes inter-relacionados que coletam, processam, armazenam e distribuem informações para facilitar a tomada de decisão e apoiar o controle nas organizações de saúde (Coelho Neto; Chioro, 2021).

Um SIS deve primordialmente contribuir para aprimorar a qualidade, eficiência e eficácia dos serviços de saúde. Além disso, ele deve fornecer evidências e auxiliar no ensino, colaborando para a realização de pesquisas científicas. As funções essenciais de um SIS incluem gerenciar informações necessárias aos profissionais de saúde para realizar suas atividades de maneira efetiva e eficiente, facilitar a comunicação, integrar dados e colaborar na coordenação de ações entre os diversos membros da equipe de saúde além de facilitar a formulação e avaliação de políticas, planos e programas de saúde, auxiliando na tomada de decisões para melhorar a saúde tanto individual quanto coletiva (Coelho Neto; Chioro, 2021).

No Brasil, devido à complexidade de obter dados abrangentes, confiáveis e consistentes sobre mortalidade de maneira regular e comparável, o Ministério da Saúde, em 1975, implementou um sistema nacional de vigilância epidemiológica e introduziu um modelo padronizado de Declaração de Óbito (DO). Essas medidas levaram à criação do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM/MS) utilizado em todo o território brasileiro (Brasil, 2001).

Ao analisar os indicadores de mortalidade, o SIM desempenha um papel crucial, pois contém variáveis que permitem construir indicadores a partir das causas de morte atestadas por médicos. Isso possibilita realizar análises epidemiológicas que são essenciais para melhorar a eficiência da gestão em saúde (Bocheney; Freire, 2020).

Segundo Brasil (2020d, p.6), no ano 2000, foi estabelecido o Sistema de Vigilância de Síndromes Respiratórias com o objetivo de monitorar a circulação dos vírus influenza no país, utilizando uma rede de Vigilância Sentinela de Síndrome Gripal.

Em 2009, com a pandemia pelo vírus influenza A (H1N1) pdm09, foi implantada a vigilância de Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) e, a partir disso, o Ministério da Saúde (MS) vem fortalecendo a vigilância de vírus respiratórios [...]. Em 20 de março de 2020, foi declarada a transmissão comunitária da Doença pelo Coronavírus 2019 (Covid-19) em todo o território nacional. Com isso, a Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde (SVS/MS) realizou a adaptação do Sistema de Vigilância de Síndromes Respiratórias Agudas, visando orientar o Sistema

Nacional de Vigilância em Saúde para a circulação simultânea do novo coronavírus (SARS-CoV-2), influenza e outros vírus respiratórios no âmbito da Emergência de Saúde Pública de Importância Nacional (ESPIN) (Portaria GM 188/2020).

Conforme o Guia de Vigilância, os óbitos decorrentes de Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG), mesmo sem hospitalização, devem ser reportados no Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica da Gripe (SIVEP-Gripe) e quando há hospitalizações todos os pontos de atendimento sejam hospitais públicos e/ou privados, emergências médicas, prontos-socorros e clínicas também devem realizar a notificação na referida base de dados. Além disso, é obrigatório o registro desses óbitos no Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) (Brasil, 2020d).

A pandemia por Covid-19, com seus diversos casos, requereu a criação de um Sistema de Informação que suportasse a alta demanda de notificações de SG para poder disponibilizar com agilidade taxas de incidência da enfermidade em todo o Brasil. Diante da necessidade, segundo Brasil (2022), foi desenvolvido o e-SUS Notifica, originalmente conhecido como e-SUS Vigilância Epidemiológica (e-SUS VE). Lançado em 27 de março de 2020, o e-SUS Notifica integrou notificações legadas de um formulário anterior e incorporou dados provenientes de planilhas de controle de casos e sistemas locais desenvolvidos por alguns estados e municípios.

Com relação à vacinação, após descoberta e uso dos imunobiológicos contra a Covid-19 foi necessário o registro das doses e tipos de imunizantes administrados na população, para tal foi utilizado o Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações (SI-PNI). Este sistema, implementado em 2010, oferece funcionalidades para a inserção de dados individuais e por procedência, possibilitando o monitoramento contínuo dos indivíduos vacinados em diferentes localidades do Brasil. Além disso, o SI-PNI facilita a localização de indivíduos a serem vacinados com base em seus dados cadastrais, contribuindo para a eficácia e a cobertura das campanhas de imunização (Silva *et al.*, 2018).

O SI-PNI desempenhou um papel fundamental na gestão e monitoramento das campanhas de vacinação contra a Covid-19 durante a pandemia. Este sistema foi crucial para a coordenação e execução das estratégias de vacinação em um contexto de emergência de saúde pública. Além de centralizar as informações, colaborar para o acompanhamento e monitoramento da campanha vacinal contra a

Covid-19, realizou registro de dados individuais armazenando informações detalhadas sobre cada pessoa vacinada, incluindo dados pessoais, datas de vacinação e tipo de vacina administrada. Isso foi essencial para garantir a integridade dos registros e facilitar a emissão de certificados de vacinação. E ainda, através do sistema foi possível realizar uma gestão eficiente dos dados, monitorar a cobertura vacinal em diferentes regiões e identificar áreas que necessitavam de mais atenção (Colla; Eberhardt, 2023).

## **5 MÉTODO**

### **5.1 Tipo de Estudo**

Trata-se de um estudo descritivo longitudinal e transversal no qual foi analisada a mortalidade entre gestantes por Covid-19 (SARS-CoV-2) no período de 2020 a 2022, empregando-se o método de relacionamento probabilístico de registros.

### **5.2 Período e Local do Estudo**

O estudo seguiu conforme cronograma estabelecido, compreendeu um período de 12 meses (novembro 2023 a outubro de 2024) e ocorreu no estado do Maranhão, com base na consulta das notificações de casos de Covid-19 nos sistemas de informação e-SUS VE, Sivep-Gripe, SIM e registros de vacinas no SI-PNI.

### **5.3 Amostragem**

A população do estudo foi constituída dos casos de Covid-19 notificados no e-SUS VE, SIVEP-Gripe e dos óbitos registrados no SIM em mulheres gestantes no Maranhão, no período de 2020 a 2022.

Como mortes maternas foram consideradas as causadas por afecções do Capítulo XV da CID-10 – Gravidez, parto e puerpério, com exceção das mortes fora

do período do puerpério de 42 dias, acrescidas das mortes consideradas maternas classificadas em outros capítulos. São elas: 1) tétano obstétrico (A34), transtornos mentais e comportamentais associados ao puerpério (F53) e osteomalácia puerperal (M83.0), nos casos em que a morte ocorreu em até 42 dias após o término da gravidez ou nos casos sem informação do tempo transcorrido entre o término da gravidez e a morte; e, 2) Doença causada pelo HIV (B20 a B24), mola hidatiforme maligna ou invasiva (D39.2) e necrose hipofisária pós-parto (E23.0), quando o óbito ocorreu na gravidez ou em até 42 dias após seu término (Brasil 2012; OPAS, 2008).

Foram coletados os seguintes dados descritivos das gestantes: idade na data do óbito, estado civil (solteira, casada, união estável, separada/divorciada, viúva), unidade federativa de naturalidade, município de residência, escolaridade (em anos de estudo completo). A ocupação foi registrada seguindo as categorias listadas na Classificação Brasileira de Ocupações (CBO), que se baseia na *International Standardized Classification of Occupations* (ISCO), de responsabilidade da Organização Internacional do Trabalho (OIT) (Brasil, 2024).

#### **5.4 Coleta de Dados**

Os dados foram coletados no e-SUS Notifica, SIVEP-Gripe e SIM e no SI-PNI.

#### **5.5 Instrumento da Coleta de Dados**

De forma a registrar e organizar os dados foi utilizado uma planilha no *software Microsoft Office Excel®*, versão 2010 (*Microsoft Corporation, Redmond, United States of America*). Foram categorizados segundo pessoa, idade, raça, tempo/data do óbito, diagnóstico laboratorial, lugar e estado vacinal. Para descrição por lugar, os dados foram distribuídos segundo o local de residência.

#### **5.6 Critério de Inclusão**

Segundo Brasil (2009) uma das estratégias para melhorar a captação de óbitos maternos não declarados é a investigação dos óbitos ocorridos em mulheres

em idade fértil, 10 a 49 anos. Foram selecionados os casos de notificações que atendiam a definição de caso no e-SUS Notifica e SIVEP-Gripe e os óbitos por todas as causas básicas registrados no SIM nos anos de 2020 a 2022, em mulheres de 10 a 49 anos no Maranhão.

## 5.7 Análise Estatística

Os dados foram processados utilizando os *softwares* Reclink e GraphPad Prism versão 10 (GraphPad Software, San Diego, CA, EUA). A estatística descritiva foi realizada utilizando medidas de frequência absoluta e relativa. O teste de normalidade Shapiro-Wilk foi utilizado para avaliar a distribuição das variáveis idade e uma curva não linear foi ajustado a distribuição da idade. A distribuição de frequência foi calculada para as variáveis de caracterização sócio demográfica das gestantes.

Para avaliar a subnotificação foi empregado o método de relacionamento probabilístico de registros (*probabilistic record linkage*), o qual utiliza campos comuns nas bases de dados analisadas, para estimar as probabilidades, por meio de escores, dos registros de dois ou mais bancos de dados pertencerem ao mesmo indivíduo (Teixeira *et al.*, 2006). As variáveis empregadas no relacionamento probabilístico foram: nome do paciente, data de nascimento (idade), nome da mãe e município de residência. As informações foram comparadas através dos registros no SIM, SIVEP-Gripe e e-SUS Notifica. Foi calculada a subnotificação e subinformação de óbito em gestantes por Covid-19 (SARS-CoV-2).

A notificação de casos de gestante confirmada para Covid-19 (SARS-CoV-2) com evolução para óbito no SIVEP-Gripe e e-SUS Notifica, que não estava notificada no SIM, foi classificada como subnotificação e aquela notificada no SIM, mas não codificada como morte materna pelos (CID B34.2 mais U07.1) quando a causa base foi Covid-19, ou quando o campo gravidez/puerpério foi ignorado ou deixado em branco no SIM, foram consideradas como subinformação. As mortes maternas foram recalculadas, acrescentando as subnotificações e as subinformações de mortes maternas no SIM. Foi calculado o percentual de

subnotificação e subinformação de mortes maternas por Covid-19 (SARS-CoV-2) no período analisado.

A revisão manual para identificação dos pares foi realizada a partir da observação das seguintes variáveis: nome do paciente, nome da mãe, nome do pai data de nascimento, data do óbito, município de residência e endereço de residência. Quando não foi possível identificar se o registro se tratava de um par a partir dessas variáveis, foram utilizadas município de ocorrência, data de internação e unidade de internação. Também foi considerada a especificidade dos nomes e sobrenomes e o grau de concordância entre as variáveis: nome, data de nascimento, data do óbito e município de residência.

## **5.8 Aspectos Éticos**

Para possibilitar a coleta dos dados necessários à realização dessa pesquisa, foi solicitada autorização da Secretaria de Estado da Saúde do Maranhão (SES-MA), e em cumprimento a Resolução 466/2012- do Conselho Nacional de Saúde que regulamenta as Diretrizes e normas regulamentadoras das pesquisas envolvendo seres humanos, foi submetida para aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão (HU/UFMA), e autorizada por meio do parecer consubstanciado de nº 6.544.646. Os dados foram utilizados somente para análise interpretação e divulgação de informações em saúde através de documentos científicos. Foi respeitado todo rigor técnico necessário nas análises estatísticas.

Foi realizado Carta de autorização para realização da pesquisa, Solicitação de dispensa do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – (TCLE), gerou-se um Produto Técnico / Tecnológico – Relatório Técnico, os quais se encontram nos Apêndices. Nos anexos encontra-se modelo da Declaração de Óbito, Ficha de investigação de Síndrome Gripal (SG) suspeita de doença pelo Coronavírus 2019 – Covid-19 (B34.2), Ficha de notificação de caso de Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) e o Parecer consubstanciado do comitê de ética em pesquisa.

Ressalta-se a ausência de conflitos de interesses na devida pesquisa, assim como se destaca que os custos para a execução deste trabalho científico foram de inteira responsabilidade dos autores.

## **6 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **6.1 Base de dados do SIVEP-Gripe**

Foram notificados 5.815 casos de SRAG em mulheres em idade fértil (10 a 49 anos) no período estudado, sendo 36,38% (2.116) com ano de início dos sintomas em 2020, 52,43% (3049) em 2021 e 11,77% (650) em 2022. Do total de casos, 32,14% (1.869) foram descartados, 4,47% (260) tiveram evolução ignorada e 54,58% (3.174) foram confirmados para Covid-19, sendo 56,33% (1.788) por critério laboratorial. Em 2020, foram confirmados 21,7% (388) dos casos notificados como Covid-19, em 2021 69,51% (1.243) e em 2022 foram 8,78% (157).

Com relação ao desfecho dos casos notificados, 15,21% (885) das mulheres em idade fértil evoluiu para óbito, e, dessas, 68,70% (608) foram confirmadas para Covid-19. A distribuição de óbitos por Covid-19 não foi homogênea entre os anos; no ano de 2021, a maior quantidade dos óbitos foi confirmada para Covid-19: 66,44% (404), em 2020 28,78% (175), e em 2022 esse número foi minoria 4,76% (29).

Foram notificadas 513 gestantes no período estudado e 60,23% (309) foram confirmadas para Covid-19. Em 2021, foram notificadas 276 gestantes, e, dessas, 69,20% (191) foram confirmadas, o equivalente a 61,81% de todos os casos confirmados nos anos de 2020, 2021 e 2022. Em 2020, foram notificadas 166 gestantes, com 51,80% (86) confirmadas e em 2022 71, sendo 45% (32) confirmadas para Covid-19 (Tabela 2).

De acordo com o critério de confirmação dos casos em gestantes, observamos que 24,59% (76) em 2020, 43,36% (134) em 2021 e 8,09% (25) em 2022 foram confirmadas por critério laboratorial.

Tabela 2- Registro no Sistema de Informação no SIVEP-Gripe, Maranhão de 2020 a 2022.

<b>Casos e Óbitos de SRAG</b>	<b>Ano</b>			<b>Total</b>
	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2020-2022</b>
Casos em Mulheres em Idade Fértil (MIF)	2.116	3.049	650	5.815
Casos Descartados para Covid-19 (MIF)	992	658	219	1.869
Evolução Ignorada para Covid -19 (MIF)	81	130	49	260
Confirmados para Covid-19 (MIF)	942	2013	219	3.174
Confirmados para Covid-19 (MIF) por critério laboratorial	388	1.243	157	1.788
Óbitos (MIF)	285	524	76	885
Óbitos (MIF) confirmados para Covid-19	175	404	29	608
Casos em Gestantes	166	276	71	513
Confirmados para Covid-19 (gestantes)	86	191	32	309
Confirmados para Covid-19 por critério laboratorial	76	134	25	235
Óbitos confirmados para Covid-19 em gestantes	15	35	1	51

Fonte: Base de dados do SIVEP-Gripe (2020-2022).

## 6.2 Base de dados e-SUS Notifica

Foram notificados 652.933 casos de SG com suspeita de Covid-19 em mulheres em idade fértil (10 a 49 anos) no período estudado, sendo 33,56% (219.169) com ano de início dos sintomas em 2020, 36,72% (239.813) em 2021 e 29,70% (193.951) em 2022. Do total de casos, 11,61% (75.866) foram descartados, 3,85% (25.198) tiveram evolução ignorada e 19,33% (126.239) foram confirmados

para Covid-19, sendo 23,68% (29.895) por critério laboratorial. Em 2020, foram confirmados 59,17% (17.689) dos casos notificados, em 2021 40,57% (12.130) e em 2022 foram 0,25% (76).

Com relação ao desfecho dos casos notificados, 0,04% (316) das mulheres em idade fértil evoluiu para óbito, e, dessas, 48,41% (153) foram confirmadas para Covid-19. A distribuição de óbitos por Covid-19 não foi homogênea entre os anos; no ano de 2021, a maior quantidade dos óbitos foi confirmada para Covid-19, 56,20% (86), em 2020; 43,79% (67); e em 2022 não foi identificado casos com evolução para óbito no e-SUS Notifica.

Foram notificadas 12.451 gestantes no período estudado e 12,11% (1.508) foram confirmadas para Covid-19. Em 2021, foram notificadas 4.822 gestantes, e, dessas, 19,20% (926) foram confirmadas, o equivalente a 61,40% de todos os casos confirmados nos anos de 2020, 2021 e 2022. Em 2020, foram notificadas 2056 gestantes, com 27,67% (569) confirmadas e em 2022, 5.573, sendo 0,23% (13) confirmadas para Covid-19 (Tabela 3).

De acordo com o critério de confirmação dos casos em gestantes, observamos que 9,88% (149) em 2020, 9,21% (139) em 2021 e 0,06% (1) em 2022 foram confirmadas por critério laboratorial.

Tabela 3- Registro no Sistema de Informação e-SUS Notifica, Maranhão de 2020 a 2022.

<b>Casos e Óbitos de SRAG</b>	<b>Ano</b>			<b>Total</b>
	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2020-2022</b>
Casos em Mulheres em Idade Fértil (MIF)	219.169	239.813	193.951	652.933
Casos Descartados para Covid-19 (MIF)	30.928	24.757	20.181	75.866
Evolução Ignorada para Covid-19 (MIF)	5.391	6.829	12.978	25.198
Confirmados para Covid-19 (MIF)	71.937	53.862	440	126.239

Confirmados para Covid-19 (MIF) por critério laboratorial	17.689	12.130	76	29.895
Óbitos (MIF)	107	169	40	316
Óbitos (MIF) confirmados para Covid-19	67	86	00	153
Casos em Gestantes	2.056	4.822	5.573	12.451
Confirmados para Covid-19 (gestantes)	569	926	13	1.508
Confirmados para Covid-19 por critério laboratorial (gestantes)	149	139	1	289
Óbitos confirmados para Covid-19 em gestantes	1	10	00	11

Fonte: Base de dados e-SUS Notifica (2020-2022).

### 6.3 Morte Materna

O SIM continha 7.670 óbitos por todas as causas básicas em mulheres de 10 a 49 anos, no período compreendido entre os anos de 2020 a 2022. Do total de óbitos, 322 foram classificados como mortes maternas, sendo 62,42% (201) por causas maternas diretas, 37,26% (120) por causas maternas indiretas e 0,31% (1) por causas não especificadas.

Quando comparados os anos, 2021 apresentou um maior percentual de mortes maternas indiretas com 22,98% do total de mortes maternas, contra 7,14% em 2020 e 7,14% em 2022 (Tabela 4).

Tabela 4- Óbitos maternos por tipo de causa obstétrica no Maranhão (2020-2022)

	<b>Óbitos Maternos</b>	<b>n</b>	<b>(%)</b>
<b>Diretos</b>			
2020		77	(23,91)
2021		72	(22,36)

2022	52	(16,14)
Indiretos		
2020	23	(7,14)
2021	74	(22,98)
2022	23	(7,14)
Total	322	(100%)

Fonte: Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) (2020-2022).

Entre as mortes maternas indiretas, 17,5% (21) em 2020, 57,5% (69) em 2021 e 15% (18) em 2022 foram classificadas pelos grupos de doenças do aparelho respiratório agravando a gravidez, parto e puerpério (CID-10: O98 e O99), na tabela 5 é possível observar os principais grupos de mortes.

Tabela 5 - Óbitos maternos, por residência, na faixa etária de 10 a 49 anos no Maranhão de 2020 a 2022

	2020	2021	2022	Total
Total	96	155	77	328
O98 Doença infecciosa e parasitária maternas classificáveis em outra parte mas que compliquem a gravidez, o parto e o puerpério	16	55	1	72
O15 Eclampsia	14	17	13	44
O99 Outras doenças maternas classificadas em outra parte, mas que complicam a gravidez, o parto e o puerpério	5	14	17	36
O72 Hemorragia pós-parto	8	12	10	30
O14 Hipertensão gestacional c/proteinúria significativa	8	9	3	20
O96 Morte qualquer causa obstétrica mais 42 dias menos 1 ano do parto	0	11	4	15
O62 Anormalidades da contração uterina	7	3	2	12
O45 Descolamento prematuro da placenta	6	3	2	11
O75 Outras complicações do trabalho de parto e do parto NCOP	3	5	1	9

O00 Gravidez ectópica	2	2	3	7
O26 Assistência materna outras complicações ligadas predominantemente à gravidez	1	3	3	7
O90 Complicações do puerpério NCOP	3	1	3	7
O03 Aborto espontâneo	2	2	2	6
O85 Infecção puerperal	3	2	1	6
O02 Outros produtos anormais da concepção	2	3	0	5
O24 Diabetes mellitus na gravidez	0	2	2	4
O44 Placenta prévia	1	1	2	4
O10 Hipertensão pré-existente complicada pela gravidez parto puerpério	1	1	1	3
O67 Trabalho de parto complicado por hemorragia intraparto NCOP	1	0	2	3
O05 Outros tipos de aborto	1	1	0	2
O60 Trabalho de parto pré-termo	1	0	1	2
O74 Complicações da anestesia durante trabalho de parto e parto	2	0	0	2
O86 Outras infecções puerperais	2	0	0	2
O88 Embolia origem obstétrica	0	1	1	2
O97 Morte p/sequelas causas obstétricas diretas	1	1	0	2
O01 Mola hidatiforme	1	0	0	1
O07 Falha de tentativa de aborto	1	0	0	1
O13 Hipertensão gestacional s/proteinúria significativa	0	1	0	1
O16 Hipertensão materna NE	1	0	0	1
O22 Complicações venosas na gravidez	0	1	0	1
O29 Complicações anestesia administrada durante gravidez	1	0	0	1
O30 Gestação múltipla	0	1	0	1
O36 Assistência prestada mãe outro problema fetal conhecimento suspeito	1	0	0	1

O41 Outra transtorno membranas e líquido amniótico	1	0	0	1
O43 Transtorno da placenta	0	0	1	1
O46 Hemorragia anteparto NCOP	0	1	0	1
O66 Outra forma de obstrução do trabalho de parto	0	0	1	1
O71 Outro trauma obstétricos	0	1	0	1
O87 Complicações venosas no puerpério	0	1	0	1
O95 Morte obstétrica de causa NE	0	0	1	1

Fonte: Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) (2020-2022)

Em relação aos óbitos maternos, importante citar que a fonte de dados do SIM Federal e as informações prestadas através da SES-MA pelo SIM estadual diferem no número de óbitos maternos, com diferença de seis óbitos a mais na base estadual (328), o que demonstra um número de subinformação na base Federal, influenciando para menos a razão de mortalidade materna, quando calculada com fins avaliativos. Isso ocorre devido à finalização da investigação dos óbitos no estado, ocorrerem após o prazo de fechamento do sistema do Ministério da Saúde.

Estudos corroboram o fato de que a letalidade por Covid-19 em gestantes aumentou consideravelmente no ano de 2021. Brasil (2021) refere o agravamento da situação ao referir que ouve quase o dobro de letalidade do ano de 2020, passando de 2,8% para 7,2%. Dados do Observatório Obstétrico Brasileiro Covid-19, demonstram que foram registradas aproximadamente 38 mortes por Covid-19 a cada semana no Brasil no decorrer do ano de 2021 (Rodrigues *et al.*, 2021).

Nakamura-Pereira *et al.* (2020) publicou em agosto de 2020 uma revisão de literatura que demonstrou que ao comparar os dados de morte materna relacionada à Covid-19 em países de alta e média renda no período de dezembro de 2019 a julho de 2020, onde o número total de óbitos notificados foi de 160, 13,75% (22) foi registrado em países de alta renda como França, Reino Unido e EUA e 86,25% (138) em países de média renda como Brasil, Irã e México. Desses 138 óbitos, 124 ocorreram no Brasil, ou seja, 77,5% das notificações totais.

#### 6.4 Frequência de óbitos por Covid-19 em gestantes

A taxa percentual de óbitos em gestante por Covid-19 em relação ao total de mortes maternas pode ser observada na Tabela 6. No período total o percentual de óbitos materno por Covid-19 em relação ao total de óbitos materno foi de 22%.

Quando analisados os óbitos por ano, observou-se que o pico de óbitos materno por Covid-19 foi em 2021 (36,9%). O ano de 2021 também foi o ano desta série temporal com maior taxa de mortalidade materno total (134,3/100 mil nascidos vivos).

Tabela 6 - Percentual de óbitos por Covid-19 em relação ao total de mortes materno e taxa de mortalidade materna no Maranhão de 2020 a 2022

Variáveis	Ano			Total
	2020	2021	2022	2020-2022
Número de nascidos vivos <sup>1</sup>	106.079	108.667	97.964	312.710
Total de óbitos maternos <sup>2</sup>	100	146	76	322
Mortalidade materna total/100 mil nascidos	94,3	134,3	77,6	102,9
Óbitos maternos por Covid-19	16	54	1	71
Percentual dos óbitos por Covid19 (%)	16,0%	36,9%	1,3%	22,0%

Fonte: <sup>1</sup>SINASC, <sup>2</sup>SIM (2020 a 2022)

Estudos evidenciam que o vírus SARS-CoV-2 sofreu várias mutações, passando por modificações em sua estrutura molecular, durante o processo de replicação. Através dessas mutações identificou-se na África uma variante mais transmissível (Omicron – B.1.1.529), que em curto período tornou-se dominante no mundo, embora tenha sido a última identificada. As demais variantes encontradas foram: a primeira, Alfa (Alpha – B.1.1.7) na Inglaterra; seguida pela Beta (Beta – B.1.351) na África do Sul; Delta (Delta –B.1.617.2) na Índia. Dentre todas, a citada como mais letal foi a Delta, descoberta no ano de 2021, onde encontramos a maior

razão de mortalidade materna no estado do Maranhão e Brasil. E especificamente, o pico de óbito por Covid-19 no estado, conforme resultados apresentados anteriormente (Michelon, 2021; OPAS, 2022; Freitas; Giovanetti; Alcântara, 2002).

### 6.5 Descrição sociodemográficos dos óbitos por Covid-19 em gestantes

A Tabela 7 apresenta a caracterização dos óbitos por Covid-19 em gestantes no estado do Maranhão de 2020 a 2022. As duas faixas etárias mais prevalente entre os casos de óbito foi de 25 a 29 anos (25,4%) 30 a 34 anos (26,8%). A maioria dos óbitos ocorreu em mulheres pardas (60,6%), seguido por brancas (26,8%). O estado civil solteiro representou a categoria mais frequente entre os casos do estudo (45,1%). Oito a onze anos de estudos foi a categoria de escolaridade mais frequente (47,1%). Além disso observou-se que dona de casa, trabalhadores rurais e do comércio foram as ocupações mais frequentes entre as gestantes que evoluíram para óbito por Covid-19. A Figura 3 ilustra a distribuição das variáveis sociodemográficas.

Tabela 7- Distribuição das variáveis sociodemográficos entre os óbitos por Covid-19 em gestantes no estado do Maranhão de 2020 a 2022.

<b>Variáveis</b>	<b>n</b>	<b>(%)</b>
<b>Faixa etária</b>		
Até 19 anos	8	(11,3)
20 a 24 anos	10	(14,1)
25 a 29 anos	18	(25,4)
30 a 34 anos	19	(26,8)
35 a 39 anos	13	(18,3)
40 anos ou mais	3	(4,2)
<b>Raça/cor da pele autodeclarada</b>		
Parda	43	(60,6)
Branca	19	(26,8)
Preta	6	(8,4)

Indígena	2	(2,8)
Ignorado/sem resposta	1	(1,4)
<b>Unidade federativa de naturalidade</b>		
Maranhão	65	(91,6)
Piauí	2	(2,8)
Ceará	2	(2,8)
Rio Grande do Norte	1	(1,4)
São Paulo	1	(1,4)
<b>Estado civil</b>		
Solteira	32	(45,1)
Casada	23	(32,4)
União consensual	14	(19,7)
Separada/divorciada	1	(1,4)
Ignorado/sem resposta	1	(1,4)
<b>Escolaridade (anos de estudo)</b>		
Nenhum	4	(5,7)
1 a 3	4	(5,7)
4 a 7	8	(11,4)
8 a 11	33	(47,1)
12 e mais	18	(25,7)
Ignorado/ sem resposta	3	(4,3)
<b>Classificação Brasileira de Ocupações</b>		
Dona de casa	16	(22,5)
Trabalhadores agropecuários, florestais e da pesca	11	(15,5)
Trabalhadores dos serviços e comércio	9	(12,7)
Profissionais da educação	5	(7,0)
Estudante	4	(5,6)
Profissionais da saúde	2	(2,8)
Trabalhadores de serviços administrativos	2	(2,8)

Técnicos de nível médio	2	(2,8)
Membros superiores do poder público, gerentes	2	(2,8)
Profissionais da engenharia	1	(1,4)
Desempregado <sup>1</sup>	2	(2,8)
Ignorado/ sem resposta	15	(21,1)

---

Fonte: Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM), 2022

Os dados relacionados à faixa etária das gestantes que foram a óbito convergem com estudo realizado por Maza-Arnedo (2022), onde nos oito países da América Latina analisados, a mediana da mortalidade materna encontrada foi na idade de 31 anos. Ressalta-se que no estudo de Maza-Arnedo (2022) o percentual de gestantes adolescentes foi de 5,6% enquanto que no Maranhão foi de 11,3%, percentual aproximadamente 5% maior. Outra pesquisa elaborada na China, no início da pandemia, demonstrou que nenhuma gestante adolescente foi a óbito por Covid-19 no país (Chen, 2020).

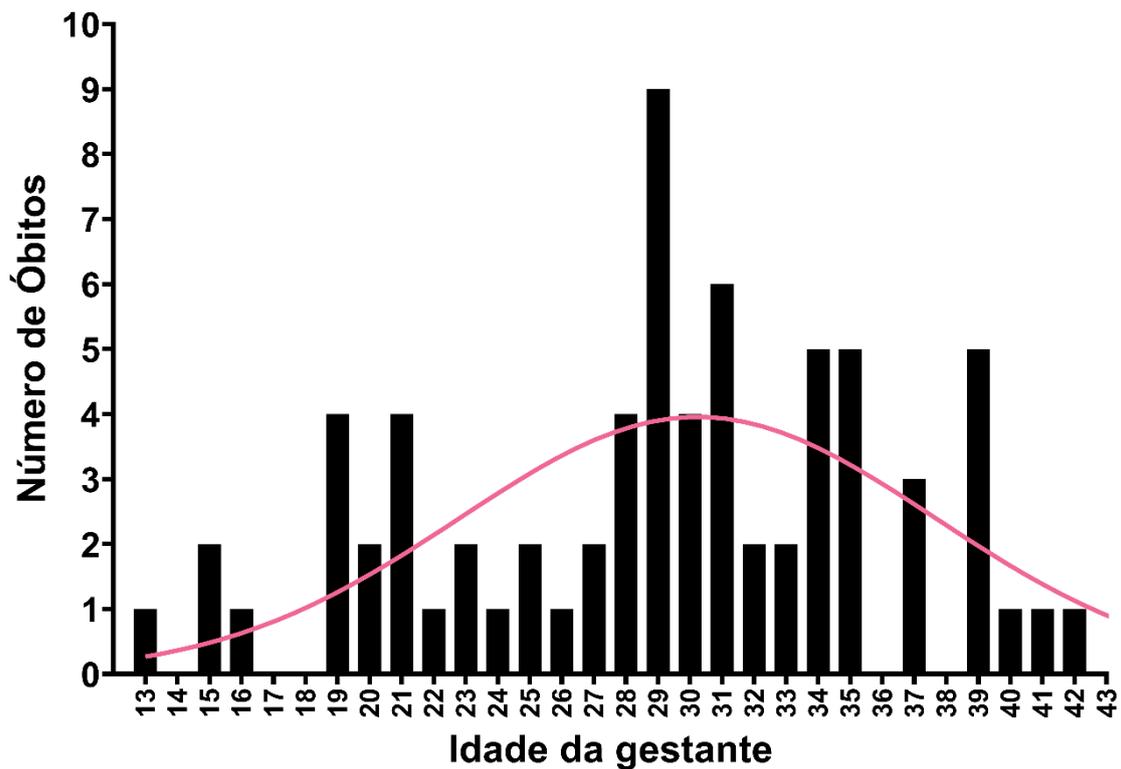
O MS não considera a faixa etária de 16 a 19 anos como um fator de risco isolado para a gestação. No entanto, a gestação nessa faixa etária pode impactar negativamente o desenvolvimento social, econômico e emocional, com esses efeitos podendo ser exacerbados por fatores educacionais. Na idade inferior (15 anos) há um risco intermediário necessitando de acompanhamento mais próximo e a gravidez em menores de 14 anos evidência além de uma situação de vulnerabilidade, uma violência e crime (Brasil, 2022).

Assim como há um maior risco de óbitos em mulheres adolescentes, estudos revelam que mulheres com 35 anos ou mais apresentam um risco de mortalidade materna 1,32 vezes superior ao das mulheres na faixa etária de 25 a 34 anos (Gazelly, 2022).

Stepheenson (2022) corrobora ao demonstrar em sua pesquisa que mulheres com 40 anos ou mais têm um risco de mortalidade materna oito vezes maior em comparação às mulheres com 25 anos ou menos. Uma pesquisa nacional também indicou que gestantes com 35 anos ou mais diagnosticadas com SRAG devido à Covid-19 têm um risco aumentado de óbito, necessidade de internação em Unidade

de Terapia Intensiva (UTI) ou ventilação mecânica. A Figura 2 destaca que a maioria das gestantes apresenta variação de idade em torno dos 30 anos (Menezes, 2020).

Figura 2 - Histograma da distribuição do número de óbitos por Covid-19 ocorrido de 2020 a 2022 no estado do Maranhão por idade da gestante. Curva rosa representa a distribuição gaussiana da idade nos casos de óbito (Teste Shapiro-Wilk:  $W = 0.957$ ;  $P = 0,266$ )



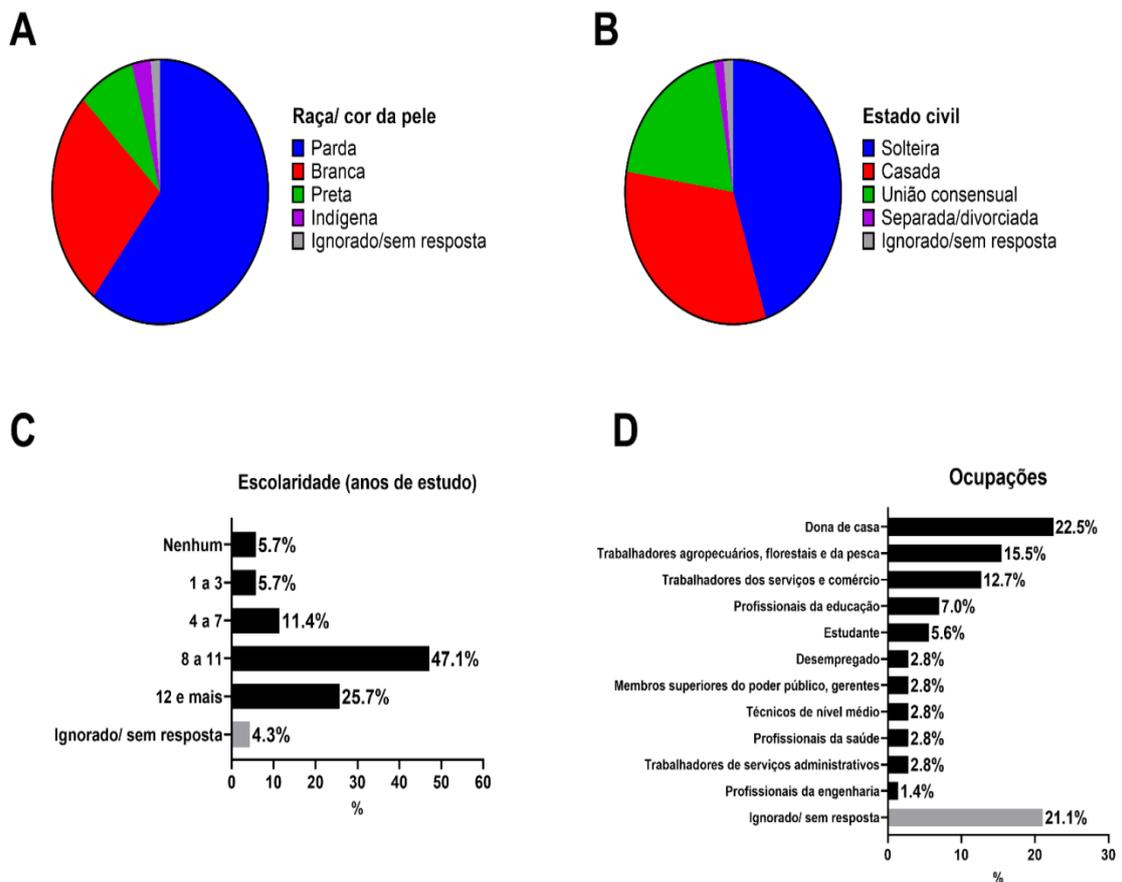
Fonte: Registros do Sistema de informação sobre Mortalidade da Base Estadual

Quanto à variável raça/cor, onde foi identificado que mais de 60% dos óbitos analisados foram mulheres pardas, o dado segue o padrão de outras pesquisas já publicadas, incluindo Maza-Arnedo (2022) que demonstrou que 92,2% das 447 mortes maternas por Covid-19, foram declaradas com raça/cor não branca e apenas 7,8% dos óbitos foram em gestantes declaradas brancas.

Outro estudo constatou que a mortalidade materna em mulheres negras foi quase duas vezes maior quando comparadas a mulheres brancas (Santos, 2021). Já mulheres negras/pardas, segundo Stepheenson (2022), possui três vezes maior

probabilidade de morrer durante o período gravídico quando comparadas às brancas.

Figura 3 - Distribuição das variáveis raça/cor da pele (A), estado civil (B), escolaridade (C) e categoria de ocupação (D) entre os óbitos por Covid-19 em gestantes no estado do Maranhão de 2020 a 2022.



Fonte: Sistema de Informação sobre Mortalidade Base Estadual, (2020-2022)

Referindo-se à variável escolaridade onde se observou que 47,1% (maior percentual em anos de estudo) corresponde aos óbitos em mulheres que cursaram de 8 a 11 anos (ensino médio) os dados se mostraram inferior a estudo sobre mortalidade materna por Covid-19 na América Latina que identificou um total de 80,5% de mulheres com ensino médio incluindo completo e incompleto. Porém vale destacar que quando comparado a outras patologias o dado difere do perfil de

mortalidade, sendo que no caso da Covid-19 o público que mais foi a óbito foram mulheres com grau de instrução/formação maior. (Maza-Arnedo, 2022).

Estudo conduzido por Medeiros (2018) indica que mulheres em situação de maior vulnerabilidade são aquelas classificadas como solteiras, sem apoio familiar ou com estruturas familiares mais desorganizadas e que a presença do (a) companheiro (a) atua como um fator de proteção durante a gestação e o parto, contribuindo para a qualidade da assistência por meio da vigilância e acompanhamento durante o atendimento. Frequentemente, é o (a) companheiro (a) quem busca atendimento médico em situações de urgência, colabora com tarefas do cotidiano, é uma figura de apoio psicológico e assim, desempenha um papel importante na prevenção do óbito materno.

Pesquisas evidenciam que a mortalidade materna em mulheres em situação de vulnerabilidade representa uma grave violação do direito à vida, pois essas mulheres frequentemente enfrentam desvantagens como acesso inadequado aos serviços de saúde, suporte social insuficiente e condições socioeconômicas adversas, que contribuem para uma maior incidência de complicações e óbitos durante a gestação e o parto. Essas condições não apenas agravam a probabilidade de morte materna, mas também refletem desigualdades profundas que afetam a qualidade do atendimento e a eficácia das intervenções de saúde (Freitas-Júnior, 2020; Almeida, 2019).

A Tabela 8 e a Figura 4 apresentam a distribuição dos casos de óbitos em gestantes por município de residência. Notou-se que os quatro municípios no Maranhão com maiores número de óbitos de gestante por Covid-19 foram: Imperatriz (14,1%), São Luís (12,7%), Balsas (7%) e São José de Ribamar (5,6%). Dentre os centros populacionais citados, três deles (São Luís, Imperatriz e São José de Ribamar) são os mais populosos do estado e onde há os principais serviços de saúde de alta e média complexidade.

Tabela 8 - Distribuição dos óbitos por Covid-19 no Maranhão de 2020 a 2022 de acordo com o município de residência da gestante

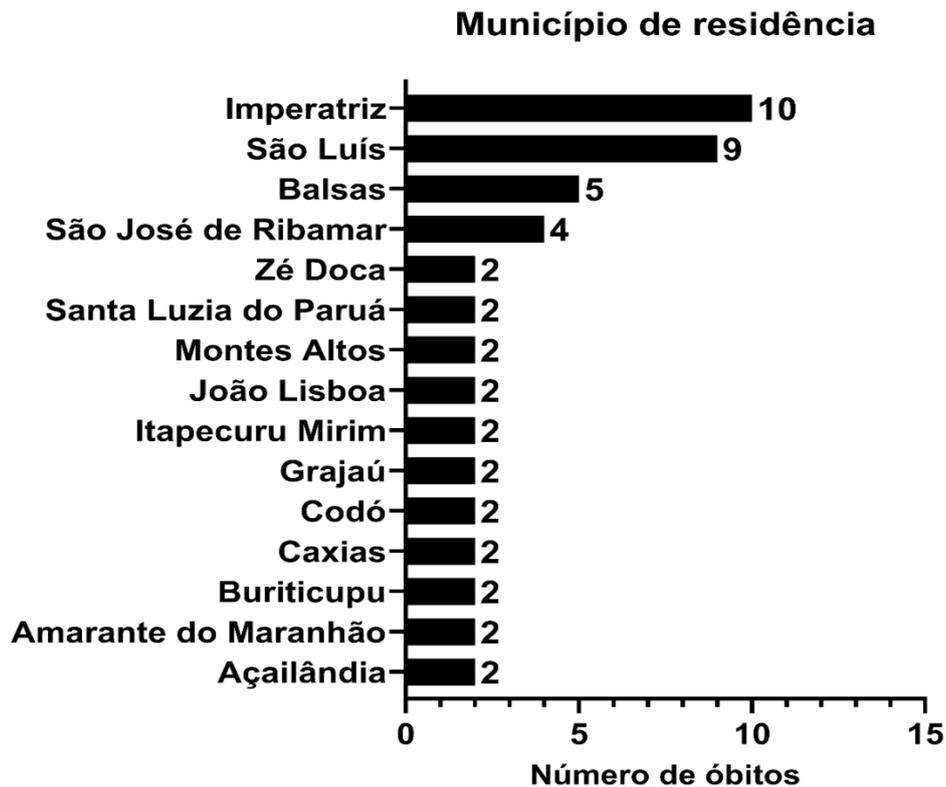
<b>Município de Residência</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Açailândia	2	2,8
Alto Parnaíba	1	1,4

Amarante do Maranhão	2	2,8
Bacabal	1	1,4
Balsas	5	7,0
Bequimão	1	1,4
Bom Jardim	1	1,4
Brejo de Areia	1	1,4
Buritcupu	2	2,8
Carolina	1	1,4
Carutapera	1	1,4
Caxias	2	2,8
Centro Novo do Maranhão	1	1,4
Codó	2	2,8
Cururupu	1	1,4
Esperantinópolis	1	1,4
Governador Edson Lobão	1	1,4
Governador Newton Bello	1	1,4
Grajaú	2	2,8
Imperatriz	10	14,1
Itaipava do Grajaú	1	1,4
Itapecuru Mirim	2	2,8
João Lisboa	2	2,8
Luís Domingues	1	1,4
Miranda do Norte	1	1,4
Mirinzal	1	1,4
Montes Altos	2	2,8
Paço do Lumiar	1	1,4
Parnarama	1	1,4
Santa Luzia do Paruá	2	2,8
São José de Ribamar	4	5,6

São Luís	9	12,7
Satubinha	1	1,4
Timon	1	1,4
Trizidela do Vale	1	1,4
Zé Doca	2	2,8

Fonte: Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) (2020-2022)

Figura 4- Lista dos quinze municípios do Maranhão com maior número de óbitos por Covid-19 em gestantes no período de 2020 a 2022.



Fonte: Sistema de Informação sobre Mortalidade Base Estadual (2020-2022)

## 6.6 Frequência de vacinação em óbitos por Covid-19 em gestantes

Os dados extraídos do SI-PNI mostraram que apenas três gestantes (4,2%) que foram a óbito apresentavam registro de vacinação contra Covid-19. Dessas gestantes vacinadas, uma tinha apenas uma dose (Coronavac), uma apresentava duas doses (Coronavac) e uma apenas três doses (Coronavac e Janssen) (Tabela 9).

Tabela 9 - Frequência de gestantes vacinadas entre os casos de óbito por Covid-19 no Maranhão de 2020-2022

<b>Variáveis</b>	<b>n</b>	<b>(%)</b>
<b>Vacinação contra Covid-19</b>		
Não	68	(95,8)
Sim	3	(4,2)
<b>Número de dose</b>		
Nenhuma dose	68	(95,8)
1 (Coronavac)	1	(1,4)
2 (Coronavac)	1	(1,4)
3 (Coronavac e Janssen)	1	(1,4)

Fonte: SI-PNI (2020-2022)

O Ministério da Saúde recomendou a vacinação contra a Covid-19 para todas as gestantes e puérperas e as incluiu nos grupos prioritários somente três meses após o início da vacinação no país, que começou em 17 de janeiro de 2021 (Brasil, 2021). Pouco tempo depois, foi registrado um caso adverso grave que resultou na morte materna de uma gestante no estado do Rio de Janeiro, possivelmente associado à vacina Covid-19 AstraZeneca/Oxford/Fiocruz (Brasil, 2021b).

Em resposta, o Ministério da Saúde por meio da Câmara Técnica Assessora em Farmacovigilância de Vacinas e outros Imunobiológicos, suspendeu a utilização desse imunizante em todo o território nacional.

Em 14 de maio de 2021, o Ministério da Saúde recomendou a interrupção da vacinação para todas as gestantes e puérperas que não apresentassem fatores adicionais de risco para Covid-19. Para as demais gestantes e puérperas, a vacinação passou a ser condicionada a uma prescrição médica, com avaliação individualizada do risco-benefício até que novas orientações de vacinação com outros imunizantes que não AstraZeneca/Oxford/Fiocruz foram publicitadas e

recomendadas para todas as gestantes em qualquer trimestre gestacional e incluindo doses de reforço, fato que ocorreu no mês subsequente. Somente em 29 de julho de 2021 mulheres gestantes, foram incluídas como grupo prioritário a ser imunizado através da Lei nº 14.190 (Brasil, 2021b).

De acordo com os resultados encontrados, do total de óbitos em gestantes por Covid-19 registrados no SIM, somente 19,7% (14) dessas mulheres faleceram após o mês de julho de 2021 e 57,7% (41) faleceram no período entre janeiro a julho de 2021, intervalo onde os imunizantes já estavam no Brasil e liberados para outros públicos.

Aslam (2022) realizou estudo observacional nos meses de agosto e setembro de 2021 e seus resultados apontaram que a vacinação é o principal meio de diminuir a mortalidade materna por Covid-19. Dentre os seus resultados foi possível observar que 100% das mulheres na condição de gestantes do estudo que evoluíram a óbito não haviam recebido nenhuma dose de imunizante contra a Covid-19 e que das gestantes que receberam as vacinas houve bom desfecho para o binômio mãe e bebê.

Uma pesquisa realizada no Reino Unido sugere a necessidade de desenvolver estratégias para reduzir a hesitação vacinal entre a população obstétrica, com o objetivo de aumentar a conscientização tanto das gestantes quanto dos profissionais de saúde sobre a segurança das vacinas e revelou que mulheres mais jovens, de raça/cor preta ou parda e com menor nível socioeconômico apresentaram menor aceitação da vacina contra a Covid-19 (Blakeway, 2022).

## **6.7 Análise de subnotificação e subinformação de óbitos**

A análise de subnotificação pode ser observada na Tabela 10. Após a comparação entre os bancos de dados observou que quatro casos identificados no SIVEP-Gripe e dois casos identificados no e-SUS Notifica foram omissos no SIM, representando uma taxa de subnotificação de 8,45%. Como dados adicionais, foram identificadas quatro duplicatas durante a avaliação e todas foram excluídas. Foi identificado ainda, erros/discordâncias na escrita dos nomes pessoais, nome da mãe

e nome do pai, os quais foram corrigidos para maior fidedignidade das informações obtidas.

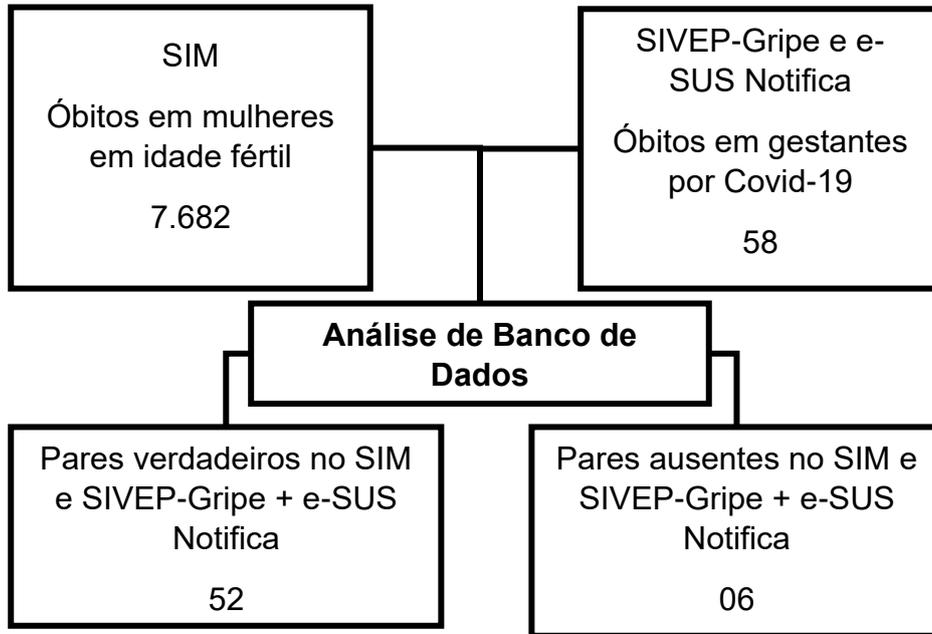
Tabela 10 - Subnotificações no Sistema de Informação sobre Mortalidade no grupo de óbitos em mulheres em idade fértil para óbitos por Covid-19 em gestantes no Maranhão de 2020 a 2022

<b>Dados sobre óbitos no Maranhão de 2020 a 2022</b>	<b>Medida/%</b>
Número de óbito em mulheres gestantes no SIM	71
Número de óbito por Covid-19 em gestantes no SIVEP-Gripe	51
Número de óbitos por Covid-19 em gestantes no e-SUS Notifica	10
Registro de óbitos em comum no e-SUS Notifica e SIVEP-Gripe	03
Pares verdadeiros (SIVEP-Gripe e SIM-MIF)	47
Pares verdadeiros (e-SUS Notifica e SIM – MIF)	08
Subnotificação no SIM	06 (8,45%)

Fonte: SINASC, SIM, SIVEP-Gripe, e-SUS Notifica (2020 a 2022)

Ao analisar os bancos de dados comparando os registros de óbitos entre as bases de dados do SIVEP-Gripe e e-SUS Notifica identificou-se três registros em comum, de mulheres que iniciaram com síndrome respiratória e evoluíram para SRAG. Portanto ao se excluir as duplicatas e registros em comum, identificou-se um total de 58 óbitos por Covid-19 em gestantes, no período analisado, nas duas bases de dados, SIVEP-Gripe e e-SUS Notifica. Uma diferença de 13 óbitos em relação aos registros identificados no SIM (71), o que sugere falha nas notificações ou dificuldade de o paciente acessar os serviços em tempo oportuno, onde fosse possível a notificação ainda como SG ou SRAG. Na Figura 5 é possível verificar a análise.

Figura 5 - Relacionamento entre as bases de dados sobre óbitos em gestantes por Covid-19 no Maranhão de 2020 a 2022.



Fonte: SIM, e-SUS Notifica, SIVEP-Gripe (2020-2022)

A análise de subinformação pode ser observada na Tabela 11. Após a comparação entre os bancos de dados observou que 10 casos identificados no SIVEP-Gripe não constavam no SIM como óbito materno. Desses 10 casos 2 deles foi descartado devido à causa básica dos óbitos serem (CID - O622 e E669) e oito foram constatados como subinformação, sendo óbitos em mulheres gestantes porém quatro deles com campo de gestação/puerpério ignorado na notificação no SIM, dois com campo gestação puerpério em branco e dois com divergência dos campos de gravidez/puerpério, porém depois de verificado a data do óbito foi possível constatar que as mulheres estavam no período conforme constava no SIVEP-Gripe (gestação ou puerpério).

Foi constatado um par desigual quando comparado os óbitos em gestantes no SIM e e-SUS Notifica, devido ao campo de gestação/puerpério que não foi considerado o período, porém ao verificar, foi identificado que o óbito ocorreu enquanto fase gestação/puerpério, conforme sinalizado no e-SUS Notifica. Desse

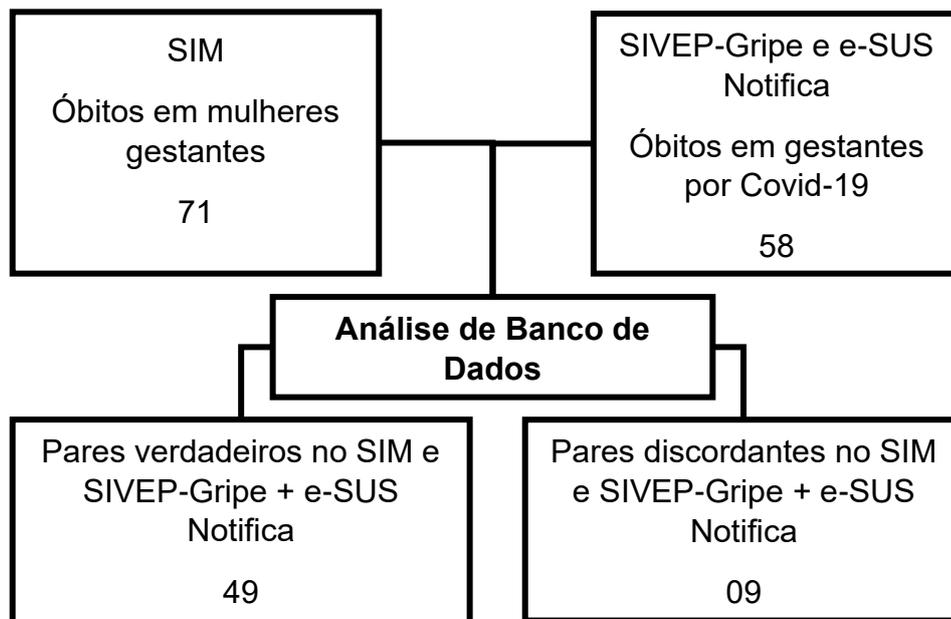
modo identificou-se uma subinformação de 12,67%, com total de nove pares discordantes no processo de análise.

Tabela 11-Subinformação no Sistema de Informação sobre Mortalidade no grupo de óbitos em mulheres gestantes por Covid-19 no Maranhão de 2020 a 2022

<b>Dados sobre óbitos no Maranhão de 2020 a 2022</b>	<b>Medida/%</b>
Número de óbito em mulheres gestantes no SIM	71
Número de óbito por Covid-19 em gestantes no SIVEP-Gripe	51
Número de óbitos por Covid-19 em gestantes no e-SUS Notifica	10
Registro de óbitos em comum no e-SUS Notifica e SIVEP-Gripe	03
Pares verdadeiros (SIVEP-Gripe e SIM-Gestantes)	43
Pares verdadeiros (e-SUS Notifica e SIM-Gestantes)	09
Subinformação no SIM	09 (12,67%)

Fonte: SIM, SIVEP-Gripe, e-SUS Notifica (2020 a 2022)

Figura 6 - Relacionamento entre as bases de dados sobre óbitos em gestantes por Covid-19 no Maranhão de 2020 a 2022.



Fonte: Fonte: SIM, SIVEP-Gripe, e-SUS Notifica (2020 a 2022)

As subnotificações (4 casos omissos no SIVEP-Gripe mais dois casos

omissos no e-SUS Notifica) e as subinformações (9 casos, somando as notificações do SIVEP-Gripe e e-SUS Notifica) deveriam ser encontrados no SIM. Portanto, quando não notificados corretamente os casos de óbitos em gestantes, haverá uma variação da razão de mortalidade materna para menos, influenciando inclusive, toda e qualquer análise do perfil de mortalidade, devido os dados das notificações faltantes não serem acessadas de forma pública pela população em geral e o número de óbito oficial publicitado no SIM, para o devido recorte populacional, sofrer impacto.

Desse modo, somando-se os casos de óbitos em gestantes por Covid-19 notificado no SIM (71) no período analisado (2020 a 2022) mais os casos de subnotificação e subinformação encontrados na análise dos bancos de dados (15) temos um total de 86 óbitos por Covid-19 em gestantes, o que corresponde a uma taxa de 21,12% a mais em relação as notificações oficiais.

Estudo realizado por Prado, Antunes e Bastos (2020) no início da Pandemia, concluiu que ocorreu elevada subnotificação de casos confirmados de Covid-19. Os resultados do estudo apontaram que as notificações de casos confirmados no Brasil representaram apenas 9,2% (IC 95% 8,8% - 9,5%) dos números reais, ou seja, muito menos do que o que se observou em outros países. Ainda, sugeriu que os governos não podiam confiar nas fontes de notificações para tomada de decisão quanto a medidas para o controle da Pandemia e uma vez ocorrendo subnotificações de casos, por falta de testes disponíveis, também havia dificuldade de confirmação de óbitos por SARS – CoV-2, principalmente no momento inicial da crise sanitária.

Outra pesquisa realizada no Rio Grande do Norte no início do ano de 2020 onde analisou-se as subnotificações de casos confirmados para Covid-19 e os óbitos pela devida causa indicou que havia no período uma taxa de subnotificação de óbitos de quase 100%. Identificou-se 169 óbitos e apenas 85 casos registrados oficialmente e para além dos óbitos por Covid-19 a pesquisa identificou 105 casos de óbito por SRAG, o que sugeriu, outras causas básicas, que inclusive, superavam o quantitativo de óbitos esperados pelo Ministério da Saúde para o determinado período, sugerindo subinformação (Dias *et al.*, 2020).

Orellana *et al.* (2020) ao analisar dados extraídos do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) do Ministério da Saúde e da Central de Informações do Registro Civil (CRC) Nacional no período de janeiro a agosto de 2020 constatou elevada porcentagem de mortes não explicadas diretamente pela Covid-19 e de mortes fora do hospital sugerindo alta subnotificação de mortes por Covid-19 e reforçando a extensa dispersão do SARS-CoV-2, como também a necessidade da revisão de todas as causas de mortes associadas a sintomas respiratórios pelos serviços de vigilância epidemiológica.

## **6.8 Produto Técnico/Tecnológico**

Após a análise dos bancos de dados e identificação dos resultados da pesquisa, foi construído como produto técnico, um relatório técnico intitulado: “Relatório Técnico, Mortalidade em gestantes por Covid-19 no estado do Maranhão” trata-se de um produto do Eixo 4 - Serviços Técnicos (serviços realizados junto à sociedade/instituições, órgãos governamentais, agências de fomento, vinculados à assistência, extensão, produção do conhecimento), do Tipo - Relatório Técnico Conclusivo (pareceres e/ou notas técnicas sobre vigência, aplicação ou interpretação de normas elaboradas), que se insere em acordo com as plataformas Sucupira/Lattes no Subtipo - Serviço Técnico/Trabalhos Técnicos (assessoria ou consultoria ou parecer ou elaboração de projeto ou relatório técnico ou serviços na área de saúde ou outro).

O relatório cria uma base para um diálogo mais estruturado e colaborativo entre as áreas de Saúde Pública e a Saúde da Família, com foco na melhoria do cuidado materno e no enfrentamento das subnotificações e subinformações de dados. Além disso promove o fortalecimento da Atenção Primária em Saúde uma vez que evidencia lacunas nos dados que podem ser corrigidas com a atuação das equipes de saúde da família, promovendo a integração de esforços para garantir que todas as gestantes sejam adequadamente monitoradas e atendidas e os dados sejam qualificados.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao analisar o perfil da mortalidade materna por Covid-19 foi possível identificar que no Maranhão a maioria das mulheres que foram a óbitos era parda, adulta jovem, solteira, possuía entre oito e onze anos de estudos e menos de 5% recebeu imunização contra a Covid-19. Os óbitos ocorreram em maioria nas maiores cidades do estado.

Os dados extraídos do SI-PNI mostraram que uma parcela muito pequena das gestantes que foram a óbito apresentava registro de vacinação contra Covid-19. Foi possível observar que uma parte significativa em datas onde os imunizantes já estavam no Brasil e liberados para outros públicos. Já no ano de 2022, após a vacinação acessível para todas as gestantes, nenhuma foi a óbito pela patologia, comprovando que a imunização ainda é a opção mais segura e eficaz para diminuir mortalidade por Covid-19.

Observou-se ainda, diferenças de notificações de casos e registros de óbitos entre as bases de dados analisadas. A subnotificação e subinformação de óbitos em gestantes por Covid-19 é um problema significativo e multifacetado, que pode ter implicações importantes para a saúde pública e para a gestão de crises sanitárias. Para prevenir e controlar surtos, epidemias e pandemias de maneira eficaz, é fundamental contar com informações detalhadas, atualizadas e qualificadas sobre o perfil das patologias envolvidas. Esse conhecimento oportuno é crucial para a formulação de estratégias de resposta adequadas e para a tomada de decisões com base nas melhores evidências.

Portanto, é essencial investir significativamente em pesquisas científicas que melhorem a precisão e a confiabilidade dos dados nos sistemas de informação em saúde. Essas pesquisas devem focar em diversas áreas, incluindo a coleta de dados, a análise epidemiológica e o monitoramento contínuo, para garantir que as informações sobre a propagação e os impactos das doenças sejam precisas e úteis. Além disso, a implementação de sistemas de informação em saúde robustos e bem estruturados pode facilitar a integração e o compartilhamento de dados, promovendo uma resposta mais eficiente e coordenada a crises de saúde pública.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A.H.V. *et al.* Desigualdades econômicas e raciais na assistência pré-natal de grávidas adolescentes, Brasil, 2011-2012. **Revista Brasileira de Saúde Materna Infantil**. ano 1, n. 19, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbsmi/a/Tq5cCrtjhPyd64fwD3r5vz/?lang=pt&format=html>. Acesso em: 3 jul. 2024.

ASLAM, J. *et al.* Maternal Mortality with SARS-COV-2 during its 4th Wave in Pakistan: The Vaccine Paradox and Pregnancy. **Journal of the College of Physicians and Surgeons Pakistan**. v. 32, n.12, 2022. Disponível em: <https://www.jcpsp.pk/article-detail/pmaternalmortality-with-emsarscov2orem-during-its-4supthorsup-wave-in-pakistan-the-vaccineparadox-and-pregnancyorp>. Acesso em: 5 jul. 2024.

BARCELOS, T. N. *et al.* Análise de fake news veiculadas durante a pandemia de Covid-19 no Brasil. **Revista Panamericana de Salud Pública**, 2021. Disponível em: <https://www.scielosp.org/article/rpsp/2021.v45/e65/pt/>. Acesso em: 12 dez. 2023.

BLAKEWAY, H. *et al.* Covid-19 vaccination during pregnancy: coverage and safety. **American Journal of Obstetrics and Gynecology**, v. 226, n. 2, p. 236.e1-236.e14, fev. 2022. Disponível em: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0002937821008735?token=D8555DF7ECF94123B6327C52579AC55DAF1117B45400DCEA2A613BE6F32EDB7AD9F69431F6D3A69034075A77A7186D2C&originRegion=us-east-1&originCreation=20221120125645>. Acesso em: 29 jun. 2024.

BOCHENEY, R; FREIRE, M. M. **Análise dos óbitos decorrentes de intoxicação ocorridos no Brasil de 2010 a 2015 com base no Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM)**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2020.

BOUSHRA, M. N.; KOYFMAN, A.; LONG, B. Covid-19 in pregnancy and the puerperium: A review for emergency physicians. **The American Journal of Emergency Medicine**, Philadelphia, PA, v. 40, p. 193-198, Feb. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual de Procedimentos do Sistema de Informações Sobre Mortalidade**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2001.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação em Saúde. **Guia de vigilância epidemiológica do óbito materno**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2009. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_vigilancia\\_epidem\\_obito\\_materno.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_epidem_obito_materno.pdf). Acesso em: 9 jul. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços, Secretaria de Vigilância em Saúde. **Guia de vigilância em saúde**. 3. ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Plano Nacional de Operacionalização da Vacinação Contra a Covid-19**. Brasília, DF: MS, 2020a. Disponível em: [https://www.conasems.org.br/wp-content/uploads/2021/04/1a-Edic%CC%A7a%CC%83o-Plano-Nacional-de-Vacinac%CC%A7a%CC%83o-contr-Covid\\_V1\\_16dez20.pdf](https://www.conasems.org.br/wp-content/uploads/2021/04/1a-Edic%CC%A7a%CC%83o-Plano-Nacional-de-Vacinac%CC%A7a%CC%83o-contr-Covid_V1_16dez20.pdf). Acesso em: 16 dez. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Promoção da Saúde. **Manual de recomendações para assistência à gestante e Puérpera frente à Pandemia de Covid-19**. Série A. Normas e Manuais. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2020b. 64p. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual\\_assistencia\\_gestante\\_puerpera\\_Covid-19\\_2ed.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_assistencia_gestante_puerpera_Covid-19_2ed.pdf). Acesso em: 10 mar. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Nota técnica nº 12/2020-COSMU/CGCIVI/DAPES/ SAPS/MS**. Infecção Covid-19 e os riscos às mulheres no ciclo gravídico-puerperal. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2020c.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia de Vigilância Epidemiológica: Emergência de Saúde Pública de Importância Nacional pela Doença pelo Coronavírus**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2020d. Disponível em: [https://portalarquivos.saude.gov.br/images/af\\_gvs\\_coronavirus\\_6ago20\\_ajustes-finais-2.pdf](https://portalarquivos.saude.gov.br/images/af_gvs_coronavirus_6ago20_ajustes-finais-2.pdf). Acesso: 3 fev. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Nota Técnica nº7/2020-COSMU/CGCIVI/DAPES/SAPS/MS**. Atenção às gestantes no contexto da pandemia do novo coronavírus SARS-COV-2. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2020e. Disponível em: <https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/biblioteca/gestantes-nota-tecnica-no-6-2020-cosmucgcivi-dapes-saps-ms/>. Acesso em: 5 ago. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria GM/MS n. 1.792, de 21/7/2020**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2020f. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2020/prt1792\\_21\\_07\\_2020.html#:~:text=Altera%20a%20Portaria%20n%C2%BA%20356,outros%2C%20em%20todo%20territ%C3%B3rio%20nacional](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2020/prt1792_21_07_2020.html#:~:text=Altera%20a%20Portaria%20n%C2%BA%20356,outros%2C%20em%20todo%20territ%C3%B3rio%20nacional). Acesso em: 3 abr. 2024.

BRASIL. Lei nº 14.151, de 12 de maio de 2021. Dispõe sobre o afastamento da empregada gestante das atividades de trabalho presencial durante a emergência de saúde pública de importância nacional decorrente do novo coronavírus. Brasília, DF: **Diário Oficial da União**, 2021a. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2021/lei-14151-12-maio-2021-791353-publicacaooriginal-162817-pl.html>. Acesso em: 11 dez. 2023.

BRASIL. Lei nº 14.190, de 29 de julho de 2021. Altera a Lei nº 14.124, de 10 de março de 2021, para determinar a inclusão como grupo prioritário no Plano Nacional de Operacionalização da Vacinação contra a Covid-19 de gestantes, puérperas e lactantes, bem como de crianças e adolescentes com deficiência permanente, com comorbidade ou privados de liberdade. Brasília, DF: **Diário Oficial da União**, 2021b.

Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2021/lei/l14190.htm#:~:text=L14190&text=Alterar%20a%20Lei%20n%C2%BA%2014.124,com%20orbidade%20ou%20privados%20de%20liberdade](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/l14190.htm#:~:text=L14190&text=Alterar%20a%20Lei%20n%C2%BA%2014.124,com%20orbidade%20ou%20privados%20de%20liberdade). Acesso em: 11 dez. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia de vigilância epidemiológica emergência de saúde pública de importância nacional pela doença pelo coronavírus 2019**, versão 4. 2022a. Disponível em: [file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Guia%20de%20Vigil%C3%A2ncia%20Epidemiol%C3%B3gica%20Covid-19\\_%20Emerg%C3%A2ncia%20de%20Sa%C3%BAde%20P%C3%ABlica%20de%20Import%C3%A2ncia%20Nacional%20pela%20Doen%C3%A7a%20pelo%20Coronav%C3%ADrus%202019\\_20.01.2022%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Guia%20de%20Vigil%C3%A2ncia%20Epidemiol%C3%B3gica%20Covid-19_%20Emerg%C3%A2ncia%20de%20Sa%C3%BAde%20P%C3%ABlica%20de%20Import%C3%A2ncia%20Nacional%20pela%20Doen%C3%A7a%20pelo%20Coronav%C3%ADrus%202019_20.01.2022%20(1).pdf). Acesso em: 5 maio 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. **e-SUS Notifica - Manual de instruções**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2022b. Disponível em: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/e-SUS%20NOTIFICA%20-%20Manual%20de%20instru%C3%A7%C3%B5es.pdf>. Acesso em: 1 fev. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Ações Programáticas. **Manual de gestão de alto risco**. [Recurso eletrônico]. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2022c. Disponível em: <https://aps.saude.gov.br/biblioteca/visualizar/MjA4Ng>. Acesso em: 10 jul. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Saúde e Vigilância de Doenças não Transmissíveis. **Declaração de Óbito**: manual de instruções para preenchimento. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2022d. Disponível em: <http://plataforma.saude.gov.br/cta-br-fic/manual-instrucoes-preenchimento-declaracaoobito.pdf>. Acesso em: 7 jul. 2024.

BRASIL. Ministério Da Saúde. Secretaria Extraordinária de Enfrentamento à Covid-19. **Nonagésimo segundo Informe Técnico 94ª pauta de distribuição plano nacional de operacionalização da vacinação contra a Covid-19 orientações técnicas relativas à continuidade da campanha nacional de vacinação contra a Covid-19**. Brasília, 2022e. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/Covid-19/informes-tecnicos/2022/92o-informe-tecnico-94a-pauta-de-distribuicao.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2023.

BRASIL. **Sistema de informação e gestão da Atenção Básica – e-Gestor, 2023**. Disponível em: <https://egestorab.saude.gov.br/paginas/acesoPublico/relatorios/relatoriosPublicos.xhtml>. Acesso em: 5 jun. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Calendário Nacional de Imunização Infantil**. Brasília: MS, 2024. Disponível em: <file:///C:/Users/P%20Henrique/Downloads/Calend%C3%A1rio%20Nacional%20de%20Vacina%C3%A7%C3%A3o%20-%20Crian%C3%A7a.pdf>. Acesso em: 6 jun. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. **CNES**: Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde. Brasília. Disponível em: <http://cnes.datasus.gov.br/>. Acesso em: 8 jun. 2024.

CASTRO, R. *et al.* Covid-19: a metaanalysis of diagnostic test accuracy of commercial assays registered in Brazil. **Brazilian Journal Infectious Diseases**. 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bjid/a/DZYQCFQg7WZhr49z7gTdKSK/?format=pdf&lang=en>. Acesso em: 5 mar. 2023.

CARREIRA, G. S; comparação entre a aplicação do modelo 5's e o diagrama causa-efeito de ishikawa - gestão da qualidade. Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra. Portugal. 2023. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Goncalo-Carreira/publication/386175282\\_COMPARACAO\\_ENTRE\\_A\\_APLICACAO\\_DO\\_MODELO\\_5'S\\_E\\_O\\_DIAGRAMA\\_CAUSA-EFEITO\\_DE\\_ISHIKAWA/links/67476ce5a7fbc259f192f5b3/COMPARACAO-ENTRE-A-APLICACAO-DO-MODELO-5S-E-O-DIAGRAMA-CAUSA-EFEITO-DE-ISHIKAWA.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Goncalo-Carreira/publication/386175282_COMPARACAO_ENTRE_A_APLICACAO_DO_MODELO_5'S_E_O_DIAGRAMA_CAUSA-EFEITO_DE_ISHIKAWA/links/67476ce5a7fbc259f192f5b3/COMPARACAO-ENTRE-A-APLICACAO-DO-MODELO-5S-E-O-DIAGRAMA-CAUSA-EFEITO-DE-ISHIKAWA.pdf). Acesso em: 25 jul. 2024.

CHEN, Y. *et al.* Maternal health care management during the outbreak of coronavirus disease 2019. **Journal Medical Virology**, 2020. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/jmv.25787>. Acesso em: 8 jul. 2024.

COELHO NETO, G, C; CHIORO A. Afinal, quantos Sistemas de Informação em Saúde de base nacional existem no Brasil? **Cadernos de Saúde Pública**. 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/RzNmVjHqmLhPHZp6gfcD6H/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 2 fev. 2024.

COLLA, F. D. C; EBERHARDT, L. D. O impacto da Pandemia de Covid-19 nas Coberturas Vacinais dos Estados Brasileiros. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**. Fortaleza. 2023. Disponível em: <https://ojs.unifor.br/RBPS/article/view/14060/7164>. Acesso em: 3 maio 2024.

DIAS, G. H. D. *et al.* Análise da distribuição espacial da Covid-19 e subnotificação de casos novos e óbitos no estado do Rio Grande do Norte, brasil. **Revista Pensar Geografia**. 2020. Disponível em: <https://periodicos.apps.uern.br/index.php/PGEO/article/view/1816/1718>. Acesso em: 6 jun. 2024.

ELSHAFEEY, F. *et al.* A systematic scoping review of Covid-19 during pregnancy and childbirth. **International Journal of Gynecology & Obstetrics**, v. 150, n. 1, p. 47-52, 2020.

FREITAS, A.R.R; GIOVANETTI M; ALCANTARA L.C.J. Emerging variants of SARS-CoV-2 and its public health implications. **Interamerican Journal of Medicine and Health**. 2021;4. Disponível em: <https://doi.org/10.31005/iajmh.v4i.181>. Acesso em: 3 maio 2024.

FREITAS-JUNIOR. R. A. O. Avoidable maternal mortality as social injustice. **Revista Brasileira de Saúde Materna e Infantil**. v. 20, n. 2, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbsmi/a/jdXwst5w4p8jdY4DFstbT5b/?lang>. Acesso em: 10 jul. 2024.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ (FIOCRUZ). **Instituto de Informação e Comunicação Científica e Tecnológica em Saúde**. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2020. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/noticia/observatorio-Covid-19-destaca-alta-mortalidade-materna>. Acesso em: 1 jun. 2022.

GAZELEY, U. *et al.* Risco de morte de mulheres além de 42 dias após o parto: uma análise conjunta de dados longitudinais do Sistema de Vigilância Demográfica e de Saúde na África Subsaariana. **The Lancet Global Health**, 2022. Disponível em: <https://researchonline.lshtm.ac.uk/id/eprint/4667812/>. Acesso em: 3 jul. 2024.

GONÇALVES, I. O. **Como é tornar-se mãe em uma pandemia?** Percepções sobre a transição para a maternidade no contexto da Covid-19. Universidade de Lisboa. Portugal. 2021. Disponível em: [https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/55981/1/ulfpie057763\\_tm.pdf](https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/55981/1/ulfpie057763_tm.pdf). Acesso em: 5 maio 2024.

INSTITUTO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Brasileiro de 2022**. Rio de Janeiro: IBGE, 2022.

LAURENTI, R; JORGE, M. H. P. M; GOTLIEB, S. L. D. Mortes maternas e mortes por causas maternas. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, 2008.

LE T.T. *et al.* The Covid-19 vaccine development landscape. **Nature Reviews Drug Discovery**, v. 19, n. 5, p. 305-306, 2020. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/d41573-020-00073-5>. Acesso em: 5 mar. 2024.

MARANHÃO. **Diagnóstico Socioeconômico do Estado do Maranhão**. Instituto Maranhense de Estudos Socioeconômicos e Cartográficos – IMESC. Secretaria de Estado de Planejamento e Orçamento – SEPLAN. 2023. Disponível em: <https://imesc.ma.gov.br/portal/Instituto/conhecacoimesc>. Acesso em: 5 jun. 2024.

MARANHÃO. Ministério Público. Resolução CIB nº 64/2018. **Diário Oficial**, nº 120 de 28 de junho de 2018. Disponível em: [https://www.mpma.mp.br/arquivos/CAOPSAUDE/Anexo\\_Resolu%C3%A7%C3%A3o\\_CIBMA\\_n%C2%BA\\_64-2018.pdf](https://www.mpma.mp.br/arquivos/CAOPSAUDE/Anexo_Resolu%C3%A7%C3%A3o_CIBMA_n%C2%BA_64-2018.pdf). Acesso em: 15 mar. 2024.

MARANHÃO. São Luís. **Boletim Epidemiológico COVID-19**. Secretaria de Estado da Saúde do Maranhão. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/Covid-19/2022>. Acesso em: 5 jun. 2023.

MARTIN, P. S. *et al.* História e Epidemiologia da Covid-19. CEPAM. **Journal of Medicine**. 2020. Disponível em: <https://revistas.unilago.edu.br/index.php/ulakes/article/view/253/232>. Acesso em: 20 jan. 2024.

MATHIEU, E. *et al.* **Coronavirus Pandemic (Covid-19)**. Published online at OurWorldInData.org. Disponível em: '<https://ourworldindata.org/coronavirus>'. Acesso em: 15 dez. 2023.

MAZA-ARNEDO, F. *et al.* Maternal mortality linked to Covid-19 in Latin America: Results from a multi-country collaborative database of 447 deaths. **The Lancet**, v. 12, 2022. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2667193X22000862>. Acesso em: 4 jul. 2024.

MEDEIROS, L. T. *et al.* Mortalidade materna no estado do Amazonas: estudo epidemiológico. **Revista Baiana de Enfermagem**, v. 32, 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/enfermagem/article/view/26623/17266>. Acesso em: 9 jul. 2024.

MENEZES, M.O. *et al.* Risk factors for adverse outcomes among pregnant and postpartum women with acute respiratory distress syndrome due to Covid-19 in Brazil. **International Journal of Gynecology & Obstetrics**. v. 151, p. 415-423, dec. 2020. <https://doi.org/10.1002/ijgo.13407>. Disponível em: <https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ijgo.13407>. Acesso em: 10 jul. 2024.

MICHELON, C. Principais variantes do SARS-CoV-2 notificadas no Brasil. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**. 2021. Disponível em: <https://www.rbac.org.br/artigos/principaisvariantes-do-sars-cov-2-notificadas-no-brasil/>. Acesso em: 4 maio 2024.

MOTA, A. A. S; PIMENTEL, S. M; OLIVEIRA, A. V. M. G. Desordens informativas: análise de pronunciamentos de Jair Bolsonaro contra a vacinação de Covid-19. **Revista Eletrônica de Comunicação, Informação & Inovação em Saúde**, Rio de Janeiro. 2023 . Disponível em: [file:///C:/Users/P%20Henrique/Downloads/8\\_3513\\_PT.pdf](file:///C:/Users/P%20Henrique/Downloads/8_3513_PT.pdf). Acesso em: 5 jun. 2024.

NAKAMURA-PEREIRA, M. *et al.* Worldwide maternal deaths due to Covid-19: A brief review. **International Journal of Gynecology & Obstetrics**, 2020. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/42430>. Acesso em: 14 jun. 2024.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE (OPAS). **Indicadores básicos para a saúde no Brasil: conceitos e aplicações**. Rede Interagencial de Informação para a Saúde – Ripsa. 2ª ed. OPAS, 2008. 349 p. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/tabdata/livroidb/2ed/indicadores.pdf> .Acesso em: 8 julho de 2022.

ORELLANA J. D. Y. *et al.* Excesso de mortes durante a pandemia de Covid-19: subnotificação e desigualdades regionais no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**. 2020. Disponível em: <https://www.scielosp.org/pdf/csp/2021.v37n1/e00259120/pt>. Acesso em: 5 jun. 2024.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS). **Histórico da pandemia de COVID-19**. 2020. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/covid19/historico-da-pandemia-Covid-19>. Acesso em: 4 mar. 2023.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE (OPAS). **Organização Pan-americana de Saúde**. 2020. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/covid19/historico-da-pandemia-Covid-19>. Acesso em: 4 mar. 2023.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE (OPAS). **Folha informativa sobre Covid-19**. Washington, DC:OPAS; s.d. 2022. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/covid19>. Acesso em: 3 maio 2024.

OSANAN, G. C. *et al.* **Coronavírus na Gravidez: considerações e recomendações SOGIMIG**. Febrasgo. Belo Horizonte, 2020. Disponível em: [https://www.wficc.com/images/CORONAVIRUS\\_NA\\_GRAVIDEZ\\_SOGIMIG\\_.20\\_DE\\_MARC\\_\\_O.pdf.pdf](https://www.wficc.com/images/CORONAVIRUS_NA_GRAVIDEZ_SOGIMIG_.20_DE_MARC__O.pdf.pdf) Acesso em: 05 mar. 2023.

PEREIRA, M. N; REZENDE FILHO, J. Mortalidade materna no Brasil: uma tragédia evitável. **Academia Nacional de Medicina**, v. 192, 2021.

PRADO, M. F; ANTUNES, B. B.P; BASTOS, L. S.L. Análise da subnotificação de Covid-19 no Brasil. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**. 2020 Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbti/a/XHwNB9R4xhLTqpLxqXJ6dMx/?lang=pt>. Acesso em: 6 jun. 2024.

RODRIGUES, A. *et al.* **Brazilian Obstetric Observatory**. 2021. Disponível em: <http://arxiv.org/abs/2105.06534>. Acesso em: 23 jun. 2024.

SANTOS, G. G. *et al.* Efeitos da Covid-19 em gestantes negras e mulatas: revisão integrativa da literatura. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 6, p. e6710615531, 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/15531>. Acesso em: 8 jul. 2024.

SILVA, H. P. da S; ELIAS, F. T. S. Incorporação de tecnologias nos sistemas de saúde do Canadá e do Brasil: perspectivas para avanços nos processos de avaliação. **Cadernos de Saúde Pública**, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/6swM97RtM3jwggWMQLYVL3S/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 2 fev. 2024.

SILVA, L. T. *et al.* Gestação e pandemia da Covid-19: Impactos no binômio materno-fetal. **Research, Society and Development**, 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/16416>. Acesso em: 10 fev. 2024.

SILVA, B.S. *et al.* Estudo de avaliabilidade do Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunização. **Revista Brasileira de Enfermagem**. v. 71 supl.1 Brasília 2018. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-71672018000700615&lang=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672018000700615&lang=pt). Acesso em: 5 maio 2024.

STEPHEENSON, J. U. S. Maternal Mortality Rate Rose Sharply During Covid -19 Pandemic's First Year. **JAMA Health Forum**, 2022. Disponível em:

<https://jamanetwork.com/journals/jama-health-forum/fullarticle/2790036>. Acesso em: 3 jul. 2024.

TAKEMOTO, M. L. S. *et al.* The tragedy of Covid-19 in Brazil: 124 maternal deaths and counting. **International Journal of Gynecology & Obstetrics**, 2020. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/42199>. Acesso em: 12 ago. 2023.

TEIXEIRA, C. L. S. *et al.* Método de relacionamento de bancos de dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) e das autorizações de internação hospitalar (BDAIH) no Sistema Único de Saúde (SUS), na investigação de óbitos de causa mal-definida no Estado do Rio de Janeiro, Brasil, 2008. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 15, n. 1, p. 47-57, 2006.

VENAGLIA, G; BRONZE, G; FERRARI, M. **Distrito Federal e todos os 26 estados começam a vacinar contra Covid-19**. CNN Brasil. 2021. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/saude/2021/01/18/estados-iniciam-vacinacao-contr-Covid-19>. Acesso em: 15 dez. 2023.

## APÊNDICE A – Carta de autorização para realização de pesquisa



**GOVERNO DO MARANHÃO**  
Secretaria de Estado da Saúde do Maranhão  
Escola de Saúde Pública do Estado do Maranhão

Ofício nº 1672/2023 – ESP/MA

São Luís/MA, 11 de agosto de 2023.

**Ao Comitê de Ética e Pesquisa**

**Assunto: Carta de autorização para realização de pesquisa**

Prezado(a) Senhor(a),

A Escola de Saúde Pública do Estado do Maranhão, responsável pela regulação, autorização e acompanhamento de projetos de pesquisas básicas e aplicadas desenvolvidas na rede estadual de saúde do Maranhão, informa que o projeto de pesquisa intitulado “*Mortalidade em Gestantes por COVID-19 no Estado do Maranhão*”, sob responsabilidade da orientadora *Prof.ª Dra. Cristiane Fiquene Conti*, da co-orientadora *Maria Raimunda Santos Garcia* e do aluno *Paulo Henrique Queiroz de Oliveira do Programa de Mestrado Profissional em Rede em Saúde da Família*, está **AUTORIZADO** para realização na *Secretaria Adjunta de Atenção Primária e Vigilância em Saúde*, localizada município de São Luís-MA.

Os (as) pesquisadores (as) devem conhecer e cumprir as Resoluções Éticas Brasileiras, em especial a Resolução CNS 466/12, bem como respeitar a fonte de pesquisa e todos os princípios éticos. Outrossim, a pesquisa somente poderá ser iniciada após comprovação de autorização do CEP credenciado à CONEP, por meio de parecer consubstanciado apresentado à Escola de Saúde Pública do Estado do Maranhão – ESP/MA.

Atenciosamente,

  
Ana Cláudia Nunes  
Diretora Administrativa  
Escola de Saúde Pública do Maranhão  
ID: 00306105-03



Governo do Maranhão  
Secretaria de Estado da Saúde  
Escola de Saúde Pública do Estado do Maranhão

Rua 28 de Julho, nº 312, Centro Histórico, São  
Luís - MA | Fone: (98) 3232-3233  
escoladesaudepublica.ma@gmail.com

## APÊNDICE B – Solicitação de dispensa do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Fundação instituída nos termos da Lei nº 5.152 de  
21/10/1996 – São Luís – Maranhão

Mestrado Profissional em Saúde da Família

### SOLICITAÇÃO DE DISPENSA DO TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE

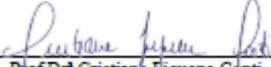
Eu Dr<sup>a</sup> Cristiane Fiquene Conti, Médica, portadora do CPF 131.983.468-00, orientadora responsável pelo projeto "MORTALIDADE EM GESTANTES POR COVID-19 NO ESTADO DO MARANHÃO", solicito perante este Comitê de Ética e Pesquisa a dispensa da utilização do TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE, para coleta de dados, considerando que a pesquisa tem riscos mínimos, onde o risco da quebra de confidencialidade e do sigilo serão evitados, uma vez que os dados coletados na pesquisa, serão utilizados apenas para fins acadêmicos, sem contato direto com paciente, não sendo necessário exposição de dados pessoais.

Espera-se como benefício contribuir com a descrição do perfil das mortes maternas por Covid-19 no estado do Maranhão, colaborar com a qualificação de dados em sistemas de informação e fornecer informações que colaborem com políticas públicas visando a diminuição de mortalidade materna, contribuindo com os princípios e diretrizes do Sistema Único de Saúde (SUS) que busca garantir assistência universal, equitativa, integral e livre de danos para seus usuários.

O Plano de divulgação dos resultados e garantia do sigilo seguirão as normas regulamentadoras dos aspectos éticos da pesquisa envolvendo seres humanos (Resolução 466/12 – CNS) e preservarão os dados consultados na pesquisa, onde todo e qualquer resultado, não envolverá divulgação de informações pessoais ou dados sensíveis. Os resultados poderão ser utilizados na elaboração de trabalhos científicos, jornadas, congressos e publicações em periódicos, sendo garantido o sigilo que assegura a privacidade quanto aos dados confidenciais envolvidos na pesquisa.

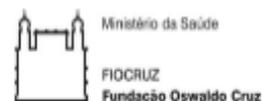
Nestes termos, comprometo-me a cumprir todas as diretrizes e normas reguladoras, descritos na resolução CNS número 46612 e suas complementares.

São Luís, 25 de setembro de 2023

  
Prof. Dr<sup>a</sup> Cristiane Fiquene Conti  
Orientadora do Projeto de Pesquisa



Mestrado Profissional em Saúde da Família -  
PROFSAÚDE/FIOCRUZ/UFMA Departamento de  
Medicina I - CCBS/UFMA  
Praça Gonçalves Dias, 21 -  
Centro, São Luís - MA, 05020-240  
Fone: (08) 3272-0011 – Site:  
www.ufma.br  
E-mail: profsaude@ufma.br



## **APÊNDICE C – Produto Técnico/Tecnológico – Relatório Técnico**



Ministério da Saúde  
FIOCRUZ  
Fundação Oswaldo Cruz



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA I  
MESTRADO PROFISSIONAL EM REDE DE SAÚDE DA FAMÍLIA  
PROFSAÚDE/FIOCRUZ/UFMA

**PAULO HENRIQUE QUEIROZ DE OLIVEIRA**

**RELATÓRIO TÉCNICO DE PESQUISA:  
(PRODUTO DA DISSERTAÇÃO)  
MORTALIDADE EM GESTANTES POR COVID-19 NO ESTADO DO  
MARANHÃO**

Orientadora: Profa. Dra. Cristiane Fiquene  
Conti

Coorientadora: Profa. Dra. Maria Raimunda  
Santos Garcia

SÃO LUÍS

2024

Paulo Henrique Queiroz de Oliveira  
Cristiane Fiquene Conti  
Maria Raimunda Santos Garcia

**COLABORADORES**

Beatriz de Oliveira Fabiano  
Gerbeson Carlos Ferreira da Silva  
Gabriela de Fátima Moura Holanda  
Joseany Mota Lima  
Rômulo Luiz Neves Bogéa  
Thamyres Gomes Mendes Machado

**RELATÓRIO TÉCNICO**  
**MORTALIDADE EM GESTANTES POR COVID-19 NO ESTADO DO**  
**MARANHÃO**

PRODUTO TÉCNICO TECNOLÓGICO PROFSAÚDE  
Mestrado Profissional em Saúde da Família

SÃO LUÍS  
2024

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APS	Atenção Primária em Saúde
CID	Classificação Internacional de Doenças
Covid-19	Doença por Coronavírus 2019
DO	Declaração de óbito
ESPIN	Emergência de Saúde Pública de Importância Nacional
e-SUS VE	Estratégia de Informatização Vigilância Epidemiológica
e-SUS Notifica	Estratégia de Informatização <del>Notifica</del>
FIOCRUZ	Fundação Oswaldo Cruz
H1N1	<del>Influenzavirus</del> A subtipo H1N1
MS	Ministério da Saúde
MIF	Mulheres em Idade Fértil
OMS	Organização Mundial de Saúde
OPAS	Organização Pan-americana de Saúde
POP	Procedimento Operacional Padrão
RMM	Razão de Mortalidade Materna
SARS-CoV-2	<del>Coronavirus</del> 2 da Síndrome Respiratória Aguda Grave
SES-MA	Secretaria de Estado da Saúde do Maranhão
SG	Síndrome Gripal
SIM	Sistema de Informação sobre Mortalidade
SINASC	Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos
SIVEP-Gripe	Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica da Gripe
SIS	Sistemas de Informação em Saúde
SRAG	Síndrome respiratória aguda grave
SVS	Vigilância em Saúde
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UBS	Unidade Básica de Saúde
UFMA	Universidade Federal do Maranhão
UPA	Unidade de Pronto Atendimento
USF	Unidade de Saúde da Família
UTI	Unidade de terapia intensiva
TI	Tecnologia da Informação

## SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	5
INTRODUÇÃO .....	6
JUSTIFICATIVA E OBJETIVO .....	8
MÉTODO .....	9
ASPECTOS ÉTICOS .....	10
RESULTADOS.....	11
Base de dados do SIVEP-Gripe.....	11
Base de dados e-SUS Notifica.....	11
Morte Materna.....	12
Principais causas que colaboram para o efeito de Subnotificação e Subinformação .....	17
Recursos Materiais.....	17
Recursos Humanos.....	17
Recursos Logísticos.....	17
Planejamento.....	17
Gestão de equipe.....	17
Gestão da Informação.....	18
RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS.....	20
Recursos Materiais.....	20
Recursos Humanos.....	20
Recursos Logísticos.....	20
Planejamento.....	21
Gestão de Equipe.....	21
Gestão da Informação.....	21
CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	22
REFERÊNCIAS.....	23

## APRESENTAÇÃO

O presente produto Técnico está vinculado ao Trabalho de Conclusão de Mestrado do Programa de Pós-graduação em Saúde da Família (PROFSAÚDE) vinculado a Universidade Federal do Maranhão (UFMA), para obtenção de título de Mestre em Saúde da Família, o qual faz parte da Linha de pesquisa: Informação e Saúde e é intitulado "MORTALIDADE EM GESTANTES POR COVID-19 NO ESTADO DO MARANHÃO" de autoria do Mestrando Paulo Henrique Queiroz de Oliveira, com orientação da Profa. Dra. Cristiane Fiquene Conti e coorientação da Profa. Dra. Maria Raimunda Santos Garcia.

Este produto se apresenta como uma ferramenta indispensável aos profissionais e gestores de saúde que precisam de informações/orientações para pensar em maneiras de diminuir o número de subnotificações e subinformações de óbitos em gestantes e melhor a qualidade de dados lançadas no Sistema de Informações em Saúde (SIS).

## INTRODUÇÃO

Em 2021, o Brasil enfrentou um aumento significativo no número de mortes maternas em comparação aos anos anteriores. A Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) relatou uma taxa de letalidade por Covid-19 de 7,2% entre mulheres grávidas durante esse período (FIOCRUZ, 2021).

No entanto, segundo FIOCRUZ (2020), há uma preocupação subjacente de que as taxas de letalidade e mortalidade por Covid-19 possa ser subestimada devido à subnotificação das infecções por Covid-19 entre o público em geral e em gestantes. Estudos têm evidenciado que muitas gestantes infectadas pelo vírus não foram testadas, especialmente se apresentaram sintomas leves ou assintomáticas. Isso resulta em uma possível subestimação dos casos reais de Covid-19 nesse grupo vulnerável. A falta de testagem sistemática pode comprometer não apenas o diagnóstico precoce e o manejo adequado da doença, mas também a compreensão completa do impacto do vírus na saúde materna.

A subnotificação e a subinformação representam desafios significativos para o monitoramento da mortalidade materna. A subnotificação ocorre quando há omissão do registro do óbito em cartório, enquanto a subinformação se refere ao preenchimento incorreto da declaração de óbito, muitas vezes omitindo que a morte foi relacionada à gestação e ao puerpério. A Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda a integração de dados de múltiplas fontes para identificar esses óbitos não registrados no Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM). Essa medida é relevante não apenas para enfrentar crises de saúde pública com base em informações reais e transparentes, mas também para preparar o sistema de saúde para futuras emergências (Brasil, 2009).

O propósito da informação em saúde é identificar problemas tanto individuais quanto coletivos relacionados à saúde de uma população. Isso fornece elementos para analisar a situação existente e apoiar a busca por soluções alternativas. As informações em saúde devem incluir tanto aspectos do processo saúde/doença quanto questões administrativas, fundamentais para decisões no setor (Silva; Elias, 2019).

O Sistema de Informação em Saúde (SIS) é composto por componentes inter-relacionados que coletam, processam, armazenam e distribuem informações para

facilitar a tomada de decisão e apoiar o controle nas organizações de saúde (Coelho Neto; Chioro, 2021).

Um SIS deve primordialmente contribuir para aprimorar a qualidade, eficiência e eficácia dos serviços de saúde. Além disso, ele deve fornecer evidências e auxiliar no ensino, colaborando para a realização de pesquisas científicas. As funções essenciais de um SIS incluem gerenciar informações necessárias aos profissionais de saúde para realizar suas atividades de maneira efetiva e eficiente, facilitar a comunicação, integrar dados e colaborar na coordenação de ações entre os diversos membros da equipe de saúde além de facilitar a formulação e avaliação de políticas, planos e programas de saúde, auxiliando na tomada de decisões para melhorar a saúde tanto individual quanto coletiva (Coelho Neto; Chioro, 2021).

No Brasil, devido à complexidade de obter dados abrangentes, confiáveis e consistentes sobre mortalidade de maneira regular e comparável, o Ministério da Saúde, em 1975, implementou um sistema nacional de vigilância epidemiológica e introduziu um modelo padronizado de Declaração de Óbito (DO). Essas medidas levaram à criação do SIM utilizado em todo o território brasileiro (Brasil, 2001).

Ao analisar os indicadores de mortalidade, o SIM desempenha um papel crucial, pois contém variáveis que permitem construir indicadores a partir das causas de morte atestadas por médicos. Isso possibilita realizar análises epidemiológicas que são essenciais para melhorar a eficiência da gestão em saúde (Bocheney; Freire, 2020).

Segundo Brasil (2020), no ano 2000, foi estabelecido o Sistema de Vigilância de Síndromes Respiratórias com o objetivo de monitorar a circulação dos vírus influenza (H1N1) no país, utilizando uma rede de Vigilância Sentinela de Síndrome Gripal (SG).

Em 2009, com a pandemia pelo vírus influenza A (H1N1) pdm09, foi implantada a vigilância de Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) e, a partir disso, o Ministério da Saúde (MS) vem fortalecendo a vigilância de vírus respiratórios [...]. Em 20 de março de 2020, foi declarada a transmissão comunitária da Doença pelo Coronavírus 2019 (Covid-19) em todo o território nacional. Com isso, a Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde (SVS/MS) realizou a adaptação do Sistema de Vigilância de Síndromes Respiratórias Agudas, visando orientar o Sistema Nacional de Vigilância em Saúde para a circulação simultânea do novo coronavírus (SARS-CoV-2), influenza e outros vírus respiratórios no âmbito da Emergência de Saúde Pública de Importância Nacional (ESPIN) (Portaria GM 188/2020) (Brasil, 2020, p. 6).

Conforme o Guia de Vigilância, os óbitos decorrentes de Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG), mesmo sem hospitalização, devem ser reportados no Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica da Gripe (SIVEP-Gripe) e quando há hospitalizações todos os pontos de atendimento sejam hospitais públicos e/ou privados, emergências médicas, prontos-socorros e clínicas também devem realizar a notificação na referida base de dados. Além disso, é obrigatório o registro desses óbitos no SIM (Brasil, 2020).

A pandemia por Covid-19, com seus diversos casos, requereu a criação de um Sistema de Informação que suportasse a alta demanda de notificações de Síndrome Gripais para poder disponibilizar com agilidade taxas de incidência da enfermidade em todo o Brasil. Diante da necessidade, segundo Brasil (2022), foi desenvolvido o e-SUS Notifica, originalmente conhecido como e-SUS Vigilância Epidemiológica (e-SUS VE). Lançado em 27 de março de 2020, o e-SUS Notifica integrou notificações legadas de um formulário anterior e também incorporou dados provenientes de planilhas de controle de casos e sistemas locais desenvolvidos por alguns estados e municípios.

#### JUSTIFICATIVA E OBJETIVO

Segundo a OMS (2020), é a 6ª vez na história que uma Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional é declarada. As outras foram em: 25 de abril de 2009: pandemia de H1N1 em 5 de maio de 2014: disseminação internacional de poliovírus em 8 de agosto de 2014: surto de Ebola na África Ocidental, em 1 de fevereiro de 2016: vírus Zika e aumento de casos de microcefalia e outras malformações congênitas, em 18 maio de 2018: surto de ebola na República Democrática do Congo. Apesar de enfrentar desafios semelhantes ao longo da história, estudos demonstram que o mundo não estava adequadamente preparado para a pandemia atual, resultando em colapsos nos sistemas de saúde e um número significativo de óbitos, além de vigilância insuficiente e perda de informações críticas.

O devido relatório oriundo do resultado da pesquisa "MORTALIDADE EM GESTANTES POR COVID-19 NO ESTADO DO MARANHÃO" busca **fornecer** recomendações para a qualificação das informações nos sistemas de informações em saúde e dispensar subsídios para o planejamento de ações eficazes que amenizem as subinformações e subnotificações de óbitos em gestantes, bem como orientar medidas para a melhoria das informações de modo geral, no tempo presente como para futuros surtos, epidemias ou pandemias.

## MÉTODO

O devido relatório técnico foi construído com base nos resultados da pesquisa "MORTALIDADE EM GESTANTES POR COVID-19 NO ESTADO DO MARANHÃO", especificamente sobre as taxas de subnotificações e subinformações de óbitos na devida população do estado, a qual foi composta por dos casos de Covid-19 notificados no e-SUS VE, SIVEP-Gripe e dos óbitos registrados no SIM em mulheres gestantes no Maranhão, no período de 2020 a 2022.

Para avaliar a subnotificação foi empregado o método de relacionamento probabilístico de registros (probabilistic record linkage), o qual utiliza campos comuns nas bases de dados analisadas, para estimar as probabilidades, por meio de escores, dos registros de dois ou mais bancos de dados pertencerem ao mesmo indivíduo (Teixeira *et al.*, 2006). As variáveis empregadas no relacionamento probabilístico foram: nome do paciente, data de nascimento (idade), nome da mãe e município de residência. As informações foram comparadas através dos registros no SIM, SIVEP-Gripe e e-SUS Notifica. Foi calculada a subnotificação e subinformação de óbito em gestantes por Covid-19 (SARS-CoV-2).

A notificação de casos de gestante confirmada para Covid-19 (SARS-CoV-2) com evolução para óbito no SIVEP-Gripe e e-SUS Notifica, que não estava notificada no SIM, foi classificada como subnotificação e aquela notificada no SIM, mas não codificada como morte materna pelos (CID B34.2 mais U07.1) quando a causa base foi Covid-19, ou quando o campo gravidez/puerpério foi ignorado ou deixado em branco no SIM, foram consideradas como subinformação. As mortes maternas foram recalculadas, acrescentando as subnotificações e as subinformações de mortes maternas no SIM. Foi calculado o percentual de subnotificação e subinformação de mortes maternas por Covid-19 (SARS-CoV-2) no período analisado.

A revisão manual para identificação dos pares foi realizada a partir da observação das seguintes variáveis: nome do paciente, nome da mãe, nome do pai, data de nascimento, data do óbito, município de residência e endereço de residência. Quando não foi possível identificar se os registros se tratavam de um par a partir dessas variáveis, foram utilizadas município de ocorrência, data de internação e unidade de internação. Também foi considerada a especificidade dos nomes e sobrenomes e o grau de concordância entre as variáveis: nome, data de nascimento,

data do óbito e município de residência.

A sistematização dos resultados no relatório técnico utilizou como ferramenta o diagrama de Ishikawa, para analisar as causas e efeitos das subnotificações e subinfomações identificadas a partir de reunião com área técnica da Secretaria de Estado da Saúde (SES-MA), setor de vigilância epidemiológica, onde foi realizado o levantamento dos principais nós críticos e então poder recomendar ações técnicas para a melhoria dos processos de trabalho relativos.

## ASPECTOS ÉTICOS

Para possibilitar a coleta dos dados necessários à realização dessa pesquisa, foi solicitada autorização da Secretaria de Estado da Saúde do Maranhão (SES-MA), e em cumprimento a Resolução 468/2012- do Conselho Nacional de Saúde que regulamenta as Diretrizes e normas regulamentadoras das pesquisas envolvendo seres humanos, foi submetida para aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão (HU/UFMA), e autorizada por meio do parecer substanciado de Nº 6.544.646. Os dados foram utilizados somente para análise interpretação e divulgação de informações em saúde através de documentos científicos. Foi respeitado todo rigor técnico necessário nas análises estatísticas.

Ressalta-se a ausência de conflitos de interesses na devida pesquisa, assim como se destaca que os custos para a execução deste trabalho científico foram de inteira responsabilidade dos autores.

## RESULTADOS

### Base de dados do SIVEP-Gripe

Os resultados da pesquisa demonstram que foram notificados 5.815 casos SRAG em mulheres em idade fértil (10 a 49 anos) no período estudado, sendo 36,38% (2.116) com ano de início dos sintomas em 2020, 52,43% (3049) em 2021 e 11,77% (650) em 2022. Do total de casos, 32,14% (1.869) foram descartados, 4,47% (260) tiveram evolução ignorada e 54,58% (3.174) foram confirmados para Covid-19, sendo 56,33% (1.788) por critério laboratorial. Em 2020, foram confirmados 21,7% (388) dos casos notificados como Covid-19, em 2021 69,51% (1.243) e em 2022 foram 8,78% (157).

Com relação ao desfecho dos casos notificados, 15,21% (885) das mulheres em idade fértil evoluiu para óbito, e, dessas, 68,70% (608) foram confirmadas para Covid-19. A distribuição de óbitos por Covid-19 não foi homogênea entre os anos; no ano de 2021, a maior quantidade dos óbitos foi confirmada para Covid-19: 66,44% (404), em 2020 28,78% (175), e em 2022 esse número foi minoria 4,76% (29).

Foram notificadas 513 gestantes no período estudado e 60,23% (309) foram confirmadas para Covid-19. Em 2021, foram notificadas 276 gestantes, e, dessas, 69,20% (191) foram confirmadas, o equivalente a 61,81% de todos os casos confirmados nos anos de 2020, 2021 e 2022. Em 2020, foram notificadas 166 gestantes, com 51,80% (86) confirmadas e em 2022 71, sendo 45% (32) confirmadas para Covid-19 (Tabela 2).

De acordo com o critério de confirmação dos casos em gestantes, observamos que 24,59% (76) em 2020, 43,36% (134) em 2021 e 8,09% (25) em 2022 foram confirmadas por critério laboratorial.

### Base de dados e-SUS Notifica

Foram notificados 652.933 casos de SG com suspeita de Covid-19 em mulheres em idade fértil (10 a 49 anos) no período estudado, sendo 33,56% (219.169) com ano de início dos sintomas em 2020, 36,72% (239.813) em 2021 e 29,70% (193.951) em 2022. Do total de casos, 11,61% (75.866) foram descartados, 3,85% (25.198) tiveram evolução ignorada e 19,33% (126.239) foram confirmados para

Covid-19, sendo 23,68% (29.895) por critério laboratorial. Em 2020, foram confirmados 59,17% (17.689) dos casos notificados, em 2021 40,57% (12.130) e em 2022 foram 0,25% (76).

Com relação ao desfecho dos casos notificados, 0,04% (316) das mulheres em idade fértil evoluiu para óbito, e, dessas, 48,41% (153) foram confirmadas para Covid-19. A distribuição de óbitos por Covid-19 não foi homogênea entre os anos; no ano de 2021, a maior quantidade dos óbitos foi confirmada para Covid-19, 56,20% (86), em 2020; 43,79% (67); e em 2022 não foi identificado casos com evolução para óbito no e-SUS Notifica.

Foram notificadas 12.451 gestantes no período estudado e 12,11% (1.508) foram confirmadas para Covid-19. Em 2021, foram notificadas 4.822 gestantes, e, dessas, 19,20% (926) foram confirmadas, o equivalente a 61,40% de todos os casos confirmados nos anos de 2020, 2021 e 2022. Em 2020, foram notificadas 2056 gestantes, com 27,67% (569) confirmadas e em 2022, 5.573, sendo 0,23% (13) confirmadas para Covid-19.

De acordo com o critério de confirmação dos casos em gestantes, observamos que 9,88% (149) em 2020, 9,21% (139) em 2021 e 0,08% (1) em 2022 foram confirmadas por critério laboratorial.

#### Morte Materna

O SIM continha 7.670 óbitos por todas as causas básicas em mulheres de 10 (dez) a 49 anos, no período compreendido entre os anos de 2020 a 2022. Do total de óbitos, 322 foram classificados como mortes maternas, sendo 62,42% (201) por causas maternas diretas, 37,26% (120) por causas maternas indiretas e 0,31% (1) por causas não especificadas.

Quando comparados os anos, 2021 apresentou um maior percentual de mortes maternas indiretas com 22,98% do total de mortes maternas, contra 7,14% em 2020 e 7,14% em 2022 (Tabela 4). Entre as mortes maternas indiretas, 17,5% (21) em 2020, 57,5% (69) em 2021 e 15% (18) em 2022 foram classificadas pelos grupos de doenças do aparelho respiratório agravando a gravidez, parto e puerpério (CID-10: O98 e O99).

A pesquisa mostrou que ocorreu subnotificação e subinformação de óbitos por Covid-19 em mulheres gestantes no período analisado. Após a Linkage entre os bancos de dados observou que quatro casos identificados no SIVEP-Gripe e dois

casos identificados no e-SUS Notifica foram omissos no SIM, representando uma taxa de subnotificação de 8,45%. Como dados adicionais, foram identificados quatro duplicatas durante a avaliação de linkage e todas foram excluídas. Foi identificado ainda, erros/discordâncias na escrita dos nomes pessoais, nome da mãe e nome do pai, os quais foram corrigidos para maior fidedignidade das informações obtidas.

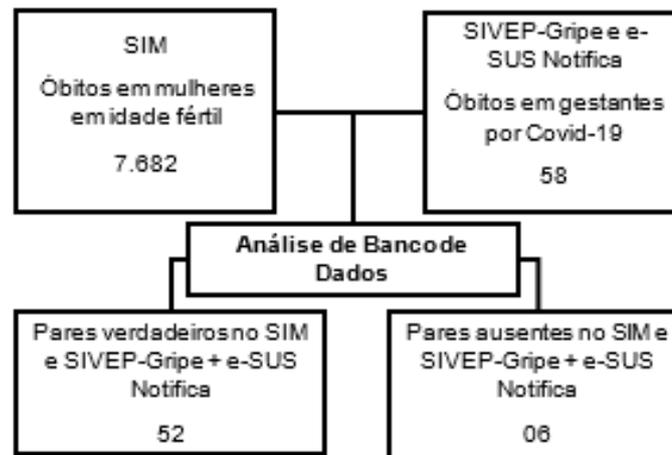
Tabela 1 - Subnotificações no Sistema de Informação sobre Mortalidade no grupo de óbitos em mulheres em idade fértil para óbitos por Covid-19 em gestantes no Maranhão de 2020 a 2022

<b>Dados sobre óbitos no Maranhão de 2020 a 2022</b>	<b>Medida/%</b>
Número de óbito em mulheres gestantes no SIM	71
Número de óbito por Covid-19 em gestantes no SIVEP-Gripe	51
Número de óbitos por Covid-19 em gestantes no e-SUS Notifica	10
Registro de óbitos em comum no e-SUS Notifica e SIVEP-Gripe	03
Pares verdadeiros (SIVEP-Gripe e SIM-MIF)	47
Pares verdadeiros (e-SUS Notifica e SIM – MIF)	08
Subnotificação no SIM	06 (8,45%)

Fonte: SIM, SIVEP-Gripe, e-SUS Notifica (2020 a 2022)

Ao analisar os bancos de dados comparando os registros de óbitos entre as bases de dados do SIVEP-Gripe e e-SUS Notifica identificou-se 3 (três) registros em comum, de mulheres que iniciaram com síndrome respiratória e evoluíram para SRAG. Portanto ao se excluir as duplicatas e registros em comum, identificou-se um total de 58 óbitos por Covid-19 em gestantes, no período analisado, nas duas bases de dados, SIVEP-Gripe e e-SUS Notifica. Uma diferença de 13 óbitos em relação aos registros identificados no SIM (71), o que sugere falha nas notificações ou dificuldade de o paciente acessar os serviços em tempo oportuno, onde fosse possível a notificação ainda como SG ou SRAG. Na figura 1 é possível verificar a análise dos bancos de dados.

Figura 1 - Relacionamento entre as bases de dados sobre óbitos em gestantes por Covid-19 no Maranhão de 2020 a 2022



Fonte: SIM, SIVEP-Gripe, e-SUS Notifica (2020 a 2022)

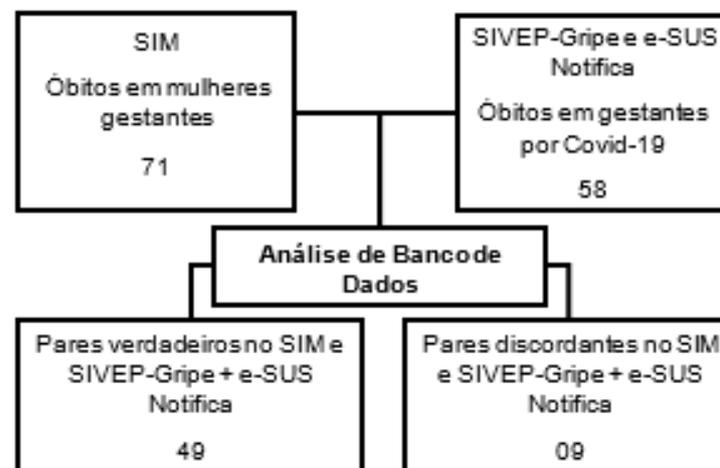
A análise de ~~subinformação~~ pode ser observada na Tabela 2. Após a comparação entre os bancos de dados observou-se que 10 (dez) casos identificados no SIVEP-Gripe não constavam no SIM como óbito materno. Desses 10 casos 2 deles foram descartados devido à causa básica dos óbitos serem (CID - O622 e E889) e oito foram constatados como ~~subinformação~~, sendo óbitos em mulheres gestantes porém quatro deles com campo de gestação/puerpério ignorado na notificação no SIM, dois com campo gestação puerpério em branco e dois com divergência dos campos de gravidez/puerpério, porém depois de verificado a data do óbito foi possível constatar que as mulheres estavam no período conforme constava no SIVEP-Gripe (gestação ou puerpério). Foi constatado um par desigual quando comparado os óbitos em gestantes no SIM e e-SUS Notifica, devido ao campo de gestação/puerpério que não foi considerado o período, porém ao verificar, foi identificado que o óbito ocorreu enquanto fase gestação/puerpério, conforme sinalizado no e-SUS Notifica. Desse modo identificou-se uma ~~subinformação~~ de 12,67%, com total de nove pares discordantes.

Tabela 2 - Subnotificação no Sistema de Informação sobre Mortalidade no grupo de óbitos em mulheres gestantes por Covid-19 no Maranhão de 2020 a 2022 extraído de dados do SIVEP-Gripe e e-SUS Notifica.

Dados sobre óbitos no Maranhão de 2020 a 2022	Medida/%
Número de óbito em mulheres gestantes no SIM	71
Número de óbito por Covid-19 em gestantes no SIVEP-Gripe	51
Número de óbitos por Covid-19 em gestantes no e-SUS Notifica	10
Registro de óbitos em comum no e-SUS Notifica e SIVEP-Gripe	03
Pares verdadeiros (SIVEP-Gripe e SIM-Gestantes)	43
Pares verdadeiros (e-SUS Notifica e SIM-Gestantes)	09
Subinformação no SIM	09 (12,67%)

Fonte: SIM, SIVEP-Gripe, e-SUS Notifica (2020 a 2022)

Figura 2- Relacionamento entre as bases de dados sobre óbitos em gestantes por Covid-19 no Maranhão de 2020 a 2022



Fonte: SIM, SIVEP-Gripe, e-SUS Notifica (2020 a 2022)

As subnotificações (quatro casos omissos no SIVEP-Gripe mais dois casos omissos no e-SUS Notifica) e as subinformações (nove casos, somando as notificações do SIVEP-Gripe e e-SUS Notifica) deveriam ser encontrados no SIM. Portanto, quando não notificados corretamente os casos de óbitos em gestantes,

haverá uma variação da razão de mortalidade materna para menos, influenciando inclusive, toda e qualquer análise do perfil de mortalidade, devido os dados das notificações faltantes não serem acessadas de forma pública pela população em geral e o número de óbito oficial publicitado no SIM, para o devido recorte populacional, sofrer impacto.

Desse modo, somando-se os casos de óbitos em gestantes por Covid-19 notificado no SIM (71) no período analisado (2020 a 2022) mais os casos de subnotificação e subinformação encontrados na análise de Linkage (15) temos um total de 86 óbitos por Covid-19 em gestantes, o que corresponde a uma taxa de 21,12% a mais em relação as notificações oficiais.

## PRINCIPAIS CAUSAS QUE COLABORAM PARA O EFEITO DE SUBNOTIFICAÇÃO E SUBINFORMAÇÃO

### Recursos Materiais

A insuficiência de computadores nas Unidades Básicas de Saúde (UBS) é um dos fatores que colaboram para o efeito de subnotificações e subinformações, pois devido esse déficit muitas vezes há a necessidade de fluxos com direcionamento de fichas de notificações para a sede da Secretaria de Saúde local e pode ocorrer a perda de documentos e consequentemente informações.

### Recursos Humanos

A insuficiência de profissionais para as demandas da saúde pode gerar um efeito de sobrecarga de trabalho em alguns funcionários o que dificulta a inserção de dados no SIS.

### Recursos Logísticos

A falta de internet em UBS é um nó crítico importante para ser revisto, pois devido a não conectividade toda as informações que necessitam serem inseridas em sistemas de informação em saúde são prejudicadas e atrasam consequentemente o tempo da informação, que em alguns casos é crucial para alcance de indicadores de saúde.

### Planejamento

O planejamento para organização de fluxos da informação é mais um dos nós críticos evidenciados, pois é necessário a sistematização dos processos de trabalho referentes as informações em saúde, de modo que toda equipe de saúde esteja ciente de como e quando agir.

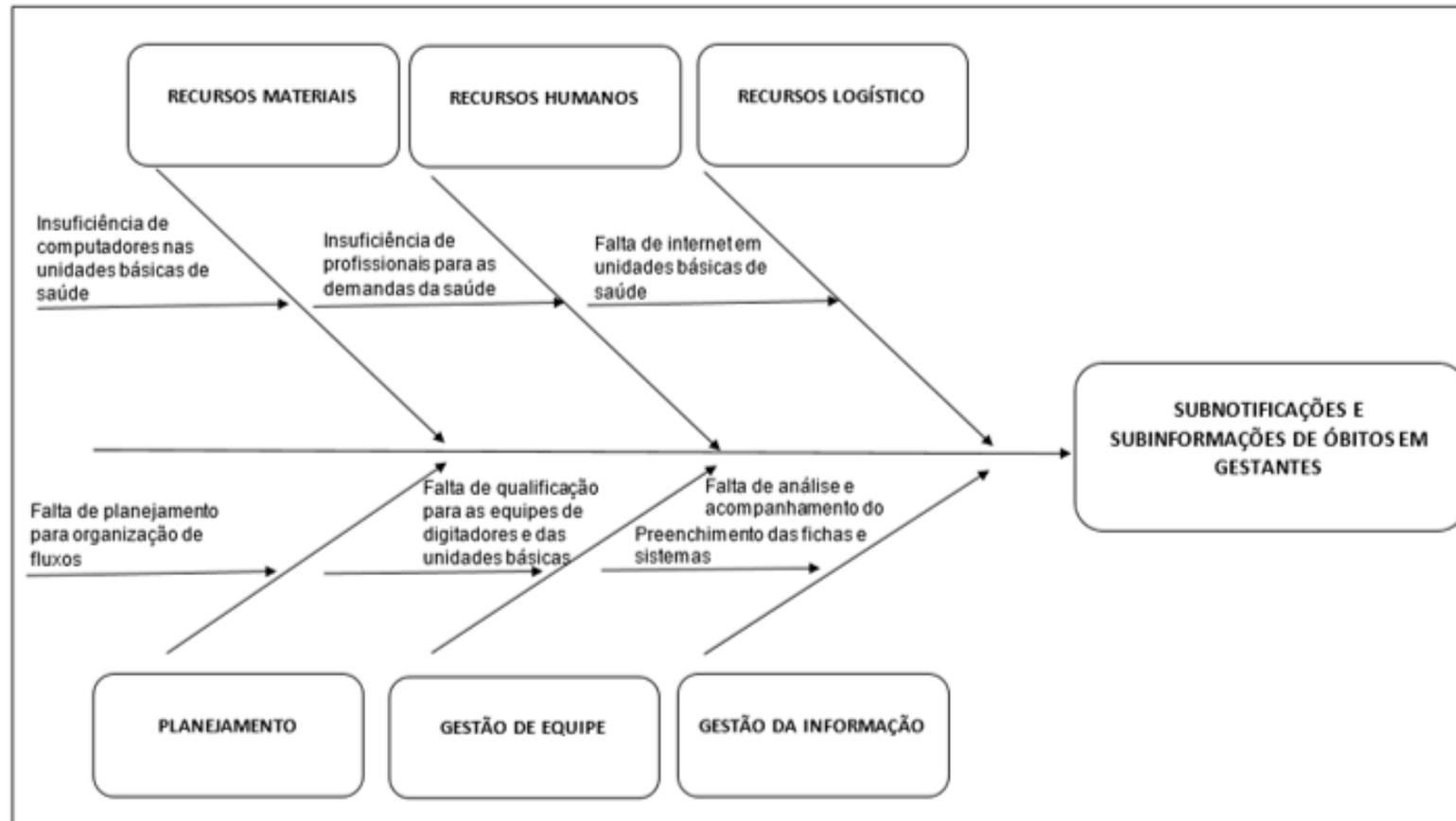
### Gestão de equipe

A falta de qualificação para as equipes de digitadores e das UBS é um nó crítico que interfere de maneira negativa no processo das informações qualificadas.

### Gestão da Informação

A falta de análise e acompanhamento do preenchimento das fichas e sistemas pode ocasionar erros que poderiam ser corrigidos, se fossem revisados, antes da inserção nos sistemas de informação. O acompanhamento do processo pode garantir a qualificação da informação e a inserção dos dados em tempo hábil.

### Diagrama de Ishikawa



Fonte: Autoria própria, 2024

## RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

### Recursos Materiais

- Aumentar a disponibilidade de computadores nas UBS: Realizar um levantamento da quantidade atual de computadores nas unidades e, a partir disso, planejar a compra de novos equipamentos, priorizando as unidades com maior demanda. Também é recomendada a criação de um cronograma de manutenção e reposição periódica de equipamentos obsoletos. Se tratando da implantação desses equipamentos, é necessário que a equipe de Tecnologia e Informação (TI) avalie as instalações, evitando sobrecargas e falhas de sistema e ainda garantir que a rede de internet e a infraestrutura de TI nas unidades de saúde sejam adequadas para suportar a demanda dos novos computadores.

### Recursos Humanos

- Ajustar o quadro de profissionais para atender à demanda de saúde: Realizar um estudo de dimensionamento das equipes de saúde, considerando a demanda e a carga de trabalho de cada UBS. A contratação de novos profissionais, quando necessária, deve ser planejada conforme as necessidades específicas de cada território. Além disso, implementar estratégias para a retenção de profissionais, como melhorias nas condições de trabalho e políticas de valorização.

### Recursos Logísticos

- Garantir a conectividade com internet em todas as UBS: Priorizar a instalação de internet de qualidade nas unidades que ainda não dispõem do serviço. Para tanto, é necessário identificar as localidades com falha de cobertura e buscar soluções tecnológicas, como parcerias com provedores locais ou o uso de tecnologias alternativas (como internet via satélite, se for o caso).

#### Planejamento

- Fortalecer o planejamento para a organização de fluxos de trabalho nas UBS: Estabelecer um plano de ação para revisão e organização dos fluxos de atendimento, buscando otimizar os processos e reduzir o tempo de espera. A criação de fluxogramas e Protocolos Operacionais Padrão (POP) pode facilitar a padronização dos fluxos e melhorar a eficiência do atendimento e fluxos para a inserção da informação nos sistemas necessários.

#### Gestão de Equipe

- Investir na qualificação das equipes de digitadores e das UBS: Implementar programas de capacitação contínua, focando na melhoria das habilidades dos digitadores e no treinamento das equipes das UBS. Oferecer cursos de capacitação em informática básica, preenchimento de sistemas e atendimento ao público. A qualificação deve ser acompanhada de mecanismos de avaliação e reciclagem periódica.

#### Gestão da Informação

- Aprimorar a análise e o acompanhamento do preenchimento das fichas e sistemas: Desenvolver um sistema de monitoramento e auditoria contínua do preenchimento das fichas e sistemas de informação em saúde. As equipes responsáveis devem ser capacitadas para o correto preenchimento e para a análise crítica dos dados inseridos. Além disso, é importante instituir indicadores de qualidade e feedbacks regulares para identificar inconsistências e promover melhorias no processo de coleta de dados.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Atenção Primária à Saúde (APS) desempenha um papel essencial na organização do sistema de saúde, sendo responsável pela coordenação do cuidado e o primeiro contato dos usuários com o sistema. No entanto, os resultados apresentados neste relatório apontam desafios significativos relacionados à gestão de recursos materiais, humanos e logísticos, bem como à capacitação das equipes.

A falta de computadores adequados nas UBS prejudica a informatização e, conseqüentemente, a integração e eficiência dos serviços de saúde, impactando diretamente o fluxo de informações entre os níveis de atenção. Além disso, a falta de internet em algumas unidades limita o uso dos sistemas de informação, essenciais para a gestão dos serviços e a comunicação entre os diferentes níveis de atenção.

Outro ponto relevante é a ausência de um planejamento adequado para organizar os fluxos de atendimento nas UBS, o que gera desorganização, aumenta o tempo de espera e afeta a qualidade do atendimento. A implementação de protocolos e fluxogramas de trabalho pode otimizar os processos internos e melhorar a eficiência dos serviços prestados. Em paralelo, a gestão das equipes de trabalho se mostra insuficiente, com a necessidade de maior qualificação dos profissionais, especialmente os responsáveis pela inserção de dados nos sistemas de informação.

Finalmente, a gestão da informação é um desafio constante, uma vez que a ausência de monitoramento adequado do preenchimento de fichas e sistemas compromete a integridade dos dados, impactando o planejamento das ações de saúde. A adoção de auditorias periódicas e indicadores de qualidade pode melhorar a confiabilidade dos dados e, conseqüentemente, a eficiência do sistema de saúde. Em suma, o fortalecimento da APS depende de melhorias abrangentes nos recursos disponíveis e na capacitação das equipes, o que permitirá uma resposta mais eficaz às necessidades da população.

## REFERÊNCIAS

BOCHENEY, R; FREIRE, M. M. **Análise dos óbitos decorrentes de intoxicação ocorridos no Brasil de 2010 a 2015 com base no Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM)**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Atenção Primária à Saúde: coordenação do cuidado e ordenação das redes**. Brasília: Ministério da Saúde, 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação em Saúde. **Guia de vigilância do óbito materno**. Série A. Normas e Manuais. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2009a. 84p.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual de Procedimentos do Sistema de Informações Sobre Mortalidade**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2001.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Nota técnica nº 12/2020-COSMU/CGCIV/DAPES/ SAPS/MS**. Infecção COVID-19 e os riscos às mulheres no ciclo gravídico-puerperal. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2020c.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Promoção da Saúde. **Manual de recomendações para assistência à gestante e Puérpera frente à Pandemia de Covid-19**. Série A. Normas e Manuais. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2020b. 64p. Disponível em: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual\\_assistencia\\_gestante\\_puerpera\\_Covid-19\\_2ed.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_assistencia_gestante_puerpera_Covid-19_2ed.pdf). Acesso em: 10 mar. 2022.

COELHO NETO, G. C; CHIORO A. Afinal, quantos Sistemas de Informação em Saúde de base nacional existem no Brasil? **Cadernos de Saúde Pública**. 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/ij/csp/a/RzNmVjHqmLhPHZp8gfdC8H/?format=pdf&lang=pt> Acesso em: 2 fev. 2024.

FIOCRUZ. Fundação Oswaldo Cruz. **Instituto de Informação e Comunicação Científica e Tecnológica em Saúde**. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2020b. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/noticia/observatorio-Covid-19-destaca-alta-mortalidade-materna> . Acesso em: 1 jun. 2022.

FIOCRUZ. Fundação Oswaldo Cruz. **Instituto de Informação e Comunicação Científica e Tecnológica em Saúde**. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2020a. Disponível em: <https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/atencao-mulher/gestantes-puerperas-morrem-por-coronavirus-no-brasil>. Acesso em: 2 set. 2022.

MEDEIROS, J. B. *et al.* Planejamento e organização de fluxos de atendimento na atenção primária. *Revista Brasileira de Saúde Pública*, v. 55, n. 2, p. 89-99, 2021.

NASCIMENTO, L. V. *et al.* Capacitação profissional em unidades básicas de saúde: desafios e perspectivas. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 38, n. 4, e00124522, 2022.

OMS – Organização Mundial da Saúde. *Relatório mundial sobre recursos humanos para a saúde: políticas e práticas para a promoção da cobertura universal de saúde*. Genebra: OMS, 2019.

SOUZA, A. L. *et al.* A importância dos sistemas de informação para a organização da APS no Brasil. *Revista Ciência & Saúde Coletiva*, v. 25, n. 7, p. 2735-2743, 2020.

SILVA, H. P. da S; ELIAS, F. T. S. Incorporação de tecnologias nos sistemas de saúde do Canadá e do Brasil: perspectivas para avanços nos processos de avaliação. *Cadernos de Saúde Pública*, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/@swM97RtM3jwggWMQLYVL3S/?format=pdf&lang=pt>  
Acesso em: 02 fev. 2024.

|

ANEXO A - Modelo – Declaração de Óbito

The form is titled 'República Federativa do Brasil - Ministério da Saúde - Declaração de Óbito'. It is organized into nine main sections, each with a Roman numeral label (I-IX) and a specific title. The sections are: I. Identificação (Identification), II. Residência (Residence), III. Ocorrência (Occurrence), IV. Preenchimento exclusivo para óbitos fetais e de menores de 1 ano - Informações sobre a mãe (Exclusive filling for fetal deaths and those under 1 year - Information about the mother), V. Condições e causas do óbito (Conditions and causes of death), VI. Médico (Physician), VII. Causas externas (External causes), VIII. Cartório (Registry Office), and IX. Local de registro (Registration location). Each section contains various checkboxes and text boxes for recording specific details of the death and the deceased's background.

O formulário de Declaração de Óbito é composto por três vias autocopiativas, sendo cada uma de uma cor específica: branca, amarela e rosa.

## ANEXO B – Ficha de investigação de Síndrome Gripal (SG) suspeito de doença pelo Coronavírus 2019 – COVID -19 (B34.2)

 <b>MINISTÉRIO DA SAÚDE</b> <b>SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE</b>		<b>Nº</b>		
e-SUS Notifica – 05/10/2020				
FICHA DE INVESTIGAÇÃO DE SG SUSPEITO DE DOENÇA PELO CORONAVÍRUS 2019 – COVID-19 (B34.2)				
<p><b>Definição de caso:</b> 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.</p> <p><b>Em crianças:</b> além dos itens anteriores considera-se também obstrução nasal, na ausência de outro diagnóstico específico.</p> <p><b>Em idosos:</b> deve-se considerar também critérios específicos de agravamento como síncope, confusão mental, sonolência excessiva, irritabilidade e inapetência.</p> <p><b>Observação:</b> Na suspeita de COVID-19, a febre pode estar ausente e sintomas gastrointestinais (diarreia) podem estar presentes.</p>				
<b>UF de notificação:</b> _____		<b>Município de Notificação:</b> _____		
<b>IDENTIFICAÇÃO</b>	<b>Tem CPF?</b> (Marcar X) <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<b>Estrangeiro:</b> (Marcar X) <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<b>Profissional de saúde</b> (Marcar X) <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
	<b>Profissional de segurança</b> (Marcar X) <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não			
	<b>CBO:</b> _____		<b>CPF:</b> _____	
	<b>CNS:</b> _____			
	<b>Nome Completo:</b> _____			
	<b>Nome Completo da Mãe:</b> _____			
	<b>Data de nascimento:</b> _____		<b>País de origem:</b> _____	
	<b>Sexo:</b> (Marcar X) <input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Feminino	<b>Raça/COR:</b> (Marcar X) <input type="checkbox"/> Branca <input type="checkbox"/> Preta <input type="checkbox"/> Amarela <input type="checkbox"/> Parda <input type="checkbox"/> Indígena - Etnia: _____ <input type="checkbox"/> Ignorado		<b>Passaporte:</b> _____
	<b>CEP:</b> _____			
	<b>Estado de residência:</b> _____		<b>Município de Residência:</b> _____	
	<b>Logradouro:</b> _____		<b>Número:</b> _____	<b>Bairro:</b> _____
	<b>Complemento:</b> _____			
	<b>Telefone Celular:</b> _____		<b>Telefone de contato:</b> _____	
	<b>Data da Notificação:</b> _____		<b>Data do início dos sintomas:</b> _____	
<b>DADOS CLÍNICOS EPIDEMIOLÓGICOS</b>	<b>Sintomas:</b> (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 gustatórios <input type="checkbox"/> Distúrbios olfativos <input type="checkbox"/> Outros			
	<b>Condições:</b> (Marcar X) <input type="checkbox"/> Doenças respiratórias crônicas descompensadas <input type="checkbox"/> Diabetes <input type="checkbox"/> Obesidade <input type="checkbox"/> Doenças renais crônicas em estágio avançado (graus 3, 4 e 5) <input type="checkbox"/> Imunossupressão <input type="checkbox"/> Portador de doenças cromossômicas ou estado de fragilidade imunológica <input type="checkbox"/> Gestante <input type="checkbox"/> Doenças cardíacas crônicas <input type="checkbox"/> Puérpera (até 45 dias do parto)			
	<b>Estado do Teste:</b> (Marcar X) <input type="checkbox"/> Solicitado <input type="checkbox"/> Coletado <input type="checkbox"/> Concluído <input type="checkbox"/> Exame Não Solicitado	<b>Tipo de Teste:</b> (Marcar X) <input type="checkbox"/> RT – PCR <input type="checkbox"/> Teste rápido – anticorpo <input type="checkbox"/> Teste rápido – antígeno <input type="checkbox"/> Testes sorológico	<b>Data do Teste (PCR/Rápidos):</b> _____	<b>Data do Teste (Sorológico):</b> _____
	<b>Resultado (PCR/Rápidos):</b> (Marcar X) <input type="checkbox"/> Negativo <input type="checkbox"/> Positivo <input type="checkbox"/> Inconclusivo ou Indeterminado	<b>Teste Sorológico:</b> (Marcar X) <input type="checkbox"/> IgA <input type="checkbox"/> IgG <input type="checkbox"/> IgM <input type="checkbox"/> Anticorpos Totais		<b>Resultado (IgA):</b> (Marcar X) <input type="checkbox"/> Reagente <input type="checkbox"/> Não Reagente <input type="checkbox"/> Inconclusivo ou Indeterminado
	<b>Resultado (IgG):</b> (Marcar X) <input type="checkbox"/> Reagente <input type="checkbox"/> Não Reagente <input type="checkbox"/> Inconclusivo ou Indeterminado	<b>Resultado (IgM):</b> (Marcar X) <input type="checkbox"/> Reagente <input type="checkbox"/> Não Reagente <input type="checkbox"/> Inconclusivo ou Indeterminado		<b>Resultado (Anticorpos Totais):</b> (Marcar X) <input type="checkbox"/> Reagente <input type="checkbox"/> Não Reagente <input type="checkbox"/> Inconclusivo ou Indeterminado
	<b>Evolução do caso:</b> (Marcar X) <input type="checkbox"/> Cancelado <input type="checkbox"/> Ignorado <input type="checkbox"/> Internado <input type="checkbox"/> Em tratamento domiciliar <input type="checkbox"/> Óbito <input type="checkbox"/> Internado em UTI <input type="checkbox"/> Cura		<b>Classificação final:</b> (Marcar X) <input type="checkbox"/> Descartado <input type="checkbox"/> Confirmado Clínico Imagem <input type="checkbox"/> Confirmado Clínico-Epidemiológico <input type="checkbox"/> Confirmado Por Critério Clínico <input type="checkbox"/> Confirmado Laboratorial <input type="checkbox"/> Síndrome Gripal Não Especificada	
	<b>Data de encerramento:</b> _____			
	<b>Informações complementares e observações</b>			
	_____			
	_____			

**ANEXO C - Ficha de notificação Caso de Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG)**

Nº



MINISTÉRIO DA SAÚDE  
SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE

SIVEP-Gripe - SISTEMA DE INFORMAÇÃO DA VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA DA GRIPE  
FICHA DE REGISTRO INDIVIDUAL - CASOS DE SÍNDROME RESPIRATÓRIA AGUDA GRAVE HOSPITALIZADO - 10/03/2021

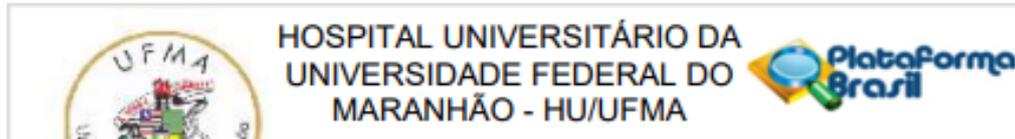
**CASO DE SÍNDROME RESPIRATÓRIA AGUDA GRAVE (SRAG-HOSPITALIZADO):** Indivíduo com SG que apresente: dispnéia/desconforto respiratório OU pressão persistente no tórax OU saturação de O<sub>2</sub> menor que 95% em ar ambiente OU coloração azulada dos lábios ou rosto.  
Para efeito de notificação no SIVEP-Gripe, devem ser considerados os casos de SRAG hospitalizados ou os óbitos por SRAG independente de hospitalização.

<b>1</b>	Data do preenchimento da ficha de notificação:	<b>2</b>	Data de 1 <sup>rs</sup> sintomas		
<b>3</b>	UF:	<b>4</b>	Município:		
<b>5</b>	Unidade de Saúde:		Código (IBGE):		
<b>5</b>			Código (CNES):		
<b>6</b>	Tem CPF?     1-Sim 2-Não	<b>7</b>	CPF:		
<b>8</b>	Estrangeiro     1-Sim 2-Não				
<b>9</b>	Cartão Nacional de Saúde (CNS):				
<b>10</b>	Nome:		<b>11</b>	Sexo:     1-Masc. 2-Fem. 9-Ign	
<b>12</b>	Data de nascimento:	<b>13</b>	(Ou) Idade:		
<b>15</b>	Raça/Cor:     1-Branca 2-Preta 3-Amarela 4-Parda 5-Indígena 9-Ignorado			<b>14</b>	Gestante:
<b>16</b>	Se indígena, qual etnia?			<b>17</b>	Se sim, qual?
<b>17</b>	É membro de povo ou comunidade tradicional?     1-Sim 2-Não			<b>18</b>	Se sim, qual?
<b>19</b>	Escolaridade:     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>a</sup> ao 3 <sup>a</sup> ano) 4-Superior 5-Não se aplica 9-Ignorado				
<b>20</b>	Ocupação:		<b>21</b>	Nome da mãe:	
<b>22</b>	CEP:             -				
<b>23</b>	UF:	<b>24</b>	Município:	Código (IBGE):	
<b>25</b>	Bairro:	<b>26</b>	Logradouro (Rua, Avenida, etc.):	<b>27</b>	Nº:
<b>28</b>	Complemento (apto, casa, etc...):		<b>29</b>	(DDD) Telefone:	
<b>30</b>	Zona:     1-Urbana 2-Rural 3-Periurbana 9-Ignorado			<b>31</b>	País: (se residente fora do Brasil)
<b>32</b>	Trata-se de caso nosocomial (infecção adquirida no hospital)?     1-Sim 2-Não 9-Ignorado				
<b>33</b>	Paciente trabalha ou tem contato direto com aves, suínos, ou outro animal?     1-Sim, aves e/ou suínos 2-Não, nenhum     3-Sim, outros, qual     9-Ignorado				
<b>34</b>	Sinais e Sintomas: 1-Sim 2-Não 9-Ignorado     Febre     Tosse     Dor de Garganta     Dispnéia     Desconforto Respiratório     Saturação O <sub>2</sub> < 95%     Diarreia     Vômito     Dor abdominal     Fadiga     Perda do olfato     Perda do paladar     Outros				
<b>35</b>	Possui fatores de risco/comorbidades?     1-Sim 2-Não 9-Ignorado Se sim, qual(is)? (Marcar X) <input type="checkbox"/> Pulmão (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"/> Tabagismo <input type="checkbox"/> Outros				
<b>36</b>	Recebeu vacina COVID-19?     1-Sim 2-Não 9-Ignorado		<b>37</b>	Data da dose vacina COVID-19: Data da 1 <sup>a</sup> dose:                 Data da dose reforço:                 Data da 2 <sup>a</sup> dose:                 Data da 2 <sup>a</sup> dose reforço:                 Data da dose adicional:	
<b>38</b>	Fabricante vacina COVID-19: Fabricante 1 <sup>a</sup> dose:                 Fabricante 2 <sup>a</sup> dose:                 Fabricante dose reforço:                 Fabricante 2 <sup>a</sup> dose reforço:                 Fabricante dose adicional:		<b>39</b>	Lote da vacina COVID-19: Lote 1 <sup>a</sup> dose:                 Lote 2 <sup>a</sup> dose:                 Lote dose reforço:                 Lote 2 <sup>a</sup> dose reforço:                 Lote dose adicional:	
<b>40</b>	Recebeu vacina contra Gripe na última campanha?     1-Sim 2-Não 9-Ignorado		<b>41</b>	Data da vacinação:	
Se < 6 meses: a mãe recebeu a vacina?     1-Sim 2-Não 9-Ignorado Se sim, data:                 a mãe amamenta a criança?     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)					
<b>42</b>	Usou antiviral para gripe?     1-Sim 2-Não 9-Ignorado	<b>43</b>	Qual antiviral?     1-Osetamivir 2-Zanamivir 3-Outro, especifique:	<b>44</b>	Data início do tratamento:
<b>45</b>	Recebeu tratamento antiviral para covid-19?     1-Sim 2-Não 9-Ignorado	<b>46</b>	Qual antiviral?     1- Nirmatrelvir/ritonavir (Paxlovid *) 2- Baricitinibe (Oflumase*) 3- Outro, especifique:	<b>47</b>	Data início do tratamento:
<b>48</b>	Houve internação?     1-Sim 2-Não 9-Ignorado	<b>49</b>	Data da internação por SRAG:	<b>50</b>	UF de internação:
<b>51</b>	Município de internação:		Código (IBGE):		
<b>52</b>	Unidade de Saúde de internação:		Código (CNES):		
<b>53</b>	Internado em UTI?     1-Sim 2-Não 9-Ignorado	<b>54</b>	Data da entrada na UTI:	<b>55</b>	Data da saída da UTI:

## ANEXO C - Ficha de notificação Caso de Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG)

	56	Uso de suporte ventilatório: <input type="checkbox"/> 1-Sim, invasivo 2-Sim, não invasivo 3-Não 9-Ignorado	57	Raio X de Tórax: <input type="checkbox"/> 1-Normal 2-Infiltrado intersticial 3-Consolidação 4-Misto 5-Outro: _____ 6-Não realizado 9-Ignorado	58	Data do Raio X: _____	
	59	Aspecto Tomografia <input type="checkbox"/> 1-Típico covid-19 2-Atípico covid-19 3-Negativo para Pneumonia 4-Negativo 5-Outro _____ 6-Não realizado 9-Ignorado	60	Data da tomografia: _____			
	61	Coletou amostra <input type="checkbox"/> 1-Sim 2-Não 9-Ignorado	62	Data da coleta: _____	63	Tipo de amostra: <input type="checkbox"/> 1-Secção de Naso-orofaringe 2-Lavado bronco-alveolar 3-Tecido post-mortem 4-Outra, qual? _____ 5-LCR 9-Ignorado	
Dados laboratoriais	64	Nº Requisição do GAL: _____			65	Tipo do teste para pesquisa de antígenos virais: <input type="checkbox"/> 1-Imunofluorescência (IF) 2-Teste rápido antigénico	
	66	Data do resultado da pesquisa de antígenos: _____			67	Resultado da Teste antigénico: <input type="checkbox"/> 1-positivo 2-Negativo 3- Inconclusivo 4-Não realizado 5-Aguardando resultado 9-Ignorado	
	68	Laboratório que realizou o Teste antigénico: _____			Código (CNES): _____		
	69	Agente Etiológico - Teste antigénico: Positivo para influenza? <input type="checkbox"/> 1-Sim 2-Não 9-Ignorado Se sim, qual influenza? <input type="checkbox"/> 1-Influenza A 2-Influenza B Positivo para outros vírus? <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"/> Adenovírus <input type="checkbox"/> Outro vírus respiratório, especifique: _____					
	70	Resultado da RT-PCR/outro método por Biologia Molecular: <input type="checkbox"/> 1-Detectável 2-Não Detectável 3-Inconclusivo 4-Não realizado 5-Aguardando resultado 9-Ignorado			71	Data do resultado RT-PCR/outro método por Biologia Molecular: _____	
	72	Agente Etiológico - RT-PCR/outro método por Biologia Molecular: Positivo para Influenza? <input type="checkbox"/> 1-Sim 2-Não 9-Ignorado Se sim, qual influenza? <input type="checkbox"/> 1-Influenza A 2-Influenza B Influenza A, qual subtipo? <input type="checkbox"/> 1-Influenza A(H1N1)pdm09 2-Influenza A(H3N2) 3-Influenza A não subtipo 4-Influenza A não subtipável 5-Inconclusivo 6-Outro, especifique: _____ Influenza B, qual linhagem? <input type="checkbox"/> 1-Victoria 2-Yamagata 3-Não realizado 4-Inconclusivo 5-Outro, especifique: _____ Positivo para outros vírus? <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: _____					
	73	Laboratório que realizou RT-PCR/outro método por Biologia Molecular: _____			Código (CNES): _____		
	74	Tipo de amostra sorológica para SARS-Cov-2: <input type="checkbox"/> 1-Sangue/plasma/soro 2-Outra, qual? _____ 9-Ignorado			75	Data da coleta: _____	
	76	Tipo de Sorologia para SARS-Cov-2: <input type="checkbox"/> 1-Teste rápido 2-Elisa 3-Quimioluminescência 4-Outro, qual? _____ Resultado do Teste Sorológico para SARS-Cov-2: <input type="checkbox"/> IgG <input type="checkbox"/> IgM <input type="checkbox"/> IgA 1-Positivo 2-Negativo 3- Inconclusivo 4-Não realizado 5-Aguarda resultado 9-Ignorado			77	Data do resultado: _____	
	Conclusão	78	Faz parte de uma cadeia de surto de SG? <input type="checkbox"/> 1-Sim 2-Não 9-Ignorado			79	É um caso de co-deteção? <input type="checkbox"/> 1-Sim 2-Não 9-Ignorado
80		Classificação final do caso: <input type="checkbox"/> 1-SRAG por influenza 2-SRAG por outro vírus respiratório 3-SRAG por outro agente etiológico, qual _____ 4-SRAG não especificado 5-SRAG por covid-19			81	Critério de Encerramento: <input type="checkbox"/> 1- Laboratorial 2- Clínico Epidemiológico	
82		Evolução do Caso: <input type="checkbox"/> 1- Cura 2-Óbito 3-Óbito por outras Causas 9-Ignorado		83	Data da alta ou óbito: _____	84	Data do Encerramento: _____
85	Número D.O.: _____						
86	OBSERVAÇÕES:						
87	Profissional de Saúde Responsável: _____			88	Registro Conselho/Matricula: _____		
<b>SARS-CoV-2: Vigilância Genômica Epidemiológica e Reinfecção (campos a serem preenchidos pelas equipes de vigilância, conforme fluxo local):</b>							
89	Designação da variante (OMS): <input type="checkbox"/> 1- Ômicron 2- Delta 3- Alfa 4- Beta 5- Gama 6- Recombinante (Exemplo: XI, XI, XI, XI, XI...) 7- Outra, especifique: _____		90	Linhagem da variante: _____		91	Método laboratorial mais recente: <input type="checkbox"/> 1- Sequenciamento genômico completo 2- Sequenciamento genômico parcial 3- RT-PCR em tempo real de inferência 4-Outro, especifique: _____
92	Nome do laboratório: _____		93	Código (CNES) do laboratório: _____		94	Data do resultado: _____
95	Encerramento do caso (para VOC, VOI ou VUM): <input type="checkbox"/> 1- Confirmado por Sequenciamento genômico completo 2- Provável por Sequenciamento genômico parcial 3- Suggestivo por RT-PCR de inferência 4- Suggestivo por vínculo epidemiológico 5- Descartado					96	Possível caso de reinfecção por covid-19? <input type="checkbox"/> 1-Sim 2-Não 9-Ignorado
97	Profissional responsável pelo preenchimento: _____		98	Estabelecimento responsável pelo preenchimento: _____		Código (CNES): _____	

## ANEXO D – Parecer consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** MORTALIDADE EM GESTANTES POR COVID-19 NO ESTADO DO MARANHÃO

**Pesquisador:** Cristiane Fiquene Conti

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 75437023.5.0000.5086

**Instituição Proponente:** Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão/HU/UFMA

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 6.544.646

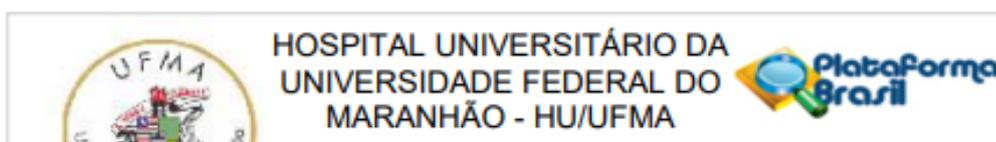
#### Apresentação do Projeto:

As informações elencadas nos campos "Apresentação do Projeto", "Objetivo da Pesquisa" e "Avaliação dos Riscos e Benefícios" foram retiradas do arquivo Informações Básicas da Pesquisa (PB\_INFORMAÇÕES\_BÁSICAS\_DO\_PROJETO\_2182564. Datado de 06/10/23).

#### 1. INTRODUÇÃO

No mês de fevereiro de 2020, o Brasil registrou o seu primeiro caso de infecção pelo Virus SARS-CoV-2 no estado de São Paulo e em 17 de março do corrente ano, registrou o primeiro óbito por COVID-19. No estado do Maranhão, o primeiro caso ocorreu em 20 de março de 2020, o primeiro óbito em 29 de março do corrente ano e quanto à mortalidade materna por Covid-19 a Secretaria de Estado da Saúde do Maranhão possuía em agosto de 2020, 18 óbitos suspeitos em gestantes e cinco destes, confirmados com investigação concluída. A mortalidade materna é um bom indicador de saúde da população por ser considerada uma morte evitável em 92% dos casos, além de proporcionar a evidência de iniquidades, uma vez que, diferenças na sua ocorrência evidenciam variações socioeconômicas, ocorrendo principalmente nos países em desenvolvimento. (LAURENTI, 2008; BRASIL, 2009). Embora, a gravidez não seja uma doença, as mudanças fisiológicas e anatômicas que ocorrem na gestação podem representar risco aumentado para uma doença com as características da Covid-19. Esta preocupação foi sendo gradativamente consolidada à medida em que a Covid-19 passou a apresentar quadros que fugiam à regra de uma síndrome respiratória

**Endereço:** Rua Barão de Itapary nº 227 4º andar  
**Bairro:** CENTRO **CEP:** 65.020-070  
**UF:** MA **Município:** SAO LUIS  
**Telefone:** (98)2109-1250 **Fax:** (98)2109-1002 **E-mail:** cep@huufma.br



Continuação do Parecer: 6.544.646

clássica, mas com efeito sistêmico, principalmente com comprometimento dos tecidos que revestem os vasos sanguíneos. Estudos têm demonstrado que assim como ocorreu nas epidemias anteriores pelo vírus H1N1, SARS-CoV e MERS-CoV, gestantes e puérperas apresentam maior risco de complicações e óbito quando infectadas pelo vírus SARS-CoV-2. (BRASIL, 2020). O Pré-Natal, dentro do contexto de saúde da família, possui papel fundamental para identificar precocemente patologias e seus inerentes riscos à saúde do binômio mãe e bebê. Deste modo é imprescindível a atenção dos profissionais com consultas qualificadas para a detecção precoce de gestantes e puérperas infectadas pelo vírus SARS-CoV-2 com sinais de gravidade, encaminhamento em tempo oportuno para rede especializada e a notificação dos casos e seus respectivos registros nos sistemas de informação em tempo oportuno. (BRASIL, 2020). No Brasil, houve aumento do número de mortes maternas em 2021 quando comparado aos anos anteriores. Segundo a Organização Pan-americana de Saúde (OPAS) o país configurava no devido ano com taxa de letalidade por Covid-19 em mulheres gestantes de 7,2%, apesar das ações desenvolvidas pelos estados e Ministério da Saúde (MS), com o objetivo de melhorar a assistência às grávidas e à qualidade dos dados relacionados a esse contexto. (FIOCRUZ, 2021). Há preocupação que a taxa de letalidade em gestantes seja ainda maior que a citada. Estudos evidenciam que o número de infecções por Covid-19 neste grupo pode ser subnotificado, pois geralmente apenas mulheres com sintomas graves da doença são testadas. (FIOCRUZ, 2020). Qual o perfil das mortes maternas por Covid-19 entre gestantes, no período de 2020 a 2022, no estado Maranhão?

## 2. HIPÓTESE

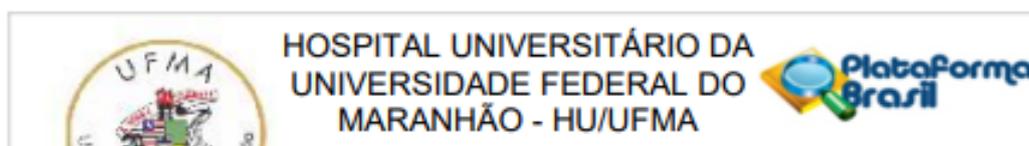
Acredita-se que os dados coletados e analisados na devida pesquisa evidenciarão que os óbitos ocorridos por Covid-19 em gestantes acometeram em maior quantidade mulheres com idade mais avançadas, pretas e pardas, que residiam no interior do estado, com renda menor que dois salários mínimos com diagnóstico laboratorial tardio. Diminuição do número de óbitos em gestantes vacinadas e ao verificar os sistemas de informação, SIM,

e-SUS VE e SIVEP Gripe, será possível detectar subinformações e subnotificações de óbitos.

## 3. METODOLOGIA PROPOSTA

Tratará de um estudo descritivo longitudinal e transversal no qual será analisada a mortalidade entre gestantes por Covid-19 (SARS-CoV-2) no período de 2020 a 2022, empregando-se o método de relacionamento probabilístico de registros. Serão utilizados dados secundários

**Endereço:** Rua Barão de Itapary nº 227 4º andar  
**Bairro:** CENTRO **CEP:** 65.020-070  
**UF:** MA **Município:** SAO LUIS  
**Telefone:** (98)2109-1250 **Fax:** (98)2109-1002 **E-mail:** cep@huufma.br



Continuação do Parecer: 6.544.646

provenientes dos sistemas de informação e-SUS VE, SIVEP Gripe e SIM. O estudo seguirá conforme cronograma estabelecido, compreenderá um período de 12 meses e ocorrerá no estado do Maranhão, com base na consulta das notificações de casos de Covid-19 nos sistemas de informação e-SUS VE, Sivep Gripe e Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM). A população de estudo será constituída dos casos de Covid-19 notificados no e-SUS VE, SIVEP Gripe e dos óbitos registrados no SIM em mulheres gestantes no Maranhão, no período de 2020 a 2022. Como mortes maternas serão consideradas as causadas por afecções do Capítulo XV da CID-10 – Gravidez, parto e puerpério, com exceção das mortes fora do período do puerpério de 42 dias, acrescidas das mortes consideradas maternas classificadas em outros capítulos. São elas: 1) tétano obstétrico (A34), transtornos mentais e comportamentais associados ao puerpério (F53) e osteomalácia puerperal (M83.0), nos casos em que a morte ocorreu em até 42 dias após o término da gravidez ou nos casos sem informação do tempo transcorrido entre o término da gravidez e a morte; e, 2) Doença causada pelo HIV (B20 a B24), molécula hidatiforme maligna ou invasiva (D39.2) e necrose hipofisária pós-parto (E23.0), quando o óbito ocorreu na gravidez ou em até 42 dias após seu término (BRASIL 2012; OPAS, 2008). Os dados serão coletados no e-SUS VE, SIVEP Gripe e no Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM). Os dados serão coletados e organizados através de uma planilha de extração de dados no software Microsoft Office Excel®, versão 2010, (Microsoft Corporation, Redmond, United States of America). Serão categorizados segundo pessoa, idade, raça, tempo/data do óbito, renda, diagnóstico laboratorial, lugar e estado vacinal. Para descrição por lugar, os dados serão distribuídos segundo o local de residência. O estudo será desenvolvido de acordo com as recomendações do Conselho Nacional de Ética em Pesquisa, segundo a resolução 466/2012. Os dados serão utilizados tão somente para análise interpretação e divulgação de informações em saúde através de documentos científicos. Será respeitado todo rigor técnico necessário nas análises estatísticas.

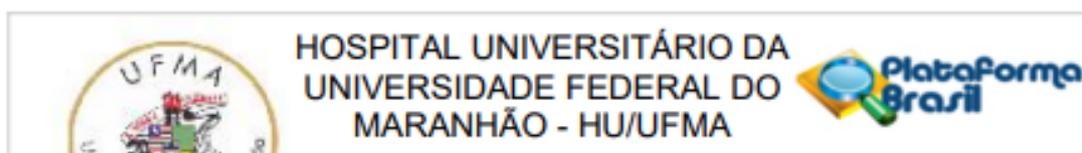
#### 4. CRITÉRIO DE INCLUSÃO

Óbitos registrados no SIM em mulheres gestantes no Maranhão, no período de 2020 a 2022 causados por afecções do Capítulo XV da CID-10 – Gravidez, parto e puerpério, correlacionadas com notificações de Covid-19 no e-SUS VE e SIVEP Gripe.

#### 5. CRITÉRIO DE EXCLUSÃO

Mortes maternas fora do período do puerpério de 42 dias, acrescidas das mortes consideradas maternas classificadas em outros capítulos: 1) tétano obstétrico (A34), transtornos mentais e

Endereço: Rua Barão de Itapary nº 227 4º andar  
 Bairro: CENTRO CEP: 65.020-070  
 UF: MA Município: SAO LUIS  
 Telefone: (98)2109-1250 Fax: (98)2109-1002 E-mail: cep@huufma.br



Continuação do Parecer: 6.544.646

comportamentais associados ao puerpério (F53) e osteomalácia puerperal (M83.0), nos casos em que a morte ocorreu em até 42 dias após o término da gravidez ou nos casos sem informação do tempo transcorrido entre o término da gravidez e a morte; e, 2) Doença causada pelo HIV (B20 a B24), mola hidatiforme maligna ou invasiva (D39.2) e necrose hipofisária pós-parto (E23.0), quando o óbito ocorreu na gravidez ou em até 42 dias após seu término.

#### 6. METODOLOGIA DE ANÁLISE DE DADOS

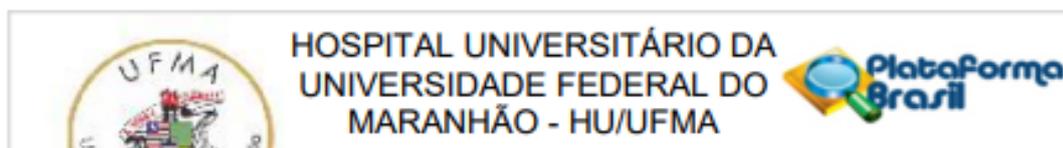
No devido estudo será empregado o método de relacionamento probabilístico de registros (probabilistic record linkage), o qual utiliza campos comuns nas bases de dados analisadas, para estimar as probabilidades, por meio de escores, dos registros de dois ou mais bancos de dados pertencerem ao mesmo indivíduo. (TEIXEIRA et al., 2006). Os dados serão categorizados segundo pessoa, idade, raça, tempo/data do óbito, renda, diagnóstico laboratorial, lugar e estado vacinal. Para descrição por lugar, os dados serão distribuídos segundo o local de residência. Na distribuição por tempo será realizada uma correção de inconsistência da data do óbito, quando for possível recuperar esta informação a partir de um sistema de informação comparando os registros no SIM, e-SUS Notifica e SIVEP Gripe. Será calculada a subnotificação e a subinformação de óbito em gestantes por Covid-19 (SARS-CoV-2). A notificação de casos de gestante confirmada para Covid-19 (SARS-CoV-2) com evolução para óbito no eSUS Notifica e/ou SIVEP Gripe, que não estiver notificada no SIM, será classificada como subnotificação e aquela notificada no SIM, mas não codificada como morte materna pelos (CID B34.2 mais U07.1), será classificada como morte materna subinformada no SIM, isso, quando Covid-19 for a causa básica do óbito. As mortes maternas serão recalculadas, acrescentando as subnotificações e as subinformações de mortes maternas no SIM. O percentual de mortes maternas por Covid-19 (SARS-CoV-2) entre o total de mortes maternas será calculado incluindo os óbitos subnotificados e os subinformados por Covid-19 (SARS-CoV-2). Será utilizada a estatística descritiva por meio de medidas de tendência central e de dispersão. Podendo fazer uso de softwares, como por exemplo: os programas Epi Info 3.5.2, TabWin 3.2 e RecLink 3.

#### 7. DESFECHO PRIMÁRIO

• Descrição dos dados sociodemográficos dos óbitos ocorridos em gestantes segundo idade, raça, localidade, renda e diagnóstico laboratorial.

#### 8. DESFECHO SECUNDÁRIO

Endereço: Rua Barão de Itapary nº 227 4º andar  
 Bairro: CENTRO CEP: 65.020-070  
 UF: MA Município: SAO LUIS  
 Telefone: (98)2109-1250 Fax: (98)2109-1002 E-mail: cep@huufma.br



Continuação do Parecer: 6.544.646

•Descrição do percentual de óbitos por Covid-19 (SARS-CoV-2) entre o total de mortes maternas no estado Maranhão;•Análise do percentual de óbitos por Covid-19 entre gestantes vacinadas e não vacinadas contra o vírus SARS-CoV-2;•Identificação de subnotificação e subinformação de óbitos por Covid-19 (SARS-CoV-2) nos sistemas de informações SIM, e-SUS VE e SIVEP Gripe;•Descrição do percentual de óbitos por Covid-19 (SARS-CoV-2) entre o total de mortes maternas no estado Maranhão;•Construção de um Relatório Técnico sobre os óbitos por Covid-19 ocorridos em gestantes.

#### 9. TAMANHO DA AMOSTRA NO BRASIL : 75

#### Objetivo da Pesquisa:

##### 10. OBJETIVO PRIMÁRIO

Analisar a mortalidade por Covid-19 entre gestantes, no período de 2020 a 2022, no estado Maranhão.

##### 11. OBJETIVO SECUNDÁRIO

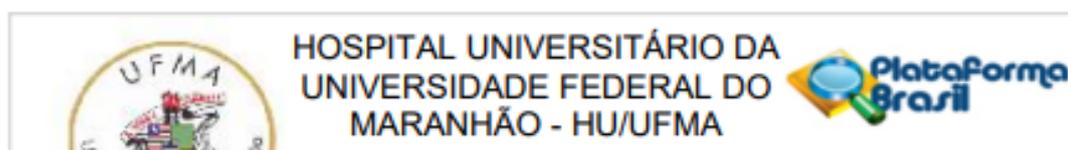
•Descrever os dados sociodemográficos dos óbitos ocorridos em gestantes segundo idade, raça, localidade, renda, diagnóstico laboratorial;  
•Descrever o percentual de óbitos por Covid-19 (SARS-CoV-2) entre o total de mortes maternas no estado Maranhão;•Analisar o percentual de óbitos por Covid-19 entre gestantes vacinadas e não vacinadas contra o vírus SARS-CoV-2;•Identificar subnotificação e subinformação de óbitos por Covid-19 (SARS-CoV-2) nos sistemas de informações SIM, e-SUS VE e SIVEP Gripe;•Descrever o percentual de óbitos por Covid-19 (SARS-CoV-2) entre o total de mortes maternas no estado Maranhão;•Construir um Relatório Técnico sobre os óbitos por Covid-19 ocorridos em gestantes.

#### Avaliação dos Riscos e Benefícios:

##### 12. RISCOS

Qualidade dos dados: Pode ocorrer a identificação de dados imprecisos e incompletos que levem a conclusões não fidedignas; Acesso aos dados:pode ser difícil o acesso a alguns dados necessários;Erro Humano: Considerar que erros podem ocorrer durante a coleta e interpretação dos resultados.

Endereço: Rua Barão de Itapary nº 227 4º andar  
Bairro: CENTRO CEP: 65.020-070  
UF: MA Município: SAO LUIS  
Telefone: (98)2109-1250 Fax: (98)2109-1002 E-mail: cep@huufma.br



Continuação do Parecer: 6.544.646

### 13. BENEFÍCIOS

Traçar o perfil das mortes maternas será essencial para entender como se comportou a doença em relação a este público específico, prevenir agravos, melhorar a qualidade de vida e tomar decisões informadas sobre políticas de saúde para as mulheres na condição de gestantes. A

pesquisa colaborará com a qualificação dos dados nos sistemas de informação e-SUS VE, Sivep Gripe e Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM).

#### **Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

A mortalidade materna é um bom indicador de saúde da população por ser considerada uma morte evitável em 92% dos casos, além de proporcionar a evidência de iniquidades, uma vez que diferenças na sua ocorrência evidenciam variações socioeconômicas, ocorrendo principalmente nos países em desenvolvimento. No Brasil, houve aumento do número de mortes maternas em 2021 quando comparado aos anos anteriores. Segundo a Organização Pan-americana de Saúde (OPAS) o país configurava no devido ano com taxa de letalidade por Covid-19 em mulheres gestantes de 7,2%, apesar das ações desenvolvidas pelos Estados e MS, com o objetivo de melhorar a assistência às grávidas e à qualidade dos dados relacionados a esse contexto. Objetivos: Analisar a mortalidade por Covid-19 entre gestantes, no período de 2020 a 2022, no estado Maranhão. Métodos: Tratará de um estudo descritivo no qual será analisada a mortalidade entre gestantes por Covid-19 (SARS-CoV-2) no período de 2020 a 2022, empregando-se o método de relacionamento probabilístico de registros. Serão utilizados dados secundários provenientes dos sistemas de informação e-SUS VE, SIVEP Gripe e SIM.

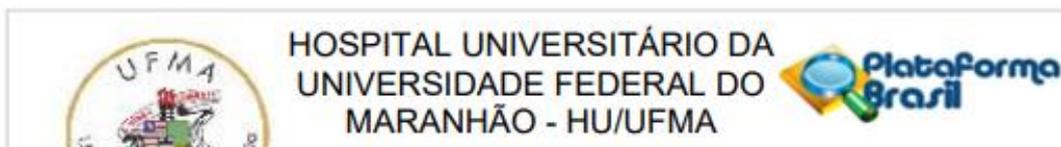
#### **Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

O protocolo apresenta documentos referente aos "Termos de Apresentação Obrigatória": Folha de rosto, Declaração de compromisso em anexar os resultados na plataforma Brasil garantindo o sigilo, Orçamento financeiro detalhado, Cronograma com etapas detalhada, Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) ou Termo de Dispensa do TCLE, Autorização do Gestor responsável do local para a realização da coleta de dados e Projeto de Pesquisa Original na íntegra em Word. Atende à Norma Operacional no 001/2013 (Item 3/ 3.3). O protocolo apresenta ainda a declaração de responsabilidade financeira e termo de compromisso com a utilização dos dados resguardando o sigilo e a confidencialidade.

#### **Recomendações:**

Após o término da pesquisa o CEP-HUUFMA solicita que se possível os resultados do estudo sejam

**Endereço:** Rua Barão de Itapary nº 227 4º andar  
**Bairro:** CENTRO **CEP:** 65.020-070  
**UF:** MA **Município:** SAO LUIS  
**Telefone:** (98)2109-1250 **Fax:** (98)2109-1002 **E-mail:** cep@huufma.br



Continuação do Parecer: 6.544.646

devolvidos aos participantes da pesquisa ou a instituição que autorizou a coleta de dados de forma anonimizada.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

O PROTOCOLO não apresenta óbices éticos, portanto atende aos requisitos fundamentais da Resolução CNS/MS nº 466/12 e suas complementares. Sendo considerado APROVADO.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

O Comitê de Ética em Pesquisa-CEP-HUUFMA, de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS nº.466/2012 e Norma Operacional nº. 001 de 2013 do CNS, manifesta-se pela APROVAÇÃO do projeto de pesquisa proposto. Eventuais modificações ao protocolo devem ser inseridas à plataforma por meio de emendas de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas. Relatórios parcial e final devem ser apresentados ao CEP, inicialmente após a coleta de dados e ao término do estudo.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2182564.pdf	06/10/2023 11:09:17		Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRostoassinada.pdf	06/10/2023 11:05:12	Márcio Moysés de Oliveira	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_PAULO_OLIVEIRA.pdf	25/09/2023 21:34:05	Cristiane Fiquene Conti	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA_PAULO_OLIVEIRA.pdf	25/09/2023 21:32:59	Cristiane Fiquene Conti	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_PAULO_OLIVEIRA.pdf	25/09/2023 21:31:36	Cristiane Fiquene Conti	Aceito

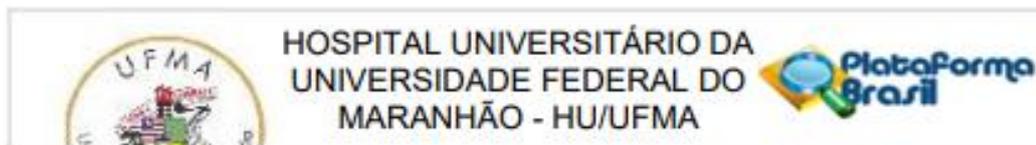
**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

Endereço: Rua Barão de Itapary nº 227 4º andar  
 Bairro: CENTRO CEP: 65.020-070  
 UF: MA Município: SAO LUIS  
 Telefone: (98)2109-1250 Fax: (98)2109-1002 E-mail: cep@huufma.br



Continuação do Parecer: 6.544.646

SAO LUIS, 30 de Novembro de 2023

---

**Assinado por:**  
**Camiliane Azevedo Ferreira**  
**(Coordenador(a))**

**Endereço:** Rua Barão de Itapary nº 227 4º andar  
**Bairro:** CENTRO **CEP:** 65.020-070  
**UF:** MA **Município:** SAO LUIS  
**Telefone:** (98)2109-1250 **Fax:** (98)2109-1002 **E-mail:** osp@huufma.br