

Ministério da Saúde

FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz



Viviane Torqueti Felisberto Souza

**Análise das implicações da pandemia covid-19 na mortalidade materna no Brasil em
2020-2021**

Rio de Janeiro

2023

Viviane Torqueti Felisberto Souza

**Análise das implicações da pandemia covid-19 na mortalidade materna no Brasil em
2020-2021**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Saúde Pública, da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, na Fundação Oswaldo Cruz, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Saúde Pública. Área de concentração: Políticas, Planejamento, Gestão e Cuidado em Saúde.

Orientador: Prof. Dr. José Mendes Ribeiro.

Rio de Janeiro

2023

Título do trabalho em inglês: Analysis of the implications of the COVID-19 pandemic on maternal mortality in Brazil in 2020-2021.

S729a Souza, Viviane Torqueti Felisberto.
Análise das implicações da pandemia covid-19 na mortalidade materna no Brasil em 2020-2021 / Viviane Torqueti Felisberto Souza. -- 2023.
123 f. : il.color, mapas.

Orientador: José Mendes Ribeiro.
Dissertação (Mestrado Acadêmico em Saúde Pública) - Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, Rio de Janeiro, 2023.
Bibliografia: f. 104-118.

1. COVID-19. 2. Mortalidade Materna. 3. Cobertura Vacinal. 4. Brasil. 5. ODS. I. Título.

CDD 616.2

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da Rede de Bibliotecas da Fiocruz com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Bibliotecário responsável pela elaboração da ficha catalográfica: Cláudia Menezes Freitas - CRB-7-5348
Biblioteca de Saúde Pública

Viviane Torqueti Felisberto Souza

**Análise das implicações da pandemia covid-19 na mortalidade materna no Brasil em
2020-2021**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Saúde Pública, da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, na Fundação Oswaldo Cruz, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Saúde Pública. Área de concentração: Políticas, Planejamento, Gestão e Cuidado em Saúde

Aprovada em: 5 de maio de 2023.

Banca Examinadora

Prof. Dr. André Luis Bonifácio de Carvalho
Universidade Federal da Paraíba

Prof. Dr. Marcelo Rasga Moreira
Fundação Oswaldo Cruz – Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca

Prof. Dr. José Mendes Ribeiro (Orientador)
Fundação Oswaldo Cruz – Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca

Rio de Janeiro

2023

Dedico esta tese especialmente ao meu esposo Alessandro, aos meus filhos Felipe e Arthur e à minha mãezinha que me incentivou durante toda a minha vida a sonhar alto (in memoriam).

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, pois, por meio da fé, mantive a força necessária para superar o luto e as dificuldades encontradas para conclusão desta dissertação.

Ao meu orientador, Prof. Dr. José Mendes Ribeiro, que acreditou no meu potencial, ajudando-me a buscar a minha melhor versão e apoiando-me com mensagens carinhosas de afeto e empatia diante de todos os momentos difíceis em que precisei suspender a produção. Tornou-se um amigo e uma inspiração para carreira acadêmica e profissional.

Aos meus professores que, mesmo diante do desafio de ensinar a distância e de forma remota, fizeram com que esta experiência se tornasse um marco na minha carreira profissional, apresentando-me um novo mundo de aprendizado e descobertas.

Ao meu esposo Alessandro por todo apoio, carinho e financiamento deste projeto. Aos meus filhos pela compreensão de todos os momentos que precisei ausentar-me, privando-os da atenção necessária.

Aos meus familiares pelo incentivo à educação e à força de sempre buscar realizar meus sonhos, vibrando com cada conquista e superação. Especialmente, à minha mãezinha que, mesmo estando doente no último ano, durante todo o período em que precisei cuidar dela, orgulhava-se e preocupava-se com os prazos do mestrado – partiu em dezembro de 2022 deixando um vazio e muita saudade. Ao meu pai e ao meu irmão pelo amor e carinho nessa caminhada.

Às minhas irmãs, Aleyne, Daniela e Karine, que sempre estiveram ao meu lado em todos os momentos difíceis durante a elaboração desta dissertação.

Aos amigos que ganhei no decorrer do mestrado e com os quais pude construir uma relação de parceria, trocas, carinho e afeto, especialmente Janaina, Josi, Joy, Miqueias e Tadeu; e a todos aqueles que não foram citados, mas estiveram presentes em minha trajetória, auxiliando-me e apoiando na concretização deste sonho.

RESUMO

Esta dissertação teve como objetivo analisar o comportamento da mortalidade materna durante a pandemia de covid-19 no Brasil em 2020 e 2021. Usou-se como fonte um estudo descritivo e Ecológico que utilizou como base dados do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) no DataSUS e da vacinação contra a covid-19 em gestantes, puérperas e Mulheres em Idade Fértil (MIF) do Portal da Rede Nacional de Dados em Saúde (RNDS). Uma revisão bibliográfica sobre mortalidade materna e vacinação contra a covid-19 foi construída a fim de subsidiar as análises. A partir das séries históricas das Razões de Mortalidade Materna (RMM) de 1996 a 2021, identificou-se uma mediana de 56,79 óbitos maternos por 100 mil nascidos vivos, com grandes variações durante a pandemia que elevaram essas RMM para 110,25/100 mil nascidos vivos, concentradas prioritariamente nas Regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste. Ao analisar esse aumento em 2020 e 2021, constatou-se que 4.911 mulheres gestantes ou puérperas morreram nesse período e que 40,5% relacionaram-se com a infecção por covid-19, afetando prioritariamente mulheres solteiras, pardas e com ensino médio, e mais de 70% desses óbitos ocorreram no período puerperal. Evidenciou-se que as Regiões Sul e Centro-Oeste e o Distrito Federal apresentaram as maiores elevações das RMM entre 2020 e 2021, chegando a representar um aumento de mais de 400% nos óbitos maternos relacionados com a infecção por coronavírus. Ao avaliar a cobertura vacinal no País, identificou-se uma baixa adesão à vacinação contra a covid-19 nas Regiões Norte (31,72%), Nordeste (55,25%) e Centro-Oeste (49,58%), e grandes disparidades entre as UF, como observado no estado de São Paulo com 268,14% de cobertura vacinal de gestantes e puérperas, e em Roraima com apenas 4,57%. Diferentes fatores referiram-se à vacinação contra a covid-19 em gestantes e puérperas, em que se destaca a demora da inclusão delas como grupo priorizados na campanha de vacinação, suspensão, idas e vindas nas orientações do Ministério da Saúde, atribuindo a essas mulheres a responsabilização de imunizar-se. Concluiu-se que a pandemia gerou efeitos trágicos na saúde materna, regredindo cerca de 20 anos as RMM no Brasil, e que a demora na priorização e na liberação da vacinação nesse grupo, bem como os aspectos políticos perante as decisões governamentais, resultaram em baixas coberturas vacinais, o que impõe desafios ainda maiores ao cumprimento da Meta ODS 3.1 para redução da mortalidade materna no País.

Palavras-chave: mortalidade materna; COVID-19; cobertura vacinal; ODS; Brasil.

ABSTRACT

This dissertation aimed to analyze the behavior of maternal mortality during the COVID-19 pandemic in Brazil in 2020 and 2021. A descriptive and ecological study was the source that combined data from both the Mortality Information System (SIM) in DataSUS and the vaccination against COVID-19 in pregnant and puerperal women, and Women of Childbearing Age (MIF) from the portal of the National Health Data Network (RNDS). A literature review on maternal mortality and vaccination against COVID-19 was built in order to support the analyses. From the historical series of Maternal Mortality Ratios (MMR) from 1996 to 2021, it was identified an average of 56.79 maternal deaths per 100,000 live births, with large variations during the pandemic: an increase of MMR to 110.25/100,000 live births, concentrated primarily in the North, Northeast, and Midwest regions. When analyzing this intensification in 2020 and 2021, it was noted that 4,911 pregnant and puerperal women died in the period, of which 40.5% were related to the COVID-19 infection, primarily affecting single, brown, and high-school level of education women; and more than 70% occurred in the puerperal period. The latter evidence demonstrated that the South and Midwest Regions and the Federal District accumulated the greatest increases in MMR between 2020 and 2021, representing a rise of more than 400% in maternal deaths related to coronavirus infection. When evaluating vaccination coverage in the country, a low adherence to vaccination against COVID-19 was observed in the North (31.72%), Northeast (55.25%) and Midwest (49.58%) regions. Also, noteworthy disparities occurred between the Federative Units: in the State of São Paulo, there was a 268.14% vaccination coverage of immunized pregnant and puerperal women, while in the State of Roraima there was only a 4.57%. Different factors were related to vaccination against COVID-19 in pregnant and postpartum women, to which it can be highlighted: the delay in inclusion as a priority group in the vaccination campaign, suspension, and oscillations in the guidelines of the Ministry of Health, attributing to these women the responsibility of immunizing themselves. As a conclusion, the pandemic had tragic effects on maternal health, setting back the MMR in Brazil by about 20 years, and the delay in prioritizing and releasing vaccination in this group, as well as the political aspects of government decisions, resulted in low vaccination coverage, which poses even greater challenges to achieving SDG Target 3.1 for reducing maternal mortality in the country.

Keywords: maternal mortality; COVID-19; vaccination coverage; SDG; Brazil.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Razão de Mortalidade Materna (RMM) no Brasil de 1990 a 2018	28
Figura 2 - Evolução Histórica dos Comitês de Mortalidade Materna no Brasil ...	31
Figura 3 - Números de casos confirmados e mortes por covid-19 no mundo até 21 de agosto de 2022	43
Figura 4 - Percentual de Óbitos de gestantes e puérperas com covid-19 confirmados. Brasil 2020 e 2021	45
Figura 5 - Mapa do número de doses de vacinas contra a covid-19 aplicadas no mundo até 4 de setembro de 2022	50
Figura 6 - Linha do Tempo de marcos decisórios referente à vacinação a contra a covid-19 no Brasil de janeiro de 2020 a agosto de 2022	57

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 -	Códigos de CID-10 de uso emergencial para surto de doença covid-19 no mundo em 2020	22
Quadro 2 -	Esquema vacinal dos imunizantes contra a covid-19 autorizados no Brasil, até setembro de 2022	64
Quadro 3 -	Principais Sistemas de Informação sobre a gestão do SUS no Brasil	70
Quadro 4 -	Número de óbitos maternos, Nascidos Vivos e Razão de Mortalidade Materna no Brasil por ano de referência (1996 – 2021)	85
Quadro 5 -	Razão de Mortalidade Materna nas Grandes Regiões e Distrito Federal, por ano de referência. Brasil (1996-2021)	87
Quadro 6 -	Total de óbitos maternos declarados e Razões de Mortalidade Materna relacionados com a covid-19, por Grandes Regiões do Brasil em 2020 e 2021	91
Quadro 7 -	Perfil da mortalidade materna geral e por covid-19 a partir variáveis: cor/raça, escolaridade, estado civil, segundo ano de ocorrência. Brasil, 2020-2021	93
Quadro 8 -	Mortalidade materna geral e por covid-19 a partir variáveis: período do óbito, local de ocorrência e assistência médica, segundo ano de ocorrência. Brasil, 2020-2021	95
Quadro 9 -	Cobertura vacinal contra a covid-19 em Mulheres em Idade Fértil de 12 a 49 anos, segundo Região e Unidades Federativas no período de janeiro de 2021 a agosto de 2022. Brasil, 2022	97

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Número total de óbitos maternos declarados por todas as causas e relacionados com a covid-19 nas Grandes Regiões e Unidades Federativas. Brasil, 2020 e 2021	90
Tabela 2 -	Cobertura vacinal contra a covid-19 em gestantes e puérperas, segundo Região e Unidades Federativas, no período de janeiro de 2021 a agosto de 2022. Brasil, 2022	98

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
APS	Atenção Primária à Saúde
CBCD	Centro Brasileiro de Classificação de Doenças
CDC	Centers for Disease Control and Prevention
CEPI	Coalition for Epidemic Preparedness Innovation
CID	Classificação Estatística Internacional de Doenças
CMM	Comitê de Mortalidade Materna
CNES	Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde
CNS	Cartão Nacional de Saúde
COVAX	
FACILITY	Instrumento de Acesso Global de Vacinas Covid-19
DATASUS	Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
DF	Distrito Federal
DN	Declaração de Nascido Vivo
DO	Declaração de Óbito
EAPV	Eventos Adversos Pós-Vacinação
ENSP	Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca
EUL	Lista de Uso Emergencial
FIOCRUZ	Fundação Oswaldo Cruz
GAVI	Aliança Mundial para Vacinas e Imunização
GEVIMS	Grupo de Estatísticas Vitais do Ministério da Saúde
GMP	Good Manufacturing Practices
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IFA	Ingrediente Ativo Farmacêutico
IML	Instituto Médico Legal
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
MERS	Síndrome Respiratória do Oriente Médio
MIF	Mulheres em Idade Fértil
MS	Ministério da Saúde
ODM	Objetivos de Desenvolvimento do Milênio
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

OMS	Organização Mundial da Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas
OPAS	Organização Pan-Americana da Saúde
PDP	Parcerias para o Desenvolvimento Produtivo
PNI	Programa Nacional de Imunizações
PNO	Plano Nacional de Operacionalização
RIO-92	Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento
RMM	Razão de Mortalidade Materna
RNDS	Rede Nacional de Dados em Saúde
SAI	Sistema de Informações Ambulatorial
SARS	Síndrome Respiratória Aguda Grave
SES	Secretarias Estaduais de Saúde
SI-API	Sistema de Informação de Avaliação do Programa de Imunização
SIH	Sistema de Informações Hospitalares
SIM	Sistema de Informação sobre Mortalidade
SINASC	Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos
SI-PNI	Sistema de Informações do Programa Nacional de Imunização
SIS	Sistemas de Informação em Saúde
SISAB	Sistema de Informação em Saúde para a Atenção Básica
SMS	Secretarias Municipais de Saúde
SUS	Sistema Único de Saúde
SVO	Serviço de Verificação de Óbito
SVS	Secretaria de Vigilância em Saúde
UF	Unidades Federativas
UNICEF	Fundo das Nações Unidas para a Infância
USP	Universidade de São Paulo
UTI	Unidade de Terapia Intensiva

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
2	CONSIDERAÇÕES METODOLÓGICAS	19
2.1	DELINEAMENTO DA PESQUISA	19
2.2	COLETA DE DADOS E VARIÁVEIS DE INTERESSE	20
2.2.1	Variáveis de mortalidade materna	20
2.2.2	Variáveis de Vacinação Covid-19	23
2.3	ANÁLISE DOS DADOS	25
2.4	ASPECTOS ÉTICOS	25
3	A AGENDA GLOBAL DAS POLÍTICAS DE REDUÇÃO DA MORTALIDADE MATERNA	26
3.1	MORTALIDADE MATERNA: CONCEITOS E DEFINIÇÕES	28
3.2	A EVOLUÇÃO DO COMITÊ DE MORTALIDADE MATERNA NO BRASIL E NO MUNDO	29
4	A AGENDA 2030 E A META DE REDUÇÃO DA MORTALIDADE MATERNA	33
4.1	A ÊNFASE DA SAÚDE E DA MORTALIDADE NA AGENDA 2030	37
5	PANDEMIA DE COVID-19 E OS EFEITOS NA GESTAÇÃO, PARTO E PUERPÉRIO	42
6	VACINAÇÃO COVID-19: ASPECTOS POLITICOS, HISTÓRICOS E ADESÃO VACINAL	47
6.1	O CONTEXTO BRASILEIRO PERANTE A CAMPANHA DE VACINAÇÃO CONTRA A COVID-19	50
6.2	LINHA HISTÓRICA DA CAMPANHA DE VACINAÇÃO NO BRASIL	56
6.3	ADESÃO VACINAL CONTRA A COVID-19 EM GESTANTES E PUÉRPERAS NO BRASIL	60
6.4	COBERTURA VACINAL COVID-19	63
7	SISTEMAS DE INFORMAÇÃO EM SAÚDE E OS DESAFIOS DIANTE DA FRAGMENTAÇÃO	67
7.1	SISTEMA DE INFORMAÇÃO SOBRE MORTALIDADE	71
7.2	SISTEMA DE INFORMAÇÕES SOBRE NASCIDOS VIVOS	74

7.3	SISTEMA DE INFORMAÇÃO EM IMUNIZAÇÃO E AS MUDANÇAS NA CAMPANHA DE VACINAÇÃO CONTRA A COVID-19	77
7.4	REDE NACIONAL DE DADOS EM SAÚDE: ANTECIPAÇÃO OPORTUNIZADA PELA PANDEMIA	81
8	RESULTADOS E ANÁLISES	84
9	CONCLUSÃO	100
	REFERÊNCIAS	104
	APÊNDICE A – SÉRIE HISTÓRICA DA MORTALIDADE MATERNA....	119
	ANEXO A – PARECER DE DISPENSA DE ANÁLISE ÉTICA	123

1 INTRODUÇÃO

A mortalidade materna é uma das mais graves violações dos direitos humanos de mulheres, seguida de sofrimento e desestruturação das famílias, podendo ser considerada evitável em cerca de 92% dos casos, desde que haja medidas de prevenção e assistência ao parto e nascimento de qualidade e em tempo oportuno. Em 2019, antes do início da pandemia, dados da Organização Mundial da Saúde (OMS) indicavam que, diariamente, cerca de 830 mulheres morriam no mundo por complicações relacionadas com gravidez, parto ou puerpério, principalmente em países em desenvolvimento (ALKEMA *et al.*, 2016; OMS, 2019).

Após ser declarada como Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional em fevereiro de 2020, a infecção por SARS-CoV-2 rapidamente se espalhou causando uma crise global. Assim, em decorrência da alta transmissibilidade e mortalidade em diferentes grupos populacionais, exigia respostas rápidas dos governos para seu enfrentamento (OMS, 2020c; BRASIL, 2022).

Com o aumento da mortalidade geral e o colapso dos serviços de saúde públicos e privados em diferentes continentes, observou-se uma corrida global para produção de uma vacina eficaz e segura, que contivesse o avanço da pandemia e permitisse administrar a crise econômica e social instalada – principalmente nos países mais pobres, onde as inequidades e as vulnerabilidades sociais foram potencializadas, sendo necessário priorizar os serviços essenciais devido à alta demanda e à capacidade instalada dos Sistemas de Saúde (OPAS, 2021a).

As mutações do vírus e o surgimento das novas variantes agravaram os riscos, principalmente nos grupos com maior vulnerabilidade, como é o caso de mulheres gestantes e puérperas. Desde o início da emergência em saúde pública, em decorrência das mudanças fisiológicas do corpo das mulheres na gestação e no parto, estas já eram consideradas um grupo de risco com alto potencial para evoluir com Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARS), necessitando de suporte ventilatório e cuidados intensivos, além do risco de evoluir com complicações no parto e no puerpério (SOUZA; AMORIM, 2021; DINIZ; BRITO; RONDON, 2022; OPAS, 2021b).

No Brasil, a alta letalidade da covid-19 em gestante e puérperas teve seu ápice no mês de maio de 2021, em que a média móvel chegou a 47,9 óbitos por semana nesse grupo, tendo, ao final de 2021, mais de 2039 óbitos de gestantes e puérperas registrados (NAKAMURA-PEREIRA *et al.*, 2020; RODRIGUES *et al.*, 2021; FIOCRUZ, 2021). Inúmeros fatores relacionaram-se com essas mortes, tais como: as vulnerabilidades, as iniquidades sociais, as

fragilidades na assistência prestada à saúde da mulher e os problemas do Sistema Único de Saúde (SUS) nas diferentes regiões do País, bem como o medo e a insegurança de acessar os serviços de saúde durante o auge da pandemia (AMORIM *et al.*, 2021; MINKOFF, 2020; SOUZA; AMORIM, 2021; DINIZ; BRITO; RONDON, 2022).

A vacinação contra a covid-19 era a única ferramenta capaz de conter os avanços da infecção, proteger a frente de trabalho e reduzir os colapsos dos serviços de saúde durante a crise sanitária. Nesse sentido, houve um esforço global liderado pela OMS, para a liberação e disponibilização dos imunobiológicos de forma equitativa e igualitária para todos os países, cabendo aos governos iniciativas, investimento e organização para oportunizar a campanha de vacinação, considerada a maior da história (WHO, 2020c, 2021d, 2021c).

No Brasil a vacinação foi iniciada em janeiro de 2021 pelos grupos priorizados dos profissionais de saúde, indígenas, idosos e portadores de comorbidades. Posteriormente, passou a ser escalonada por grupos com maiores vulnerabilidade, devido à alocação e à distribuição dos imunobiológicos no País. Gestantes e puérperas com comorbidades foram incluídas no calendário em março de 2021, mas, em abril, a vacinação foi suspensa por investigação de eventos adversos. Foi somente em julho de 2021 que todas as gestantes passaram a fazer parte do calendário da campanha de vacinação (BRASIL, 2022b; BRASIL, 2021; 2021c).

Inseguranças em relação à vacinação de gestantes e puérperas bem como a postura contrária a vacinação por parte do governo federal, estiveram presentes, durante toda a campanha de vacinação. Ademais, podem ter contribuído para a menor adesão vacinal, assim como potencializado o aumento da infecção por covid-19 e a mortalidade materna (RODRIGUES *et al.*, 2021; SALEM; KATRANJI; BAKDASH, 2021; BHATTACHARYA *et al.*, 2022; MONARI *et al.*, 2021; PAGANOTI *et al.*, 2022; SOUZA; AMORIM, 2021b).

Até meados de setembro de 2021, o Brasil era responsável por 50% dos óbitos materno por covid-19 na América Latina, juntamente com o México e a Argentina, regredindo cerca de 20 anos de avanços na redução das Razões de Mortalidade Materna (RMM) (OPAS, 2021b).

Inúmeras iniciativas vinham sendo realizadas a fim de reduzir a morte materna, com a inclusão da temática em diferentes agendas internacionais, de acordos e pactuações políticas desde a década de 1990. Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), considerados o mais recente desses acordos, pactuados por 193 lideranças mundiais em setembro de 2015, propõem metas até 2030 com abordagens de aspectos econômicos, sociais e ambientais, que envolvem a erradicação da pobreza e da fome, a proteção do meio ambiente, garantindo medidas de sustentabilidade que promovam um ambiente seguro e próspero para todas as pessoas (BUSS, 2020; MORTON; PENCHEON; SQUIRES, 2017).

A Agenda Global tem como prioridade, além do desenvolvimento e da promoção da Saúde: reduzir a mortalidade materna, infantil e as doenças não transmissíveis; garantir o acesso à saúde com cobertura universal, apoio a pesquisa e desenvolvimentos de vacinas e medicamentos; e aumentar o financiamento, a capacitação profissional e a prevenção de agravos (IPEA, 2018).

Considerada um grave problema de saúde pública em todo o Brasil, a mortalidade materna é representada com grandes diferenças regionais, que foram potencializadas com a infecção por covid-19 iniciada em 2020. Com o colapso dos sistemas de saúde público e privado em todo o mundo, a alta letalidade em diferentes grupos populacionais e o excesso de mortalidade materna fizeram com que houvesse uma regressão de todos os avanços conquistados nas últimas décadas.

Desde 1990, vínhamos observando uma redução das RMM no País, que, nesse período, correspondia a 120 óbitos maternos a cada 100 mil nascidos vivos. Em 2015, as RMM eram de 57 óbitos maternos a cada 100 mil nascidos vivos; e em 2019, essas RMM eram de 55 óbitos maternos a cada 100 mil nascidos vivos. Embora tenhamos importantes reduções, no início do milênio, estas ficaram estagnadas nas últimas décadas e muito longe de alcançarmos a meta do ODS 3.1, que é reduzir para 30 óbitos materno a cada 100 mil nascidos vivos. Em 2021, em decorrência da pandemia, apresentamos uma RMM superior a 110 óbitos maternos a cada 100 mil nascidos vivos, muito próxima das RMM da década de 1990, e estima-se que essas taxas sejam superiores devido às subnotificações e às limitações dos registros dos Sistemas de Informação.

Cientes da magnitude do excesso de mortalidade materna no Brasil durante a pandemia de covid-19, trazemos como questionamento o modo como a evolução da mortalidade materna, afetada pela covid-19, compromete as metas do ODS 3.1 no Brasil. Dessa forma, caracteriza-se a **situação-problema** que norteou a pesquisa de mestrado.

Diante dessa indagação, apresentamos como **raciocínio-hipotético** que, entre os principais fatores que resultaram no excesso de mortalidade, estão: I) a falta de iniciativas que visam assegurar a atenção integral à saúde da gestante e das puérperas no Brasil durante o período da pandemia; II) as complicações da infecção por SARS-CoV-2 que resultam na necessidade de acesso ao pré-natal de qualidade e atendimento de urgência e emergência; III) a priorização da vacinação e da adesão à Vacinação Covid-19 em tempo oportuno.

Assim, definimos como **objeto de pesquisa** a evolução da mortalidade materna durante a Pandemia de Covid-19 no Brasil.

Queremos aqui destacar meu interesse especial pela prevenção da mortalidade materna, por ser um tema muito presente na minha vida profissional desde a formação, atuando nas diferentes áreas, seja na Atenção Primária à Saúde (APS), hospital ou no Serviço de Atendimento Móvel de Urgência – SAMU. Ao realizar os atendimentos de mulheres, gestante e puérperas, sempre observava que estes constantemente estavam rodeados de sentimentos, fragilidades, insegurança, e que as complicações por elas apresentadas continuamente estavam interligadas a diferentes fatores externos, como as condições de riscos e vulnerabilidades, acesso ao serviço de saúde e pré-natal de qualidade, comorbidades associadas, falta de informação e pobreza. Assim, os sentimentos afeto, carinho, empatia e amor ao próximo sempre fizeram parte da minha vida, além da adrenalina de auxiliar o nascimento de um bebê e o medo de haver complicações, sendo inadmissível presenciar a perda de uma mãe ou de um recém-nascido. Todos esses aspectos ressaltam a minha paixão e o envolvimento com o tema.

A dissertação intitulada **Análise das implicações da pandemia de covid-19 na mortalidade materna no Brasil em 2020-2021** está dividida em nove capítulos, que buscam descrever o comportamento da mortalidade materna durante a pandemia de covid-19 no Brasil, discutindo-os à luz dos ODS e da Agenda 2030.

Após a introduzir a temática, no **Capítulo 2**, descreveremos os caminhos metodológicos, os desafios, as adequações e as decisões tomadas no decorrer desta dissertação.

No **Capítulo 3**, abordaremos a mortalidade materna e as implicações da covid-19, a fim de descrever todos os aspectos envolvidos e a complexidade do óbito materno, bem como os conceitos e a importância do Comitê de Mortalidade Materna (CMM) na definição da causa do óbito.

Entendendo todos os fatores relacionados com a morte materna e a necessidade de mitigar esse problema por meio de políticas públicas, no **Capítulo 4**, abordaremos a Agenda 2030 e os ODS, como mecanismos de implementação de metas e objetivos voltados à Saúde e ao bem-estar, no qual damos ênfase à Meta 3.1, que visa reduzir as RMM e os desafios do Brasil perante a determinação social da saúde e as desigualdades regionais.

Desde o início da pandemia, gestantes e puérperas já eram consideradas grupo de risco e vulnerabilidade, devido às mudanças fisiológicas do corpo da mulher, podendo apresentar as formas graves da doença ou complicações como insuficiência respiratória e risco de parto prematuro que exigem acesso imediato e assistência especializada (AMORIM *et al.*, 2021; LI *et al.*, 2020; NAKAMURA-PEREIRA *et al.*, 2020; TAKEMOTO *et al.*, 2020). No **Capítulo 5**, trataremos dessas implicações da pandemia nas gestantes e puérperas e as vulnerabilidades vividas por essas mulheres no Brasil.

Ao evidenciar o aumento das RMM e a letalidade de 7,2%, que representavam mais que o dobro do restante da população no País que era de 2,8% em maio de 2021, atribuíamos à vacinação a única esperança de enfrentar e controlar essa alta letalidade (FIOCRUZ, 2021; RODRIGUES; LACERDA; FRANCISCO, 2021). Assim o **Capítulo 6** aborda um histórico da campanha de vacinação contra a covid-19, aspectos políticos e os desafios que vão desde a produção e a alocação de um imunobiológico eficaz e seguro para os diferentes grupos populacionais até o posicionamento contrário à vacinação por parte do governo federal à adesão vacinal – além de discutirmos uma linha histórica dos marcos decisórios da campanha de vacinação e decisões que nos nortearam à análise da cobertura vacinal de gestantes e puérperas no Brasil.

Diante do desafio de realizar uma dissertação diante de um evento novo e em andamento com grande magnitude como é o caso da pandemia, deparamo-nos com enormes desafios referentes às coletas em bases de dados, que exigiram criar habilidades para descrever o evento de interesse. Dessa forma, o **Capítulo 7** apresenta alguns aspectos históricos sobre os Sistemas de Informação no Brasil e todos seus desafios diante da fragmentação dos dados, oferecendo ao leitor e aos futuros pesquisadores que tenham interesse em usufruir de análise de dados secundários uma introdução sobre as bases de estatísticas vitais e os registros de vacinação no País.

Por fim, apresentaremos, no **Capítulo 8**, os resultados e as análises; e no **Capítulo 9**, a conclusão deste estudo.

Além de cumprir os requisitos acadêmicos para obtenção do grau de Mestra, esperamos que este estudo contribua para o entendimento de que precisamos dar importância à implementação de políticas e ações que promovam a qualidade da assistência à saúde de mulheres, gestantes e puérperas, bem como a superação de inequidades e vulnerabilidades que envolvem a mortalidade materna em nosso país.

2 CONSIDERAÇÕES METODOLÓGICAS

2.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA

Trata-se de um estudo descritivo e Ecológico, tendo como unidade de análise as RMM por UF, óbitos maternos causados ou associados a infecção por covid-19, ocorridos em 2020 e 2021 e cobertura a vacinal de covid-19 no Brasil em 2021.

Os estudos Ecológicos são indicados para determinar se existem associações em determinados grupos, comparando a ocorrência do evento, condição ou doença e a exposição a algum fator entre os agregados de indivíduos ou em determinado local (país, regiões ou municípios) a fim de avaliar se há associação entre eles (GORDIS, 2017).

Apresentam como limitação a *falácia ecológica*, pois, ao considerarmos analisar dados agregados referentes ao aumento da mortalidade materna nas regiões do País, estes não nos permitem afirmar que esse aumento seja em decorrência da infecção por covid-19, atribuindo-o como causa principal ou associada, visto que as análises partem de grupos e não avaliam os desfechos e os aspectos individuais da população estudada. Embora não indiquem se há uma associação causal, são importantes para identificar caminhos de pesquisas promissoras e evidenciar as causalidades entre eventos (GORDIS, 2017; SZKLO; NIETO, 2018).

Dessa forma, apresentamos como **objeto** a mortalidade materna no Brasil durante a pandemia de covid-19. A partir desse recorte temos como **objetivo geral**: analisar o comportamento da mortalidade materna durante a pandemia de covid-19 no Brasil em 2020 e 2021. Para atingir esse objetivo, seguimos os seguintes **objetivos específicos**:

- Oe1.* Analisar as séries de mortalidade materna geral e específica dos últimos 20 anos;
- Oe2.* Caracterizar a mortalidade materna por covid-19 a partir de 2020;
- Oe3.* Realizar o cálculo da cobertura vacinal (covid-19) em gestantes e puérperas no Brasil e nas Unidades Federativas (UF);
- Oe4.* Analisar as desigualdades regionais da mortalidade materna por covid-19 no ambiente da pandemia;
- Oe5.* Avaliar quais os impactos da covid-19 em cumprir o ODS 3.1 no Brasil.

A pesquisa ocorreu em duas etapas articuladas. A primeira constituiu em uma revisão bibliográfica sobre o tema mortalidade materna e as metas do ODS 3.1, mortalidade materna por covid-19 e vacinação no Brasil. Essa etapa ocorreu por meio de uma ampla busca de periódicos, documentos e manuais *eBooks* nas diferentes bases (SciELO, PubMed, Google

Acadêmico e Portal Regional Biblioteca Virtual em Saúde), resultando no levantamento de 117 referências, sendo 103 periódicos, 7 manuais e *eBooks* e 7 documentos e Notas Técnicas, os quais serviram de base para a contextualização entre a teoria e o problema investigado e a construção de um referencial que subsidiou a análise dos dados levantados.

A segunda etapa consistiu na coleta das estatísticas vitais dos Sistemas de Informação em Saúde (SIS) para abordagem descritivas e análise das séries históricas de mortalidade materna geral e do número de doses de vacinas aplicadas, retiradas do painel de monitoramento da Vacinação Covid-19 em gestantes, puérperas e Mulheres em Idade Fértil (MIF) no Brasil.

2.2 COLETA DE DADOS E VARIÁVEIS DE INTERESSE

Para atender aos objetivos específicos desta dissertação, foram utilizadas diferentes estratégias. Conforme descrito no Capítulo 7, Sistemas de Informações em Saúde no Brasil, utilizar as bases de dados administrativas para produzir evidências nos impõe inúmeros desafios, visto que a fragmentação dessas bases, muitas vezes, torna o processo de coleta de dados muito complexo mediante o que se pretende investigar. A seguir, ofereceremos ao leitor uma descrição de como se deu a coleta de informação das bases disponível das variáveis mortalidade materna, mortalidade materna causada ou associada por covid-19 e vacinação em gestantes, puérperas e MIF.

2.2.1 Variáveis de mortalidade materna

Para atendermos aos *Oe1- Analisar as séries de mortalidade materna geral e específica dos últimos 20 anos; Oe2- Caracterizar a mortalidade materna por covid-19 a partir de 2020; e Oe4- Analisar as desigualdades regionais da mortalidade materna por COVID-19 no ambiente da pandemia*, utilizamos os dados do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM), disponibilizado pelo Departamento de Informática do SUS (DataSUS), tendo como variável de controle as UF.

O DataSUS possui duas ferramentas disponível, o Tabnet, que oferece dados agregados por municípios e por UF desde o ano 1996; e o Tabwin, que consiste em uma ferramenta de transferência de arquivos, dos diferentes sistemas de informação e oferece bancos de dados não identificados em formato de planilhas por ano de referência.

Além dessas ferramentas, a Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS) disponibiliza o painel de monitoramento que, assim como o Tabnet, agrega informações e oferece diferentes variáveis. Embora todos eles partam da mesma base de informação, o SIM apresenta diferentes possibilidades de filtros com agregações que não são compatíveis entre si.

Considerando que séries mais longas permitem verificar como a mortalidade evolui no tempo, diante das variações cíclicas, ela está estagnada, aumentando ou decrescendo (SZKLO; NIETO, 2018). Optamos por utilizar dados dos últimos 25 anos, retirados do Tabnet, para construir as séries históricas de mortalidade materna no Brasil de 1996 a 2020, e do Tabwin, para analisar a mortalidade materna por covid-19 em 2020 e 2021, os quais só estiveram disponíveis a partir de setembro de 2022.

Os bancos de informação do Tabnet para a construção das séries históricas foram baixados no dia 4 de agosto de 2022, cujas variáveis de filtros utilizadas foram os óbitos maternos por Regiões e UF por ano de ocorrência, segundo: capítulo da Classificação Estatística Internacional de Doenças (CID-10), tipo de causa obstétrica, faixa etária, raça/cor, escolaridade, estado civil, local de ocorrência e período do óbito.

Inicialmente, com a ausência dos dados de mortalidade materna referente ao ano de 2021 no portal do DataSUS, utilizamos o painel de monitoramento de mortalidade materna, para coleta do total de óbitos por UF, disponível no *site* do Departamento de Análise Epidemiológica e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis (Daent) da SVS, para o cálculo da RMM por grupo geopolítico em 2021, porém os filtros não eram compatíveis com o Tabnet.

Por essa razão, após a disponibilização pelo DataSUS, no dia 7 de setembro de 2022, baseamo-nos no banco de dados retirados do Tabwin, referente aos dados da Declaração de Óbitos Maternos (Domat) de 2021. Nessa ferramenta, são fornecidas planilhas anonimizadas, com todas as informações preenchidas das Declarações de Óbitos (DO), contendo as variáveis da investigação dos óbitos e a conclusão pelo CMM com a última atualização em julho de 2022.

Para analisar o **Oe2**, foi necessário definir critérios de seleção, baseando-se na CID-10, de uso emergencial publicado pela OMS em 10 de fevereiro de 2020 (WHO, 2020a, 2020b), definindo como variável de desfecho todos os óbitos que continham descrito na DO um dos CID-10 presentes no quadro 1, seja ele como causa terminal, antecedentes, consequencial ou causa contribuinte. Ressalta-se que incluímos nessa seleção os CID-10: B34 (Doenças por vírus, de localização não especificada), U 04 (Síndrome respiratória aguda grave) e U 04.9 (Síndrome respiratória aguda grave não especificada), por serem classificações utilizadas para o preenchimentos das DO de casos suspeitos que ainda não apresentavam resultados

laboratoriais positivos para covid-19 no início da pandemia em algumas Secretarias Municipais de Saúde – SMS (CAMPO GRANDE, 2020).

Quadro 1 – Códigos de CID-10 de uso emergencial para surto de doença covid-19 no mundo em 2020

CID-10	Descrição
B 34	Doenças por vírus, de localização não especificada;
B 34.2	Infecção por coronavírus de localização não especificada;
B 97.2	Coronavírus, como causa de doenças classificadas em outros capítulos;
U 04	Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARS);
U 04.9	Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARS), não especificada;
U 07.1	Infecção pelo novo Coronavírus (COVID-19);
U 07.2	COVID-19, vírus não identificado;
U 08	História pessoal de COVID-19;
U 08.9	História pessoal de COVID-19, não especificada;
U 09	Condição pós-COVID-19;
U 09.9	Condição de saúde posterior a COVID-19, não especificada;
U 10	Síndrome inflamatória multissistêmica associada a COVID-19;
U 10.9	Síndrome inflamatória multissistêmica associada a COVID-19, não especificada;
U 12	Vacinas COVID-19 que causam efeitos adversos no uso terapêutico;
U 12.9	Vacinas COVID-19 que causam efeitos adversos no uso terapêutico, não especificado.

Fonte: OMS (2020a, 2020b).

Para elaborar os cálculos da RMM, utilizamos os dados do Sistema de Informações Sobre Nascidos Vivos (Sinasc) com o número total de nascidos vivos retirados do Tabnet, multiplicado por 100 mil, utilizando os seguintes filtros: ano de nascimento, nascimento por residência da mãe e ano correspondente.

Dentre as limitações para o cálculo da RMM, destacamos não ter aplicado o fator de correção, descrito por Laurenti *et al.* (2004), como fatores de ajuste, que buscam superar os problemas de sub-registro, qualidade do preenchimento da DO e dos Sistemas de Informação, e que podem variar de 1,08 a 1,83 a depender da região do Brasil. Todavia, trata-se de métodos complexos e de difícil utilização considerando a extensa área territorial do País.

2.2.2 Variáveis de Vacinação Covid-19

Muitos esforços ocorreram para disponibilizar informações epidemiológicas em tempo real durante a pandemia. Conforme descrito nos Capítulos 6 e 7, em relação à Vacinação Covid-19, foi criado um painel de monitoramento, o Vacinômetro, por meio da ferramenta de interoperabilidade da Rede Nacional de Dados em Saúde (RNDS), que agregava dados de todos os municípios e UF no Brasil.

Para atender ao **Oe3- Realizar o cálculo da cobertura vacinal (covid-19) em gestantes e puérperas no Brasil e UF**, foi necessário realizar uma busca bibliográfica para subsidiar a tomada de decisão dos caminhos a serem escolhidos para esta dissertação.

Considerando a magnitude da pandemia, o escalonamento da vacinação por grupos prioritários nos quais os sub-registro e as falhas nos registros podem ter ocorrido, e o início tardio da vacinação em gestantes e puérperas, optamos como rigor metodológico calcular a cobertura vacinal de MIF de 12 a 49 anos.

Também foi necessário definir os critérios para cálculo da cobertura vacinal, dos imunizantes em uso no País, por termos diferentes fabricantes e esquemas vacinais, além da ausência de normas e protocolos que os definissem. Após a revisão, descrita no Capítulo 6 desta dissertação, definimos, como imunizadas, as gestantes ou puérperas que receberam a segunda dose de vacina, mais um reforço (D2 + Ref); e as MIF que receberam a segunda dose de vacina e um reforço (D2 + Ref), somando as que receberam (dose única), pois, nesse grupo, está indicada a aplicação do imunizante Janssen[®].

Os dados para avaliação da cobertura vacinal basearam-se no número de doses de vacina contra a covid-19 aplicadas em gestantes, puérperas e MIF no Brasil, por regiões e UF, disponível pelo painel de monitoramento: *Vacinômetro COVID-19*, fornecido pela RNDS, disponibilizado no *site* do Departamento de Monitoramento, Avaliação e Disseminação de Dados e Informações Estratégicas em Saúde – Demas.

Durante a coleta de informação, observamos algumas limitações, entre elas, a incompatibilidade de faixa etária, pois o Ministério da Saúde (MS) considera MIF mulheres de 10 a 49 anos, e disponibiliza em todos os painéis do DataSUS esse agrupamento. Contudo, o painel de monitoramento da RNDS agrega as informações por faixa etárias, iniciando de 5 a 11 anos e de 12 a 17 anos, sendo incompatíveis com o DataSUS. Dessa forma, devido à inviabilidade de trabalharmos com banco de vacinação da população geral por ausência de *software* específicos, utilizamos informações de imunização de mulheres a partir dos 12 anos.

Inconsistências e limitações também foram identificadas nos registros de vacinação, disponível no Portal Vacinômetro COVID-19, em que identificamos cerca de 655 registros de vacinação de dose única em gestantes e puérperas no País, considerando que o único imunobiológico de dose única é da vacina Janssen[®], e que, por se tratar de uma vacina de vetor viral, esta nunca foi indicada para este grupo. Então, questionamo-nos: estamos diante de registros inadequados ou se houve aplicação inadequada? Esses registros foram excluídos do cálculo da cobertura vacinal.

A partir dessas definições, os bancos de dados foram organizados, por número de doses de vacinas aplicadas em cada região e UF, em dois grupos: por faixa etária de MIF de 12 a 49 anos; e em gestantes e puérperas, ambos coletados no dia 29 de agosto de 2022. Vale destacar que as doses de vacinas, nessa fonte, não são disponibilizadas por ano de aplicação, dessa forma, os cálculos de cobertura vacinal apresentam todas as doses aplicadas, desde o início da campanha de vacinação (18 de janeiro de 2021) até a data de coleta do banco.

A população para os cálculos da cobertura vacinal de MIF baseou-se nos dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), disponível na planilha de projeção da população por sexo e idades simples, 2010/2060, devido à ausência de um censo atualizado. Assim, utilizamos a projeção referente ao ano de 2021. Já a população de gestantes e puérperas foi baseada no Sinasc, referente ao número de Nascidos Vivos em 2020 disponível no Tabnet, pois, até a data da coleta dessas informações, não haviam publicado dados de 2021.

Os cálculos da cobertura vacinal, portanto, deram-se da seguinte forma:

a) Gestantes e puérperas

$$\frac{\text{Número de doses de vacina (D2 + reforço) aplicadas em gestante e puérperas}}{\text{Número de Nascidos Vivos*}} \times 100$$

*Sinasc – Número de Nascidos Vivos por residência da mãe no ano de 2020.

b) Mulher em Idade Fértil (MIF) de 12 a 49 anos

$$\frac{\text{Número de doses de vacina (D2 + reforço + dose única) aplicadas em MIF de 12 a 49 anos}}{\text{População de MIF de 12 a 49 anos*}} \times 100$$

* IBGE – Planilha de projeção da população por sexo e idade simples referente a 2021.

Para atender o **Oe5- Avaliar quais os impactos da covid-19 em cumprir o ODS 3.1 no Brasil**, baseamo-nos no aporte teórico e contextual.

2.3 ANÁLISE DOS DADOS

As informações coletadas foram organizadas em planilhas utilizando o programa Microsoft Excel[®]. Nessa etapa, buscou-se descrever a distribuição do óbito materno nas grandes regiões e UF por meio do número absoluto e percentuais de óbitos, utilizando variáveis de faixa etária, localidade do óbito e percentual das principais causas de mortes maternas (por covid-19 ou outras causas, separadas por CID-10 e número absoluto de gestantes, puérperas e MIF que foram imunizadas, doses aplicadas de vacina contra a covid-19).

Após a crítica e a validação dos bancos de dados, a análise se deu por meio da estatística descritiva, com apresentação das medidas de tendência central (médias, medianas, desvio-padrão) utilizando o *software R* (versão 1.4.1106) e o pacote do RComander, apresentados por tabelas e quadros.

2.4 ASPECTOS ÉTICOS

Este projeto segue em conformidade com a Resolução nº 510/ 2016, do Conselho Nacional de Saúde, compondo uma pesquisa com uso de bancos de dados com informações agregadas e de domínio público, seguindo os preceitos da bioética: autonomia, não maleficência, beneficência, justiça e equidade de acordo com a Resolução do Conselho Nacional de Saúde nº 466, de 12 de dezembro de 2012.

No entanto, como rigor metodológico, foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz); e, em 3 de maio de 2022, recebeu parecer (07/2022) de dispensa de análise ética (ANEXO A).

3 A AGENDA GLOBAL DAS POLÍTICAS DE REDUÇÃO DA MORTALIDADE MATERNA

A mortalidade materna, definida como a morte de uma mulher ocorrida no período gestacional, parto ou puerpério, é considerada um grave problema de saúde pública global, presente principalmente nos países em desenvolvimento. É tida como um importante indicador de saúde que indiretamente reflete as condições de saúde de uma população, além do desenvolvimento econômico e social (OMS, 2019).

Diante de toda a complexidade e dos fatores associados à morte materna, esta exige sistemas de saúde universais e políticas públicas capazes de subsidiar programas e ações que vão muito além da oferta de acesso e assistência ao pré-natal de qualidade, mas que consideram todas as desigualdades e inequidades sociais vinculadas à morte materna (KHAN *et al.*, 2006; SOUZA *et al.*, 2020).

Mesmo sendo uma preocupação global e estando presente em diferentes conferências internacionais, destacamos a Conferência sobre Maternidade ocorrida em 1987, em Nairóbi, no Quênia; o Quarto Congresso Mundial sobre Mulheres em 1995, em Pequim, na China; e a Consulta Técnica de Maternidade Segura em 1997, em Colombo, no Sri Lanka. Somente a partir da Cúpula do Milênio, ocorrida em setembro de 2000, que melhorar a saúde materna passou a ser prioridade e subiu ao topo da agenda global por meio dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM) e da pactuação de lideranças mundiais ao reduzir a RMM em 75% entre 1990 e 2015 e, posteriormente, com a ampliação das metas e a criação dos ODS que propuseram a meta de 35 óbitos maternos a cada 100 mil nascidos vivos (ALKEMA *et al.*, 2016; MORSE *et al.*, 2011).

No contexto mundial, ao nos referirmos à RMM, observamos uma grande disparidade entre as nações em que países desenvolvidos como Áustria, Bielo-Rússia, República Tcheca, Finlândia, Grécia, Islândia, Itália, Kuwait, Polônia e Suécia chegaram a apresentar uma RMM de 5 óbitos maternos a cada 100 mil nascidos vivos ou menos no período de 1990 a 2015, em contraposição a países como Burundi, Camarões, Costa do Marfim, Eritreia, Gâmbia, Guiné-Bissau, Quênia, Malawi, Mali, Mauritânia, Nigéria e Somália que, em 2015, apresentaram RMM superior a 500 a cada 100mil nascidos vivos, reforçando a importância do desenvolvimento econômicos para o enfrentamento da mortalidade materna (ALKEMA *et al.*, 2016).

Analisando a distribuição das causas dos óbitos maternos em 2006, destacam-se as hemorragias e as infecções como as principais causas de morte materna em países da África e

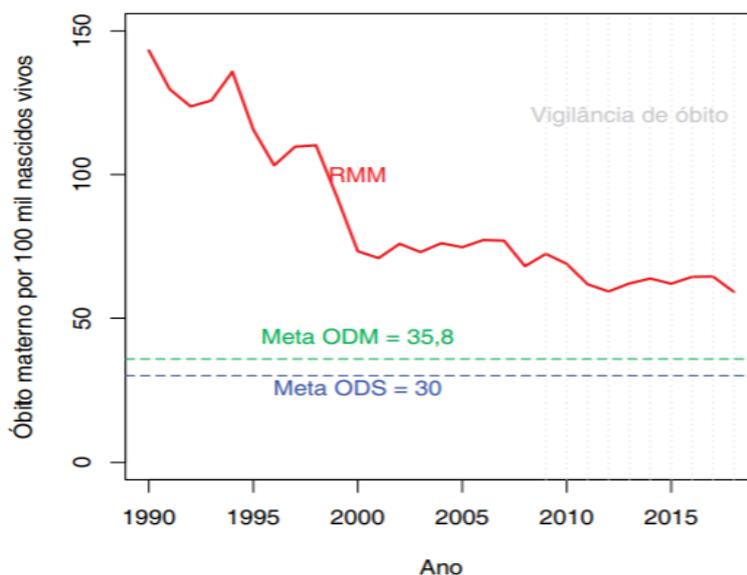
da Ásia, e os transtornos hipertensivos e o aborto como responsáveis pelo maior número de óbitos em países da América Latina e no Caribe (KHAN *et al.*, 2006).

Em 2014, a OMS, ao realizar uma análise sistemática para avaliar as causas globais de óbito materno, identificou que a hemorragia continuou sendo umas das principais causas de mortalidade materna em todo o mundo. Embora as estimativas regionais variem substancialmente, a hemorragia como causa direta de óbito materno foi a principal causa, seguida por distúrbios hipertensivos e sepse, além do aumento por causas indiretas, decorrentes de doenças crônicas não transmissíveis e da mudança do perfil epidemiológico das cargas das doenças nos últimos anos (SAY *et al.*, 2014).

No Brasil, entre as principais causas de mortalidade materna, estão: hipertensão arterial específica da gravidez, hemorragias, infecções puerperais e aborto, afetando prioritariamente mulheres pobres, negras e com assistência inadequada à saúde durante a gestação e puerpério (BRASIL, 2009). Considerando que as causas indiretas estão associadas às condições preexistentes de saúde da gestante, como doenças cardíacas, endócrinas e câncer, estas requerem Sistemas de Saúde integrados com assistência de média e alta complexidade de qualidade, principalmente nos países em desenvolvimento (SAY *et al.*, 2014).

O Brasil está entre os 189 países que assinaram compromisso com as metas do Objetivos do Milênio em reduzir a mortalidade materna em, no mínimo um terço, dos valores de 1990 até 2015 e, posteriormente, com os ODS, reduzir a RMM para 30 óbitos a cada 100 mil nascidos vivos até 2030 (BRASIL, 2009). Observamos que, nas últimas décadas, o País veio reduzindo gradualmente as RMM, com a média anual de 4%, embora o ideal seria de 5,5%, para atendermos a Meta ODS 3.1 e as recomendações da OMS. A figura 1 demonstra essa evolução, em que, em 1990, tínhamos uma RMM de 120/100 mil nascidos vivos; em 2005, de 64/100 mil; em 2008, de 58/100 mil; em 2018, de 59,1/100 mil; e em 2019, de 55/ 100 mil nascidos vivos (BRASIL, 2020c).

Figura 1 – Razão de Mortalidade Materna (RMM) no Brasil de 1990 a 2018



Fonte: Extraído do MS/SVS/CGIAE – Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) e Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc)/Boletim Epidemiológico n. 20, v. 51, maio/2020.

Diante dessa evolução, e da indagação se o Brasil cumprirá a meta do ODS 3.1 até 2030, estudos indicam que precisamos reduzir para 51,4% o número absoluto de mortes maternas, para que tal meta seja alcançada até 2030 (MOTTA; MOREIRA, 2021), evidenciando um grande desafio ante os problemas existente no SUS e pelos condicionantes impostos pela pandemia gerada pelo coronavírus.

3.1 MORTALIDADE MATERNA: CONCEITOS E DEFINIÇÕES

Para a OMS, a morte materna é definida como a morte de uma mulher durante a gestação ou dentro de um período de 42 dias após o término da gravidez, independentemente da duração ou da localização da gravidez, devida a qualquer causa relacionada, agravada ou por medidas tomadas em relação a ela – sendo dividida em causas obstétricas diretas, que são as resultantes de complicações da gravidez, parto ou puerpério; ou indiretas, que resultam de condições de doença prévia da mãe ou desenvolvidas durante a gravidez. Entretanto, além dessas definições, também podem ser consideradas como morte tardia, que são os óbitos que ocorrem após o puerpério, e que podem ocorrer de 42 dias a 1 ano após o término da gestação e recebem o CID-O96, ou ocorrer de um ano ou mais, após o término da gestação, e recebem o CID-10-O97 (BRASIL, 2009a).

Vale destacar que todas essas classificações estão descritas no Capítulo XV da CID-10 são codificadas e inseridas na base de dados do DataSUS no SIM e fazem parte do cálculo das RMM que abordaremos no decorrer desta dissertação.

No entanto, para além desses conceitos, os óbitos que não se enquadram nas definições anteriores recebem a classificação de *Morte Materna não Obstétrica* ou *Morte Materna não relacionada*, que são as mortes resultantes de causas incidentais ou acidentais, que não estão relacionadas com a gravidez e seu manejo; e, assim, não são incluídos no cálculo da RMM (BRASIL, 2009).

Os óbitos maternos ainda podem ser presumíveis ou mascarados, que são aqueles óbitos por causas básicas, relacionados com o período gestacional ou puerperal, que não foram descritos na DO por falhas no preenchimento, em que se registram apenas as causas terminais, e não as causas básicas, como nos casos de acidente vascular cerebral, broncopneumonia, choques, crise convulsiva, edema agudo de pulmão, septicemia, parada cardiorrespiratória, entre outras causas (BRASIL, 2009).

Dessa forma, mediante todas essas especificidades de classificação e definição, os CMM têm papel fundamental na investigação desses óbitos maternos, classificando-os e definindo as suas causas e possíveis falhas.

3.2 A EVOLUÇÃO DO COMITÊ DE MORTALIDADE MATERNA NO BRASIL E NO MUNDO

De acordo com a Lei Orgânica da Saúde do SUS, a definição de Vigilância Epidemiológica consiste no conjunto de ações para conhecimento, detecção, prevenção de quaisquer mudanças nos fatores condicionantes ou determinantes de saúde dos indivíduos ou coletividade, que visa recomendar e adotar medidas de prevenção e controle de doenças e agravos. Dessa forma, cabe aos municípios a Vigilância Epidemiológica e o monitoramento da mortalidade infantil e materna, conforme instituído na Portaria GM nº 1.172, de 15 de junho de 2004, que destaca que o componente estadual deve atuar de forma complementar aos municípios (BRASIL, 1990, 2004).

A Vigilância Epidemiológica e o monitoramento da morte materna foram instituídos por meio da Portaria GM nº 1.119, de 5 de junho de 2008, estabelecendo fluxos e prazos para as notificações ao SIM, segundo o qual toda e qualquer notificação do óbito deve ser por meio do preenchimento da DO gerada na fonte notificadora das SMS, tratando-se de um documento padrão de fonte de dados para estatística de saúde, com finalidades legais de registro e de

garantia da cidadania. Esta deve ser preenchida, conferida e assinada pelo médico que atestou a morte (CFM, 2005). Detalhes sobre os registros das DO e as especificidades do SIM serão abordadas no Capítulo 7 desta dissertação.

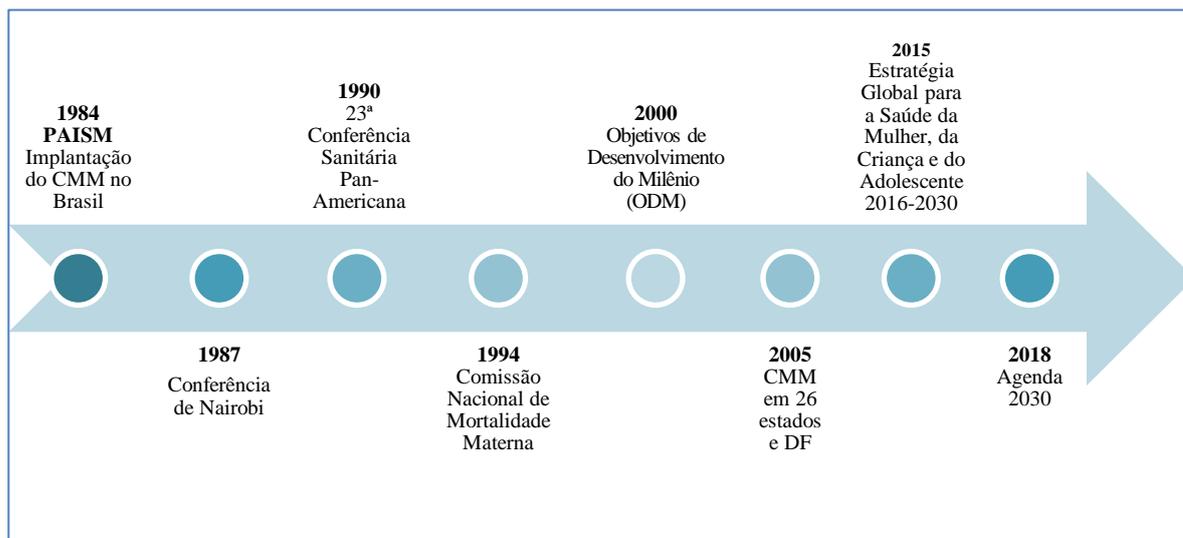
No Brasil, alguns fatores dificultam o controle e o monitoramento das RMM, como a subinformação das causas dos óbitos devido ao preenchimento incorreto das DO, por meio da omissão das causas relacionadas com gestação, parto e puerpério; e ao sub-registro caracterizado pela omissão do registro do óbito em cartório, mais frequente nas Regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, resultante da dificuldade de acesso aos cartórios, existência de cemitérios irregulares e pela desinformação da população quanto à importância da DO como instrumento de cidadania (BRASIL, 2009).

Dessa forma, a investigação do óbito materno torna-se imprescindível para a identificação real de óbitos maternos à medida que permite a identificação daqueles que foram subnotificados ou registrados incorretamente, proporcionando informações sobre os problemas determinantes para a ocorrência da morte e permitindo correções dos dados pessoais, além das intervenções voltadas para a prevenção de novas mortes (BRASIL, 2009).

Os CMM são organismos interinstitucionais de caráter educativo, sigiloso, que visam analisar os óbitos maternos e apontar medidas de intervenção para a redução na região de abrangência. São importantes instrumentos de gestão e de subsídios de políticas públicas que buscam avaliar a qualidade da assistência de saúde prestada à mulher e instituir ações de intervenção. Eles têm como principais objetivos:

- ✓ Identificar possíveis problemas nos diferentes níveis de assistência;
- ✓ Definir evitabilidade;
- ✓ Recomendar estratégias e medidas de atenção à saúde necessárias para a redução da mortalidade materna e melhoria dos registros de saúde;
- ✓ Definir e caracterizar os óbitos maternos evitáveis e eventos sentinelas;
- ✓ Divulgar resultados e realizar educação em saúde, dentre outros.

Figura 2 – Evolução Histórica dos Comitês de Mortalidade Materna no Brasil



Fonte: elaboração própria a partir de Brasil (2009) e Ministério da Saúde (2009).

A figura 2 demonstra a evolução dos CMM no Brasil e importantes marcos na luta pela redução do óbito materno. Entre as experiências internacionais, estão a do Reino Unido, da Filadélfia e de Nova York, onde foram criados os primeiros comitês de morte materna por volta de 1931. No Brasil, os primeiros comitês estaduais foram adotados pelo MS como estratégia da Política de Assistência Integral a Saúde da Mulher (Paism) em 1984. Em 1987, após a Conferência de Nairobi, todos os países em desenvolvimento pactuaram reduzir as taxas de mortalidade. Em 1990, com a 23ª Conferência Sanitária Pan-Americana, esse compromisso refletiu na implantação de novos comitês de morte materna na América Latina. Em 1994, a Comissão Nacional de Mortalidade Materna foi instituída no Brasil a fim de incluir representantes das organizações governamentais e não governamentais, como comunidade científica, movimentos sociais e especialistas (BRASIL, 2009; 2009).

Em 2000, durante a Cúpula do Milênio, mais de 191 líderes mundiais assinaram tratados para reduzir as desigualdades sociais e melhorar o desenvolvimento humano no mundo com metas até 2015, dentre as quais destacavam-se a redução da mortalidade infantil e materna e a transmissão de doenças infectocontagiosas. Em 2004, houve a publicação da Portaria nº 1.172, de 15 de junho, que define a Vigilância Epidemiológica da Mortalidade Materna com atribuições para estados e municípios; e em 2008, a Portaria nº 1.119, de 5 de junho, passou a regulamentar os fluxos e os prazos para as notificações de óbito materno e investigações (BRASIL, 2009).

Embora muitos países tenham reduzido as taxas de mortalidade materna, as metas pactuadas por meio dos ODM ainda permaneceram longe de serem alcançadas. Nesse sentido, durante a Agenda de Desenvolvimento Pós-2015, surgiram a necessidade de pactuações de metas e objetivos e a integração dos aspectos sociais, econômicos e do desenvolvimento, que visavam assegurar melhores condições de vida às populações de todos os continentes. Assim, em 2015, despontaram-se a Estratégia Global para Saúde da Mulher e da Criança e do Adolescente e os ODS, que propõem reduzir as RMM em até 30 mortes a cada 100 mil nascidos vivos até 2030. Em 2018, o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea) realizou uma adaptação das metas dos ODS perante a realidade brasileira, considerando os programas, as estratégias e os desafios no Brasil.

No próximo capítulo, daremos enfoque aos aspectos históricos que envolveram a Cúpula do Milênio em 2000, a criação dos ODM e a transição para os ODS, elevando a saúde e a redução da mortalidade materna ao topo da Agenda Global e os desafios para o Brasil alcançá-los.

4 AGENDA 2030 E A META DE REDUÇÃO DA MORTALIDADE MATERNA

Ao apresentarmos um panorama da mortalidade materna no capítulo anterior, entendemos os diferentes aspectos e fatores que envolvem a morte materna e a importância de medidas e de implementações de ações que visem reduzir as RMM nos diferentes contextos, por meio de políticas públicas e programas que priorizem a assistência à saúde da mulher e ao pré-natal de qualidade. Para analisarmos a mortalidade materna à luz dos ODS, faremos um breve histórico da Agenda Global e quais os seus desafios para o Brasil.

Desde 1990, a Organização das Nações Unidas (ONU) tem liderado iniciativas em torno do desenvolvimento global, que visavam preparar o mundo para o início do século XXI. Diante do crescimento populacional, da degradação do meio ambiente, do aumento da pobreza e das desigualdades sociais em todo o mundo, inúmeras conferências internacionais passaram a discutir o desenvolvimento sustentável, instituindo medidas e metas para redução dos impactos globais (BUSS, 2020; CHOPRA; MASON, 2015).

Em 1987, durante a Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, surgiu o conceito sobre desenvolvimento sustentável mais utilizado no mundo como aquele que atende às necessidades do presente sem afetar o futuro, fazendo com que as próximas gerações ainda tenham recursos naturais suficientes para sua sobrevivência e produção (ONU, 1987). Outrossim, foi durante a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento em 1992 (Rio-92) que foi lançada a Carta da Terra, relatório que enfatiza a necessidade de termos uma sociedade justa, pacífica e sustentável, na qual é possível viver de forma produtiva com harmonia e preservação da natureza (BRASIL, 1992).

Além da Carta da Terra, a Rio-92 também apresentou a Agenda 21 para o desenvolvimento, incorporando aspectos econômicos, sociais e ambientais por meio de metas, ações e objetivos. No campo da saúde, incorporou: a proteção e a promoção da saúde; o atendimento primário e as necessidades básicas; o controle de doenças transmissíveis; a atenção aos grupos vulnerabilizados; e os riscos à saúde, decorrentes da poluição do meio ambiente. Após a Rio-92, outras conferências internacionais ocorreram, a fim de monitorar os avanços e a implementação das ações.

Na virada do século XX, a ONU, com o compromisso de reduzir a pobreza, melhorar a educação e a saúde no mundo, baseando-se nas conclusões de todas as conferências anteriores desde 1990, reuniu cerca de 190 líderes mundiais durante a Cúpula do Milênio em 2000 e apresentou a Agenda com os ODM, contemplando oito iniciativas, entre elas: acabar com a fome e a miséria; promover educação básica e de qualidade para todos; promover igualdade

entre sexos e valorização de mulheres; reduzir as taxas de mortalidade infantil, reduzir a mortalidade materna e melhorar a qualidade da saúde de gestantes e puérperas; controlar a transmissão do HIV/aids, malária e outras doenças transmissíveis; promover qualidade de vida e respeito ao meio ambiente (CHOPRA; MASON, 2015; LAURENTI, 2005; ONU, 2001).

Após dez anos da Cúpula do Milênio, em 2010, chefes de estados e representantes da comunidade civil reuniram-se em Nova York durante a Reunião Plenária de Alto Nível da Assembleia Geral das Nações Unidas a fim de monitorar os avanços e os desafios à implementação dos ODM, identificando grandes desigualdades diante da implementação das ações pactuadas em 2000 e que muitos países, em decorrência das crises econômicas e climáticas ocorridas no período, aplicaram medidas de austeridade (UN, 2014).

Entretanto, mesmo com todos esses aspectos econômicos, pode-se observar que, por meio de políticas públicas, investimento e apoio internacional, foi possível alcançar bons resultados no combate à pobreza e melhorias da saúde e educação infantil, acesso a saneamento básico e controle de doenças. Assefa *et al.* (2017), em seu estudo na Etiópia, descrevem que o país conseguiu grandes avanços, com redução de 67% da taxa de mortalidade infantil em menores de 5 anos, de 71% na RMM e de 90% na transmissão de novos casos de HIV. English, English e English (2015), ao analisar os progressos dos ODM na África Subsaariana, expõem que, com incentivo financeiro e interesse governamental, os países dessa parte do continente africano conseguiram melhorar a assistência na APS, com a implantação de vacinas contra hepatite B, pneumococos e rotavírus, além de estratégias de suplementação nutricional, oferta de água potável e saneamento básico.

Os ODM vigentes de 2000 a 2015 eram compostos por 8 objetivos – dos quais 3 eram do campo da saúde –, 21 metas e 60 indicadores. O destaque da saúde na Agenda do Milênio, conforme descrito por Buss *et al.* (2014), pode não estar apenas relacionada com os três objetivos descritos, mais sim pela grande relação com os demais ODM, entre eles: redução da pobreza, acesso universal à educação, igualdade de gênero e autonomia das mulheres e sustentabilidade ambiental, considerados determinantes sociais e ambientais que impactam diretamente na qualidade de vida e saúde da população.

O desenvolvimento e a saúde estão historicamente vinculados e interrelacionados, tratam de processos dependentes da ação do Estado e da sociedade por meio de políticas sociais e econômicas. Todavia, temos observado nos últimos anos que tanto os aspectos políticos quanto as crises econômicas, principalmente nos países centrais, têm afetado os sistemas de saúde e sociais no mundo, aumentando as iniquidades, pois, ao atribuir o conceito universal de saúde como não sendo apenas a ausência de doenças, este exige políticas e sistemas que

possibilitem melhores condições de vida às pessoas e que promovam o desenvolvimento social e econômico nos territórios (BUSS, 2020).

Diante da crise econômica mundial e do surgimento de novos desafios, a ONU e as agências internacionais uniram-se, em 2012, durante a Assembleia Geral das Nações Unidas na Rio+20, realizada no estado do Rio de Janeiro, de 13 a 22 de junho, para promover iniciativas que mitigassem os efeitos das crises, considerando que muitos dos ODM pactuados em 2000 não haviam sido alcançados (VIEIRA, 2020; WAGSTAFF *et al.*, 2006).

A Rio+20, foi dividida em três momentos: por meio da Reunião do Comitê Preparatório a fim de negociar os documentos adotados nas conferências anteriores; pela Cúpula dos Povos com importante participação social; e por intermédio do Segmento de Alto Nível da Conferência com a participação dos chefes de estado destinados às decisões oficiais, tendo como principal foco a discussão sobre o desenvolvimento sustentável e a conservação dos recursos naturais do planeta, que, devido ao crescimento econômico e populacional global, tem desencadeado sobrecarga aos ecossistemas, exigindo medidas para garantir um futuro seguro (BUSS, 2020).

Ocorrida após 20 anos da Rio-92, a Assembleia Geral das Nações Unidas, na Rio+20, teve como objetivo definir uma agenda com o compromisso político de todas as nações ante o desenvolvimento sustentável em substituição à Agenda do Milênio e seus ODM, ampliando e incluindo novos objetivos com aspectos econômicos, sociais e ambientais. Dentre os debates, destaca-se a preocupação com a “erradicação da pobreza e da fome”, objetivo que impõe inúmeros desafios para o desenvolvimento sustentável, considerando os padrões de produção e consumo de nossa sociedade (FEHLING; NELSON; VENKATAPURAM, 2013; BUSS *et al.*, 2014).

Ao observar que muitos países não atingiram as metas estabelecidas pela Cúpula do Milênio quanto aos ODM, o Secretário-Geral da ONU apresentou o relatório intitulado como “O futuro que queremos”, destacando que uma segunda chance foi estabelecida a todos os países mediante os desafios globais para a implementação dos ODM em busca de um objetivo em comum para a nação.

Dada a importância da Agenda de Desenvolvimento Pós-2015, o Painel de Alto Nível de Pessoas Eminentíssimas, coordenado pelos presidentes da Libéria e da Indonésia juntamente com governos, setor privado, comunidade acadêmica, sociedade civil e jovens, buscou assessorar o Secretário das Nações Unidas e avaliar a implementação das ações pactuadas na Declaração do Milênio, concluindo que os ODM não integravam os aspectos econômicos, sociais e ambientais, dificultando a implementação das ações, principalmente nas regiões com maiores

complexidades (BUSS *et al.*, 2014; CAMPBELL, 2017; CHOPRA; MASON, 2015; FEHLING; NELSON; VENKATAPURAM, 2013).

Nesse contexto, fez-se necessário propor uma agenda universal de erradicação da pobreza extrema até 2030, com mudanças transformadoras que incluíam: garantir que nenhum país tenha seus direitos negados, assegurando condições básicas de vida e bem-estar à população; centralizar o debate sobre o desenvolvimento sustentável, integrando os pilares sociais, econômicos e ambientais, reduzindo a degradação ambiental e, conseqüentemente, as mudanças climáticas; gerar bons empregos e qualidade de vida, por meio da transformação da economia e padrões de produção e consumo, em meio à limitação de recursos naturais; incluir a paz e o comprometimento de instituições transparentes; promover uma parceria global com cooperação e responsabilização conjunta (BUSS *et al.*, 2014; MOREIRA *et al.*, 2019; BUSS, 2020).

Em síntese, o Secretário-Geral das Nações Unidas Ban Ki-moon apresentou à Assembleia Geral das Nações Unidas um relatório sintetizando todas as decisões e contribuições da Agenda de Desenvolvimento Pós-2015 e o intitulou como: “O caminho para a dignidade até 2030: acabando com a pobreza, transformando todas as vidas e protegendo o planeta”, o qual buscou centralizar as pessoas e o planeta, estabelecendo elementos fundamentais que integram os ODS com dignidade, prosperidade, justiça e parcerias (UN, 2014).

Os ODS, ou Objetivos Globais, foram definidos na Assembleia Geral das Nações Unidas em setembro de 2015 e propuseram uma agenda com metas de 2016 a 2030, com abordagens de aspectos econômicos, sociais e ambientais, que envolvem a erradicação da pobreza e da fome, proteção do meio ambiente, garantindo medidas de sustentabilidade que promovam um ambiente seguro e próspero para todas as pessoas (MORTON; PENCHEON; SQUIRES, 2017).

A Agenda 2030 estabeleceu objetivos mais amplos, transversais, divididos em áreas temáticas que vinculam erradicação da pobreza, segurança alimentar, promoção de empregos, proteção social, saneamento, agricultura sustentável, redução do risco de desastres, turismo, transporte com cidades mais sustentáveis, além de garantir a educação e a igualdade de gênero com empoderamento das mulheres – bem como questões ambientais, como mudanças climáticas, degradação e desertificação; regulamentação de produtos químicos, resíduos, mineração e energia; e preservação dos oceanos, mares e floresta (BUSS, 2020; MORTON; PENCHEON; SQUIRES, 2017).

Adotada por 193 países das Nações Unidas, compõe 17 ODS, 169 metas que envolvem 232 indicadores. Com enfoque na erradicação da pobreza e em problemas que afetam a comunidade, busca fortalecer a liberdade, a paz e a sustentabilidade no mundo. Reflete uma grande ambição e exige responsabilidades compartilhadas ao considerar que são universalmente aplicados, porém estão diretamente relacionados com individualidades, realidades e capacidades de desenvolvimento de cada país (BUSS *et al.*, 2014; MOTTA, 2021; MOREIRA *et al.*, 2019).

No entanto, analisando todos esses aspectos, vale destacar que diferentes especialistas defendem a ideia de que, para a implantação da Agenda 2030, o desejo e o empenho de governantes são primordiais, assim como as conjunturas política existentes no momento e os aspectos sociais, econômicos, financeiros e legais, que permitem a execução de propostas e ações ante os ODS (BUSS *et al.*, 2014; CHOPRA; MASON, 2015; FONTELA *et al.*, 2021).

Considerando a realidade e a diversidade brasileira, o Ipea e a Comissão Nacional dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (CNOODS) buscaram adequar as metas globais para o Desenvolvimento Sustentável por meio de apoio técnico e institucional, ações governamentais e reformulação de políticas públicas e programas nacionais preconizados pela Agenda 2030 (IPEA, 2018).

Esse movimento surgiu a partir da Comissão Nacional para ODS, criada mediante o Decreto nº 8.892, de 27 de outubro de 2016, que buscou, por meio de ações colegiadas, elaborar os planos de implementação da Agenda 2030. Contudo, em 2019, por intermédio de sua revogação e publicação do Decreto nº 10.179, de 18 de dezembro de 2019, a comissão foi extinta, além do veto presidencial à adoção dos ODS como parte do Plano Plurianual (PPA) de 2020 a 2023. Embora a Secretaria Especial de Articulação Social reconhecesse a importância da Agenda 2030, esses vetos comprometeram a governança sobre os ODS no Brasil.

4.1 A ÊNFASE DA SAÚDE E DA MORTALIDADE NA AGENDA 2030

O termo Saúde tem sido discutido em diversas cúpulas realizadas pelas Nações Unidas desde 1990, tendo atenção especial durante a pactuação dos ODM na Cúpula do Milênio e, desde então, ocupando espaços políticos e técnicos, mediante sua relação com os determinantes socioambientais, crescimento econômico e desenvolvimento nos países, enfatizando a importância de populações saudáveis onde regiões com precárias condições de saúde podem trazer riscos e afetar a todos os países, inclusive os mais desenvolvidos (BUSS *et al.*, 2014).

Os ODM elevaram a saúde ao mais alto nível político, porém abordando o desenvolvimento de forma fragmentada, limitado a programas verticais com pouca influência nas questões de sustentabilidade, condições socio sanitárias e, principalmente, dos Sistemas de Saúde nacionais. Contudo, essa fragmentação também pode ser observada durante a pactuação dos ODS. Buss *et al.* (2014), em uma análise sobre a inclusão da saúde na Agenda de Desenvolvimento Pós-2015 e a Assembleia Geral das Nações Unidas em 2014, fazem uma crítica às metas e aos meios de implementação dos ODS, por enfatizar questões da saúde individual e desconsiderar aspectos primordiais no âmbito da saúde coletiva, como ações de prevenção e promoção da saúde, vigilância sanitária, epidemiológica e ambiental e a determinação social da saúde e suas inequidades.

Na Agenda 2030, entre as principais prioridades da saúde, estão: reduzir a mortalidade materna, infantil e neonatal, de doenças não transmissíveis e causas externas; garantir o acesso à saúde com cobertura universal; apoiar pesquisa e o desenvolvimento de vacinas e medicamentos; aumentar o financiamento; e promover a capacitação profissional (IPEA, 2018).

Ao analisar as percepções de especialistas brasileiros sobre o Brasil cumprir os ODS até 2030, Moreira *et al.* (2019) descrevem que é baixo o potencial de o País atingir os 17 ODS, principalmente os que envolvem aspectos de determinação social, como redução da pobreza e das desigualdades. Além disso, consideram que os ODS 4 e 1, que correspondem, respectivamente, a educação de qualidade e erradicação da pobreza, são primordiais para alcançar as metas do ODS 3 “saúde e bem-estar”, e assim cumprir as metas da Agenda 2030, pois são componentes vinculados às demais metas, como redução da mortalidade materna, transmissão do HIV/aids e tuberculose, bem como nas questões que envolvem problemas de saúde mental, abuso de drogas e saúde sexual e reprodutiva.

No entanto, essa não se trata apenas de uma realidade brasileira. Um estudo realizado por Fontela *et al.* (2021), analisando as possibilidades de a Argentina cumprir os ODS, principalmente no que tange ao ODS3 – Saúde e bem estar, expõe as especificidades desse país e evidencia o consenso de especialistas ao definir como baixo o potencial argentino de alcançar as metas da Agenda 2030. Isso decorrente prioritariamente de três fatores: as políticas de redução de gastos; a ausência de integralidade das políticas públicas de saúde e qualidade da gestão, como a corrupção do Sistema de Saúde; e a ausência da participação social nos processos decisórios e do monitoramento da saúde.

Ao evidenciar o baixo potencial de cumprimento das metas ODS no Brasil, além de inúmeros desafios, diante dos problemas de saúde públicas e condições do SUS, assim como as desigualdades sociais e regionais presentes em nosso país e todos os aspectos resultantes da

pandemia gerada pelo novo coronavírus nos últimos anos, impõe a necessidade de estratégias urgentes para o País voltadas à redução das desigualdades sociais, da fome e da pobreza extrema e, conseqüentemente, das RMM e infantil.

A mortalidade materna sempre foi motivo de preocupação na agenda global. Durante a elaboração dos Objetivos do Milênio em 2000, a Meta 5 almejava reduzir a RMM em 75% entre 1990 e 2015. No intuito de não invisibilizar o problema, no processo de transição para os ODS, metas e objetivos ambiciosos foram propostos pelo Painel de Alto Nível, composto por dirigentes da sociedade civil, governos, setor privado, fundações e Organizações Não Governamentais, estimando que cerca de 16 milhões de vidas poderiam ter sido preservadas mediante a implementação da Estratégia Mundial para a Saúde das Mulheres e Crianças (BRASIL, 2019; CALLISTER; EDWARDS, 2017).

Então, o que houve que, mesmo diante do compromisso global, muitos países não conseguiram alcançar as metas estipuladas? O que sabemos é que a morte materna não ocorre por uma única causa e que, diante de sua complexidade, exige diferentes abordagens e condutas para que possam ser evitadas.

Muitos são os fatores que contribuem e favorecem para o aumento das taxas de mortalidade materna no mundo. Nesse sentido, Callister e Edwards (2017) destacam como principais fatores: gestações em menores de 15 anos; multiparidade; pobreza; desigualdade de gênero; acesso aos serviços de saúde, bem como falta de condições financeiras, transporte e conhecimento sobre a importância da assistência à saúde. Estima-se que mais da metade das mortes maternas ocorram em países conflituosos e com menor recursos, isso devido à relação com as condições de vulnerabilidade e aos determinantes sociais envolvidos.

Embora tenhamos observado um grande avanço em países da África Subsaariana, Norte do Sudão, muitos desafios ainda precisam ser superados, assim como medidas que impactem no acesso e na qualidade da assistência prestada às MIF, considerando o aumento da mortalidade materna em regiões com maiores taxas de fecundidade que concentram as maiores taxas de óbito a cada 100 mil nascidos vivos (CHOPRA; MASON, 2015; MORTON; PENCHEON; SQUIRES, 2017; ENGLISH; ENGLISH; ENGLISH, 2015; FEHLING; NELSON; VENKATAPURAM, 2013).

No Brasil, temos como meta até 2030 reduzir a RMM para, no máximo, 30 mortes por 100 mil nascidos vivos. Embora o País apresente Razão de Mortalidade abaixo da meta global, que é de 70 óbitos maternos por 100 mil nascidos vivos, ainda precisamos avançar muito, principalmente ao considerarmos que 92% desses óbitos podem ser evitáveis (IPEA, 2018).

Segundo Motta e Moreira (2021), além de manterem-se estagnadas as RMM entre 1996 e 2018 no Brasil, quanto maior a idade, maior é o risco de morte materna. Além disso, entre as principais causas desses óbitos, estão mulheres pretas, pardas, solteiras e com baixa escolaridade, e entre as principais causas, estão os óbitos por causas diretas, outras afecções maternas, não classificadas em outra parte (NCOP), edema e proteinúria, transtornos hipertensivos da gravidez parto e puerpério – além de evidenciar importantes desigualdades regionais destacando os estados do Amazonas, do Amapá, do Pará, de Roraima, do Maranhão, do Ceará, do Piauí, de Mato Grosso do Sul e de Goiás com RMM superiores a 70,1 por 100mil nascidos vivos.

Atentando para os fatores que geram esses óbitos como descrito anteriormente, Bergevin *et al.* (2015), ao analisar os diferentes cenários mundiais, elencaram alguns desafios necessários para superar as taxas de mortalidade materna, entre os quais estão: I) capacitação de recursos humanos, principalmente de parteiras; II) ampliação do acesso aos serviços de saúde e melhoria da qualidade da assistência prestada no pré-natal; III) aumento do financiamento dos sistemas de saúde; e IV) promoção do monitoramento e avaliação, bem como incentivo à pesquisa e desenvolvimento que identifiquem ações de melhor custo-efetividade.

Nesse sentido, falar de monitoramento e avaliação e representação na Agenda 2030 torna-se primordial ao considerarmos que é a partir dos indicadores que as metas são implementadas. Martins *et al.* (2022) reconhecem que temos importantes SIS no Brasil por meio da coordenação do IBGE, e que, embora tenhamos maturidade perante esses sistemas, se os compararmos aos países desenvolvidos, muitos desafios precisam ser superados; começando pela formulação dos indicadores de saúde, que, a partir da pactuação dos ODS, passaram por uma harmonização para que houvesse a possibilidade de comparação em diferentes países. Entretanto, o que se observou foram as diferentes disputas políticas, os desafios metodológicos e a criação de indicadores alternativos limitados, por não serem desagregados e que dificultavam o monitoramento e a avaliação das dimensões socioeconômicas, de gênero, acesso aos serviços de saúde e as diferenças regionais no País.

Ao finalizarmos este capítulo, diante de todas as complexidades da mortalidade materna, ousamos destacar alguns aspectos que requerem atenção da sociedade e de governos que incluem: assumir o compromisso político do País com a Agenda 2030, para que ações e estratégias de implementação sejam capazes de superar as desigualdades existentes no Brasil; melhorar a capacidade do Sistema de Saúde, por meio de investimentos e financiamento, para que, diante de emergências de saúde pública, deem conta da complexidade da saúde materna; priorizar as políticas sociais de saúde a mulheres, gestantes e puérperas, principalmente

considerando todos os determinantes sociais que elas vivenciam; e, por fim, desenvolver mecanismos de monitoramento adequado por meio de SIS e de indicadores que subsidiem a tomada de decisão por meio de ações que vão muito além da oferta de pré-natal adequada, mas sim da garantia de direitos à saúde reprodutiva a mulheres de diferentes etnias, raças e condições sociais.

Nos próximos capítulos, abordaremos os efeitos da pandemia de covid-19 e suas consequências para as gestantes e puérperas, o contexto histórico e político envolvendo a campanha de vacinação e como isso afetou as metas dos ODS no Brasil.

5 PANDEMIA DE COVID-19 E OS EFEITOS NA GESTAÇÃO, PARTO E PUERPÉRIO

Neste capítulo, trataremos todos os aspectos relacionados com a infecção por covid-19 em gestantes e puérperas, a fim de descrever o comportamento da pandemia e como ela tem afetado esse grupo especificamente, bem como a importância de medidas de prevenção e da vacinação diante do aumento da mortalidade materna.

A epidemia pelo novo coronavírus foi declarada como Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional pela OMS, em janeiro de 2020, após notificação de casos de uma pneumonia viral, de origem desconhecida, iniciada em Wuhan, província de Hubei na China, em 31 de dezembro de 2019. Com o avanço da doença que apresentava um alto índice de mortalidade, em mais de 114 países, a OMS declarou a pandemia em 11 de março de 2020 (BRASIL, 2020a).

A covid-19 é causada pelo vírus SARS-CoV-2, de alta transmissibilidade, por meio do contato direto de pessoa infectada ou indireto pela contaminação das mãos, objetos ou superfícies contaminadas ou fômites¹. O contato direto ocorre por meio de gotículas respiratórias (expelidas durante a fala, tosse ou espirro), principalmente quando a pessoa infectada se mantém a uma distância menor de 1 metro, por aerossóis, que podem permanecer no ar por horas, e distâncias maiores que 1 metro e/ou contato direto com pessoas infectadas. Além disso, permanece incubado de 1 a 14 dias, mantendo uma média de 5 a 6 dias para iniciar os primeiros sintomas (ANVISA, 2020; OMS, 2020c).

Manifesta-se por sintomas respiratórios agudos, potencialmente graves, em que 40% das pessoas infectadas apresentam a forma leve ou moderada; 15%, quadros graves necessitando de suporte de oxigênio; e 5% apresentam a forma crítica com complicações respiratórias, cardíacas, renais, trombose, sepse e choque séptico (WHO, 2020c; BRASIL, 2020a, 2020d).

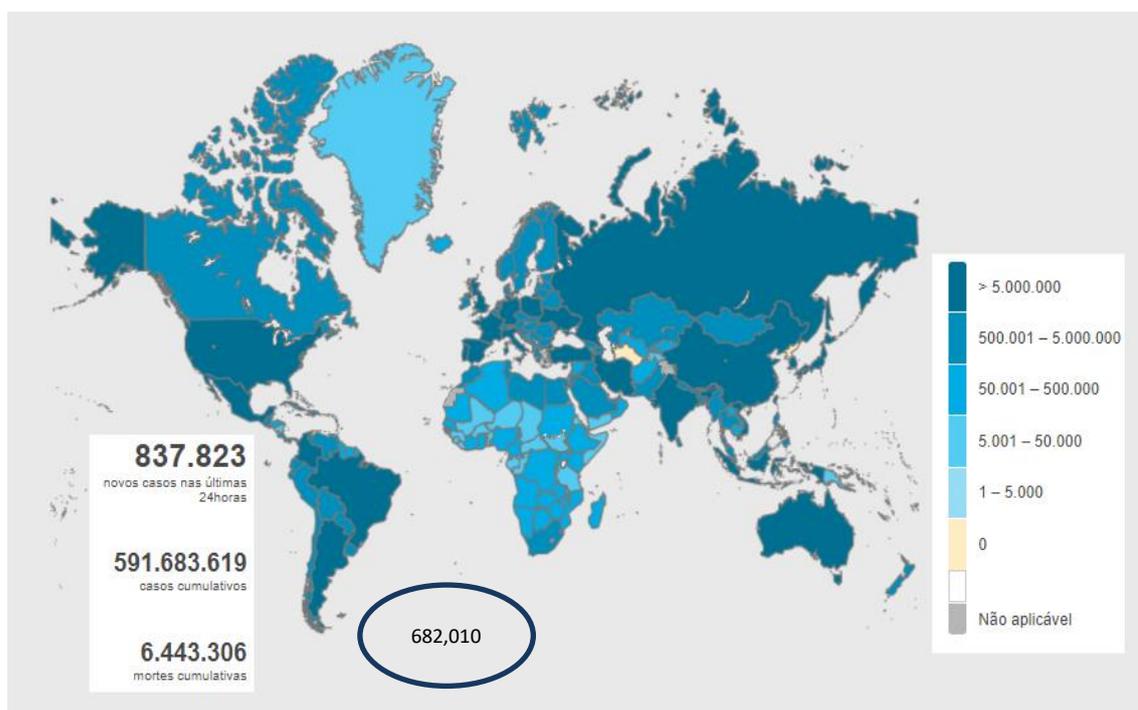
Os sintomas da covid-19, segundo o MS, podem ser divididos em: casos assintomáticos, quando há ausência de sintomas clínicos e teste laboratorial positivo; leves, quando há presença de sintomas leves não específicos, como coriza, tosse e dor de garganta, acompanhados ou não de febre, cefaleia, mialgia anosmia, ageusia e diarreia; moderados, quando apresenta evolução dos sintomas como febre, tosse persistente, prostração, hiporexia, adinamia e diagnóstico de pneumonia com ou sem sintomas de gravidade; graves, quando a infecção evolui com quadro com desconforto respiratório, dispneia, SPO2 menor que 95% em ar ambiente e cianose central;

¹ Segundo a OMS, o vírus pode permanecer nas superfícies por horas ou dias dependendo do tipo de superfície, (principalmente as não porosas), umidade e temperatura em que ele foi exposto.

e, por fim, os casos críticos, que requerem internação imediata em Unidade de Terapia Intensiva (UTI), para suporte ventilatório devido ao quadro de pneumonia grave, insuficiência respiratória aguda grave, choque séptico/sepse, e disfunção de múltiplos órgãos (BRASIL, 2022).

De acordo com os dados da OMS, até 21 de agosto de 2022, já haviam sido notificados 6.443,306 óbitos por covid-19 conforme descrito da figura 3, gerando uma crise sociosanitária de proporção mundial. No Brasil, óbitos por covid-19 ultrapassam 680 milhões nos diferentes grupos populacionais.

Figura 3 – Números de casos confirmados e mortes por covid-19 no mundo até 21 de agosto de 2022



Fonte: WHO (2022). Disponível em: <https://covid19.who.int/>.

A existência de lacunas e de dúvidas em relação à história natural da doença e à alta letalidade em diferentes grupos populacionais tornou a covid-19 uma prioridade da comunidade científica em busca de respostas para controlar a doença, principalmente em grupos específicos como gestantes e puérperas, pois não sabíamos quais os impactos do novo coronavírus na gravidez, no parto e no puerpério.

No início, estudos evidenciavam inúmeros fatores e impactos relacionados com assistência ao pré-natal, parto e puerpério durante a pandemia, considerando que as gestantes podiam apresentar formas graves da doença como a insuficiência respiratória e evoluir com

complicações e risco de parto prematuro, o que exige acesso imediato e assistência especializada (AMORIM *et al.*, 2021; LI *et al.*, 2020; NAKAMURA-PEREIRA *et al.*, 2020; TAKEMOTO *et al.*, 2020).

Segundo relatórios do Centers for Disease Control and Prevention (CDC) de 2020, gestantes com covid-19 em comparação com mulheres não grávidas apresentam maior risco de internação em UTI e necessidade de suporte ventilatório, porém os riscos de morte eram semelhantes. O relatório também destaca a importância da investigação e das pesquisas, para compreender melhor os aspectos relacionados com a infecção pelo SARS-CoV-2 e os desfechos durante a gravidez (ELLINGTON *et al.*, 2020).

Segundo o levantamento do Centro Latino-Americano de Perinatalogia, Saúde da Mulher e Saúde Reprodutiva (CLAP/SMR), da Organização Pan-Americana da Saúde (Opas) e da OMS, desde o início da pandemia de covid-19, até 21 de julho de 2021, foram registrados cerca de 258.359 casos dessa doença em gestantes nas Américas, incluindo 2.375 mortes com uma taxa de mortalidade de 0,92. Comparando os dados de 2020 até junho de 2021, cerca de 22 países, apresentavam um aumento no número de casos e mortes entre mulheres grávidas positivas para o SARS-CoV-2, destacando Brasil, Colômbia, Peru e Venezuela. Em setembro de 2021 relatórios da Opas alertava que o Brasil juntamente com o México e a Argentina eram responsáveis por 50% das mortes de mulheres em período gestacional e puerperal na América Latina (OPAS, 2021a, 2021b).

No Brasil, gestantes, puérperas, mulheres com abortos e óbitos fetais até 15 dias foram incluídas como grupo de risco para covid-19 em abril de 2020. Inúmeros fatores, desde as vulnerabilidades, as iniquidades sociais, as fragilidades na assistência prestada à saúde da mulher até os problemas crônicos e a capacidade do SUS, diante da disponibilidade de leitos de UTI adulto e neonatal nas diferentes regiões do País, estiveram relacionados com o aumento da mortalidade materna durante a pandemia (AMORIM *et al.*, 2021; MINKOFF, 2020; SOUZA, AMORIM, 2021).

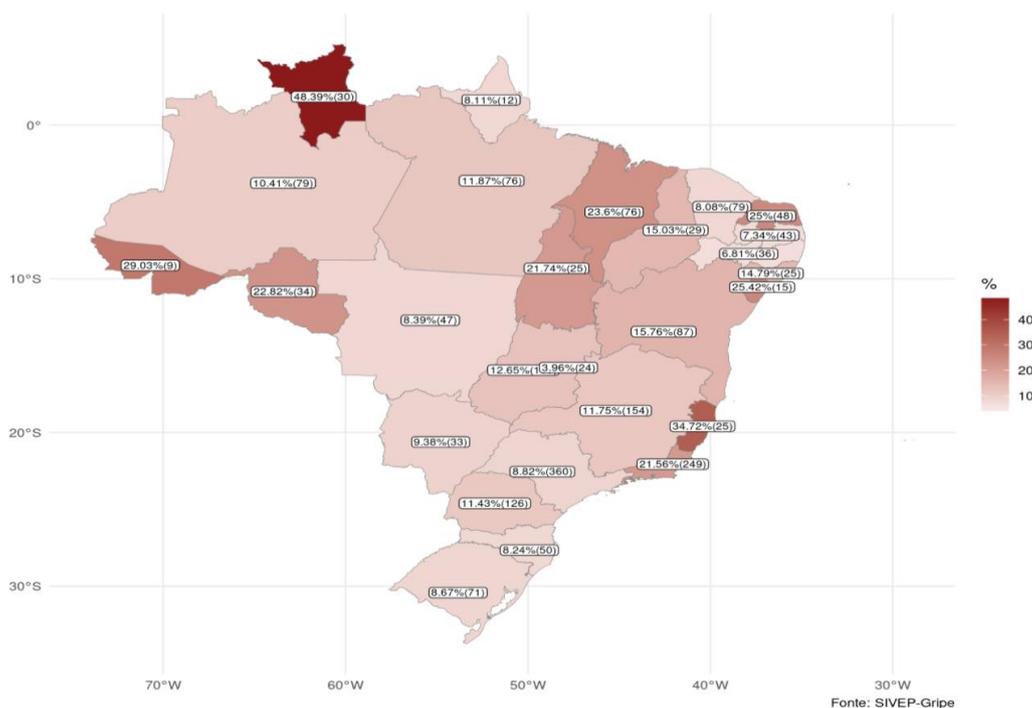
Dados da Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia (Febrasgo), do boletim epidemiológico do Observatório COVID-19 da Fiocruz e do Observatório Obstétrico Brasileiro COVID-19 (OOBr) informam que foram notificados 459 óbitos maternos em gestantes e puérperas por covid-19 em 2020, com uma média semanal de 12,1; e 1.508 em 2021, chegando a apresentar uma média de 25,8 óbitos semanais em abril de 2021 (FIOCRUZ, 2021; RODRIGUES; LACERDA; FRANCISCO, 2021).

Ao analisarmos as mortes maternas por covid-19 no início de 2020, elas apresentavam uma RMM de 10,1 mortes maternas por 100 mil nascidos vivos, registrando, até junho de 2021,

cerca de 12.938 casos de covid-19 e 1.137 mortes em gestantes, com uma taxa de mortalidade de 8,8%. Dessa forma, a RMM nesse período passou a ser de 30,1 mortes maternas a cada 100 mil nascidos vivos, o que representa um aumento de 192% e reafirma a ocorrência de excesso de mortalidade entre gestantes e puérperas no Brasil (OPAS; OMS, 2021).

Mediante essas evidências, dados do Boletim do Observatório COVID-19 da Fiocruz, divulgado em junho de 2021, mostra a taxa de mortalidade pela doença de 7,2%, entre mulheres grávidas e puérperas. Esse percentual representa mais que o dobro da taxa de letalidade do restante da população no País, que era de 2,8%, e ainda destaca que a mortalidade materna se concentra em gestante de 2º e 3º trimestre.

Figura 4 – Percentual de Óbitos de gestantes e puérperas com covid-19 confirmados. Brasil 2020 e 2021



Fonte: Obstetric Observatory BRAZIL-COVID-19. Rpubs – COVID em gestantes e puérperas – mapas dos estados.

Outro aspecto importante são as diferenças regionais entre os estados brasileiros (figura 4), com uma disparidade na distribuição das mortes de gestantes e puérperas por covid-19, em que os estados do Norte e do Nordeste apresentam maiores percentuais de morte materna, destacando-se Roraima com 48,39%, Acre com 29,03%, Sergipe e Rio Grande do Norte com 25%; e no Sudeste, Espírito Santo apresenta um percentual de 34,72%, dos óbitos maternos no País.

Assim, evidências reforçam a importância da implementação de medidas de prevenção, não farmacológicas e vacinação associada a ações de melhoria da rede de atenção à saúde, como mecanismos essenciais para o enfrentamento da covid-19 e para o controle e redução da mortalidade materna (ELSHAFEEY *et al.*, 2020; KLEIN; CREISHER; BURD, 2021; RASMUSSEN *et al.*, 2021; RODRIGUES; LACERDA; FRANCISCO, 2021).

No próximo capítulo, abordaremos todos os aspectos históricos e políticos que envolveram a maior campanha de vacinação na história, bem como a corrida mundial para a criação de uma vacina eficaz e segura, que pudesse conter os avanços gerados pela pandemia nos diferentes grupos populacionais, principalmente de gestantes e puérperas no Brasil e no mundo.

6 VACINAÇÃO COVID-19: ASPECTOS POLÍTICOS, HISTÓRICOS E ADESÃO VACINAL

Para a OMS, a vacinação é a principal ferramenta na prevenção, proteção e promoção da saúde, com relevante custo-benefício, principalmente ao considerarmos doenças de rápida transmissibilidade e alta mortalidade como a covid-19 (WHO, 2019b).

Após a decodificação do genoma do novo vírus, em janeiro de 2020, observou-se uma corrida mundial científica, envolvendo laboratórios de instituições públicas e privadas para desenvolver novas tecnologias voltadas ao diagnóstico, tratamento e prevenção da covid-19, incluindo a produção de uma vacina eficaz e segura, que mitigasse os impactos sociais, econômicos e na saúde pública causados pela pandemia (ADVINHA *et al.*, 2020; PANG *et al.*, 2020; LIMA; ALMEIDA; KFOURI, 2021).

Além dos impactos humanitários decorrentes da alta mortalidade causada pela covid-19, com mais de 6 milhões de óbitos no mundo até agosto de 2022, dados do Fundo Monetário Internacional (FMI) estimam que a perda econômica seja de aproximadamente US\$ 13,8 trilhões até 2024, retrocedendo todos os avanços obtidos nas últimas décadas, devido à redução do mercado de trabalho, ao aumento da inflação e de pessoas vivendo em extrema pobreza (FMI, 2022).

Tudo isso exigiu um esforço global para o enfrentamento da crise socioeconômica mundial. Em abril de 2020, a OMS em parceria com outras Instituições, lançou um programa de aceleração de desenvolvimento, produção e acesso equitativo global, o ACT-Accelerator, composto por três pilares: Diagnóstico, Tratamento e Vacinas representado pelo Instrumento de Acesso Global de Vacinas Covid-19 – Covax Facility (WHO, 2021c).

O Covax Facility foi criado por meio de iniciativas e colaboração da Coalizão de Inovações em Preparação para Epidemias (Coalition for Epidemic Preparedness Innovation – CEPI), e o grupo Aliança Mundial para Vacinas e Imunização (Gavi), responsável pela junção de inúmeras instituições públicas, privadas e Organizações Não Governamentais, que uniram esforços para o desenvolvimento da vacina contra a covid-19, além de garantir sua aquisição e distribuição de forma equitativa para todos os países (WHO, 2021c).

Investimentos na inovação de tecnologias e financiamentos de pesquisas, produção e desenvolvimento, bem como experiências em pesquisas anteriores como das vacinas de vírus responsáveis pelas epidemias da SARS em 2003 e Síndrome Respiratória do Oriente Médio (MERS), aceleraram o programa de desenvolvimento, considerado o mais rápido da história,

disponibilizando e iniciando a imunização em dezembro de 2020 em alguns países (PANG *et al.*, 2020; LIMA; ALMEIDA; KFOURI, 2021; WHO, 2021c).

Para Clemens (2021), essa aceleração se deu pelo fato de que, após a epidemia do Ebola, a CEPI, fundada na Noruega, passou a financiar projetos de desenvolvimento e produção de vacinas para doenças infecciosas, entre elas, o MERS. Dessa, forma plataformas de vetores, de DNA e RNA mensageiro (RNAm), estavam disponibilizadas com informações de fase pré-clínica e clínica, facilitando o desenvolvimento de uma vacina para o SARS-CoV-2. É importante destacar que, mesmo em tempo recorde, nenhuma fase foi negligenciada no processo de produção das vacinas contra a covid-19.

Em condições habituais, uma vacina leva anos ou até mesmo décadas para ser desenvolvida e disponibilizada no mercado, pois segue etapas rigorosas desde a sua produção, distribuição e inclusão em programas de imunização de determinado país. De acordo com a OMS (2020b), após passar pela seleção e escolha do antígeno, inicia-se a fase pré-clínica responsável por avaliar a segurança, potencial de prevenção e resposta imune por meio de testes em animais. Comprovando a resposta imune, esta passa a ser testada em humanos, ou seja, fase clínica, sendo divididas nas seguintes etapas:

- ✓ Fase 1 – realizada com um número reduzido de voluntários a fim de avaliar a segurança e a capacidade de imunogenicidade e determinar a dose correta a ser aplicada.

- ✓ Fase 2 – aplicada em grupos de centenas de voluntários, com as mesmas características da população à qual destina o imunobiológico. Assim, análises comparatórias podem ser realizadas por sexo e faixa etária, a fim de testar a segurança, a eficácia e a imunogenicidade nesses grupos.

- ✓ Fase 3 – aplicada em grupos de milhares de voluntários, com o objetivo de conhecer a sua eficácia e segurança por meio de grupo controle duplo cego, em que um determinado grupo recebe a dose de imunizante, e o outro, a dose de um produto comparador (placebo), sem que os pesquisadores e os voluntários saibam qual grupo recebeu o imunobiológico, para que não haja influência na avaliação da segurança ou eficácia da vacina pelos envolvidos. Normalmente, essa fase é realizada em diferentes países; e, ao final da pesquisa, os participantes e os pesquisadores são informados sobre a identificação dos grupos.

- ✓ Fase 4 ou Pós-licenciamento – após a realização dos testes anteriores, uma série de etapas regulatórias são aplicadas para revisão da segurança, eficácia de acordo com as políticas vigentes; e cabe às Agências Reguladoras de cada país a aprovação e a inclusão da vacina, além de estimar os efeitos e os eventos adversos após o uso do imunobiológico em larga escala.

Em relação às Vacinas Covid-19, para acelerar o desenvolvimento e a produção, algumas fases do processo foram realizadas simultaneamente. Além disso, devido à emergência global imposta pela pandemia, foi instituído o procedimento da Lista de Uso Emergencial (EUL) pela OMS, que consiste em um processo rigoroso de análise do custo-benefício de um produto, a fim de garantir o acesso de forma equitativa, fornecendo informações necessária e subsídios para os países e agências como a ONU, o Fundo das Nações Unidas para a Infância (Unicef), a Opas e o Gavi, que adquiram vacinas e medicamentos com segurança. Entre os critérios para elegibilidade dos produtos, estão: 1) o produto destina-se a uma doença grave com potencial de surto, epidemia e pandemia, e não há outros produtos licenciados; 2) os produtos existentes não apresentam indicação na erradicação ou prevenção da doença; 3) o produto em questão está em conformidades com as Boas Práticas de Fabricação (Good Manufacturing Practices – GMP); e 4) o fabricante compromete-se a seguir as etapas de desenvolvimento do produtos até a fase final de pós-licenciamento (WHO, 2022b).

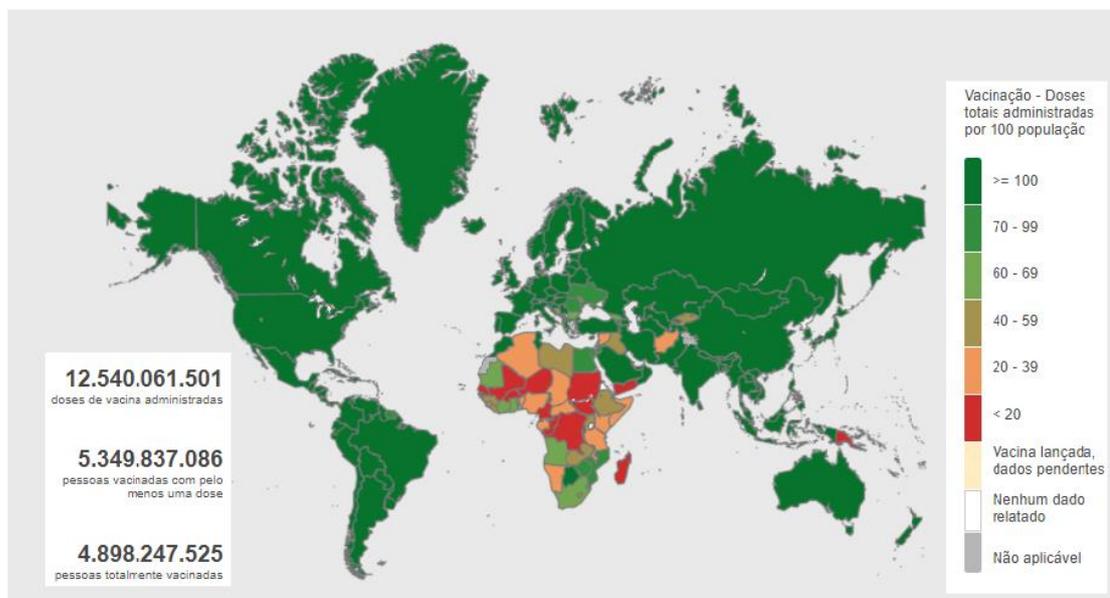
Até dezembro de 2020, existiam cerca de 58 vacinas candidatas contra a covid-19 em fase de testes clínicos sendo acompanhadas pela OMS, que buscava, aceleradamente, por uma vacina eficaz e segura que pudesse ser distribuída de forma igualitária para todos os países e, principalmente, limitar a pandemia (WHO, 2020b; BRASIL, 2020c). Até 9 de setembro de 2022, em torno de 172 vacinas estavam em fase de desenvolvimento clínico e por volta de 199 vacinas em fase de desenvolvimento pré-clínico (WHO, 2022a).

Considerando a liberação de uso emergencial dos imunobiológicos, as agências regulamentadoras apresentaram papel fundamental, para garantia da segurança e monitoramento desses produtos. Entre os limites estabelecidos pela Food and Drug Administration (FDA), uma das maiores agências regulatórias em saúde americana, e pela Agência Europeia de Medicamentos (EMA), assim como pela OMS, é que para a aprovação desses imunobiológicos, estes deveriam comprovar a redução de ocorrência e gravidade da doença em, no mínimo, 50%.

No Brasil, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), seguindo os preceitos de qualidade e rigor da EUL/OMS, assim como das Boas Práticas Clínicas (Good Clinical Practices – GCP) e das GMP, semanas após a qualificação inicial dessas vacinas nos países de origem, liberou para uso emergencial quatro vacinas: CoronaVac (Sinovac/Butantan) e AstraZeneca (Universidade de Oxford/Fiocruz), Janssen e Pfizer.

Segundo Painel COVID-19 da OMS, até o dia 4 de setembro de 2022, mais de 12 bilhões de dose de vacina já haviam sido aplicadas no mundo, com mais de 4,8 milhões de pessoas completamente vacinadas (figura 5).

Figura 5 – Mapa do número de doses de vacinas contra a covid-19 aplicadas no mundo até 4 de setembro de 2022



Fonte: WHO (2022), disponível em: <https://covid19.who.int/?mapFilter=vaccinations>

A desigualdade na alocação de vacinas e os atrasos na entrega resultaram em baixa cobertura vacinal principalmente nos países de baixa renda. Para o atual presidente da Opas Jarbas Barbosa, até 5 de abril de 2022, cerca de 51% das pessoas de países em desenvolvimento não haviam recebido nenhuma dose de vacina contra a covid-19, em comparação com países de alta renda, nos quais esse percentual era de apenas 21% da população. Dados da OMS, de maio de 2022, indicavam que apenas 57 países apresentavam 70% da população imunizada; destes, a maior parte é de alta renda. Além disso, um dos principais fatores que indicam essa cobertura é que, além das questões relacionadas com alocação, aquisição, capacidade operacional e financiamento, o compromisso político para implantação e hesitação vacinal predispõe-se a esses problemas (WHO, 2022b).

6.1 O CONTEXTO BRASILEIRO PERANTE A CAMPANHA DE VACINAÇÃO CONTRA A COVID-19

No Brasil, em decorrência da alta mortalidade causada pela covid-19, até 16 de janeiro de 2021, já se havia registrado cerca de 8.324,294 milhões de casos e 207.095 mil óbitos. O início precoce da campanha de vacinação tinha como principal objetivo reduzir o colapso dos serviços públicos e privados e os impactos gerados pela pandemia em todo o País (WHO, 2021b). Nesse aspecto, reconhecemos a importância de diferentes atores, instituições

governamentais e não governamentais, que foram protagonistas no enfrentamento da pandemia, no desenvolvimento, na produção e na distribuição de vacinas no Brasil, em que destacamos os Institutos de Tecnologias Nacionais Bio-Manguinhos/Fiocruz e Butantan.

A estrutura e a capacidade de logística do Programa Nacional de Imunizações (PNI), reconhecido internacionalmente por sua eficiência, eficácia, experiência em imunizações em massa, também foi fundamental. Composto por uma Rede de Frio Nacional, buscou viabilizar a logística e a distribuição dos imunobiológicos disponíveis no País (BRASIL, 2020c).

Diante da complexidade e pensando nessa estruturação, entre os diferentes contextos mundiais, a OMS (2021b), por meio do ACT Accelerator, estipulou critérios para que os países acessassem as vacinas por meio do Covax Facility. Entre esses critérios, estava a elaboração de um Plano Nacional de Implantação e Vacinação (NDVPs) Covid-19, que deveria ser elaborado pelos países, apoiado e revisado pela OMS, pelo Unicef e outros parceiros, descrevendo todo o planejamento e o processo de implantação das Vacinas Covid-19 e compondo as seguintes etapas:

- ✓ regulamentação;
- ✓ coordenação e planejamento;
- ✓ financiamento;
- ✓ estratégia de vacinação e grupos priorizados;
- ✓ suprimentos, gestão de resíduos e cuidados em saúde;
- ✓ capacitação de recursos humanos;
- ✓ comunicação e informação com foco na adesão vacinal;
- ✓ segurança da vacina;
- ✓ monitoramento dos Eventos Adversos Pós-Vacinação (EAPV).

Assim, mesmo antes de termos uma vacina liberada para uso emergencial, por iniciativa da coordenação do PNI, iniciou-se a elaboração do Plano Nacional de Vacinação contra a Covid-19, por meio de parcerias com diferentes especialistas, instituições e conselhos, como a Sociedade Brasileira de Imunizações (SBIIm), o Conselho Nacional de Secretários de Saúde (Conass), o Conselho Nacional de Secretarias Municipais de Saúde (Conasems); e da Opas, que, desde a sua primeira versão, publicada em 10 de dezembro de 2020, tem apoiado os gestores estaduais e municipais para tomada de decisão (FONTANA, 2021; BRASIL, 2022).

De acordo com o Plano Nacional de Operacionalização (PNO) da Vacinação contra a Covid-19, em dezembro de 2020, o Brasil havia adquirido cerca de 300 milhões de doses de vacina, por meio de convênios com a Fiocruz/AstraZeneca, Covax Facility e Pfizer (BRASIL, 2020b). Outras aquisições foram feitas mediante a adesão do País ao consórcio Covax Facility,

que enviaria ao Brasil cerca de 662,5 milhões de doses de Vacinas Covid-19 até final de 2021. Todavia, para o início da campanha, havia a necessidade de liberação das agências reguladoras.

A Anvisa, em reunião da Diretoria Colegiada (Dicol) em 17 de janeiro de 2021, autorizou o uso emergencial no Brasil das vacinas CoronaVac (Sinovac/Butantan) e AstraZeneca (Universidade de Oxford/Fiocruz), conforme Guia nº 42, publicado em 2 de dezembro de 2020, que instituiu os requisitos mínimos para submissão e solicitação de autorização temporária de uso emergencial, em caráter experimental, das Vacinas Covid-19.

Em 18 de janeiro de 2021, o MS publicou o Informe Técnico com diretrizes do uso e distribuição das vacinas CoronaVac (Sinovac/Butantan) e, posteriormente, AstraZeneca (Universidade de Oxford/Fiocruz), que não estava disponível para distribuição na data. Dessa forma, o Brasil iniciou a imunização pelos profissionais de saúde, indígenas que vivem em aldeias, idosos e adultos acima de 18 anos (com deficiência) e institucionalizados, responsabilizando os estados e municípios a operacionalizar e a executar o plano de imunização (BRASIL, 2021).

Em decorrência da alta transmissibilidade da covid-19, da escassez de vacinas no mercado mundial e da necessidade de reduzir a morbimortalidade, a priorização da vacinação por grupos e faixa etária foi necessário para proteger os grupos de maior risco e garantir a força de trabalho para o enfrentamento da pandemia no Brasil e no mundo. Dessa forma, a ampliação dos grupos para a vacinação da população em geral (18 a 59 anos) passou a ocorrer à medida que os grupos prioritários recebiam ao menos uma dose de vacina. Essa distribuição se deu de forma escalonada decrescente por faixa etária, mediante a disponibilização dos imunobiológicos no País (BRASIL, 2022).

As parcerias e o empenho da comunidade científica fizeram toda a diferença na produção e na alocação de vacina em território nacional, em que a Fiocruz, por meio do Instituto de Tecnologia em Imunobiológicos – Bio-Manguinhos e o Instituto Butantan, teve papel primordial nas Parcerias para o Desenvolvimento Produtivo (PDP) para promover a Campanha de Vacinação Covid-19 no Brasil. A PDP tem como objetivo ampliar acesso a medicamentos e produtos essenciais para o SUS, que podem ser produzidos no Brasil por intermédio da transferência de tecnologias e do desenvolvimento de novas tecnologias (FIOCRUZ, 2022a).

A Fiocruz, após firmar a carta-compromisso entre o MS, a Presidência da República e o governo britânico, e assinar o Memorando de Entendimento (MdE) juntamente com o consórcio da Universidade de Oxford e com a biofarmacêutica AstraZeneca em 2020, iniciou o processo de incorporação da tecnologia, investimentos no parque tecnológico e aquisição de insumos como Ingrediente Ativo Farmacêutico (IFA). Em setembro de 2020, o instituto mantinha o

processo final do imunizante a partir do recebimento do IFA importado que compreende as fases de envase, rotulagem controle de qualidade. A fim de otimizar a campanha de vacinação no País, em janeiro de 2021, Fiocruz importou doses prontas do laboratório S rum/ ndia de vacina recombinante Covid-19.

Ademais, em junho de 2021, por meio da coordena o técnica da Vice-Presidência de Produ o e Inova o em Saúde (VPPIS) e da capta o de recursos da Vice-Presidência de Gestão e Desenvolvimento Institucional (VPGDI), o Bio-Manguinhos assinou contrato de transferência de tecnologia com a AstraZeneca, passando a produzir o IFA no País, tornando aut noma a produ o da vacina contra a covid-19 no Brasil.

A experiência e a confiabilidade do Instituto de Tecnologia Bio-Manguinhos na produ o de imunobiológicos no Brasil promoveu o reconhecimento da OMS, que instituiu no País o maior centro de transferência de tecnologia e produ o de vacinas contra a covid-19, em especial, a vacina de RNA mensageiro, para a América Latina e o Caribe, em setembro de 2021. Nesse período, também a presidente da institui o passou a integrar o conselho da CEPI.

Até janeiro de 2022, a Fiocruz já havia disponibilizado mais de 153 milhões de doses da Vacina Covid-19 (recombinante), destacando que o instituto dobrou sua capacidade de produ o considerando a produ o dos demais imunizantes distribuídos pela Rede Nacional de Imuniza o (FIOCRUZ, 2022a).

Assim como a Fiocruz, o Instituto Butantan também exerceu papel de protagonismo na campanha de vacina o contra a covid-19. Vinculado   Secretaria Estadual da Saúde Pública de São Paulo e associado   Universidade de São Paulo (USP), o Instituto Butantan   reconhecido internacionalmente por suas pesquisas científicas em animais peçonhentos, sendo a principal institui o brasileira responsável pela produ o de soros terapêuticos e antígenos vacinais, biofármacos e vacinas no Brasil.

Em junho de 2020, foi anunciada a parceria entre o Instituto Butantan e a biofarmacêutica chinesa Sinovac BioNTech para a realiza o de estudos de fase 3 da vacina inativada e futuro acordo de transferência de tecnologia. A Sinovac, empresa de tecnologia chinesa, desenvolveu a vacina inativada contra o SARS-CoV-2, e o Instituto Butantan buscou patrocinar o estudo clínico randomizado no Brasil por meio de incentivos financeiros do governo do Estado de São Paulo. O estudo envolveu cerca de 16 centros de pesquisas em sete estados brasileiros e no Distrito Federal (DF), com cerca de 10 mil voluntários em 9 de julho de 2020 (ESCOBAR, 2020). Essa parceria permitiu ao estado de São Paulo ser o primeiro a iniciar a imuniza o contra a covid-19 no Brasil com a vacina CoronaVac.

No entanto, para além da produção de vacinas seguras e eficazes, e desafios perante a alocação e a aquisição dos imunobiológicos, no Brasil, deparamo-nos com uma postura política negacionista e antivacinas do governo federal que foi contrária a todas as medidas de prevenção impostas e orientadas pela OMS: a preconização e a obrigatoriedade do uso de máscara em ambientes públicos, a determinação do isolamento social e, principalmente, o incentivo a vacinação contra a covid-19. Este tipo de ação do governo federal, além do mais, prejudicou a coordenação das ações de controle da pandemia em nível estadual e municipal.

Por meio de uma lógica neoliberal e negacionista, o governo promoveu o relaxamento das medidas de isolamento social justificando atuar em prol da economia brasileira, incentivou o uso de medicamentos sem comprovação científica, os chamados *Kits* de Tratamento Precoce, e manteve o discurso contrário à vacinação, justificando a segurança das pessoas e a liberdade de escolha de se vacinar ou não (MONARI *et al.*, 2021).

Todas essas condutas, juntamente com a minimização da gravidade da pandemia, a ausência de responsabilização e, principalmente, a imposição do discurso de autoridade, ao demonstrar suas opiniões sobre a crise sanitária mediada por concepções pessoais e negação da ciência, fizeram com que governos estaduais e municipais assumissem a responsabilidade tripartite, gerenciando a emergência em Saúde Pública imposta pela covid-19, resultando em ações descoordenadas com imensa fragmentação (FLEURY; OUVENEY, 2022; MONARI *et al.*, 2021).

A postura de retirar o MS da coordenação nacional do SUS assim como sua militarização ante as diferentes nomeações de ministros durante a pandemia contribuíram para o protagonismo das UF na formulação de políticas e de estratégias que almejavam a aquisição de insumos, equipamentos e vacinas, determinando medidas sanitárias – condições que, na maioria dos casos, necessitou ser precedidas por judicializações (FLEURY; OUVENEY, 2022).

Para Fleury e Fava (2022), o Brasil, mesmo tendo um PNI institucionalizado, capaz de capilarizar toda a campanha de vacinação por meio da Rede de APS, foi incapaz de promover a campanha de vacinação em tempo hábil, decorrente das ações da Presidência da República, que transformou a pandemia e o processo de aquisições de vacina em uma disputa política de interesse e poder.

Esse posicionamento contrário à vacinação foi representado por diferentes discursos do Presidente durante a pandemia. Monari *et al.* (2021), ao analisar esses argumentos proferidos no Twitter, descrevem narrativas neoliberais marcadas por confrontos e debates sobre a vacinação contra a covid-19 nas redes sociais.

Ainda assim, além desse populismo neoliberal, alegando a liberdade de escolha dos indivíduos em preferir se vacinar ou não, disputas políticas e de poder também estiveram presentes durante a pandemia no Brasil – como, em especial, as trocas de embates e confrontos entre o Presidente da República e o Governador do estado de São Paulo, que ao contrário, defendia e estimulava a vacinação contra a covid-19, sendo o principal financiador da vacina CoronaVac (Butantan/SinoVac) (FLEURY; OUVÉRY, 2022). Essa disputa fez com que o governo federal apostasse então na parceria com a Fiocruz para a produção da vacina AstraZeneca/Oxford conforme descrito anteriormente.

Enquanto inúmeros países reuniam esforços para garantir o número de doses suficientes para imunizar a população, o Brasil, até o final 2020, sequer contava com um cronograma de vacinação nacional divulgado. Isso iniciou, assim, uma cascata de tensões e pressões por parte dos governadores sob o MS, que, mesmo recebendo propostas de compra e aquisição de imunizantes, como a CoronaVac em julho, setembro e outubro de 2020, da empresa Pfizer que ofereceu a venda de 70 milhões de doses de vacina em agosto de 2020, e da Janssen que propôs um contrato de priorização de entregas de vacinas, não assinou nenhum desses contratos (MACIEL *et al.*, 2022, 2021).

Além disso, a inclusão da vacina CoronaVac no PNI só ocorreu devido à pressão dos governadores pelo fato de a vacina já estar liberada para uso emergencial pela Anvisa e considerando o atraso da disponibilização da vacina da AstraZeneca/Oxford no início da campanha de vacinação em janeiro de 2021.

Para Maciel *et al.* (2022), houve uma lentidão da vacinação no País, precedida por inúmeros fatores, entre eles, os discursos pejorativos do governo federal diante das reações e dos riscos das vacinas, da falta de apoio e das interferências políticas ao retirar o protagonismo do PNI na condução da campanha de vacinação, evidenciando um total despreparo e irresponsabilidade na compra das vacinas, ausência de governança nas tomadas de decisão e aquisição de insumos.

Os conflitos e a omissão do governo permitiram o protagonismo dos estados e dos municípios nas ações de enfrentamento da pandemia, amparados pelo Congresso Nacional, por meio de políticas públicas, e da atuação do Supremo Tribunal Federal na mediação dos impasses federativos, instalando assim a abertura de uma conjuntura crítica no País, marcada por diferentes conflitos de ações e reações que caracterizaram vias institucionais alternativas e forças políticas perante a crise sanitária (FLEURY; OUVÉRY, 2022).

Diante de todos esses embates e fatos, é inegável a relação das interferências que o governo federal teve ante o planejamento e a organização da campanha de vacinação e os

impactos resultantes do negacionismo sob a gestão da pandemia. Dessa forma, embora não tenhamos pretensão de realizar uma análise de contexto político, buscamos descrever alguns marcos relacionados com a vacinação por meio de uma análise documental.

6.2 LINHA HISTÓRICA DA CAMPANHA DE VACINAÇÃO NO BRASIL

Buscando esclarecer alguns marcos decisórios voltados para a campanha de vacinação e eventos relevantes para esta dissertação, elaboramos uma linha do tempo por meio de uma análise documental das principais normativas (leis, resoluções e notas técnicas) e publicações no âmbito do MS que conduziram decisões e gerenciaram a pandemia de covid-19 no Brasil.

Utilizaram-se como critério de seleção as normativas que continham em sua descrição os termos: pandemia/vacinação contra a covid-19/gestantes e puérperas, publicados no portal gov.br, no período de janeiro de 2020 a 25 setembro de 2022. Foram excluídos os informes técnicos, que tratavam de pautas de distribuição de vacinas para as UF no portal do MS.

No portal da Presidência da República, Secretaria Geral, Subchefia para Assuntos Jurídicos², no painel de Legislação COVID-19, foram encontradas 515 publicações referentes a 2020, 107 relativas a 2021 e 29 documentos concernentes a 2022.

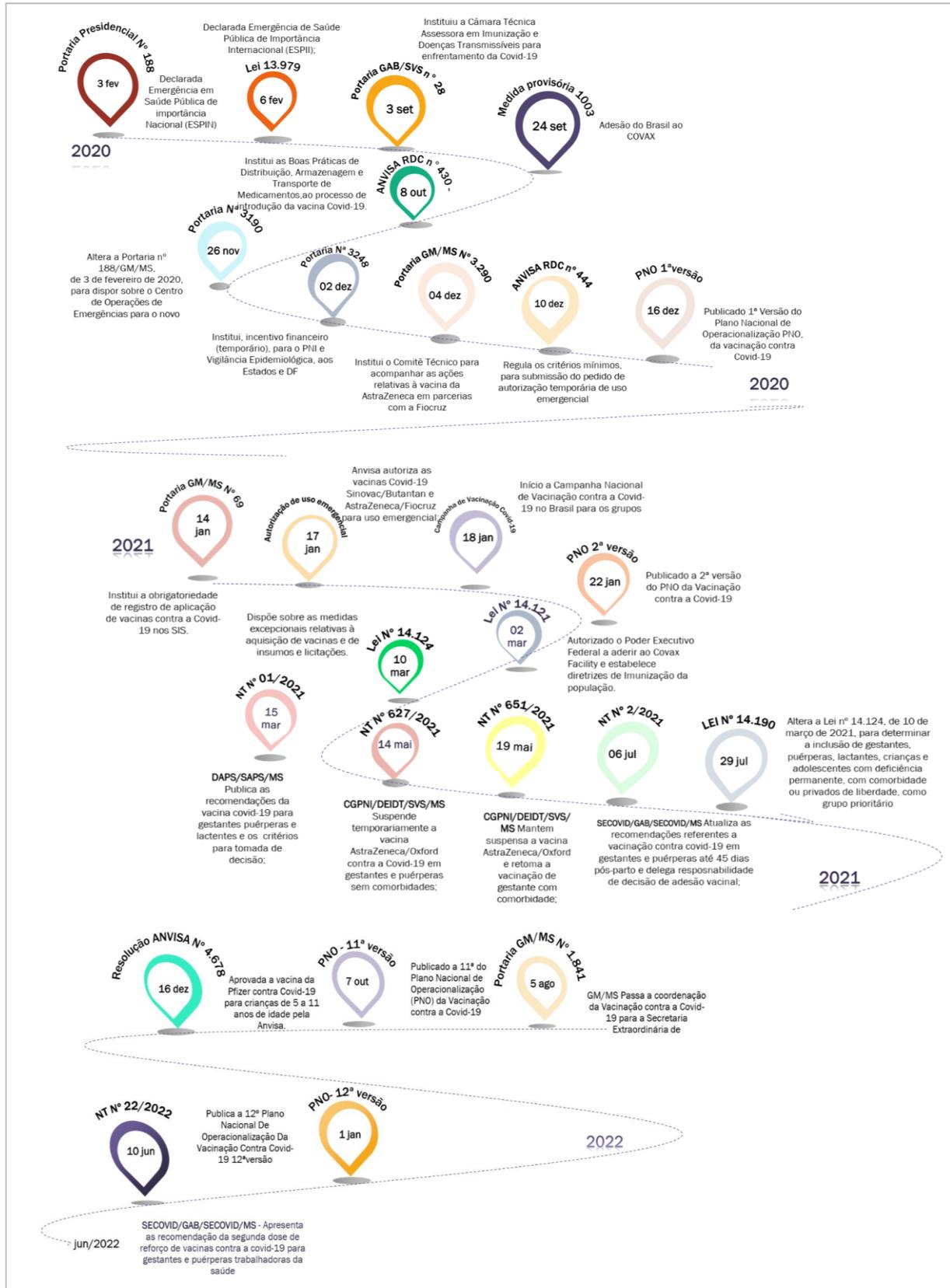
No portal do MS³, haviam publicados, até 25 de setembro de 2022, 44 documentos em 2021 e 55 documentos em 2022, todos referentes à elaboração do PNO da Vacinação contra a Covid-19 que se encontra em sua 12ª versão. Após a leitura desses documentos, buscamos outros eventos relacionados com os registros de uso emergencial e definitivo emitidos pela Anvisa.

Ao final, após a seleção dos títulos dos assuntos relacionados, criou-se a linha do tempo composta por 4 leis, 7 portarias, 3 resoluções, 5 notas técnicas e 1 medida provisória, além de 2 pareceres técnicos e de 5 publicações, que estão representadas pela figura 6, que busca demonstrar os caminhos percorridos para introduzir os imunobiológicos contra a covid-19 e, especificamente, as decisões que se relacionaram com o grupo de gestantes e puérperas no Brasil.

² Portal da Presidência da República, Secretaria de Geral, Subchefia de Assuntos Jurídicos, painel de Legislação COVID-19 de 2020 a 2022 disponível no link: quadro portaria (planalto.gov.br).

³ Portal Gov.br por meio do *link*: Notas Técnicas — Português (Brasil) (www.gov.br), Coronavírus, Notas Técnicas/Informes técnicos/Notas informativas, por ano (2020 a 2022)

Figura 6 – Linha do Tempo de marcos decisórios referente à vacinação contra a covid-19 no Brasil de janeiro de 2020 a agosto de 2022



Fonte: elaboração própria a partir de: quadro_portaria (planalto.gov.br); Notas Técnicas — Português (Brasil) (www.gov.br).

Após a declaração de Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional, em 06 de fevereiro de 2020 (Lei nº 3.979), decorreram seis meses para o Brasil instituir a Câmara Técnica de Assessoria em Imunização e Doenças Transmissíveis, do gabinete da Secretaria de Vigilância Sanitária, que ficou responsável por gerenciar a introdução de novas vacinas que pudessem conter os avanços da pandemia.

Um novo imunobiológico, ao ser introduzido no mercado, como descrito no início deste capítulo, exige uma série de medidas e condutas obrigatórias aos governos, até que ele seja efetivamente distribuído e administrado na população-alvo. Assim, todo esse processo deve seguir com rigor os parâmetros de segurança. Sabemos também, que em situações normais, uma vacina demora anos ou décadas para ser produzida, fabricada, testada e comercializada – o que não ocorreu com a vacina contra a covid-19, pelos motivos já trazidos nesta dissertação, em que experiências anteriores e aliança global facilitaram esse processo (BARBOSA, 2022). Outrossim, o que sabíamos é que, diante da magnitude da pandemia, o planejamento, a organização e a tomada de decisão por parte de gestores deveriam seguir essa velocidade, permitindo o acesso igualitário às vacinas nos diferentes grupos populacionais e reduzindo a mortalidade pela doença.

Até meados de dezembro de 2020, o País havia aderido à Aliança Global Covax, a Anvisa já havia emitido a Resolução da Diretoria Colegiada referente às Boas Práticas de Distribuição, Armazenamento e Transporte de medicamentos e os estados e municípios haviam recebido incentivos financeiros para adequação da Rede de Frios que ficaria responsável pela vacinação, bem como já havíamos publicado a primeira versão do Plano Operacional da Vacinação contra a Covid-19 que estava sendo acompanhado pela OMS (FONTANA, 2021).

No Brasil, a vacinação foi iniciada em 18 de janeiro de 2021, cerca de um mês após os países da Europa. Essa diferença pode não parecer importante, mas, ao considerarmos que, naquele período, cerca de 952 pessoas morriam por dia, conforme Boletim Epidemiológico Especial de 10 a 16 de janeiro de 2021 (BRASIL, 2021e), introduzir precocemente a vacinação ajudaria a conter o avanço da doença e, consequentemente, reduzir o número de óbitos.

Especialistas afirmam que muitos acontecimentos, condutas e comportamento da Presidência da República interferiram na introdução precoce da vacinação, como a adesão tardia ao Covax Facility em setembro de 2020, em que foram adquiridos apenas 10% do número total de doses de vacinas necessárias para imunizar a população brasileira, o equivalente a 42,5 milhões de doses, sendo que poderíamos ter garantido cerca de 50% desse total se essa adesão ocorresse no início do programa no mês de abril de 2020 – além da não assinatura de contratos com a Pfizer e com a Jansen que garantiam priorização na alocação de vacinas ao Brasil, por

sermos sede de estudos clínicos de fase 3 desses imunobiológico. Por fim, termos a única campanha de vacinação da história que não foi precedida por uma campanha de informação, que promovesse a conscientização da população e auxiliasse na organização e na logística dos serviços de saúde no Brasil (FLEURY; FAVA, 2022; WHO, 2020c, 2021a; MACIEL *et al.*, 2021; DINIZ; BRITO; RONDON, 2022)

Em relação ao grupo das gestantes, puérperas e mulheres com abortos e óbitos fetais até 15 dias, as interferências foram ainda mais relevantes por terem sido classificadas como grupo de risco para infecção de SARS-CoV-2 somente em abril de 2020, e por não terem sido incluídas na priorização da campanha de vacinação precocemente. Isso porque, inicialmente, em 2020, as taxas de transmissão da doença e a mortalidade não geraram preocupação das autoridades sanitárias. Ao contrário do que especialistas advertiam, pois, desde o início das primeiras notificações de óbitos maternos, estes já alertavam para as consequências da infecção por covid-19 nessa população, ao considerarmos os efeitos sistêmicos causados pelo vírus, as mudanças fisiológicas ocorridas no corpo da mulher e os potenciais risco de complicações que exigiriam uma assistência médica especializada e suporte de terapia intensiva (AMORIM; SOLIGO TAKEMOTO; FONSECA, 2020; MASCARENHAS *et al.*, 2020; MENEZES *et al.*, 2020; NAKAMURA-PEREIRA *et al.*, 2020; TAKEMOTO *et al.*, 2020).

Para Fernandes e Amorim (2021), houve ausência de responsabilização do MS nas ações de enfrentamento da pandemia, principalmente ao considerar os problemas estruturais crônicos do SUS, que interferiram para esse excesso de mortalidade, como interrupção das consultas ambulatoriais, ausência de diagnóstico precoce para covid-19, insumo e leitos hospitalares e de UTI. Ademais, mesmo sendo uma tragédia anunciada, notificada em audiências públicas em meados de 2020, não contou com deliberações e implementações que evitassem tamanha perda e sofrimento para as famílias e toda a sociedade.

Essas mulheres só foram incluídas nos grupos de risco para vacinação em 15 de março de 2021 por meio da Nota Técnica nº 1/2021 (DAPES/SAPS/MS), que liberou a vacinação somente para as gestantes com comorbidades, aliadas à indicação médica e liberdade de escolha por parte das gestantes, puérperas e dos profissionais que as acompanhavam. O aumento exponencial da mortalidade materna no mês de abril de 2021, no qual registramos uma média de 33,8 óbitos semanais na semana epidemiológica 17, que continuou aumentando em maio, passando para 47,9 óbitos semanais na semana epidemiológica 20 (FIOCRUZ, 2021; FRANCISCO; LACERDA; RODRIGUES, 2021), fez com que o MS liberasse a vacinação para todas as mulheres gestantes e puérperas.

Logo após a liberação da Vacina Covid-19 para todas as mulheres grávidas, independentemente de apresentarem comorbidades ou não, em 14 de maio de 2021, o MS suspendeu a vacinação das gestantes sem comorbidades por investigar casos de reações adversas graves, embora se observassem benefícios da vacinação diante das reduções dos números de internações identificadas no período nessa população (BRASIL, 2021b).

No entanto, a incidência da mortalidade materna continuou aumentando, e a indicação da vacina contra a covid-19 passou a considerar a avaliação riscos vs benefícios. Até a 23ª semana epidemiológica de 2021, já haviam sido notificados cerca de 1.066 óbitos por SARS, destes, 991 casos estavam confirmados para covid-19, representando uma incidência de 39,7 óbitos por covid-19 a cada 100 mil gestantes. Assim, em julho de 2021, a partir da publicação da Nota Técnica nº 2/2022 (SECOVID/GAB/SECOVID/MS), a vacinação desse grupo foi retomada mediante critérios de avaliação médica; e, em 29 de julho, por meio da Lei nº 14.190, todas as gestantes, puérperas, lactantes passaram a ser priorizadas para vacinação (BRASIL, 2021g).

Assim, ao analisarmos os marcos decisórios, destacamos que, embora tenha havido muitos avanços no decorrer da pandemia e um esforço coletivo para que os imunobiológicos pudessem ser distribuídos e aplicados na população, notamos uma ausência de responsabilização do MS ao delegar essa responsabilidade para as mulheres, famílias e profissionais médicos, além das controversas, idas e vindas da liberação da vacinação nesse grupo e os discursos contrários à vacinação, incluindo os do governo federal, os quais geraram ansiedade, dúvidas e podem ter interferido na adesão vacinal por parte dessas mulheres.

6.3 ADESÃO VACINAL CONTRA A COVID-19 EM GESTANTES E PUÉRPERAS NO BRASIL

Após conhecermos o processo de introdução dos imunobiológicos contra o SARS-CoV-2 e os marcos que estiveram relacionados com a liberação e a inclusão de gestantes e puérperas na campanha de vacinação, iremos contextualizar a adesão vacinal e os aspectos envolvendo a aplicação das vacinas no Brasil e no mundo, buscando subsidiar a análise da cobertura vacinal desse grupo especificamente.

A adesão vacinal de gestantes e puérperas, de imunizantes preconizados pelo PNI, já era uma preocupação antes mesmo da pandemia. Segundo dados da Febrasco em 2021, menos de 50% das gestantes e puérperas compareceram às unidades de saúde para receber as vacinas

indicadas no calendário vacinal no pré-natal, em que destacamos que a cobertura vacinal do imunizante tríplice bacteriana acelular (dTpa) foi de apenas 43,75% no mesmo ano.

No contexto da pandemia, além de pouca informação sobre os efeitos da vacinação durante a gravidez, condutas políticas e a gestão da pandemia, bem como notificações de EAPV e a suspensão da vacinação, podem ter interferido na adesão vacinal, conforme descrito na figura 6.

A suspensão da vacinação em gestante, em maio de 2021, deu-se após a vigilância receber a notificação de um Evento Adverso Grave (EAG), de uma gestante que evoluiu a óbito após ser vacinada com uma dose da vacina contra a covid-19 (AstraZeneca/Fiocruz) no estado do Rio de Janeiro – o caso foi diagnosticado como Síndrome de Trombose com Trombocitopenia (TTS). Durante a investigação de possível associação, o caso foi classificado como causal (Consistente – A1)⁴, havendo relação com a vacina. Outros três óbitos também foram registrados, porém, classificados como coincidentes ou inconsistentes, ou seja, sem relação com a vacina, e sim por fatores preexistentes ou emergentes. Desses óbitos, dois ocorreram devido a complicações da infecção por covid-19 de gestantes que fatalmente estavam infectadas ao receber a imunização e apresentaram sintomas sete dias após a aplicação da vacina. Já o último caso estava relacionado com hemorragia causada por acretismo placentário (BRASIL, 2021f, 2021g).

No Estados Unidos da América, com o intuito de monitorar as gestantes imunizadas, o CDC desenvolveu um Sistema de Vigilância Ativa (v-safe) baseado em cadastros voluntários por *smartphones* especificamente para o Programa de Imunização COVID-19, que pôde desenvolver inúmeras pesquisas por meio dessas informações. Para avaliar os riscos na gravidez, acompanhou 827 gestantes que receberam uma dose de vacina mRNA COVID-19 da Pfizer-BioNTech e Moderna, no período de 14 de dezembro de 2020 a 28 de fevereiro de 2021, e que relataram uma gravidez completa. Os resultados demonstraram que 86,1% dos partos resultaram em nascidos vivos, 0,1%, em natimortos vivos; e que 12,6% foram abortos espontâneo, 1,2%, aborto induzido e gravidez ectópica, concluindo pela necessidade de estudos

⁴ Após investigação os casos com informações fidedignas e adequadas, classificados como causais, podem ser divididos em **A – Consistente com associação causal**, em que A1 – Reações relacionadas ao produto, conforme literatura; A2 – Reações relacionadas à qualidade do produto; A3 – Erros de imunização. A4 – Reações de ansiedade relacionadas à imunização e/ou estresse desencadeado em resposta a vacinação (EDRV). **B – Indeterminada**, em que B1 – Reação temporal consistente, mas sem evidência na literatura para se estabelecer relação causal (mantendo a investigação por ser sinal em potencial); B2 – Os dados da investigação são conflitantes em relação à causalidade. **C – Inconsistente/ coincidente**, em que C – Condições preexistentes causadas por outros fatores e não por vacinas (BRASIL, 2021, p. 62).

longitudinais de mulheres vacinadas no início da gravidez para avaliar os desfechos (SHIMABUKURO *et al.*, 2021).

Buscando determinar o risco cumulativo de aborto espontâneo e a vacina mRNA COVID-19 na gravidez, um estudo analisando dados e registros de vacinação do CDC incluiu 2.456 gestantes de 6 até 20 semanas de gestação, concluindo que não houve aumento do risco de aborto nas gestantes que receberam a vacina mRNA COVID-19, garantindo a segurança da vacinação na gestação (ZAUCHE *et al.*, 2021).

Ao avaliar o risco de infecção por SARS-CoV-2, uma coorte que incluiu 15.060 gestantes em Israel, que foram imunizadas com a vacina RNA mensageiro (BNT162b2-Pfizer) *versus* a não vacinação, identificou um menor risco de infecção entre gestante vacinadas. Os riscos de infecção foram de, respectivamente, 0,33% e 1,64% no grupos vacinados e não vacinados, representando uma diferença absoluta de 1,31% (IC95%, 0,89%-1,74%), com razão de risco ajustada de 0,22 (GOLDSHTEIN *et al.*, 2021).

No Brasil, analisando a morbidade grave e a mortalidade materna em gestantes e puérperas hospitalizadas, uma coorte retrospectiva, com base nos dados do Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica da Gripe (SIVEP-Gripe), analisou dados de 2.284 pacientes, divididas em imunizadas e não imunizadas. Identificou que houve uma redução de 80% das chances de óbitos em gestantes e puérperas que apresentavam esquema vacinal com duas doses de vacina contra a covid-19 em comparação com as que não receberam nenhuma dose de vacina (PAGANOTI *et al.*, 2022).

Diante da magnitude e por ser um evento ainda em andamento, muitas lacunas precisam ser discutidas, seja elas devido às novas variantes ou à ausência de estudos randomizados das vacinas existentes em gestantes e puérperas. Entretanto, o que sabíamos era que esse grupo deveria ser acompanhado com cautela devido a possíveis complicações perante a infecção pelo vírus SARS-CoV-2 e que a vacinação sempre foi a melhor alternativa para o enfrentamento da pandemia e redução da mortalidade.

Controversas nas orientações e recomendações da Vacinação Covid-19 na gravidez também foram identificadas no Reino Unido, o primeiro país a iniciar a vacinação no mundo em dezembro de 2020. Um estudo realizado para analisar a segurança da Vacina Covid-19 e os desfechos na gestação, por meio de grupo controle de vacinadas e não vacinadas, incluiu 1.328 mulheres grávidas elegíveis com registro completo de vacinação, sendo 140 com uma dose de vacina e 1.188 que não receberam nenhuma dose. Concluiu que não houve diferença significativas dos desfechos da gravidez entre os grupos analisados (BLAKEWAY *et al.*, 2022).

A hesitação vacinal é considerada pela OMS como uma das dez ameaças globais; e diante de todos esses aspectos e insegurança, foi considerada relevante no grupo das gestantes e puérperas em diferentes estudos realizados no mundo (BHATTACHARYA *et al.*, 2022; CUTTS; IZURIETA; RHODA, 2013; BLAKEWAY *et al.*, 2022).

Uma revisão sistemática e metanálise, para avaliar quais fatores interferem na adesão vacinal contra a covid-19 em gestantes, identificou que, entre os estudos avaliados, a baixa aceitação em relação à Vacina Covid-19 foi menor em países de baixa renda se comparado com países de alta renda, destacando alguns subgrupos, como gestantes múltiparas, com baixa escolaridade (menor de 12 anos) e desempregadas (BHATTACHARYA *et al.*, 2022)

No Brasil, segundo a RNDS, até 17 de setembro de 2022, foram aplicadas 2.580.082 doses de Vacina Covid-19 em gestantes e puérperas, sendo 1.042.833 primeira dose – D1 e 945.680 segunda dose – D2 , com faixa etária predominantemente de 20 a 34 anos; e entre os estados que se destacam com maior número de doses aplicadas, estão: São Paulo, Minas Gerais, Paraná, Pernambuco, Rio de Janeiro, Bahia e Rio Grande do Sul respectivamente (BRASIL, 2022).

6.4 COBERTURA VACINAL COVID-19

Ao propormos avaliar o comportamento da pandemia de covid-19 em gestante e puérperas, incluímos como um dos objetivos desta dissertação analisar a cobertura vacinal por ser um importante recurso para a prevenção de complicações e de mortalidade. Contudo, ao investigar as bases de dados nacionais disponíveis e todos os aspectos históricos descritos anteriormente, observamos a ausência de uma norma técnica para o cálculo dessa cobertura vacinal, considerando a variedade de imunobiológicos existente no mercado, bem como diferentes esquemas vacinais para cada grupo prioritário que exigiram uma exploração e definição de critérios de análise.

A cobertura vacinal é considerada um importante indicador de saúde, para estimar, acompanhar e avaliar a vacinação da população, nos diferentes ciclos de vida, bem como permite avaliar ações da APS, do SUS e a efetividade, eficiência do PNI. É definida como a proporção de doses aplicada de um imunobiológico preconizado no calendário nacional a uma população específica em um determinado espaço de tempo (RIPSA, 2008; WHO, 2018b).

Mediante esses conceitos, observa-se uma variação de definições de cálculos tanto para o numerador, ao considerarmos vacinas multidoses, quanto ao denominador em grupos específicos, como, por exemplo, gestante e puérperas. Para o MS (2014), a cobertura vacinal é

calculada dividindo o número de doses que completam o esquema vacinal no numerador e população-alvo ao qual destina-se a vacina no denominador multiplicado por uma potência.

Para calcular o numerador, a OMS preconiza que, em esquemas de vacina multidoso, esse cálculo pode ser realizado considerando a última dose de vacina, assim como pode ser atribuído para cada dose (D1, D2), ou seja, estimando a cobertura vacinal para cada dose recebida representada em percentuais (WHO, 2018a, 2018b).

Assim, diante da variedade de imunobiológicos existentes contra a covid-19, realizar cálculos de cobertura vacinal em nível nacional pode não ser uma tarefa fácil. Isso porque, para definirmos o cálculo, precisamos ter em mãos o censo da população no qual o imunobiológico está preconizado, ou estimativas populacionais. Em se tratando de mulheres grávidas ou puérperas, destacamos a dificuldade de definir o número real por falta de sistemas que nos permitam estimar essa população, exceto quando esse cálculo for baseado em territórios específicos e por meio dos cadastros familiares das Equipe de Saúde da Família. Comumente em análises dessa natureza, observa-se o uso estimado de gestante, baseando-se no número de nascidos vivos referente ao período que se pretende analisar.

No Brasil, no momento, temos disponibilizados quatro imunobiológicos em uso, sendo Pfizer/BioNTech e AstraZeneca que já foram incorporadas ao SUS, por meio da Portaria GM/MS nº 1.446, de 29 de junho de 2021, a Janssen e a CoronaVac Sinovac/Butantan com licença de uso emergencial (BRASIL, 2022); todas com diferentes indicações e esquemas vacinais, conforme o quadro 2 abaixo:

Quadro 2 – Esquema vacinal dos imunizantes contra a covid-19, autorizados no Brasil até setembro de 2022

Vacina Covid-19	Liberação Anvisa*	População	Doses	Intervalos	Indicação na gravidez
Pfizer/Wyeth	16/12/2021	Acima de 12 anos	2 doses	3 a 12 semanas	Sim
Pfizer Comirnaty	14/01/2022	5 a 11 anos	2 doses	8 semanas	-
Janssen	31/03/2021**	Acima de 18 anos	Única	-	Não
Sinovac/Butantan	19/01/2021**	Acima de 6 anos	2 doses	4 semanas	Sim
AstraZeneca/Fiocruz	12/03/2021	Acima de 18 anos	2 doses	4 a 8 semanas	Não

Fonte: Brasil (2022)

* data da última liberação mediante faixas etárias.

** vacinas em uso emergencial, aguardando registro definitivo pela Anvisa até 01/02/2022.

A vacinação contra a covid-19 no País tem como meta vacinar 90% da população dos grupos prioritários (BRASIL, 2021). Para o MS, considera-se esquema completo a aplicação de duas doses (D1 e D2) das vacinas Pfizer, AstraZeneca, CoronaVac ou dose única da vacina Janssen para as pessoas não imunossuprimidas. Outra definição importante é que o reforço corresponde às doses de vacina subsequentes a esquema primário de vacina, a fim de fortalecer o sistema imunológico de determinados grupos (BRASIL, 2022b).

A partir do esquema vacinal descrito no quadro 2, doses adicionais e reforços também foram indicados pelo MS a partir do avanço da vacinação nos diferentes grupos e monitoramento epidemiológico da mortalidade por covid-19, identificando que, mesmo com a ampliação da campanha de vacinação, alguns grupos mantinham altas taxas de mortalidade. Dessa forma, a partir das evidências disponíveis sobre o tempo de proteção das vacinas, as doses de reforço passaram a ser indicadas inicialmente para os idosos, para os trabalhadores da saúde em setembro de 2021 e para toda a população acima de 18 anos a partir de novembro de 2021 – além de estabelecer que os reforços deveriam ser preferencialmente de vacinas de RNAm, ou seja, Pfizer/Wyeth ou de vetor viral, (AstraZeneca ou Janssen) (BRASIL, 2021i, 2021j)

Para os grupos com alto grau de imunossupressão, como aqueles portadores de imunodeficiência primária grave, transplantados, pessoas vivendo com HIV/aids, doenças autoinflamatórias, dialíticos e em uso de altas doses de corticoides ou drogas modificadoras de resposta imune, indicou-se completar esquema vacinal com dose adicional. Além disso, a partir de janeiro de 2022, esse grupo passou ter esquema vacinal primário, composto por 3 doses e reforço (D1/D2/D3 com intervalos de 4 a 8 semanas e reforço a partir de 4 meses da D3), preferencialmente das vacinas Pfizer, AstraZeneca e CoronaVac, podendo ser usada a vacina da Janssen como reforço (BRASIL, 2021h).

Na busca por referências que fornecessem subsídios para decisão da melhor forma de calcular a cobertura vacinal de gestantes e puérperas no Brasil contra a covid-19, encontramos algumas alternativas. O DataSUS, para o cálculo da cobertura vacinal do imunizante tríplice bacteriana (DTP), em gestantes, utiliza como numerador o número de segunda dose somadas às doses de reforço (D2 + Ref) das vacinas dupla adulto e tríplice bacteriana acelular (dTpa) em mulheres gestantes na faixa etária de 12 a 49 anos de idade; e como denominador, a população de nascidos vivos referente ao ano estudado (BARBIERI; MARTINS; PAMPLONA, 2021; BRASIL, 2015).

A Secretaria de Vigilância à Saúde do DF, para apresentar e analisar a cobertura vacinal dTpa em gestantes de 2018 a 2021, utilizou como numerador o número de doses aplicadas em

MIF, considerando a presença do sub-registro do campo (gestante) no Sistema de Informações do Programa Nacional de Imunização (SI-PNI); e no denominador, como população, utilizou-se o número de nascidos vivos no período de referência retirados do Sinasc (DISTRITO FEDERAL, 2021).

Baseados nessa revisão bibliográfica e devido à ausência de protocolos específicos e notas técnicas que orientem a cobertura vacinal do imunizante contra a covid-19, especificamente em gestantes e puérperas no Brasil, como decisão, esta dissertação trará como gestante imunizada aquela que recebeu a segunda dose de vacina somada a uma dose de reforço (D2 + Ref), e como denominador, o número de nascidos vivos referente ao ano de 2020 retirado da base de dados do Sinasc, pois os dados referentes a 2021 ainda não estavam disponíveis no portal do DataSUS.

Como rigor metodológico, considerando os possíveis sub-registros e identificação desse grupo prioritário no início da campanha de vacinação, mediante todas as controvérsias, iremos também avaliar a cobertura vacinal em MIF de 12 a 49 anos, levando em conta o número de segunda dose somada à dose de reforço (D2 + Ref) e a doses únicas devido à aplicação da vacina Janssen (dose única) nesse público, tendo como denominador a população estimada disponibilizadas pelo IBGE. Vale destacar que, conforme os dados disponibilizados, não foi possível separar o período em que qual as vacinas foram aplicadas, ou seja, os dados são agregados de doses aplicadas de 18 de janeiro de 2021 a 29 de agosto de 2022, data na qual se realizou a coleta de dados.

Para Cutts *et al.* (2013), as análises de cobertura vacinal, embora consideradas importantes indicadores administrativos de saúde, são muitas vezes duvidosas, principalmente em países de baixa e média renda, decorrentes dos erros vinculados aos registros primários de vacina, compilação manual dos dados em muitas regiões e, principalmente, da imprecisão da população-alvo ao qual a vacina destina-se. Para reduzir esses vieses, faz-se necessário investimentos no desenvolvimento de sistemas eficazes e transmissão de dados.

No **Capítulo 7**, sobre SIS, abordaremos os aspectos históricos e a estruturação das bases de dados nacionais, bem como os trâmites para os registros de Vacina Covid-19 no Brasil e a transição dos registros, que anteriormente era pelo SI-PNI e que, na Campanha de Vacinação Covid-19, passou a ser gerenciada pela RNDS, fato que precisou de algumas adequações no decorrer do processo de vacinação.

7 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO EM SAÚDE E OS DESAFIOS DIANTE DA FRAGMENTAÇÃO

Os SIS são importantes ferramentas que reúnem conjuntos de elementos e atuam de forma integrada para coleta, transmissão, processamento e análise de dados nos diferentes serviços de saúde, produzindo informações úteis para a tomada de decisão, planejamento, avaliação e financiamento de ações no campo da saúde e das políticas públicas (WHO, 2010).

São imprescindíveis para adquirir dados que auxiliam nos diagnósticos de problemas e riscos para a saúde das pessoas, assim como para avaliar a eficácia, a eficiência e a efetividade de ações e intervenções direcionadas a populações específicas. Outrossim, requerem uma gestão e recursos adequados para sua operabilidade, bem como organização, padronização de coletas de dados e, principalmente, formação profissional (BRASIL, 2015; COELHO NETO, 2021).

No entanto, para falarmos dos SIS, vale resgatar alguns aspectos históricos referentes à coleta de informação e sobre os registros em saúde, que, desde a Pré-História, constituem papel primordial na vida da humanidade. No Brasil, os primeiros registros em saúde surgiram nos grandes hospitais e Santas Casas de Misericórdias no século XVIII, sobre o domínio da Igreja Católica, descrevendo as situações de saúde e o processo saúde-doença. A partir de 1900 a 1920, período marcado pelas grandes epidemias e campanhas sanitárias, observou-se uma evolução na informação e nos registros de óbitos provocados pelas doenças transmissíveis, destacando a importante contribuição de Oswaldo Cruz, que formulou o código sanitário do País. A partir de 1923, houve a sistematização das informações sobre cobrança dos procedimentos médico-assistenciais por meio das Caixas de Aposentadorias e Pensões (CAP) e dos Institutos de Aposentadorias e Pensões (IAP), trazendo a importância da informação para o campo econômico da saúde. Nesse período, os registros eram realizados com pouca sistematização; e foi a partir de 1938, com a coleta de dados demográficos pelo IBGE, que a coleta de informação passou a usar as tecnologias existentes no período (LEANDRO, 2020).

Em 1953, houve a separação dos campos da saúde e educação e a criação do MS, que qual passou a contar com um serviço de estatística em saúde e a divulgar essas informações juntamente com o IBGE, tornando-se um importante provedor de informação e de conhecimento no campo da Saúde no Brasil (REZENDE; SOARES; REIS, 2020).

Durante o período de ditadura militar, o MS sofreu um enorme enfraquecimento devido à priorização dos recursos para a área da segurança nacional e desenvolvimento econômico no País. Isso refletiu no crescimento da assistência médica especializada no âmbito individual, com

vista à lucratividade na saúde, resultando, em 1973, em uma divisão, atribuindo ao MS as ações de âmbito coletivos, incluindo a Vigilância Sanitária. Assim, coube ao Ministério da Previdência Social (MPAS) a assistência médica individualizada por meio do Instituto Nacional de Assistência Médica da Previdência Social (Inamps), em que os registros eram realizados pela Empresa de Processamento de Dados da Previdência Social (Dataprev) (LEANDRO, 2020; REZENDE; SOARES; REIS, 2020).

A partir de então, observa-se que a história dos SIS esteve vinculada à evolução das políticas públicas de saúde e a interesses diversos. Moraes (2014) descreve que, no Brasil, existem duas frentes de desenvolvimento e organização de sistemas de informações no Estado: uma vinculada à centralização da assistência médica previdenciária e outra desenvolvida especificamente para o monitoramento de agravos e programas verticais de saúde, que foram construídos conforme as necessidades específicas no âmbito do MS, sendo instituído por iniciativas isoladas de cada área da saúde. Isso fez com que houvesse uma intensa fragmentação da produção de informação dentro do SUS (BRASIL, 2015).

Durante a década de 1970, inúmeras iniciativas surgiram na tentativa de melhorar a qualidade da informação no Brasil, dentre elas, destacamos a publicação da Lei federal nº 6.015, de 1973 que regulamentou o registro civil de nascimentos e óbitos e estabeleceu ao IBGE a responsabilidade de divulgação dessas estatísticas. Além disso, em 1975, houve a realização da primeira Reunião Nacional sobre Sistemas de Informação em Saúde brasileiro, que resultou na criação do SIM, adotando um modelo padronizado internacionalmente para os registros de óbito no País (BRASIL, 2009; COELI *et al.*, 2009).

A partir de 1980, com o fim da ditadura militar e com a VIII Conferência Nacional de Saúde (1986), a promulgação da Constituição Federal em 1988 e a criação do SUS por meio das Leis Orgânicas da Saúde nº 8.080, de 1990, e nº 8.142, de 1990, houve inúmeras mudanças tanto no contexto políticos quanto para o campo da saúde pública, dadas as importâncias dos registros e da produção da informação pelos estabelecimentos de saúde (REZENDE; SOARES; REIS, 2020).

Dessa forma, a década seguinte foi considerada um marco para a área de informação no Brasil com a criação do DataSUS, oferecendo suporte para instalação, planejamento, organização e execução dos diferentes Sistemas de Informação. Foi no decorrer da década de 1990 que foi criado o Sinasc, em 1991, o Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH-SUS), em 1992, o Sistema de Informações Ambulatorial do SUS (SAI-SUS), e em 1998, o Sistema de Atenção Básica (Siab) (COELI *et al.*, 2009; REZENDE; SOARES; REIS, 2020).

Embora de extrema importância, observa-se que os SIS foi desenvolvido no Brasil por meio de uma lógica centralizadora do Estado, partindo das necessidades individuais de cada área ou departamento, tornando a coleta de dados e informações fragmentada, com diferentes metodologias e algumas destinadas especificamente para o faturamento de procedimentos no SUS, como o SIH-SUS e o SAI-SUS (COELI *et al.*, 2009; BRASIL, 2015; MORAES *et al.*, 2013).

Para Moraes e Gomez (2007), essa fragmentação das informações dos SIS vão muito além dos aspectos tecnológicos, como falta de recursos ou *softwares*, padronizações e a interoperabilidade entre eles. Para superá-la, faz-se necessária uma nova forma de pensar sobre saúde, incluindo todas as dimensões individuais e coletivas.

Partindo desses pressupostos, surge a proposta da Rede Interagencial de Informações para a Saúde (Ripsa), criada a partir do acordo de cooperação entre a Opas/OMS e o S em 1996, partindo de um movimento que visa à descentralização para os estados, com a inclusão de municípios no processo de construção dos SIS, a fim de melhorar a qualidade da coleta dos dados nos serviços de saúde, por meio de metodologia própria que propõe autonomia e o entendimento de que não se trata de um processo rápido, pois requer mediação, persistência e dedicação além de promover a solidariedade no âmbito da saúde coletiva (MORAES *et al.*, 2013).

Atualmente, no Brasil, contamos com uma multiplicidade de SIS que atuam de forma autônoma e com gestão fragmentada, pelas coordenações nas três esferas de governo. Ademais, mediante a complexidade do processo saúde-doença e cuidado, a produção de informação não consegue descrever a realidade, reduzindo a capacidade de respostas do Estado e evidenciando questões epistêmicas, técnicas e políticas (REZENDE; SOARES; REIS, 2020; COELHO NETO; CHIORO, 2021; MORAES, 2014; MORAES; GÓMEZ, 2007).

Um estudo realizado por Coelho Neto e Chioro (2021), avaliando a quantidade de SIS existentes no Brasil no período de 2010 a 2018, identificou que o País possuía mais de 54 SIS, classificando-os em: SIS direcionado ao monitoramento de eventos em saúde pública, programas de saúde; cadastro de usuários e estabelecimentos; e os SIS direcionados para aspectos administrativos e melhoria da qualidade em saúde no SUS, indicando a fragilidade diante da integração das informações e ausência de transparência na condução de políticas de Tecnologias da Informação (TI) no nível central.

Mediante essa multiplicidade de SIS, destacamos alguns dos principais sistemas responsáveis pelas produções de informação em saúde no âmbito do SUS (quadro 3):

Quadro 3 – Principais Sistemas de Informação sobre a Gestão do SUS no Brasil

Sigla	Sistemas de Informação em Saúde – SIS	Fonte de Registros e informação
CNES	Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde	Ficha de cadastros de estabelecimentos de saúde públicos e privados;
e-SUS Notifica	Sistema de Informação de Notificação	Monitoramento dos casos notificados de Síndrome Gripal (SG) suspeita e confirmada de covid-19 no Brasil desde março/2020;
HÓRUS	Sistema Nacional de Gestão da Assistência Farmacêutica	Controle logístico dos medicamentos da Política Nacional de Assistência Farmacêutica;
RESP-Microcefalia	Registro de Eventos em Saúde Pública	Vigilância e Monitoramento dos casos suspeitos ou confirmados de Síndrome Congênita associada à infecção pelo vírus Zika (SCZ);
SAI	Sistema de Informações Ambulatorial	Boletim de Produção Ambulatorial (BPA-I e BPA-C), atendimentos de Média e Alta Complexidade (Apac) registros de ações Ambulatoriais de Saúde;
SIACS	Sistema de Acompanhamento dos Conselhos de Saúde	Cadastro realizado pelos Conselhos de Saúde;
SIH	Sistema de Informação Hospitalares	Autorização de internação Hospitalar (AIH);
SIM	Sistema de Informação sobre Mortalidade	Declaração de Óbito – DO;
SINAN	Sistema de Informação de Agravos de Notificação	Fichas de notificação compulsória, notifica, controla e monitora doenças e agravos na Saúde Pública;
SINASC	Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos	Declaração de nascidos vivos – DV;
SIOPS	Sistema de Informação sobre Orçamentos públicos em Saúde	Controla e monitora os orçamentos públicos em saúde;
SI-PNI	Sistema de Informações do Programa Nacional de Imunização	Administra e controla a logística de distribuição dos imunobiológicos e monitora a cobertura vacinal;
SISAB	Sistema de Informação em Saúde para a Atenção Básica	Dados dos Sistemas de Atenção Primária à Saúde (APS) que integram a Estratégia e-SUS APS;
SISCOLO	Sistema de Informação de Combate ao Câncer do Colo do Útero	Controle e monitoramento da assistência prestada a saúde da mulher;
SISPRENATAL	Sistema de Informação do Programa de Humanização no Pré-Natal e Nascimento	Controle e monitoramento da assistência prestada a gestante, puérpera e recém-nascido;
SISREG	Sistema Nacional de Regulação	Apoio a regulação ambulatorial a nível municipal e estadual;
SISVAN	Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional	Controle da e monitoramento do consumo alimentar e condições nutricionais de famílias e usuários cadastrados na APS.

Fonte: Morais (2014); Coelho Neto e Chioro (2021), Coeli *et al.* (2009).

Por intermédio da variedade de informação produzida por esses SIS, coletar dados pode se tornar algo mais difícil do que parece perante as diferentes metodologias utilizadas para as coletas de informações e fontes alimentadoras desses sistemas. Nesse sentido, o DataSUS desenvolveu dois programas de tabulação de dados sobre domínios públicos – Tabnet e Tabwin – que permitem aos usuários, pesquisadores e profissionais consultar dados de forma rápida e direcionada sobre qual informação deseja coletar, com interfaces simples e interativa por meio de tabulações a partir de bases que constituem os principais SIS do SUS.

Na tentativa de analisar o comportamento da mortalidade materna durante a pandemia de covid-19 no Brasil em 2020 e 2021, objetivo geral desta dissertação, foi necessário utilizar-se de diferentes sistemas e ferramentas para a coleta de dados. Entre eles, utilizamos o SIM e o Sinasc para calcular as RMM, sendo necessário usar tanto a ferramenta do Tabnet quanto do Tabwin e painéis de monitoramento da SVS por falta de informações correspondentes ao ano de 2021 no SIM em decorrência da pandemia.

Durante o processo, observou-se uma infinidade de fontes e painéis que apresentam as mesmas informações, porém, com diferentes variáveis, metodologias e filtros. Moraes (2014) afirma que esses SIS e ferramentas consistem em programas com acervos infinitos e de difícil manuseio, que exigem conhecimento e experiência para coletar informações necessárias e em tempo hábil, além das limitações ao descrever aspectos relevantes ou dimensões de um determinado evento ou condição do processo saúde-doença, ao considerarmos que essa descrição estará diretamente vinculada à interpretação e à responsabilidade de quem analisa, e das tecnologias utilizadas, podendo até mesmo ocultar, ignorar dados ou informações relevantes, mediante aos interesses que se pretende investigar.

Dessa forma, abordaremos agora como foram criados os principais sistemas de informação utilizados nesta dissertação, SIM, Sinasc, SI-PNI, a fim de subsidiar a coleta de informações fidedignas e, conseqüentemente, as análises dos dados.

7.1 SISTEMA DE INFORMAÇÃO SOBRE MORTALIDADE

As estatísticas de mortalidade são historicamente reconhecidas no campo da Saúde para descrever as condições de saúde-doença da população. No Brasil, por volta de 1814, surgiram as primeiras iniciativas governamentais nos registros de óbitos, sendo estipulada, a partir de 1888, a obrigatoriedade dos registros de nascimentos, casamentos e óbitos. Já em 1938, foi criado o IBGE responsável pela coleta de dados nacionais dos registros civil (BRASIL, 2009).

A partir de 1944, o Departamento Nacional de Saúde do Ministério da Educação e Saúde, por meio do Serviço Federal de Bioestatística, passou a divulgar anuários com as causas dos óbitos apenas nas capitais. Somente em 1974, o IBGE passou a produzir as estatísticas vitais no País, padronizando sua coleta em nível nacional nos Cartórios de Registro Civil, possibilitando a obtenção de dados mais específicos sobre os eventos vitais; bem como a publicar as causas dos óbitos e estatísticas do registro civil, porém sem periodicidade e nas capitais brasileiras (BRASIL, 2009; COELI *et al.*, 2009).

A partir desses avanços, da participação de instituições de ensino e pesquisa e do surgimento dos sistemas estaduais de informação sobre estatística de mortalidade, os anos seguintes foram definitivos para que governos e autoridades promovessem a criação de um sistema nacional de registro de mortalidade para o setor da saúde pública, iniciando pela aprovação de um modelo único de DO e criação de fluxos e padronizações (REZENDE; SOARES; REIS, 2020; BRASIL, 2009; COELI *et al.*, 2009).

Foi então a partir da criação do SIM, em 1975, que houve a adoção de um modelo padronizado internacionalmente para os registros de óbito e avanços nas análises das estatísticas de mortalidade, sendo a principal fonte de informação no País, com variáveis que permitiam identificar a distribuição dos óbitos por UF, sexo, idade e raça/cor e causa básica de acordo com a CID-10 (COELI *et al.*, 2009).

Dessa forma, o SIM passou a ser implantado em todo o território nacional e contou com a importante participação e experiências do estado do Rio Grande do Sul, que já possuía um sistema para coleta de informação sobre mortalidade, sendo o precursor na informatização do SIM no País (LAURENTI; JORGE; GOTLIEB, 2009).

A criação do Centro Brasileiro de Classificação de Doenças (CBCD), em 1976, teve papel fundamental no processo de implantação. Em parceria com a OMS, a Opas e a USP, foi responsável pela produção de material explicativo, formação e capacitação de recursos humanos, e padronização da codificação das causas da morte, além das revisões da CID. Atualmente, o CBCD visa promover a qualidade da informação dos atestados de óbito e apoiar o MS na formação, promoção e revisões da CID no País. (BRASIL, 2009).

Informatizada a partir de 1979, a coleta de dados passou a ser descentralizada e de atribuição dos estados e municípios por meio das Secretarias Estaduais de Saúde (SES) e SMS, considerada atualmente como uma importante ferramenta de gestão ao reunir dados quantitativos, qualitativos sobre óbitos ocorridos no território nacional. Em nível central, sua gestão e de responsabilidade da SVS (BRASIL, 2021c).

A principal fonte de informação padronizada pelo SIM é a DO, que, aos moldes internacionais, permite comparações entre países e, mediante a obrigatoriedade do registro civil do óbito, possui cobertura abrangentes e confiabilidade se comparada a outros indicadores de saúde (BRASIL, 2009)

Consiste em um documento oficial que deve ser preenchida pelo profissional médico, seguindo os preceitos da Resolução do Conselho Federal de Medicina nº 1.779/2005 e do Código de Ética Médica. Em caso de óbito sem assistência médica e por causas naturais, ou seja, por causas básicas ou mórbidas, a DO deverá ser emitida pelo médico do Serviço de Verificação de Óbito (SVO) ou pelo serviço médico mais próximo. Em último caso, na ausência do profissional médico, poderá ser emitida por declarante e duas testemunhas que presenciaram o óbito. Além disso, quando ocorrido por causas externas, sejam elas suicídio, homicídio, acidentes e/ou suspeitas, esta deve ser preenchida pelo Instituto Médico Legal (IML), e, em municípios sem IML, deve ser preenchida pelo médico do local, acompanhada pela autoridade judicial ou policial (BRASIL, 2009).

Diante de todas as especificidades, a DO é distribuída pelo MS por meio da SVS, que emite e distribui o documento em todo o território nacional para as SES, que, em seguida, fornece às SMS, que as repassam aos estabelecimentos de saúde, institutos de medicina legal, serviços de verificação de óbito e cartórios do registro civil. Possui um dígito verificador para evitar falsificações, é impressa em três vias de cores (branca, amarela e rosa) que, após preenchidas, são destinadas aos órgãos competentes. A primeira via é destinada à SES ou à SMS pela unidade notificadora; a segunda via é entregue à família para o registro civil em cartório; e a terceira via é arquivada nas unidades notificadoras juntamente com a documentação médica do usuário que evoluiu com óbito (BRASIL, 2009; REZENDE; SOARES; REIS, 2020).

Estruturalmente, a DO é composta por 59 variáveis distribuídas em 9 blocos, que são:

1. *Identificação* – com dados sobre o tipo do óbito (fetal ou não fetal), data, hora, naturalidade, nome, data de nascimento, idade, sexo, raça/cor, situação conjugal, escolaridade e ocupação, além dos nomes do pai e da mãe;
2. *Residência* – endereço de residência com logradouro, CEP, bairro ou distrito, município e UF;
3. *Ocorrência* – este campo trata-se do local onde o óbito ocorreu, estabelecimento e o endereço da ocorrência (CEP, bairro ou distrito, município e UF);
4. *Fetal ou menor que 1 ano* – neste caso, incluem-se dados da mãe como: idade, escolaridade, ocupação, número de filhos, idade gestacional, tipo de gravidez, tipo de parto,

momento do óbito em relação ao parto, peso ao nascer e o número da Declaração de Nascido Vivo (DN);

5. *Condições e causas do óbito* – óbito em MIF, se recebeu assistência médica, diagnóstico confirmado por necropsia e a causa da morte (neste campo, incluem-se os CID-10);

6. *Identificação do médico* – nome, CRM, óbito atestado por médico, município, e UF do SVO ou IML, meio de contato, data do atestado e assinatura;

7. *Causas externas* – tipo de causas externas (acidente, suicídio, homicídio, outros), acidente de trabalho, fonte de informação, descrição sumária do evento e endereço caso a ocorrência seja em via pública;

8. *Cartório* – dados do cartório como identificação, registro, data, município e UF;

9. *Localidade sem médico* – destinado à identificação do declarante e testemunhas.

São classificadas como informações essenciais e indispensáveis para entrada no SIM as variáveis, sexo, idade, município de ocorrência, município de residência, tipo do óbito, ano de ocorrência, causa básica e tipo de violência; todas as demais variáveis são secundárias. Dessa forma, as informações da DO são digitadas no SIM pelas SMS ou pela Secretaria de Estado de Saúde que encaminham os dados consolidados para a SVS de acordo com as normas vigentes na Portaria MS/SVS nº 116, de 12 de fevereiro de 2009 (BRASIL, 2009).

A qualidade dos dados vem sendo aprimorada lentamente, por meio da análise crítica das informações do preenchimento da DO, como, por exemplo, a quantidade de campos como ignorados, causa da morte mal definidas e até mesmo falta de informações relativas a óbito em idade fértil e gravidez (BRASIL, 2009).

7.2 SISTEMA DE INFORMAÇÕES SOBRE NASCIDOS VIVOS

As informações e os dados sobre os nascimentos são primordiais para a gestão dos serviços de saúde públicos e privados e importantes indicadores de saúde e demográficos por meio das taxas de mortalidade infantil, neonatal e perinatal, fecundidade e natalidade, bem como utilizados para os cálculos de RMM – informações que estão diretamente ligadas a tomada de decisão, planejamento, organização e avaliação dos serviços públicos e privados de assistência a gestante e ao recém-nascido.

No Brasil, os registros civis de nascimentos só passaram a ser regulamentados a partir de 1973 com a Lei nº 6.015, que atribuiu ao IBGE a responsabilidade sobre as estatísticas vitais do registro civil. Anteriormente a essa lei, evidências demonstram que esses registros eram subquantificados, considerando que as informações partiam da iniciativa das famílias,

principalmente do pai, que informava verbalmente os dados do nascimento da criança para cartórios de registros civil. Essas informações, por muitas vezes, ocorriam tardiamente ou não eram registradas, considerando a existência de cobranças de taxas no ato do registro, principalmente nas regiões de maiores vulnerabilidades. Somente a partir da publicação da Lei nº 9.534, de 1997, que o Registro Civil de nascimento deixou de ser cobrado como garantia da cidadania instituído pela Constituição de 1988 (REZENDE; SOARES; REIS, 2020; ALMEIDA; ALENCAR; SCHOEPS, 2009).

Com a implantação do SIM, observou-se um avanço nas informações de mortalidade; restava então um sistema que pudesse nos informar as condições dos nascidos vivos, que fossem além das características maternas. A ausência de uma padronização e de documentos que indicassem o número de nascidos vivos levou a Fundação Seade (Sistema Estadual de Análise de Dados) do estado de São Paulo, em 1980, a iniciar projetos-pilotos para coletar dados sobre os nascimentos nas maternidades, inicialmente na região metropolitana de Mogi das Cruzes e, posteriormente, no município de São Paulo. Assim, em 1984, concluiu-se a viabilidade da DN como importante instrumento de coleta detalhada de informações sobre os nascidos vivos nos hospitais (ALMEIDA; ALENCAR; SCHOEPS, 2009).

Na década de 1990, com a implantação do SUS e o crescimento da informatização dos serviços de saúde, assim como a descentralização das ações de saúde, os municípios tiveram papel fundamental na implantação do Sinasc; que partiu da criação do Grupo de Estatísticas Vitais do Ministério da Saúde (Gevims) composto por integrantes do MS, especificamente da Secretaria de Ações Básicas de Saúde (SNABS), IBGE, instituição de ensino e pesquisa como a USP, estados e municípios, para apresentar o diagnóstico nacional e experiências exitosas internacionais. Dessa forma, foi definida então a necessidade de implantação de um sistema de informação sobre nascidos vivos e a pactuação de um documento padronizado, assim como a DO para o SIM (REZENDE; SOARES; REIS, 2020; ALMEIDA; ALENCAR; SCHOEPS, 2009; BRASIL, 2001).

A implantação do Sinasc, responsável pela gestão das informações sobre o pré-natal, o parto e o nascimento, teve como precursor o Centro Nacional de Epidemiologia (Cenepi), por intermédio da Coordenação-Geral de Análise de Informações em Saúde (CGAIS) e apoio do Gevims que elaborou a DN e definiu os fluxos de informação para todo o território nacional (ALMEIDA; ALENCAR; SCHOEPS, 2009; BRASIL, 2001).

Desde o início, o Sinasc teve sua implantação de forma informatizada, sendo o primeiro Sistema em Informações de Estatísticas Vitais desenvolvido para microcomputadores – além de ocorrer de forma descentralizada aos municípios, diferentemente do SIM, e de contar com o

apoio legal do Estatuto da Criança e do Adolescente, definido pela Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990, que estabelece a obrigatoriedade do fornecimento da DN para todos os estabelecimentos públicos e privados do País (REZENDE; SOARES; REIS, 2020; ALMEIDA; ALENCAR; SCHOEPS, 2009).

O principal documento de coleta de dados para o Sinasc é a DN, padronizada em todo o território nacional desde 1990. Assim como a DO, a DN é numerada e emitida pelo MS às SES que redistribuem às SMS. É composta por três vias, branca, amarela e rosa, que são destinadas, respectivamente, às SMS, às famílias para registro em cartórios e a última é arquivada na unidade de saúde onde ocorreu o parto, juntamente com o prontuário médico do recém-nascido.

De acordo com Manual de Procedimentos do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (2001), as variáveis da DN estão divididas em sete blocos, sendo eles:

1. *Cartório* – identificação do nome do recém-nascido, código, município do cartório e data do registro;
2. *Local de Ocorrência* – destina-se às informações do local onde ocorreu o nascimento, compondo as variáveis: nome do estabelecimento, código do município e código da UF de ocorrência.
3. *Mãe* – este bloco destina a dados maternos, sendo eles: nome, idade, estado civil, escolaridade, ocupação, número de filhos anteriores vivos e mortos, e endereço residencial;
4. *Gestação e parto* – destina-se ao preenchimento das variáveis: duração da gestação, tipo de gravidez, tipo de parto e número de consultas de pré-natal;
5. *Recém-Nascido* – este campo destina-se aos dados do recém-nascido como: data e hora de nascimento, sexo, índice de Apgar, raça/cor, peso ao nascer, ano, e se há presença de anomalia congênita;
6. *Identificação* – este campo destina-se a identificar binômio por meio das digitais: impressão do polegar direito da mãe e do pé direito do recém-nascido;
7. *Responsável pelo preenchimento* – nome, função, identidade, órgão emissor e data.

Em relação ao preenchimento, qualquer profissional de saúde capacitado pode realizar o preenchimento da DN, cabendo aos municípios distribuir os formulários aos estabelecimentos de saúde, aos profissionais cadastrados que realizam parto domiciliar e aos cartórios em regiões em que o parto ocorre sem assistência de saúde (REZENDE; SOARES; REIS, 2020).

Dessa forma, o Sinasc, juntamente com o SIM, tem ampliado o escopo das ações de Vigilância Epidemiológica, principalmente nos aspectos relacionados com a área materno-

infantil, sendo importantes ferramentas na produção de evidências científicas e de indicadores utilizados para planejamento, promoção, prevenção e controle de agravos, como as taxas de mortalidade infantil, taxas de mortalidade na infância, proporção de partos normais e cesarianas e proporção de nascidos vivos de mães com mais de sete consultas de pré-natal, além de importante participação na identificação do aumento das anomalias congênitas (REZENDE; SOARES; REIS, 2020; ALMEIDA; ALENCAR; SCHOEPS, 2009).

Quanto à qualidade das informações, o Sinasc conta com mecanismos de controle de inserção de dados no sistema, que, por ser automatizado, permite identificar inconsistências ou incompletude de dados. Quando isso ocorre, esta é devolvida à origem para correção antes de ter seus dados tabulados no sistema (ALMEIDA; ALENCAR; SCHOEPS, 2009; BRASIL, 2001).

Embora com uma ampla cobertura, o Sinasc ainda apresenta dificuldades de informações referente às Regiões Norte e Nordeste em relação à captação dos partos domiciliares, principalmente em áreas rurais e de difícil acesso. A dupla entrada de dados, como, por exemplo, número de partos realizados, informado pelo SIH/SUS, também consiste em um dos problemas dos SIS, pois, por apresentarem metodologias de coleta diferentes, as informações fornecidas podem ser discrepantes (BRASIL, 2015).

Para superar esses e outros problemas vinculados à sobreposição e à fragmentação dos Sistemas de Informação como o SIM, Sinasc e outros, Moraes (2014) propõe considerar que todas essas informações produzidas e que utilizamos para produção de evidências sejam consideradas como patrimônios públicos e que haja esforços de racionalizar a forma de coleta e compatibilizar as variáveis comuns, além da superação do pensamento clínico e biológico do processo saúde-doença e cuidado para uma lógica de construção coletiva de alternativas de gestão que transcendem aspectos administrativos e organizativos dos sistemas e das redes de saúde.

7.3 SISTEMA DE INFORMAÇÃO EM IMUNIZAÇÃO E AS MUDANÇAS NA CAMPANHA DE VACINAÇÃO CONTRA A COVID-19

Os Sistema de Informação em Imunização (SII) são considerados importantes fontes de indicadores de saúde da população, que, integrados a outros sistemas de estatísticas vitais e demográficos, permitem avaliar a mortalidade por doenças imunopreveníveis, calcular a cobertura vacinal e, assim, fornecer subsídios para tomada de decisão no campo da vigilância em saúde (BRASIL, 2014; SATO, 2015).

O PNI, reconhecido mundialmente por sua eficácia e *expertise*, nem sempre contou com um Sistema de Informação que o acompanhasse em sua evolução. Na década de 1990, com o avanço dos sistemas de informação no Brasil descrito anteriormente, viu-se a necessidade de desenvolver um sistema específico para o Programa de Imunização, que tivesse a capacidade de gerar informações em tempo hábil sobre os imunobiológicos, que eram registrados manualmente em planilhas e somente as vacinas administradas em menores de 1 ano de idade (BRASIL, 2014).

Dessa forma, em 1994, surgiu o primeiro Sistema de Informação de Avaliação do Programa de Imunização (SI-API), desenvolvido no ambiente (*Disk Operation System – DOS*) programação *Clipper*, ou seja, criando banco de dados, acessado exclusivamente por um único usuário, desconectado e sem intermediação, fornecendo informações dos vacinados de acordo com cada imunobiológico, úteis para gestão do programa e para construção de indicadores de desempenho como: faixa etária, taxa de abandono e cobertura vacinal. Com a descentralização, em 2000, cerca de 98% dos municípios contavam com a implantação do SI-API (BRASIL, 2014).

Nesse contexto, com as inúmeras mudanças na informatização e com a necessidade de gerar dados mais detalhados e consistentes, inclusão de novos imunobiológicos e de grupos prioritários, surgiu a proposta de novos subsistemas para cada gestão:

- *Apiweb – Sistema de Informação de Avaliação do Programa de Imunização em Ambiente Web*: trata-se de uma versão adaptada do SI-API para ambiente com conectividade.
- *EDI – Sistema de informação sobre Estoques e Distribuição de Imunobiológicos*, substituído pelo *Sies – Sistema de Informação de Insumos Estratégicos*: ambos voltado para o gerenciamento de estoques e distribuição dos imunobiológicos nas três esferas de governo.
- *SI-EAPV – Sistema de Informação de Eventos Adversos Pós-Vacinação*: desenvolvido para monitoramento dos eventos atribuídos à vacinação, mediante a identificação do imunobiológico e lote, tendo sua digitação sob responsabilidade estadual.
- *SI-AIU – Sistema de Informação de Apuração dos Imunobiológicos utilizados*: desenvolvido para gerenciar as doses utilizadas, aplicadas e as perdas dos imunobiológicos do programa.
- *SI-Crie – Sistema de Informação dos Centros de Referência para Imunobiológicos Especiais*: desenvolvido para registrar os imunobiológicos especiais e suas indicações.

Observando toda a fragmentação e as limitações tecnológicas desses subsistemas, o DataSUS, em parceria com o PNI, propôs a criação de um novo sistema, que integrasse todos

os subsistemas e respondesse à necessidade de gerar informação em tempo hábil, constituindo então o SI-PNI. Este tem o propósito de fornecer dados sobre coberturas vacinais, taxas de abandono, controle de imunobiológicos especiais e, principalmente, de EAPV, tendo como destaque utilizar uma única fonte de identificação do usuário: o Cartão Nacional de Saúde – CNS (BRASIL, 2014; SATO, 2015; SILVA *et al.*, 2018).

Composto por duas versões: *desktop (off-line)*, em que os dados eram registrados e posteriormente exportados para base de dados nacionais pelos municípios; e a versão *Web (on-line)*, destinada aos estabelecimentos com disponibilidade de internet e conectividade. Ambas tiveram sua implantação iniciada em todo o território nacional em 2010, entretanto, com a necessidade de recursos tecnológicos, como computadores e acesso à internet de qualidade, capacitação dos profissionais para sua implantação, obteve pouca adesão por parte dos municípios, principalmente considerando a diversidade territorial nacional. Foi então que, em 2012, mediante o termo de adesão, os estados e municípios contaram com investimentos e repasses financeiros do Fundo Nacional de Saúde, para aquisição de equipamento e adequações, bem como a disponibilização de treinamentos, por meio de videoaulas a todos os profissionais, destinados ao manuseio do SI-PNI (SILVA *et al.*, 2018; COLEN MORATO *et al.*, 2020).

A partir de 2018, com a Integração entre o SI-PNI e a estratégia e-SUS Atenção Básica (AB) por meio da Nota Informativa nº 47/2018-CGPNI/DEVIT/SVS/MS, os dados vacinais passaram a serem digitados no e-SUS AB e transferidos para base do SI-PNI; e, posteriormente, disponibilizados em relatórios gerenciais no Tabet do DataSUS (SILVA *et al.*, 2018).

Dada a importância desses sistemas para a geração de informação para gestão e como produção de evidências, muitos desafios ainda são encontrados nos serviços públicos de saúde, a iniciar pela estruturação e informatização das salas de vacina de todo o País, a capacitação e o dimensionamento de profissionais de saúde para o atendimento da demanda e registros fidedignos nas salas de vacina da Rede de Atenção Básica. Desafios esses que foram potencializados durante a pandemia de covid-19, que, em tempo recorde, precisou planejar, estruturar e readequar as equipes de saúde para a maior campanha de vacinação da história, ao mesmo tempo que enfrentávamos um colapso nos serviços de saúde públicos e privado de todo o Brasil.

A Campanha de Vacinação contra a Covid-19, iniciada em 18 de janeiro de 2021 em todo o território nacional, teve como primeira normativa registrar e documentar todas as informações referentes à vacinação da população, desde as doses aplicadas e os grupos priorizados até os locais de aplicação, atribuindo ao DataSUS a responsabilidade de

desenvolver ferramentas e recursos para agilidades desses registros, considerando os aspectos de interoperabilidade e a necessidade de divulgação da informação em tempo real.

Entre as adequações da Rede de Atenção à Saúde, foi preciso atualizar o Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES) de todos os estabelecimentos públicos e privados que prestavam serviço de imunização e cadastrar todos os trabalhadores vinculados a esses serviços, bem como os operadores dos sistemas das SES/SMS para controle e alimentação dos sistemas integrados (BRASIL, 2021a).

Com a necessidade de identificação do usuário, bem como do imunobiológico (laboratório e lote), o MS desenvolveu um módulo específico nominal para cada indivíduo vacinado que facilitasse o controle e a distribuição das vacinas, bem como a rastreabilidade, o planejamento e o monitoramento dos EAPV; que tinha como única via de entrada de dados o sistema e-SUS Notifica, para unificar a comunicação entre o MS, a Anvisa e a OMS (BRASIL, 2020d).

Todos os registros passaram a ser realizado no SI-PNI *on-line* ou em sistemas próprios de acordo com cada município, devendo haver a transferência das informações preconizadas diariamente para a base nacional de imunização por meio dos serviços da RNDS.

Para os estabelecimentos com internet, os registros deveriam ser realizados no ato da vacinação, podendo ser usados o Quick Response Code (QR Code) no computador, *tablet* ou celular, adquirido por meio de cadastro prévio no aplicativo Conecte SUS. Já os estabelecimentos sem conectividade com a internet deveriam realizar os registros em planilhas manuais (contendo a identificação do estabelecimento de Saúde (CNES), identificação do usuário por CPF ou CNS, data de nascimento, sexo, se pertence a algum grupo prioritário, data de administração da vacina, fabricante; dose e lote/validade da vacina) e enviá-los no prazo de 48h às unidades com conectividades. As unidades com e-SUS APS implantados deveriam atualizar as versões do sistema e registrar no Sisab (BRASIL, 2021a).

Todos os cidadãos que pertenciam a algum dos grupos prioritários tinham o direito de serem imunizados. O módulo de Campanha COVID-19 contou com a unificação de outros sistemas de bases nacionais para identificação desses grupos⁵. Na ausência de cadastros, a comprovação poderia ser feita por meio de laudos médicos e declarações de instituições e

⁵ Para identificar a faixa etária, utilizou-se o CadSUS; para trabalhadores da saúde, o CNES; para os grupos de comorbidades, usaram-se dados do Sistema de Informação em Saúde para a Atenção Básica (SISAB), Autorização de Procedimento Ambulatorial de Alta Complexidade (Apac), Boletim de Produção Ambulatorial Individualizado (SIA/BPAI) e Sistema de Informações Hospitalares (SIH/SUS); para identificação da população indígena, utilizaram-se dados do Sistema de Informações da Atenção à Saúde Indígena (Siasi).

apresentação de documentos com foto, válidos no território nacional. Para aqueles que não portavam os documentos de identificação CPF/CNS, o registro deveria ser feito em planilhas manuais, que, posteriormente, seriam cadastradas no Cadastro Nacional de Usuários do SUS – CadSUS (BRASIL, 2022).

Desta forma, a capacidade tecnológica disponível nas salas de vacina, como disponibilidade de internet e conectividade, determinou o tempo de atendimentos e de registros, bem como de transferência de informação. Coube à RNDS responsabilizar-se pela interoperabilidade entre os pontos da Rede de Atenção à Saúde dos setores públicos e privados de todo o País e divulgar as informações (população vacinada, doses, coberturas vacinais, distribuição de vacinas e monitoramento de EAPV) no Painel de Visualização (vacinômetro) por meio de gráficos, mapas e relatórios.

7.4 REDE NACIONAL DE DADOS EM SAÚDE: ANTECIPAÇÃO OPORTUNIZADA PELA PANDEMIA

No Brasil, inúmeras ações e projetos foram implementados nas últimas décadas, visando à organização e à estruturação da área da informação, com expressivos avanços na implantação e acesso a Sistemas de Informação no campo demográfico, socioeconômico e da saúde, porém, com grandes desafios diante da gestão fragmentada e da interlocução e interrelações da produção de saberes da informação em saúde no campo da Saúde Coletiva (MORAES, 2014; COELI *et al.*, 2009).

O MS, buscando aprimorar as Estratégia de Saúde Digital no País, instituiu algumas iniciativas, como a Política Nacional de Informação e Informática em Saúde – PNIIS, a Estratégia da e-Saúde (CIT,2017), o Plano de Ação, Monitoramento e Avaliação de Saúde Digital para o Brasil (PAM&A) e a Estratégia de Saúde Digital para o Brasil 2020-2028 (ESD28), com metas e objetivos longitudinais no âmbito do SUS até 2028 (BRASIL, 2020a).

Entre essas iniciativas, está o programa Conecte SUS, instituído por meio da Portaria nº 1.434, de 28 de maio de 2020, que busca implantar a RNDS até 2028 e apoiar a informatização da Rede de APS por meio de plataforma móvel e de serviços digitais do MS, bem como integração dos estabelecimentos de saúde público e privado do País (BRASIL, 2020d).

A RNDS não se trata de um Sistema de Informação, mas sim de um mecanismo de conectividade entre eles. É uma iniciativa do DataSUS que, embora prevista para iniciar em março de 2020, por meio de um projeto-piloto em Alagoas, teve sua execução antecipada com início da pandemia, ficando responsável por receber e compartilhar as informações referentes

à emergência em saúde pública, entre elas, notificação de resultados de exames laboratoriais, vacinação e emissão de Certificado Nacional de Vacinação contra a Covid-19 (BRASIL, 2022a).

No portal de serviços, disponibiliza aplicativos – API para empresas públicas e privadas que prestam serviços ao SUS a partir do credenciamento e certificado digital. Como descrito anteriormente, a RNDS teve protagonismo durante a campanha de vacinação por receber, compilar e divulgar as informações sobre vacinados em nível nacional. Nesse contexto, para esta dissertação, utilizamos o painel de monitoramento Vacinômetro para coleta de dados sobre imunização, entre elas, o número de doses aplicadas no Brasil por UF entre MIF de 12 a 49 anos, gestantes e puérperas.

Durante a elaboração deste capítulo sobre Sistemas de Informação, contextos históricos e objetivos, é inegável a importância dos sistemas de bases nacional no Brasil, como fontes de informação, para a produção de evidências científicas e tomada de decisão no campo da saúde. Todavia, embora tenhamos muitos avanços nas últimas décadas, inúmeros desafios ainda precisam ser superados, os quais refletem vantagens e desvantagens em sua utilização não somente no campo da pesquisa, mas também para a sociedade.

Dentre as desvantagens, podemos destacar a captação de informação, em que, devido às grandes diversidades regionais no Brasil, nem todos os municípios contam com sistemas informatizados de coletas de dados, sendo necessário realizar coletas e registros manuais, que posteriormente são inseridos nos sistemas, promovendo retrabalho, além de aumentar a possibilidades de erros (BRASIL, 2015).

De forma similar, a fragmentação da informação, com a existência de diferentes sistemas que disponibilizam informações de óbitos como o SIM e os painéis de monitoramento de óbito da SVS, que utilizam a mesma fonte de informação, a DO, mas apresentam diferentes variáveis – por exemplo, ao exportar esses dados, as planilhas contêm apenas o número total de óbitos, dificultando associação e a correlação entre elas (BRASIL, 2015).

Essa fragmentação de informação do SUS também promove duplicidade e divergência de informações que nos levam a refletir sobre a consistência dos dados disponíveis por essas bases, que variam de acordo com a forma de captação e natureza do informante, bem como com aspectos de governanças e criação de novas ferramentas e sistemas de informação (RIBEIRO, 2009).

Embora passados todos esses anos, ainda observamos uma divisão de interesses e atribuições dos Sistemas de Informação no âmbito do MS, como é o caso da SVS, que fica responsável pelos SIM, Sinasc e Sinan, de caráter epidemiológico; e a Secretaria de Assistência

à Saúde pelo SIH-SUS, SAI-SUS e Sisreg responsáveis pelo controle e avaliação da produção; e o Departamento de Atenção Básica responsável pelo Sisab (REZENDE; SOARES; REIS, 2020).

Diferenças regionais e baixa cobertura do Sinasc e do SIM, principalmente na Região Norte, além de discrepâncias em relação ao SIH/SUS, foram encontradas ao analisar a mortalidade infantil, evidenciando dificuldades de análise espaçotemporal (SCHRAMM; SZWARCOWALD, 2000). A disponibilização da informação sobre mortalidade em tempo oportuno foi um dos desafios desta dissertação, pois os dados sobre a mortalidade materna referentes a 2020 e 2021 permaneciam em atualização até setembro de 2022. Ademais, dados sobre nascidos vivos referentes a 2021 também não estavam disponibilizados nas bases de dados do DataSUS.

Para superar esses problemas, a Associação Brasileira de Saúde Coletiva – Abrasco, por meio do Grupo Temático de Informação em Saúde e População (GTISP), recentemente publicou o 3º Plano Diretor para o Desenvolvimento da Informação e Tecnologia de Informação em Saúde (PlaDITIS), que destaca a importância de acompanhar os avanços e os retrocessos da política pública de Informação e Tecnologia de Informação em saúde (Itis) no SUS e na Saúde Coletiva, por meio de debates críticos propositivos, que busquem garantir o direito universal à saúde com qualidade (ABRASCO, 2021).

Por fim, mesmo diante de todos esses desafios e limitações encontrados, não temos dúvidas de suas potencialidades e importância para o controle e monitoramentos, produção de indicadores e para a gestão da saúde pública; e que projetos como a plataforma nacional de interoperabilidade buscam superar os problemas da fragmentação de informação em saúde, por meio da troca de dados entre todos os serviços da Rede de Atenção à Saúde, promovendo a continuidade do cuidado e benefícios a todos. Tais conquistas poderão ser alcançadas com a ampliação e a participação social por parte dos usuários, dos profissionais e da academia, com o entendimento da importância da informação em saúde, bem como dos bancos de dados nacionais para o fortalecimento do SUS.

8 RESULTADOS E ANÁLISES

Apresentaremos a seguir os principais resultados originários da agregação de diferentes bancos de dados sobre mortalidade materna e vacinação contra a covid-19 que subsidiaram esta análise.

Tendo como questionamento “como a evolução da mortalidade materna afetada pela covid-19 compromete as metas do ODS 3.1 no Brasil?”, iniciamos o estudo com uma série histórica das RMM nos últimos 25 anos. Isso foi feito com intuito de analisar o comportamento da mortalidade materna no Brasil desde o início das pactuações dos ODM, ODS e, principalmente, durante a crise sociosanitária decorrente da pandemia de covid-19.

Frequentemente, a RMM é chamada de taxa ou coeficiente, contudo, ela só poderia ser definida assim se o seu denominador fosse o número total de gestações. Na impossibilidade de obtenção desse dado, utilizamos por aproximação o número de nascidos vivos; por esse motivo, torna-se mais adequado o uso da expressão “razão” (BRASIL, 2009). Diante dessa definição, a RMM é calculada tendo como numerador o número total de óbitos maternos declarados, e no denominador, o número de nascidos vivos, referente ao mesmo período, multiplicado por uma potência que comumente se refere-se a 100 mil.

O quadro 4 apresenta a evolução das RMM no Brasil de 1996 a 2021, em que observamos um comportamento entre subidas e descidas, destacando uma grande variação nos últimos dois anos, sendo 2020 com 71,97 e 2021 com 110,25 óbitos maternos por 100 mil nascidos vivos, tendo uma mediana de 56,79 e um desvio-padrão de 11,43. Esses dados sugerem fortemente que essas mortes possam estar diretamente relacionadas com os efeitos da pandemia por destoarem das demais.

Outras variações também foram identificadas nos anos de 1998 e 2009, apresentando uma RMM de (64,87) e (64,96) óbitos maternos por 100 mil nascidos vivos respectivamente, em que evidências associam esse aumento às epidemias de H1N1, MERS-CoV e SARS-CoV ocorrida nesses períodos (SILVA; RUSSO; NUCCI, 2021; SOUZA; AMORIM, 2021; SZWARCOWALD *et al.*, 2014).

Quadro 4 – Número de óbitos maternos, Nascidos Vivos e Razão de Mortalidade Materna no Brasil por ano de referência (1996 – 2021)

Ano	Total de óbitos maternos declarados	Total de Nascidos Vivos	RMM*
1996	1.520	2.945.425	51,61
1997	1.851	3.026.658	61,16
1998	2.042	3.148.037	64,87
1999	1.868	3.256.433	57,36
2000	1.677	3.206.761	52,30
2001	1.577	3.115.474	50,62
2002	1.655	3.059.402	54,10
2003	1.584	3.038.251	52,14
2004	1.406	3.026.548	46,46
2005	1.620	3.035.096	53,38
2006	1.623	2.944.928	55,11
2007	1.590	2.891.328	54,99
2008	1.681	2.934.828	57,28
2009	1.872	2.881.581	64,96
2010	1.719	2.861.868	60,07
2011	1.610	2.913.160	55,27
2012	1.583	2.905.789	54,48
2013	1.686	2.904.027	58,06
2014	1.739	2.979.259	58,37
2015	1.738	3.017.668	57,59
2016	1.670	2.857.800	58,44
2017	1.718	2.923.535	58,76
2018	1.658	2.944.932	56,30
2019	1.576	2.849.146	55,31
2020	1.965	2.730.145	71,97
2021	2.946	2.672.046	110,25

Fonte: elaboração própria a partir no número de mortes maternas declaradas por ano, retiradas do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM); Cálculo realizado tendo como denominador o número de nascidos vivos retirados do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc) por ano de referência.

Medidas de Tendência Central da RMM: Mediana (56,79), Desvio-Padrão (11,43).

*RMM – Razão de Mortalidade Materna por 100 mil nascidos vivos.

Embora não tenhamos a pretensão de apresentar a relação causal desses eventos, os dados permitem especular que alguns fatores estiveram relacionados com essas variações, como a qualidade do dado e da informação. Ciente de que essas variações podem ser afetadas por

esses fatores, vamos atentar aos números que alteram essa evolução. Assim, ao longo deste estudo, organizamos um conjunto de dados que, analisados, fornecem elementos para a medida em que as séries históricas sejam ampliadas e a realização de estudos de relações causais ou de associações tornam-se mais consistentes.

No quadro 5, apresentamos a série histórica das RMM no Brasil comparando as Grandes Regiões e o DF, identificando que o Norte e Nordeste apresentaram as maiores RMM nos últimos 25 anos, em que o Norte manteve uma RMM mediana de 62,62 com um desvio-padrão de 18,01, e o Nordeste manteve com mediana de 64,63 e um desvio-padrão de 10,67. Em contrapartida, a Região Sudeste foi a que apresentou as menores RMM com uma mediana de 51,97 e um desvio-padrão de 11,82, dados que reforçam as diferenças existentes entre as regiões do Brasil.

Ao compararmos essas RMM ao estudo de série histórica apresentado por Motta e Moreira (2021), que avaliaram as 450 Regiões de Saúde (CIR) do Brasil em 2019, utilizando como parâmetros as Metas ODS 3.1 global, que visa reduzir as RMM para 70/100 mil nascidos vivos, e a Meta ODS 3.1 adaptada à realidade brasileira, que objetiva reduzir para 30/100 mil nascidos vivos, identificou-se que, entre as Regiões de Saúde com RMM superior à meta global, mais de 50% localizam-se nas Regiões Norte e Nordeste; e das CIR com RMM igual ou inferior a 30 óbitos maternos por 100 mil nascidos vivos, mais de 70% estão localizadas nas Regiões Sul e Sudeste. Diante dessas evidências, o estudo reforça a necessidade de implementação de ações e políticas públicas capazes de superar as desigualdades e as especificidades de cada território nacional.

Os dados também sugerem um aumento das RMM em todas as regiões do País e no DF, nos anos de 2020 e 2021, em que destacamos a Região Norte, com as maiores RMM representando 94,49 óbitos maternos por 100 mil nascidos vivos em 2020 e 141,17 em 2021, seguida da Região Nordeste, que registrou 85,90 óbitos maternos por 100 mil nascidos vivos em 2020 e 107,39 em 2021. Essas disparidades indicam o quanto essas regiões foram afetadas pelos efeitos da pandemia nos dois últimos anos.

No intuito de trazer mais rigor ao analisarmos essas diferenças regionais, separamos o DF da Região Centro-Oeste, reduzindo os possíveis vieses gerados por essa agregação; o quadro 5 evidencia esses efeitos fazendo com que o Centro-Oeste, com uma RMM mediana de 60,82, aproxime-se dos painéis de mortalidade das Regiões Norte e Nordeste. Assim como em 2021, supera a Região Nordeste ao apresentar uma RMM de 134,85 óbitos maternos por 100 mil nascidos vivos.

Quadro 5 – Razão de Mortalidade Materna nas Grandes Regiões e Distrito Federal, por ano de referência. Brasil (1996-2021)

Ano	Regiões						
	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste	DF	Brasil
1996	47,45	56,77	52,37	52,83	33,16	29,94	51,61
1997	53,10	54,90	64,67	71,51	55,36	44,82	61,16
1998	57,07	56,25	70,08	76,25	54,60	55,76	64,87
1999	63,11	56,25	55,28	62,08	61,14	42,55	57,36
2000	62,26	57,66	48,23	53,44	40,06	35,42	52,30
2001	49,77	57,42	44,29	52,65	60,35	29,86	50,62
2002	53,12	61,42	46,27	57,37	67,26	34,94	54,10
2003	57,17	63,00	42,16	51,58	61,71	21,69	52,14
2004	52,73	63,68	44,19	59,03	66,30	43,87	46,46
2005	57,49	67,03	40,71	55,09	57,72	41,38	53,38
2006	58,90	63,56	46,52	56,72	60,05	46,51	55,11
2007	64,78	63,62	48,09	52,91	46,74	38,55	54,99
2008	58,39	69,57	46,71	54,37	66,67	58,86	57,28
2009	67,26	72,94	62,10	54,86	63,55	54,63	64,96
2010	62,66	71,09	53,76	52,18	63,44	45,20	60,07
2011	62,47	68,98	47,21	44,43	54,61	43,71	55,27
2012	62,59	65,58	45,89	47,95	60,50	43,68	54,48
2013	74,06	75,11	49,58	34,89	57,32	53,90	58,06
2014	78,65	71,30	51,57	37,58	56,40	44,72	58,37
2015	66,68	68,53	52,75	40,83	65,02	34,69	57,59
2016	72,51	67,58	53,66	40,07	64,22	55,38	58,44
2017	76,76	65,83	58,17	35,97	53,12	47,12	58,76
2018	72,05	62,74	52,83	36,88	62,93	54,30	56,30
2019	74,28	59,36	52,77	38,07	63,93	21,22	55,31
2020	94,49	85,90	65,09	43,21	78,49	53,35	71,97
2021	141,12	107,39	100,55	105,15	134,85	100,06	110,25

Fonte: elaboração própria a partir no número de mortes maternas declaradas por ano, retiradas do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM); Cálculo realizado tendo como denominador o número de nascidos vivos retirados do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc) por ano de referência.

RMM – Razão de Mortalidade Materna por 100 mil nascidos vivos.

Medidas de Tendência Central da RMM: Mediana: Norte (62,62), Nordeste (64,63) Sudeste (51,97), Sul (52,74), Centro-Oeste (60,82), DF (44,29) e Brasil (56,79). Desvio-Padrão: Norte (18,01), Nordeste (10,67) Sudeste (11,82), Sul (14,69), Centro-Oeste (17,02), DF (14,82) e Brasil (11,43).

Ao analisarmos especificamente a Região Sul, observamos que as RMM, nos anos anteriores à pandemia, apresentavam-se inferiores ao desvio-padrão, como, por exemplo, em 2017 com RMM de 35,97; 2018, de 36,88; 2019, de 38,07 óbitos maternos por 100 mil nascidos vivos, sugerindo uma redução nas taxas de mortalidade materna nesses períodos, o que não ocorreu nas demais regiões. Essa realidade pode ser explicada considerando que regiões com melhor índice de desenvolvimento humano tendem a apresentar as menores RMM; assim como nas Regiões Sul e Sudeste está concentrado o maior número de Regiões de Saúde (CIR) que atendem às metas ODS 3.1, com RMM inferior a 30 óbitos maternos por 100 mil nascidos vivos (MOTTA; MOREIRA, 2021). Contudo, o que observamos é que, diante da pandemia, a Região Sul não foi capaz de manter-se estagnada, apresentando uma RMM de 105,15 em 2021, superando inclusive o Sudeste, que mantinha um RMM de 100,55 óbitos maternos por 100 mil nascidos vivos no mesmo período.

Partindo da hipótese de que houve um excesso de mortalidade materna nos últimos dois anos (2020 e 2021) demonstrado pelas séries históricas anteriores, buscamos identificar e descrever como foi o comportamento da morte materna relacionada com a infecção por covid-19 e em quais regiões se concentram esses óbitos. Para esse levantamento, foram analisados os óbitos de gestantes e puérperas que continham descritos na DO um ou mais CID-10 definidos pela OMS para uso emergencial, os quais qual foram descritos: B34 (*Doenças por vírus, de localização não especificada*), B34.2 (*Infecção por coronavírus de localização não especificada*), U04 (*SARS*), U04.9 (*SARS não especificada*), U07.1 (*Infecção pelo novo Coronavírus-COVID-19*), U07.2 (*COVID-19, vírus não identificado*), U09 (*Condição pós-COVID-19*) e U09.9 (*Condição de saúde posterior a COVID-19, não especificada*).

A partir desses filtros, obtivemos os resultados na tabela 1, em que identificamos que cerca de 40,5% dos óbitos maternos registrados no Brasil nesse período relacionaram-se com a infecção por covid-19, ao registrar na DO um ou mais dos CID-10 de uso emergencial como antecedente, causa consequencial, contribuinte ou causa terminal da morte, ressaltando que essas informações podem sofrer alterações por termos utilizado os dados com atualização de julho de 2022.

Ao considerar que estamos descrevendo um evento novo na história e que a morte materna é considerada evitável na maioria dos casos, buscamos apresentar as singularidades de cada Região e UF do País, destacando que, entre as regiões com maiores percentuais de óbitos maternos, estão o Sudeste com 34,60% e o Nordeste com 30,20%, seguidos do Norte com 14,66%. Já as Regiões Centro-Oeste e Sul foram as que registraram os menores percentuais, com 8,29% e 11,06% respectivamente.

Entre os Estados, observamos grandes variações dos óbitos maternos totais, tendo os estados de São Paulo (16,47%), Rio de Janeiro (10,04%), Minas Gerais (6,35%), Pará (6,0%), Paraná (5,23%), Maranhão (5,11%), Ceará (4,93%) e Goiás (4,34%) com os maiores percentuais do País; e Acre (0,37%), Amapá (0,63%), Sergipe (1,14%) e DF e Roraima (1,20%) com os menores percentuais de óbitos maternos totais no Brasil.

Ao observarmos especificamente o óbito materno relacionada com a covid-19, tem-se que São Paulo (16,46%), Rio de Janeiro (12,18%), Paraná (6,89%), Minas Gerais (5,49%), Bahia (4,98%), Amazonas (4,83%), Goiás (4,63%), Pará (4,48%), Ceará (4,33%) e Maranhão (3,57%) destacam-se entre os dez estados com os maiores percentuais de óbitos maternos somados em 2020 e 2021; e que o DF, com 1,41% dos óbitos maternos relacionados a covid-19 no País, supera estados como Piauí (1,36%), Sergipe (1,16%), Amapá (0,55%) e Acre (0,35%).

Habitualmente, as altas taxas de mortalidade materna estão concentradas nas Regiões Norte e Nordeste como apresentado nas séries históricas anteriores, mas, diante dos óbitos relacionados com a covid-19, encontramos resultados diferentes, com o Norte apresentando um percentual menor que o Sudeste. Embora estudos mais robustos precisem ser realizados, os dados da Região Norte chamam atenção para o percentual de óbito materno no estado do Amazonas, que representou apenas 4,01%, principalmente ao considerarmos que, durante o ano de 2020, o Amazonas tornou-se um epicentro da infecção por SARS-CoV-2, que resultou em um excesso de mortalidade geral e específica com um aumento de cerca de 200% no total de óbitos na semana epidemiológica 17, se comparado ao ano anterior. Essa situação gerou um colapso nos serviços públicos e privados, que foram desde a ausência de oxigênio, assistência médica e leito hospitalares até a assistência ao óbito e serviços funerários.

Especialistas atribuem esse excesso de mortalidade no estado do Amazonas às vulnerabilidades e fragilidades da Rede de Atenção à Saúde em Manaus e municípios vizinhos, somadas às desigualdades sociais que indicam que essas taxas de óbitos maternos podem ainda serem maiores em decorrência de subnotificações (ORELLANA *et al.*, 2020; SOUZA; AMORIM, 2021).

Cientes de que essas variações podem estar relacionadas com diferentes fatores, como a qualidade do dado e as subnotificações, o que sabemos é que a pandemia impôs inúmeros desafios ao SUS, principalmente perante capacidade de leitos hospitalares, insumos e medicamentos para o tratamento da covid-19, fatores que requerem atenção e futuras análises que permitam avaliá-los e correlacioná-los.

Tabela 1 – Número total de óbitos maternos declarados por todas as causas e relacionados com a covid-19 nas Grandes Regiões e Unidades Federativa, Brasil, 2020 e 2021*

Região/Unidade Federativa	Total de óbitos maternos declarados	Total de óbitos relacionados com a covid-19	Óbitos relacionados com a covid-19 %	Total de óbitos maternos	Óbitos maternos por UF %
Região Norte	411	309	15,55	720	14,66
Rondônia	20	40	2,01	60	1,22
Acre	11	7	0,35	18	0,37
Amazonas	101	96	4,83	197	4,01
Roraima	25	34	1,71	59	1,20
Pará	205	89	4,48	294	6,00
Amapá	20	11	0,55	31	0,63
Tocantins	29	32	1,61	61	1,24
Região Nordeste	986	497	25,01	1483	30,20
Maranhão	180	71	3,57	251	5,11
Piauí	69	27	1,36	96	1,95
Ceará	156	86	4,33	242	4,93
Rio Grande do Norte	42	59	2,97	101	2,06
Paraíba	78	49	2,47	127	2,59
Pernambuco	116	52	2,62	168	3,42
Alagoas	57	31	1,56	88	1,79
Sergipe	33	23	1,16	56	1,14
Bahia	255	99	4,98	354	7,21
Região Sudeste	989	710	35,73	1699	34,60
Minas Gerais	203	109	5,49	312	6,35
Espírito Santo	53	32	1,61	85	1,73
Rio de Janeiro	251	242	12,18	493	10,04
São Paulo	482	327	16,46	809	16,47
Região Sul	291	252	12,68	543	11,06
Paraná	120	137	6,89	257	5,23
Santa Catarina	69	50	2,52	119	2,42
Rio Grande do Sul	102	65	3,27	167	3,40
Região Centro-Oeste	216	191	9,61	407	8,29
Mato Grosso do Sul	40	30	1,51	70	1,43
Mato Grosso	55	69	3,47	124	2,52
Goiás	121	92	4,63	213	4,34
Distrito Federal	31	28	1,41	59	1,20
Brasil	2.924	1.987	100,00	4911	100,00

Fonte: elaboração própria, a partir do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) por meio dos dados das Declarações de Óbitos Maternos (Domat) de 2020 e 2021, disponíveis em:

<https://datasus.saude.gov.br/transferencia-de-arquivos/>.

* Dados preliminares atualizados em julho de 2022.

A fim de avaliar a dimensão da morte materna relacionados com a covid-19 nos anos iniciais da pandemia (2020 e 2021), o quadro 6 demonstra um comparativo das RMM entre as Grandes Regiões do País e o DF, baseando-se nos óbitos maternos que tiveram a doença por coronavírus como antecedentes, causa consequencial, contribuinte ou terminal, identificando um aumento significativo das RMM em todas as regiões do Brasil, destacando a Região Sul que, em 2020, teve registrados 6,93/100 mil nascidos vivos e, em 2021, essa RMM passou para 62,38/100 mil nascidos vivos. Assim como o Centro-Oeste, que passou de 16,92 para 79,75 óbitos maternos por 100 mil nascidos vivos, superando inclusive a Região Norte, que apresentava uma RMM de 73,32/100 mil nascidos vivos no mesmo período.

Quadro 6 – Total de óbitos maternos declarados e Razões de Mortalidade Materna relacionados com a covid-19, por Grandes Regiões do Brasil em 2020 e 2021

Região/Unidade Federativa	Total de óbitos relacionados com a covid-19	Total de óbitos em 2020	Total de óbitos em 2021*	RMM / covid-19 2020	RMM / covid-19 2021
Região Norte	309	83	226	27,52	73,32
Região Nordeste	497	159	338	20,63	44,21
Região Sudeste	710	171	539	16,25	53,45
Região Sul	252	26	226	6,93	62,38
Região Centro-Oeste	191	39	152	16,92	79,75
Distrito Federal	28	5	23	12,70	60,56
Brasil	1.987	483	1.504	17,69	56,29

Fonte: elaboração própria, a partir do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) por meio dos dados das Declarações de Óbitos Maternos (Domat) de 2020 e 2021, disponíveis em: <https://datasus.saude.gov.br/transferencia-de-arquivos/>.

RMM – Razão de Mortalidade Materna por 100 mil nascidos vivos. Cálculo realizado tendo como denominador o número de nascidos vivos retirados do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc) por ano de referência.

* Dados preliminares atualizados em julho de 2022.

A partir do quadro 6, observamos uma mudança no comportamento da mortalidade materna ao considerarmos que evidências anteriores à pandemia indicavam que regiões como Norte e Nordeste concentravam as maiores RMM do País (LAURENTI; JORGE; GOTLIEB, 2004; MOTTA; MOREIRA, 2021). Entretanto, ao atribuímos essas RMM apenas às mortes relacionadas com a infecção por coronavírus, deparamo-nos com resultados alarmantes, como é o caso da Região Sul que aumentou o equivalente a 900% entre 2020 e 2021, o da Região Centro-Oeste que aumentou cerca de 471% nesse período, assim como o DF que, sendo analisado separadamente da Região Centro-Oeste, apresentou uma RMM de 60,56/100 mil nascidos vivos, cerca de 477% a mais que em 2020, superando inclusive a Região Nordeste.

A Opas, por meio do monitoramento da mortalidade materna por covid-19 em setembro de 2021, atribuiu ao Brasil, ao México e à Argentina o fato de serem responsáveis por mais da metade dos óbitos maternos na América Latina. Para Souza e Amorim (2021), essas altas taxas de mortalidade estão associadas às condições crônicas do nosso SUS e aos problemas relacionados com a assistência direta à mulher, como a falta de recursos, a qualidade do pré-natal, as barreiras de acesso aos serviços públicos de saúde e à violência obstétrica.

Diante da capacidade do SUS, evidências indicam que, no início da pandemia em 2020, cerca de 90% dos municípios do Brasil não contavam com leitos de UTI, e a maioria desses municípios concentravam-se nas Regiões Norte e Nordeste (PORTELA *et al.*, 2020). Essa ausência de leitos de UTI também foi identificada em mais de 25% das Regiões de Saúde do País, fazendo com que houvesse uma migração de pessoas, tanto no SUS quanto na Saúde Suplementar, em busca de assistência médica e de internações hospitalares durante os períodos críticos da pandemia (PEREIRA *et al.*, 2021).

Tais condições podem ter refletido na assistência prestada às gestantes e às puérperas e, conseqüentemente, na mortalidade materna, conforme descrito por Francisco, Lacerda e Rodrigues (2021), que, ao analisar dados de 1º de março de 2020 a 5 de maio de 2021, identificaram que cerca de 25,5% dos óbitos foram de gestantes ou puérperas que não tiveram acesso à internação em uma UTI, e 33,5% não receberam suporte ventilatório invasivo.

Diante de todos esses problemas, desde a Declaração de Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional pela OMS em janeiro de 2020, a doença por coronavírus em gestantes e puérperas já era uma preocupação de especialistas e da sociedade científica, que identificavam que o perfil epidemiológico da infecção por covid-19 no Brasil destoava da Europa e de outros países (LI *et al.*, 2020; BHATTACHARYA *et al.*, 2022).

Buscando traçar esse perfil dos óbitos maternos relacionados com a infecção por covid-19 no Brasil, apresentamos os quadros 7 e 8, que tratam de quadros-resumos das principais variáveis sociais, bem como período do óbito e assistência médica e hospitalar. Descrevendo as variáveis sociais em 2020 referentes a cor e raça, identificamos que mulheres pardas representaram 51,55% dos óbitos, seguidas de mulheres brancas com 31,88%, e de mulheres pretas com 12,01%. Em relação à escolaridade, destacamos os óbitos de mulheres com ensino médio com 42,03%, e superior completo com 13,46%. Já o estado civil identificou que 47,02% desses óbitos referiam-se a mulheres solteiras, e 33,13%, a mulheres casadas. Em 2021, assim como no ano anterior, observamos a predominância de óbitos de mulheres pardas com 46,01%, seguidas de mulheres brancas com 41,42%, e de mulheres pretas com 9,64%, com escolaridade referente ao ensino médio com 42,22% e ensino superior com 15,36%; e solteiras com 40,16%, seguidas de casadas com 37,83%.

Quadro 7 – Perfil da mortalidade materna geral e por covid-19 a partir variáveis: cor/raça, escolaridade, estado civil, segundo ano de ocorrência, Brasil, 2020-2021

Variável	2020				2021			
	Total de óbitos maternos	%	Óbito relacionado com a covid-19	%	Total de óbitos maternos	%	Óbito relacionado com a covid-19	%
Cor e Raça								
Branca	589	29,97	154	31,88	1.029	34,93	623	41,42
Preta	229	11,65	58	12,01	347	11,78	145	9,64
Amarela	10	0,51	3	0,62	7	0,24	5	0,33
Parda	1.055	53,69	249	51,55	1.468	49,83	692	46,01
Indígena	29	1,48	5	1,04	42	1,43	11	0,73
Não informado	53	2,70	14	2,90	53	1,80	28	1,86
Total de óbitos	1.965	100%	483	100%	2.946	100%	1.504	100%
Escolaridade								
Sem escolaridade	32	1,63	8	1,66	42	1,43	11	0,73
Fundamental I (1ª a 4ª série)	178	9,06	28	5,80	228	7,74	99	6,58
Fundamental II (5ª a 8ª série)	427	21,73	87	18,01	582	19,76	259	17,22
Ensino médio	775	39,44	203	42,03	1.222	41,48	635	42,22
Superior incompleto	58	2,95	16	3,31	156	5,30	98	6,52
Superior completo	203	10,33	65	13,46	355	12,05	231	15,36
Ignorado	200	10,18	50	10,35	229	7,77	104	6,91
Não informado	92	4,68	26	5,38	132	4,48	67	4,45
Total de óbitos	1.965	100%	483	100%	2.946	100%	1.504	100%
Estado Civil								
Solteira	910	46,31	228	47,20	1.307	44,37	604	40,16
Casada	593	30,18	160	33,13	948	32,18	569	37,83
Viúva	8	0,41	2	0,41	17	0,58	11	0,73
Separada judicialmente /divorciada	37	1,88	6	1,24	72	2,44	38	2,53
União estável	265	13,49	49	10,14	389	13,20	177	11,77
Ignorado	90	4,58	24	4,97	109	3,70	54	3,59
Não informado	62	3,16	14	2,90	104	3,53	51	3,39
Total de óbitos	1.965	100%	483	100%	2.946	100%	1.504	100%

Fonte: elaboração própria, a partir do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) por meio dos dados das Declarações de Óbitos Maternos (Domat) de 2020 e 2021, disponíveis em: <https://datasus.saude.gov.br/transferencia-de-arquivos/>.

Comparando essas variáveis em 2020 e 2021, identificamos que a morte materna relacionada com a covid-19 atingiu predominantemente as mulheres solteiras, pardas e com ensino médio. Todavia, observamos também que houve um aumento do percentual de óbitos de mulheres brancas, casadas e com ensino superior completo, sugerindo a importância de estudos de correlação para análises mais robustas.

Evidências afirmam que a morte materna afeta desproporcionalmente os grupos populacionais, e que quanto maior as desigualdades maiores serão as taxas de mortalidade materna vinculadas aos problemas sociais (TENORIO *et al.*, 2022). Assim, ao analisar o Sistema de Vigilância da Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo (SDRA) no Brasil, Santos *et al.* (2021) identificaram que mulheres negras vítimas da covid-19 apresentam maior incidência de sintomas graves e de internações em UTI, além de revelarem que as taxas de mortalidade dessas mulheres equivalem ao dobro das taxas de óbito de gestantes e puérperas brancas, revelando uma grande disparidade entre esses grupos.

Além dessas características sociais, destacamos a predominância de óbitos de mulheres em período puerperal, ou seja, até 42 dias após o término do parto, representando 71,43% dos óbitos em 2020 e 75,20% em 2021. Esses dados revelam uma mudança no perfil desses óbitos, em que, em maio de 2021, a taxa de letalidade desse grupo era de 7,2% e correspondia prioritariamente às gestantes de 2º e 3º trimestre (FIOCRUZ, 2021).

Em relação à assistência prestada a esses óbitos, identificamos que um alto percentual de gestantes e puérperas receberam atendimento médico, correspondendo a 91,10% em 2020 e 87,77% em 2021, assim como a assistência especializada, em que 95,65% dos óbitos maternos ocorreram em ambiente hospitalar em 2020, e em 2021, esse percentual foi de 96,61%. Apenas um óbito materno foi registrado em aldeias indígenas em 2020, o que não ocorreu em 2021.

Vale destacar que o percentual de campos não informados, sob o número total de óbitos maternos, apresentou variações que foram de 1,80% a 11,71%, e que, em relação às informações, as variáveis sociais como raça/cor, escolaridade e estado civil estavam mais cobertas se comparadas às outras variáveis, indicando que essas variações podem estar diretamente relacionadas com quem gerou a informação.

Assegurando de que o óbito materno em inúmeros casos trata-se de mortes evitáveis, Tenorio *et al.* (2022) afirmam que, entre as causas da mortalidade materna no Brasil, o acesso aos serviços de saúde é a principal delas, pontuando três aspectos primordiais: 1) dificuldade da mulher se autoconhecer e reconhecer os problema de saúde; 2) demora em acessar a rede de atenção à saúde; 3) ter o diagnóstico oportuno e o tratamento imediato à entrada nos serviços de saúde. Embora não tenhamos pretensão de analisar esses aspectos raciais, sociais, de acesso e de vulnerabilidades, é inegável sua relação com a redução da mortalidade materna.

Quadro 8 – Mortalidade materna geral e por covid-19 a partir variáveis: período do óbito, local de ocorrência e assistência médica, segundo ano de ocorrência, Brasil, 2020-2021

Variável	Ano							
	2020				2021			
	Total de óbitos maternos	%	Óbitos por covid-19	%	Total de óbitos maternos	%	Óbitos por covid-19	%
Período do óbito								
Na gravidez	316	16,08	70	14,49	438	14,87	210	13,96
No parto	120	6,11	10	2,07	156	5,30	35	2,33
No abortamento	62	3,16	5	1,04	73	2,48	13	0,86
Até 42 dias após o término do parto	1.179	60,00	345	71,43	1.898	64,43	1131	75,20
De 43 dias a 1 ano após o término da gestação	113	5,75	28	5,80	75	2,55	8	0,53
Não ocorreu nestes períodos	34	1,73	5	1,04	52	1,77	24	1,60
Ignorado	18	0,92	4	0,83	45	1,53	16	1,06
Não informado*	123	6,26	16	3,31	209	7,09	67	4,45
Total de óbitos	1.965	100%	483	100%	2.946	100%	1504	100%
Local de ocorrência do óbito								
Hospital	1.799	91,55	462	95,65	2.730	92,67	1453	96,61
Outros estabelecimentos de saúde	65	3,31	15	3,11	88	2,99	29	1,93
Domicílio	67	3,41	3	0,62	81	2,75	9	0,60
Via pública	14	0,71	1	0,21	15	0,51	5	0,33
Outros	19	0,97	2	0,41	31	1,05	8	0,53
Aldeia Indígena	1	0,05	0	0	1	0,03	0	0,00
Ignorado	0	0	0	0	0	0,00	0	0
Não informado*	0	0	0	0	0	0,00	0	0
Total de óbitos	1.965	100%	483	100%	2.946	100%	1504	100%
Recebeu assistência médica								
Sim	1.656	84,27	440	91,10	2.484	84,32	1320	87,77
Não	64	3,26	5	1,04	67	2,27	10	0,66
Ignorado	46	2,34	4	0,83	50	1,70	15	1,00
Não Informados*	199	10,13	34	7,04	345	11,71	159	10,57
Total de óbitos	1.965	100%	483	100%	2.946	100%	1504	100%

Fonte: elaboração própria, a partir do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) por meio dos dados das Declarações de Óbitos Maternos (Domat) de 2020 e 2021, disponíveis em: <https://datasus.saude.gov.br/transferecia-de-arquivos/>.

* variáveis sem informação na planilha de origem.

Partindo do pressuposto de que a vacinação consiste na única ferramenta capaz de mitigar os efeitos da doença por coronavírus na população brasileira, principalmente nos grupos de maiores vulnerabilidade, apresentaremos agora os dados sobre a Campanha de Vacinação contra a Covid-19. Ao tratarmos desses dados, é importante destacar que, para esta dissertação, algumas decisões foram tomadas, considerando a ausência de normas e protocolos específicos referentes ao tema e por ser uma abordagem inédita. Outrossim, os dados aqui apresentados serão referentes às doses de vacinas aplicadas desde o início da campanha de vacinação, em 17 janeiro de 2021, até a data da coleta dos dados, no dia 29 de agosto de 2022, por indisponibilidade do banco de separar as doses de vacinas por ano de aplicação.

Consideramos cobertura vacinal o número de doses de vacina contra a covid-19 aplicadas em gestantes, puérperas e em MIF de 12 a 49 anos, dividido pela população e apresentados em percentuais. A inclusão da cobertura vacinal de MIF se deu na tentativa de superar as possíveis subnotificações de gestantes e puérperas ocorridas na campanha de vacinação, assim como os registros inadequados e outros aspectos que não são possíveis de identificar nos estudos Ecológicos.

No quadro 9, apresentamos a cobertura vacinal de MIF de 12 a 49 anos considerando o número de doses aplicadas das vacinas contra a covid-19, disponíveis no Brasil a partir da soma dos números de segunda dose (D2), reforço (Ref) e dose única (DU), para contemplar também as doses referente à vacina Janssen (DU), podendo sugerir uma alta cobertura vacinal nas diferentes regiões do País. Ainda assim, será que podemos considerar essa cobertura vacinal adequada ou boa?

Partindo do pressuposto de que a população estimada para a Vacinação Covid-19 nesse grupo corresponde a mais de 61 milhões de MIF, e que para considerarmos esquema completo, essas precisariam receber no mínimo três doses de vacinas (D1 + D2 + Ref), essa informação nos indica que seria necessária a aplicação de mais de 180 milhões de doses de vacina nessas faixas etárias, e mesmo que considerássemos a aplicação apenas de duas doses (D2 + Ref), deveríamos ter registrado cerca de 123 milhões de doses aplicadas conforme descrito no quadro 9, muito superior ao registrado nesta amostra, que foi de 85,433,078 milhões de doses de vacina contra a covid-19.

Assim, os dados sugerem que os altos percentuais podem ser decorrentes das agregações dos bancos de dados, ou seja, por considerar o total de doses aplicadas de vacinas, e não por mulheres imunizadas, bem como por não separar por ano de aplicação. Assim, análises mais específicas precisam ser aplicadas a essa população para que tenhamos resultados mais consistentes em relação à vacinação em MIF no Brasil.

Quadro 9 – Cobertura vacinal contra a covid-19 em Mulheres em Idade Fértil de 12 a 49 anos, segundo Região e Unidade Federativa no período de janeiro de 2021 a agosto de 2022. Brasil, 2022

Região/Unidade Federativa	População de MIF	Total doses (D2 + Ref + Dose Única*) aplicadas em MIF	Cobertura vacinal** (%)	Total de doses estimado para imunização completa de MIF (D2+Ref)
Região Norte	5.804.057	5.380.183	92,70	11.608.114
Região Nordeste	17.413.695	22.500.964	129,21	34.827.390
Região Sudeste	25.146.672	39.658.703	157,71	50.293.344
Região Sul	8.331.790	11.864.700	142,40	16.663.580
Região Centro-Oeste	3.956.500	4.715.568	119,19	7.913.000
Distrito Federal	976.468	1.312.960	134,46	1.952.936
Total Brasil	61.629.182	85.433.078	138,62	123.258.364

Fonte: elaboração própria, a partir do cálculo do número de doses de vacinas contra a covid-19, aplicadas em Mulheres em Idade Fértil (MIF), de 12 a 49 anos, retiradas da planilha de Projeção da população por sexo e idades simples, 2010/2060 do IBGE, referente ao ano de 2021. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9109-projecao-da-populacao.html?=&t=resultados>. Número de doses de vacinas retiradas do RNDS. Disponível em: https://infoms.saude.gov.br/extensions/DEMAS_C19_Vacina_v2/DEMAS_C19_Vacina_v2.html.

*Dose única: Mulher em Idade Fértil (12 a 49 anos) que receberam dose única.

**Cobertura vacinal: Soma do número de doses aplicadas em MIF, dividida pela população, multiplicado por 100.

Para entender o aumento da morte materna, buscamos analisar o panorama da cobertura vacinal contra a covid-19 em gestantes e puérperas no Brasil. Diferentemente da população de MIF, o grupo específico de gestantes e puérperas demonstrou baixos percentuais de cobertura vacinal na maioria das regiões do País.

Ao descrevermos a tabela 2, é importante destacar que, durante a elaboração desta dissertação, não havia protocolos específicos, como referência para calcular cobertura vacinal de gestantes e puérperas referente ao imunobiológico contra a covid-19. Assim, a decisão de considerar as aplicações de segunda dose (D2) e reforço (Ref) baseou-se nas orientações da Nota Técnica N° 22/2022 SECOVID/GAB/SECOVID do MS, que preconiza que o esquema vacinal de gestante e de puérperas acima de 18 anos deve ser composto apenas dos imunobiológicos CoronaVac e Pfizer, tendo como esquema primário a aplicação de primeira dose (D1) e segunda dose (D2) com intervalos de 4 a 8 semanas e de um Reforço (Ref) após 4 meses da D2 (BRASIL, 2022d). Além disso, segundo a OMS (2018), em vacinas multidoses, o cálculo da cobertura vacinal pode ser realizado considerando cada dose ou a soma das doses do esquema completo.

Tabela 2 – Cobertura vacinal contra a covid-19 em gestantes e puérperas, segundo Região e Unidade Federativa no período de janeiro de 2021 a agosto de 2022. Brasil, 2022.

Região/Unidade Federativa	População-alvo (Nascidos Vivos)	Total de doses (D2 + Cobertura vacinal Ref) aplicadas	(%)
Região Norte	301.635	95.683	31,72
Rondônia	25.798	14.546	56,38
Acre	15.142	3.697	24,42
Amazonas	75.635	19.390	25,64
Roraima	13.760	629	4,57
Pará	132.938	47.066	35,40
Amapá	14.633	2.788	19,05
Tocantins	23.729	7.567	31,89
Região Nordeste	770.688	425.775	55,25
Maranhão	106.079	41.527	39,15
Piauí	45.229	28.547	63,12
Ceará	121.904	40.341	33,09
Rio Grande do Norte	43.531	30.994	71,20
Paraíba	56.379	38.972	69,13
Pernambuco	128.481	110.226	85,79
Alagoas	48.341	16.882	34,92
Sergipe	31.784	17.118	53,86
Bahia	188.960	101.168	53,54
Região Sudeste	1.052.399	1.826.130	173,52
Minas Gerais	247.198	196.663	79,56
Espírito Santo	53.767	43.466	80,84
Rio de Janeiro	199.124	105.043	52,75
São Paulo	552.310	1.480.958	268,14
Região Sul	374.949	262.927	70,12
Paraná	146.291	126.076	86,18
Santa Catarina	97.916	50.941	52,03
Rio Grande do Sul	130.742	85.910	65,71
Região Centro-Oeste	191.113	94.748	49,58
Mato Grosso do Sul	41.308	10.739	26,00
Mato Grosso	57.037	31.241	54,77
Goiás	92.768	52.768	56,88
Distrito Federal	39.361	24.406	62,01
Brasil	2.730.145	2.729.669	99,98

Fonte: elaboração própria, tendo como numerador o número de segunda dose (D2 + reforço) aplicada da vacina contra a covid-19, nos grupos prioritários (gestantes e puérperas); e como denominador, o número de nascidos vivos retirados do Sinasc por UF referente ao ano de 2020.

Ao analisarmos a tabela 2, observamos uma baixa cobertura vacinal em diferentes regiões do País, tendo as Regiões Norte com 31,72%, Nordeste com 55,25% e Centro-Oeste com 49,58%. Dentre as UF, destacamos Roraima (4,57%), Amapá (19,05%), Acre (24,42%), Amazonas (25,64%) Mato Grosso do Sul (26%), Tocantins (31,89), Ceará (33,09%), Alagoas (34,92%), Pará (35,40%) e Maranhão (39,15%) com as menores coberturas vacinais de gestantes e puérperas do Brasil.

Ao compararmos as regiões e UF, atribuímos as maiores coberturas vacinais às Regiões Sul com 70,12% e Sudeste com 173,52%, e entre os estados, destacamos São Paulo com 268,14%, Paraná com 86,18%, Espírito Santo com 80,84% e Minas Gerais com 79,56% das gestantes e puérperas imunizadas. Entretanto, diante desses dados, observamos uma enorme discrepância, principalmente ao compararmos o estado de São Paulo com mais de 268% de cobertura vacinal e Roraima com pouco mais de 4,5% das gestantes imunizadas, além de evidenciar que os estados com as piores coberturas vacinais do País estão concentrados nas Regiões Norte e Nordeste. Todas essas taxas, que elevam a cobertura vacinal para 99,98%, deixam claro a enorme heterogeneidade das regiões do Brasil e seus desafios.

Diferentes aspectos estiveram diretamente relacionados com a vacinação nacional como descrito anteriormente no Capítulo 6, em que destacamos as suspensões e as decisões governamentais ante a liberação das vacinas, que transformaram a pandemia e o processo de aquisições de vacina em uma disputa política de interesse e poder, mesmo contando com um PNI institucionalizado, capaz de executar a campanha de vacinação em tempo oportuno (FLEURY; FAVA, 2022). De forma similar, o fato de esse grupo não ter sido incluído nos estudos de fase 3 das vacinas introduzidas no Brasil, como é o caso da vacina da Pfizer/BioNTech (BNT162b2) que, somente em fevereiro de 2021, anunciou um estudo para avaliar a segurança e a imunogenicidade em gestantes saudáveis acima de 18 anos (PFIZER, 2021).

A OMS, em maio de 2022, ao emitir um relatório do panorama global de vacinação, indicava que apenas 57 países apresentavam 70% da população imunizada, sendo prioritariamente de países de alta renda; e entre os fatores relacionados a essa cobertura, estavam a alocação, a aquisição, a capacidade operacional, o financiamento e, principalmente, o compromisso político para implantação da vacinação (WHO, 2022b).

9 CONCLUSÃO

Partindo da indagação de como a evolução da mortalidade materna afetada pela covid-19 compromete as metas dos ODS no Brasil, concluímos que a pandemia impôs desafios ainda maiores para o cumprimento das metas do ODS 3.1 em reduzir a mortalidade materna para 30 óbitos a cada 100 mil nascidos vivos até 2030.

Analisando a evolução das RMM no Brasil nos últimos 25 anos, observamos uma grande variação em 2020 com 71,97 óbitos maternos a cada 100 mil nascidos vivos, e em 2021, com 110,25 óbitos maternos a cada 100 mil nascidos vivos. Embora tenhamos identificado aumentos das RMM em anos anteriores, como em 1998 com 64,87 e em 2009 com 64,96 óbitos maternos por 100 mil nascidos vivos, decorrentes das epidemias de H1N1, SARS-CoV e MERS-CoV, nada foi comparado ao que presenciamos durante a pandemia, em que essa alta proporção de morte materna equiparou-se aos registros da década de 1990, ou seja, regredindo mais de 20 anos dos avanços obtidos.

Além dessas variações, ao analisarmos as séries históricas, deparamo-nos com grandes desigualdades regionais, em que o Norte e Nordeste apresentam as maiores RMM em comparações com as outras regiões do País. Outrossim, as diferenças regionais também foram potencializadas ao separarmos o DF da Região Centro-Oeste para as análises, mostrando que, ao retirar o DF da região Centro-Oeste, esta aproxima-se das RMM identificadas nas Regiões Norte e Nordeste, com uma RMM mediana de 60,82 óbitos maternos a cada 100 mil nascidos vivos.

No entanto, diante do evento novo e com grande magnitude, regiões que antes vinham evoluindo com redução das RMM, como é o caso da Região Sul, deparou-se com grandes elevações em 2021, chegando a registrar mais que o dobro das RMM referentes a 2019. Essas elevações também foram identificadas no Centro-Oeste, que se caracterizou como a segunda região com maior RMM em 2021, com 134,85 óbitos maternos a cada 100 mil nascidos vivos, assim como o DF, que de 21,22 passou a ter uma RMM de 100,06 óbitos maternos a cada 100 mil nascidos vivos, evidenciando um aumento cinco vezes maior durante a pandemia.

A partir do pressuposto de que o aumento da mortalidade materna se deu pela infecção por covid-19, este estudo evidenciou que a pandemia afetou todas as regiões do País, com resultados trágicos para a saúde materna, revelando RMM superior à meta do ODS 3.1 global na Região Norte com 73,32/100 mil nascidos vivos e no Centro-Oeste com 79,75/100 mil nascidos vivos. Comparando a evolução das RMM entre 2020 e 2021, apenas dos óbitos relacionados com a covid-19, esse aumento fica ainda mais expressivos, principalmente na

Região Sul com aumento de 900% e no DF com aumento de 477% se comparados ao ano anterior.

No contexto geral, a infecção por covid-19 bem como suas complicações foram responsáveis por mais de 40% dos óbitos maternos registrados no Brasil, tendo o Nordeste com 25,01% e o Sudeste com 35,73% como as regiões com os maiores percentuais de óbitos maternos relacionados com a covid-19. Em relação ao perfil desses óbitos, mulheres solteiras, pardas e com ensino médio foram as mais afetadas pelo coronavírus; além disso, durante o ano de 2021, houve aumento da mortalidade também de mulheres brancas, casadas e com ensino superior. Todavia, o que mais chama atenção é que mais de 70% desses óbitos ocorreram no período puerperal, contrapondo-se às evidências iniciais que atribuíam a alta taxa de letalidade da covid-19 a gestantes de 2º e 3º trimestre. Identificamos que mais de 87,77% dos óbitos receberam assistência médica e que mais de 95,65% ocorreram em unidade hospitalar, indicando que, mesmo havendo acesso aos serviços de saúde, este não foi capaz de evitar a perda materna, o que reforça a importância das medidas de prevenção e adesão à vacinação.

O que sabíamos é que evidências já alertavam para os riscos com relação à infecção por covid-19 e que medidas de prevenção e cuidados deveriam ser aplicadas a esse grupo específico e exigiam respostas rápidas para o seu enfrentamento. A vacinação em todo o mundo foi considerada a melhor alternativa para contenção da pandemia e redução da mortalidade materna, e que sendo atribuída ainda no primeiro trimestre de gestação, seria adequada para conferir proteção a gestantes durante toda a gravidez e o pós-parto, bem como reduziram os riscos de infecção, complicações e morte dessas mulheres.

Não obstante, no Brasil, vimos um efeito contrário, com interferências e discursos autoritários contrários à vacinação por parte do governo federal, que minimizava a gravidade da pandemia, idas e vindas da vacinação, além dos desencontros de informações e ações municipais e estaduais descoordenadas. Eventos marcados pela demora da inclusão dessas mulheres nos grupos priorizados para vacinação, incluídas apenas em julho de 2021, mesmo tendo o ápice dos registros de mortalidade materna no mês de maio do mesmo ano, atribuindo ao Brasil, ao México e à Argentina o fato de serem responsáveis por cerca de 50% dos óbitos maternos da América Latina em setembro de 2021.

Como resultado dessas condutas, identificamos uma baixa adesão à vacinação de mulheres gestantes e puérperas, principalmente nas Regiões Norte com coberturas vacinais de 31,72%, Centro-Oeste com 49,58% e Nordeste com 55,25%; destacando-se as UF em que esses percentuais são ainda mais preocupantes, como é o caso de Roraima com cobertura vacinal de apenas 4,57%, Amapá com 19,05%, Acre com 24,42%, Amazonas com 25,64% e Mato Grosso

do Sul com 26%. Já na população de MIF, embora a cobertura vacinal tenha se apresentado superior a 100%, não podemos afirmar que houve uma ótima adesão vacinal de MIF; isso em decorrência das agregações dos bancos de dados e soma de doses aplicadas dos imunizantes que apresentavam diferentes esquemas vacinais. Dessa forma, esses percentuais não representam a realidade da vacinação, indicando a necessidade de estudos mais robustos e consistentes para avaliar a adesão vacinal nessa população.

É inaceitável que, perante as epidemias e pandemias, estar gestante ou em período puerperal torna-se um risco de ir a óbito no Brasil, e que medidas de prevenção não sejam priorizadas por gestores, mesmo diante de alertas globais da OMS e da Opas, com medidas preventivas e ações de promoção à vacinação nesses grupos – riscos que foram potencializados por conflitos e tensões políticas entre as UF e o governo federal.

Este estudo teve como limitações principalmente a qualidade dos dados coletados e as limitações dos SIS, que foram sendo atualizados para atender à rapidez da informação durante a pandemia. Além disso, a ausência de bancos de mortalidade materna no SIM em tempo oportuno, sendo necessário buscar fontes alternativas de coleta desses dados, além de estarem com atualização defasada, referentes a julho de 2022. Diante dos dados de vacinação do território nacional, não foi possível separar os anos de 2021 e 2022 por termos uma única fonte de informações com dados agregados, os quais requerem análises mais robustas para testar correlações entre morte materna e adesão vacinal na população de gestantes e puérperas. Apesar dessas limitações, consideramos o estudo descritivo Ecológico bem-sucedido ao dar conta dos objetivos propostos, especialmente no esforço de recuperar informação de fontes distintas, padronizá-las e aplicá-las em diferentes análises.

No momento da conclusão desta dissertação (5 de maio de 2023), a OMS declarou o fim da Emergência de Saúde Global da pandemia de covid-19, que foi responsável por cerca de 7 milhões de mortes em todo o mundo. Restando apenas oito anos para 2030, prazo estipulado para o cumprimento dos ODS, especificamente da Meta do ODS 3.1, que visa reduzir as RMM no Brasil, destacamos que inúmeras ações e implementações precisam ser priorizadas. Esta iniciam-se pelo compromisso dos gestores em âmbito nacional com a Agenda 2030, buscando superar as desigualdades regionais, além de: 1) priorizar as políticas sociais de saúde voltadas às MIF, visando superar a complexidade da morte materna, principalmente nas Regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste; 2) investir nos serviços públicos de saúde para alocação e capacitação dos profissionais de saúde, buscando qualificar a assistência à saúde das mulheres durante a gestação, o parto e o puerpério; 3) fortalecer ações na APS, que visem oferecer medidas de prevenção de doenças crônicas, emergentes e reemergentes, reforçando programas existentes

no âmbito do SUS; 4) promover o monitoramento adequado, por meio de SIS e de indicadores que favoreçam a tomada de decisão e que permitam ação imediata ante os riscos de morte materna, garantindo os direitos reprodutivos de mulheres independentemente da sua etnia, raça/cor e/ou condição social.

REFERÊNCIAS

- ADVINHA, A. M. *et al.* A Resposta das Tecnologias de Saúde à Pandemia de COVID-19: Uma Luz ao Fundo do Túnel? **Revista Portuguesa de Farmacoterapia**, Alcabideche, v. 12, n. 4, p. 16-27, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.25756/rpf.v12i4.255>.
- ALKEMA, L. *et al.* Global, regional, and national levels and trends in maternal mortality between 1990 and 2015, with scenario-based projections to 2030: a systematic analysis by the UN Maternal Mortality Estimation Inter-Agency Group. **The Lancet**, [s. l.], v. 387, n. 10017, p. 462-474, jan. 2016. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0140673615008387>. Acesso em: 20 set. 2021.
- ALMEIDA, M. F.; ALENCAR, G. P.; SCHOEPS, D. Sistema de Informação sobre nascidos vivos – Sinasc: uma avaliação de sua trajetória. In: BRASIL. Ministério da Saúde. **A experiência brasileira em sistemas de informação em saúde: volume 1: Produção e disseminação de informações sobre saúde no Brasil**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2009. v. 1, p. 11-37. (Série B. Textos Básicos de Saúde).
- AMORIM, M. M. R. *et al.* COVID-19 and Pregnancy. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, [s. l.], v. 21, p. 337-353, 30 jun. 2021. Disponível em: <http://www.scielo.br/j/rbsmi/a/HDsF4bR73c9h6Shr6g5BLHC/?lang=en>. Acesso em: 7 dez. 2021.
- AMORIM, M. M. R.; SOLIGO TAKEMOTO, M. L.; FONSECA, E. B. Maternal deaths with coronavirus disease 2019: a different outcome from low-to middle-resource countries? **American Journal of Obstetrics and Gynecology**, [s. l.], v. 223, n. 2, p. 298-299, ago. 2020.
- ASSEFA, Y. *et al.* Successes and challenges of the millennium development goals in Ethiopia: lessons for the sustainable development goals. **BMJ global health**, [s. l.], v. 2, n. 2, p. e000318, 2017.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE SAÚDE COLETIVA. **3º Plano diretor para o desenvolvimento da informação e tecnologia de informação em saúde: 3º PlaDITIS 2020-2024**. Rio de Janeiro, RJ: ABRASCO, 2021. Disponível em: https://www.abrasco.org.br/site/gtinformacoesemsaudeepopulacao/wp-content/uploads/sites/13/2021/04/plad4_VF.pdf. Acesso em: 19 ago. 2021.
- BARBIERI, C. L. A.; MARTINS, C. L.; PAMPLONA, Y. A. P. **Imunização e Cobertura Vacinal: passado, presente e futuro**. Santos – SP: Editora Universitária Leopoldianum, 2021. Disponível em: <https://www.observatoriodasvacinas.com.br/2021/06/01/imunizacao-e-cobertura-vacinal-passado-presente-e-futuro/>. Acesso em: 17 set. 2022.
- BARBOSA, J. O que aprendemos com a pandemia. **Revista Imunizações SBIm**, São Paulo, v. 15, n. 1, p. 06-12, maio 2022. Disponível em: <https://sbim.org.br/images/revistas/revista-imuniz-sbim-v15-n1-2022.pdf>.
- BERGEVIN, Y.; FAUVEAU, V.; MCKINNON, B. Towards Ending Preventable Maternal Deaths by 2035. **Seminars in Reproductive Medicine**, [s. l.], v. 33, n. 1, p. 023-029, jan. 2015. Disponível em: <http://www.thieme-connect.de/DOI/DOI?10.1055/s-0034-1395275>. Acesso em: 12 jan. 2023.

BHATTACHARYA, O. *et al.* COVID-19 vaccine hesitancy among pregnant women: a systematic review and meta-analysis. **BMJ Open**, Londres, v. 12, n. 8, p. 1-6, 1 ago. 2022. Disponível em: <https://bmjopen.bmj.com/content/12/8/e061477>. Acesso em: 23 ago. 2022.

BLAKEWAY, H. *et al.* COVID-19 vaccination during pregnancy: coverage and safety. **American Journal of Obstetrics and Gynecology**, [s. l.], v. 226, n. 2, p. 236.e1-236.e14, fev. 2022. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34389291/>. Acesso em: 19 set. 2022.

BRASIL. **Estratégia de Saúde Digital para o Brasil 2020-2028**. Brasília: Ministério da Saúde, 2020a. Disponível em: <https://www.unasus.gov.br/noticia/estrategia-de-saude-digital-para-o-brasil-2020-2028-e-publicada>. Acesso em: 23 ago. 2021.

BRASIL. Ministério da Economia. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **ODS 3: Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todas e todos, em todas as idades: O que mostra o retrato do Brasil?** Brasília: Ipea, 2019. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/publicacoes>. Acesso em: 2 abr. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. **A experiência brasileira em sistemas de informação em saúde / Ministério da Saúde, Organização Pan-Americana da Saúde, Fundação Oswaldo Cruz**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2009a. v. 1, (Série B. Textos Básicos de Saúde). Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/experiencia_brasileira_sistemas_saude_volume1.pdf. Acesso em: 15 ago. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. **COVID-19 Vacinação**. Brasília: Ministério da Saúde, 2022a. Disponível em: https://infoms.saude.gov.br/extensions/DEMAS_C19_Vacina_v2/DEMAS_C19_Vacina_v2.html. Acesso em: 1 fev. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Informe Técnico da Campanha Nacional de Vacinação contra a Covid-19**. [s. l.]: Ministério da Saúde, jan. 2021a. Disponível em: Informe Técnico Campanha Nacional de Vacinação contra a Covid-19. Acesso em: 26 jan. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual de Procedimentos do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2001. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/sis_nasc_vivo.pdf.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Ministério recomenda suspensão da vacinação de grávidas sem comorbidades**. Brasília: Ministério da Saúde, 12 maio 2021b. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/ministerio-recomenda-suspensao-da-vacinacao-de-gravidas-sem-comorbidades>. Acesso em: 1 fev. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Nota Técnica nº 651 de 19 maio de 2021**. Trata das orientações referentes à suspensão temporária da vacinação contra a covid-19 com a vacina AstraZeneca/Oxford/Fiocruz em gestantes e puérperas; interrupção da vacinação contra a covid-19 em gestantes e puérperas sem comorbidades e continuidade da vacinação contra a covid-19 em gestantes e puérperas com comorbidades. Brasília, DF, 19 maio 2021c.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS nº 545, de 16 de março de 2022. Dispõe sobre a Rede Interagencial de Informações para a Saúde (RIPSA). **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília DF, n. 54, p. 190, 21 mar. 2022b. Disponível em: <https://portal.in.gov.br/web/dou>. Acesso em: 15 ago. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS nº 69, de 14 de janeiro de 2021. Institui a obrigatoriedade de registro de aplicação de vacinas contra a Covid-19 nos sistemas de informação do Ministério da Saúde. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília DF, n. 11, p. 64, 18 jan. 2021d. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou>. Acesso em: 21 ago. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Manual dos comitês de mortalidade materna**. 3. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2009b. (Série A. Normas e Manuais Técnicos).

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Regulação, Avaliação e Controle. **Sistemas de Informação da Atenção à Saúde**: Contextos Históricos, Avanços e Perspectivas no SUS. Brasília: Cidade Gráfica e Editora LTDA, 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância à Saúde. **Programa Nacional de Imunização**: Coberturas vacinais no Brasil, 2010-2014. Brasília, DF: [s. n.], 2015. Disponível em: https://siteal.iiep.unesco.org/sites/default/files/sit_accion_files/br_5113.pdf. Acesso em: 18 set. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Boletim Epidemiológico Especial Nº 46**: Doença pelo Coronavírus COVID-19: Semana Epidemiológica 2 de 10 a 16 de janeiro de 2021. [S. l.]: Ministério da Saúde, 21 jan. 2021e. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/covid-19/2021/boletim_epidemiologico_covid_46-final.pdf/view. Acesso em: 19 fev. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação em Saúde. **Guia de vigilância epidemiológica do óbito materno**. Brasília: Ministério da Saúde, 2009c. (Série A. Normas e Manuais Técnicos).

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis. Coordenação-Geral do Programa Nacional de Imunizações. **Plano Nacional de Operacionalização da Vacinação Contra Covid-19**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2020b.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Imunizações e Doenças Transmissíveis. **Manual de vigilância epidemiológica de eventos adversos pós-vacinação**. 4. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2021f. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-svs/vacinacao-imunizacao-pni/manual_eventos-_adversos_pos_vacinacao_4ed_atualizada.pdf/view. Acesso em: 19 out. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em saúde. Departamento de vigilância das doenças transmissíveis. **Manual de Normas e Procedimentos para Vacinação**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2014. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_procedimentos_vacinacao.pdf. Acesso em: 28 ago. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Guia de Vigilância Epidemiológica: Emergência de Saúde pública de Importância Nacional pela Doença pelo Coronavírus 2019 – Covid-19**. 4. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2022c. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-svs/coronavirus/guia-de-vigilancia-epidemiologica-covid-19_2021.pdf/view. Acesso em: 22 set. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria Extraordinária de Enfrentamento à COVID-19. Gabinete. **Nota Técnica nº 2/2021-SECOVID/GAB/SECOVID/MS**. Atualização das recomendações referentes a vacinação contra a Covid-19 em gestantes e puérperas até 45 dias pós-parto. Ministério da Saúde: p. SEI nº 0021464579, 6 jul. 2021g. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/coronavirus/notas-tecnicas/2021/nt-02-2021-secovid-vacinacao-gestantes-e-puerperas-1.pdf/view>. Acesso em: 3 mar. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria Extraordinária de Enfrentamento à COVID-19. Gabinete. **Nota Técnica nº 22/2022-SECOVID/GAB/SECOVID/MS**. Consolida as Notas Técnicas referentes a vacinação da população maior de 12 anos. Ministério da Saúde: Brasília-DF, p. SEI nº 0026128297, 30 mar. 2022d. Disponível em: <https://sbim.org.br/images/files/notas-tecnicas/nt22-2022-consolidacao-esquemas-vacinais-covid-acima12anos.pdf>. Acesso em: 19 ago. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria Extraordinária de Enfrentamento à COVID-19. Gabinete. **Nota Técnica nº 43/2021-SECOVID/GAB/SECOVID/MS**. Administração de Dose Adicional e de Dose de Reforço de vacinas contra a Covid-19. Ministério da Saúde: Brasília-DF, p. SEI nº 0022835258, 5 out. 2021h. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/coronavirus/notas-tecnicas/2021/nota-tecnica-no-43-2021-secovid-gab-secovid-ms.pdf/view>. Acesso em: 20 fev. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria Extraordinária de Enfrentamento à COVID-19. Gabinete. **Nota Técnica nº 59/2021-SECOVID-GAB-SECOVID-MS**. Administração de dose de reforço de vacinas contra a Covid-19 em pessoas com mais de 18 anos. Ministério da Saúde: Brasília-DF, p. SEI nº 0023842658, 7 nov. 2021i. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/coronavirus/notas-tecnicas/2021/nota-tecnica-no-592021-secovid-gab-secovid-ms.pdf/view>. Acesso em: 20 fev. 2021DC.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria Extraordinária de Enfrentamento à COVID-19. Gabinete. **Nota Técnica nº 65/2021-SECOVID/GAB/SECOVID/MS**. Antecipação do intervalo para dose de reforço de vacinas contra a COVID-19 em pessoas com mais de 18 anos e imunossuprimidos. Ministério da Saúde: Brasília-DF, p. SEI nº 0024429242, 20 dez. 2021j. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/coronavirus/notas-tecnicas/2021/sei_ms-0024429242-nota-tecnica-65-antecipacao-da-dose-de-reforco.pdf/view. Acesso em: 20 fev. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria Extraordinária de Enfrentamento à COVID-19. Secovid. **Plano Nacional de Operacionalização da Vacinação Contra a Covid-19**. (12ª versão). Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2022e.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Sistemas de informação em saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, jul. 2021k. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/svs/vigilancia-de-doencas-cronicas-nao-transmissiveis/sistemas-de-informacao-em-saude>. Acesso em: 17 ago. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Boletim Epidemiológico Nº 20 de 20 de maio 2020**. [S. l.]: Ministério da Saúde, 20 maio 2020c. Disponível em: <https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/biblioteca/boletim-epidemiologico-no-20-maio-2020/>. Acesso em: 1 fev. 2022.

BRASIL. Portaria nº 1.434, de 28 de maio de 2020. Institui o Programa Conecte SUS e altera a Portaria de Consolidação nº 1/GM/MS, de 28 de setembro de 2017, para instituir a Rede Nacional de Dados em Saúde. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, n. 102, p. 231, 29 maio 2020d. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou>. Acesso em: 19 ago. 2021.

BRASIL. Presidência da República. Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990. Lei Orgânica da Saúde. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: Brasília, DF, p. 18055, 19 set. 1990. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18080.htm. Acesso em: 23 abr. 2020.

BUSS, P. M. *et al.* Saúde na Agenda de Desenvolvimento pós-2015 das Nações Unidas. **Cadernos de Saúde Pública**, [s. l.], v. 30, p. 2555-2570, dez. 2014. Disponível em: <https://www.scielo.org/article/csp/2014.v30n12/2555-2570/>. Acesso em: 3 abr. 2022.

BUSS, P. M. **Saúde na Agenda do Desenvolvimento Sustentável 2030 e seus ODS: análise e perspectivas da implementação na América Latina e Caribe (ALC) (2012-2019)**. 2020. 320 f. Tese (Doutorado em Saúde Global e Sustentabilidade) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2020. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/6/6140/tde-01022021-221213/>. Acesso em: 20 abr. 2022.

CALLISTER, L. C.; EDWARDS, J. E. Sustainable Development Goals and the Ongoing Process of Reducing Maternal Mortality. **Journal of obstetric, gynecologic, and neonatal nursing: JOGNN**, [s. l.], v. 46, n. 3, p. e56-e64, jun. 2017.

CAMPBELL, D. A. An Update on the United Nations Millennium Development Goals. **Journal of obstetric, gynecologic, and neonatal nursing: JOGNN**, [s. l.], v. 46, n. 3, p. e48-e55, jun. 2017.

CAMPO GRANDE. Secretaria Municipal de Saúde. Superintendência de Vigilância em Saúde. Coordenador de Estatísticas Vitais. Nota Técnica nº 01.2020/CEVITAL/SVS/SESAU de 24 de março de 2020. Dispõe sobre o preenchimento da Declaração de Óbito em casos de infecção pelo coronavírus (Covid-19). Mato Grosso do Sul -MS: [s. l.], 24 mar. 2020.

CHOPRA, M.; MASON, E. Millennium Development Goals: background. **Archives of Disease in Childhood**, [s. l.], v. 100, Suppl 1, p. S2-4, fev. 2015. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25613962/>. Acesso em: 11 abr. 2022.

CLEMENS, R. O futuro das vacinas. **Revista Imunizações SBIm**, São Paulo, v. 14, n. 2, p. 06-14, set. 2021. Disponível em: <https://sbim.org.br/images/revistas/revista-imuniz-sbim-v14-n2-2021.pdf>.

COELHO NETO, G. C.; CHIORO, A. Afinal, quantos Sistemas de Informação em Saúde de base nacional existem no Brasil? **Cadernos de Saúde Pública**, [s. l.], v. 37, n. 7, p. e00182119, 2021. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2021000705007&tlng=pt. Acesso em: 22 ago. 2021.

COELI, C. M. *et al.* Sistemas de Informação em Saúde. *In: MEDRONHO, R. Epidemiologia*. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2009. p. 525-534.

COLEN MORATO, Y. *et al.* Análisis del sistema de información de inmunizaciones de Brasil desde la perspectiva de las heurísticas de usabilidad. **Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud**, [s. l.], v. 31, n. 2, jun. 2020. Disponível em: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2307-21132020000200011&lng=es&nrm=iso&tlng=pt. Acesso em: 30 ago. 2022.

CUTTS, F. T.; IZURIETA, H. S.; RHODA, D. A. Measuring Coverage in MNCH: Design, Implementation, and Interpretation Challenges Associated with Tracking Vaccination Coverage Using Household Surveys. **PLOS Medicine**, [s. l.], v. 10, n. 5, p. e1001404, 7 maio 2013. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosmedicine/article?id=10.1371/journal.pmed.1001404>. Acesso em: 18 set. 2022.

DINIZ, D.; BRITO, L.; RONDON, G. Maternal mortality and the lack of women-centered care in Brazil during COVID-19: Preliminary findings of a qualitative study. **The Lancet Regional Health – Americas**, [s. l.], v. 10, p. 100239, 1 jun. 2022. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2667193X22000564>. Acesso em: 21 set. 2022.

DISTRITO FEDERAL. Secretaria de Vigilância à Saúde. Secretária de Saúde. **Informativo Indicadores de Imunização Cobertura Vacinal dTpa em gestantes/1º semestre de 2021**. Distrito Federal: SVS, ago. 2021. Disponível em: <https://www.saude.df.gov.br/cobertura-vacinal/>.

ELLINGTON, S. *et al.* Characteristics of Women of Reproductive Age with Laboratory-Confirmed SARS-CoV-2 Infection by Pregnancy Status — United States, January 22–June 7, 2020. **MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report**, [s. l.], v. 69, n. 25, p. 769-775, 2020. Disponível em: <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/69/wr/mm6925a1.htm>. Acesso em: 21 set. 2021.

ELSHAFEEY, F. *et al.* A systematic scoping review of COVID-19 during pregnancy and childbirth. **International Journal of Gynaecology and Obstetrics**, [s. l.], v. 150, n. 1, p. 47-52, jul. 2020.

ENGLISH, M.; ENGLISH, R.; ENGLISH, A. Millennium Development Goals progress: a perspective from sub-Saharan Africa. **Archives of Disease in Childhood**, [s. l.], v. 100, Suppl 1, p. S57-58, fev. 2015.

ESCOBAR, H. Entenda o que aconteceu no caso CoronaVac. **Jornal da USP**, São Paulo, Ciências da Saúde, 13 nov. 2020. Disponível em: <https://jornal.usp.br/ciencias/ciencias-da-saude/entenda-o-caso-coronavac/>. Acesso em: 21 set. 2022.

FEHLING, M.; NELSON, B. D.; VENKATAPURAM, S. Limitations of the Millennium Development Goals: a literature review. **Global Public Health**, [s. l.], v. 8, n. 10, p. 1109-1122, 2013.

FERNANDEZ, M.; AMORIM, M. M. R. **Nota Técnica nº 1: Morte de grávidas e puérperas por COVID-19**. [S. l.]: Rede Brasileira Mulheres Cientistas, 6 maio 2021. Disponível em: <https://mulherescientistas.org/notas-tecnicas/>. Acesso em: 6 mar. 2023.

FLEURY, S.; FAVA, V. M. D. Vacina contra Covid-19: arena da disputa federativa brasileira. **Saúde em Debate**, Rio de Janeiro, v. 46, p. 248-264, 11 abr. 2022. Disponível em: <http://www.scielo.br/j/sdeb/a/hwxmcr3jKnc3vvrLhXZtYb/?lang=pt>. Acesso em: 6 set. 2022.

FLEURY, S.; OUVENEY, A. M. Federalismo de Confrontação: Tensões, Inovações e Limites da Estratégia de Enfrentamento à Pandemia De Covid-19 no Brasil. *In: XI CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE CIÊNCIA POLÍTICA (ALACIP), ORGANIZADO EM CONJUNTO PELA ASSOCIAÇÃO LATINO-AMERICANA DE CIÊNCIA POLÍTICA E PELA ASSOCIAÇÃO CHILENA DE CIÊNCIA POLÍTICA*, 11., jul. 2022, Chile. **Anais [...]**. Santiago, Chile: [s. n.], jul. 2022.

FONTANA, F. O Programa Nacional de Vacinação na pandemia. **Revista Imunizações SBIm**, São Paulo, v. 14, n. n.1, p. 6-12, jun. 2021. Disponível em: <https://sbim.org.br/images/revistas/revista-imuniz-sbim-v14-n1-2021.pdf>.

FONTELA, M. *et al.* Agenda 2030 en Argentina: percepciones de expertos en salud, comparación con expertos de Brasil y primeros impactos de la pandemia COVID-19. **Ciência & Saúde Coletiva**, [s. l.], v. 26, n. 10, p. 4439-4451, out. 2021. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232021001004439&tlng=es. Acesso em: 31 mar. 2022.

FRANCISCO, R. P. V.; LACERDA, L.; RODRIGUES, A. S. Obstetric Observatory BRAZIL – COVID-19: 1031 maternal deaths because of COVID-19 and the unequal access to health care services. **Clinics**, São Paulo, v. 76, p. e3120, 28 jun. 2021. Disponível em: <http://www.scielo.br/j/clin/a/YrcJPqKqrxqj3r8j4ddsKD/?lang=en>. Acesso em: 19 set. 2022.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. **Boletim Observatório Covid-19: Semanas Epidemiológicas 20 e 21 de 16 a 29 de maio de 2021**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2021. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/documento/boletim-do-observatorio-covid-19-semanas-epidemiologicas-20-e-21-de-2021>. Acesso em: 9 set. 2021.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. **Relatório de atividades internacionais da Fiocruz 2019-2021**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2022a. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/documento/relatorio-de-atividades-internacionais-da-fiocruz-2019-2021>. Acesso em: 13 set. 2022.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. **Vacinação contra a Covid-19 no Brasil completa um ano**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 18 jan. 2022b. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/noticia/vacinacao-contra-covid-19-no-brasil-completa-um-ano>. Acesso em: 13 set. 2022.

GOLDSHTEIN, I. *et al.* Association Between BNT162b2 Vaccination and Incidence of SARS-CoV-2 Infection in Pregnant Women. **JAMA**, [s. l.], v. 326, n. 8, p. 728-735, 24 ago. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1001/jama.2021.11035>. Acesso em: 6 out. 2021.

GORDIS, L. **Epidemiologia**. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: Thieme Revinter Publicações, 2017.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Agenda 2030 – ODS – Metas nacionais dos objetivos de desenvolvimento sustentável: proposta de adequação**. Brasília: Ipea, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/8636>. Acesso em: 5 out. 2021.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Agenda 2030: Metas Nacionais dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis**. [S. l.]: Ipea, 2018. Disponível em: https://www.dropbox.com/s/cbr1z85hltfj83i/IPEA_ods_metas_nac%20Introducao_ODS3.pdf?dl=0. Acesso em: 5 out. 2021.

INTERNATIONAL MONETARY FUND. A Disrupted Global Recovery. **IMFBlog**, Washington DC, 25 jan. 2022. Disponível em: <https://blogs.imf.org/2022/01/25/a-disrupted-global-recovery/>. Acesso em: 5 out. 2021.

KHAN, K. S. *et al.* WHO analysis of causes of maternal death: a systematic review. **Lancet (London, England)**, [s. l.], v. 367, n. 9516, p. 1066-1074, 1 abr. 2006. Disponível em: www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16581405. Acesso em: 24 out. 2021.

KLEIN, S. L.; CREISHER, P. S.; BURD, I. COVID-19 vaccine testing in pregnant females is necessary. **The Journal of Clinical Investigation**, [s. l.], v. 131, n. 5, p. 147553, 1 mar. 2021.

LAURENTI, R. Objetivos de desenvolvimento do milênio. **Revista da Associação Médica Brasileira**, [s. l.], v. 51, p. 3-4, fev. 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/j/ramb/a/Gkjrmw7MMS58H55S9dYDXrm/>. Acesso em: 3 abr. 2022.

LAURENTI, R.; JORGE, M. H. P. M.; GOTLIEB, S. L. D. A mortalidade materna nas capitais brasileiras: algumas características e estimativa de um fator de ajuste. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, [s. l.], v. 7, n. 4, p. 449-460, dez. 2004. Disponível em: <https://www.scielo.org/article/rbepid/2004.v7n4/449-460/>. Acesso em: 10 ago. 2022.

LAURENTI, R.; JORGE, M. H. P. M.; GOTLIEB, S. L. D. O sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM Conceção, Implantação e Avaliação. *In*: BRASIL. Ministério da Saúde. **A experiência brasileira em sistemas de informação em saúde: volume 1: Produção e disseminação de informações sobre saúde no Brasil**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2009. v. 1, p. 71-107. (Série B. Textos Básicos de Saúde).

LEANDRO, B. B. S. Histórico das informações e registros em saúde. *In*: REZENDE, F. A. V. S.; PINTO, J. M. C.; LEANDRO, B. B. S. (org.). **Informações e registros em saúde e seus usos no SUS**. Coleção Fazer saúde. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2020. p. 13-40.

LI, W. *et al.* Clinical manifestations and maternal and perinatal outcomes with COVID-19. **American Journal of Reproductive Immunology (New York, N.Y.: 1989)**, [s. l.], v. 84, n. 5, p. e13340, nov. 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32894803/>. Acesso em: 21 set. 2021.

LIMA, E. J. D. F.; ALMEIDA, A. M.; KFOURI, R. D. Á. Vaccines for COVID-19 – state of the art T12 – Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, Recife, v. Supl. 1, n. 1519-3829, p. S21-S27, fev. 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbsmi/a/hF6M6SFrhX7XqLPmBTwFfVs/>. Acesso em: 11 jul. 2021.

MACIEL, E. *et al.* A campanha de vacinação contra o SARS-CoV-2 no Brasil e a invisibilidade das evidências científicas. **Ciência & Saúde Coletiva**, [s. l.], v. 27, n. 3, p. 951-956, 11 mar. 2022. Disponível em: <http://www.scielo.br/j/csc/a/YFbPSKJvkTj4V3pXd8b7yvJ/?lang=pt>. Acesso em: 28 fev. 2023.

MACIEL, E. *et al.* **Nota Técnica nº 4** – A vacinação contra COVID-19 no Brasil. [S. l.]: Rede Brasileira Mulheres Cientistas, 6 maio 2021. Disponível em: <https://mulherescientistas.org/notas-tecnicas/>. Acesso em: 8 set. 2022.

MARTINS, A. L. J. *et al.* Potencialidades e desafios do monitoramento da saúde na Agenda 2030 no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, [s. l.], v. 27, n. 7, p. 2519-2529, 17 jun. 2022. Disponível em: <http://www.scielo.br/j/csc/a/J7hJ6qcJxYV7KNjbnGmJrbs/?lang=pt>. Acesso em: 15 jan. 2023.

MASCARENHAS, V. H. A. *et al.* COVID-19 and the production of knowledge regarding recommendations during pregnancy: a scoping review. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, [s. l.], v. 28, p. e3348, 26 jun. 2020. Disponível em: <http://www.scielo.br/j/rlae/a/WBFTkqSGYsKcqyzYfk9NVBj/?lang=en>. Acesso em: 7 dez. 2021.

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 Gynaecology and Obstetrics: the Official Organ of the International Federation of Gynaecology and Obstetrics**, [s. l.], v. 151, n. 3, p. 415-423, 24 out. 2020. Disponível em: <https://europepmc.org/article/med/33011966>. Acesso em: 1 mar. 2023.

MINKOFF, H. You Don't Have to Be Infected to Suffer: COVID-19 and Racial Disparities in Severe Maternal Morbidity and Mortality. **American Journal of Perinatology**, [s. l.], v. 37, n. 10, p. 1052-1054, ago. 2020.

MONARI, A. C. P. *et al.* Disputas narrativas e legitimação: análise dos argumentos de Bolsonaro sobre vacinação contra Covid-19 no Twitter. **Liinc em Revista**, [s. l.], v. 17, n. 1, p. e5707-e5707, 2021. Disponível em: <https://revista.ibict.br/liinc/article/view/5707>. Acesso em: 4 jul. 2021.

MORAES, I. H. S. *et al.* RIPSAs no Estado: Inovação na gestão da informação em saúde no Brasil. Rio de Janeiro, v. 7, n. 2, ago. 2013. Disponível em: <https://www.reciis.icict.fiocruz.br/index.php/reciis>.

MORAES, I. H. S. Sistema de Informações em Saúde: patrimônio da sociedade brasileira. *In*: PAIM, J.; ALMEIDA-FILHO. **Saúde Coletiva: teoria e prática**. Rio de Janeiro: MedBook, 2014. p. 649-665.

MORAES, I. H. S.; GÓMEZ, M. N. G. Informação e informática em saúde: caleidoscópio contemporâneo da saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, [s. l.], v. 12, n. 3, p. 553-565, jun. 2007. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232007000300002&lng=pt&tlng=pt. Acesso em: 23 ago. 2021.

MOREIRA, M. R. *et al.* O Brasil rumo a 2030? Percepções de especialistas brasileiros(as) em saúde sobre o potencial de o País cumprir os ODS Brazil heading to 2030. **Saúde em Debate**, Rio de Janeiro, v. 43, n. spe7, p. 22-35, 2019. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-11042019001200022&tlng=pt. Acesso em: 31 mar. 2022.

MORSE, M. L. *et al.* Mortalidade materna no Brasil: o que mostra a produção científica nos últimos 30 anos? **Cadernos de Saúde Pública**, [s. l.], v. 27, n. 4, p. 623-638, abr. 2011. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2011000400002&lng=pt&tlng=pt. Acesso em: 14 jan. 2022.

MORTON, S.; PENCHEON, D.; SQUIRES, N. Sustainable Development Goals (SDGs), and their implementation: A national global framework for health, development and equity needs a systems approach at every level. **British Medical Bulletin**, [s. l.], v. 124, n. 1, p. 81-90, 1 dez. 2017.

MOTTA, C. T. **Subsídios para o cumprimento do ODS 3.1 da Agenda 2030: uma análise sobre a mortalidade materna no Brasil, de 1996 a 2018**. 2021. 92 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) – Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2021.

MOTTA, C. T.; MOREIRA, M. R. O Brasil cumprirá o ODS 3.1 da Agenda 2030? Uma análise sobre a mortalidade materna, de 1996 a 2018. **Ciência & Saúde Coletiva**, [s. l.], v. 26, p. 4397-4409, 25 out. 2021. Disponível em: <http://www.scielo.br/j/csc/a/4pPdjK3DDSH6B8c5X3TNsKy/?format=html>. Acesso em: 4 mar. 2023.

NAKAMURA-PEREIRA, M. *et al.* COVID-19 e morte materna no Brasil: uma tragédia invisível. **Femina**, [s. l.], v. 48, n. 8, p. 496-498, 2020. Disponível em: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/09/1118623/femina-2020-488-496-498.pdf>. Acesso em: 6 jan. 2022.

ORELLANA, J. D. Y. *et al.* Explosão da mortalidade no epicentro amazônico da epidemia de COVID-19. **Cadernos de Saúde Pública**, [s. l.], v. 36, p. e00120020, 3 jul. 2020. Disponível em: <http://www.scielo.br/j/csp/a/brLpqWBrHQNZMxsSkhtG96D/>. Acesso em: 11 mar. 2023. ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Nações Unidas: Declaração do Milênio – 2000**. Lisboa: Centro de Informação das Nações Unidas, 2001.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Transmission of SARS-CoV-2: implications for infection prevention precautions. [S. l.]: WHO, 9 jul. 2020c. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/commentaries/detail/transmission-of-sars-cov-2-implications-for-infection-prevention-precautions>. Acesso em: 22 set. 2022.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Atualização Epidemiológica: Doença do coronavírus (COVID-19)**. Washington, DC: OPAS / OMS, 22 jul. 2021a. Disponível em: <https://www.paho.org/es/documentos/actualizacion-epidemiologica-enfermedad-por-coronavirus-covid-19-22-julio-2021>. Acesso em: 23 out. 2021.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Diretor da OPAS pede aos países que priorizem mulheres grávidas e lactantes para a vacinação contra a COVID-19**. [S. l.: s. n.], 8 set. 2021b. Disponível em: <https://www.paho.org/en/news/8-9-2021-paho-director-urges-countries-prioritize-pregnant-and-lactating-women-covid-19>. Acesso em: 17 fev. 2023.

PAGANOTI, C. F. *et al.* COVID-19 Vaccines Confer Protection in Hospitalized Pregnant and Postpartum Women with Severe COVID-19: A Retrospective Cohort Study. **Vaccines**, [s. l.], v. 10, n. 5, p. 749, maio 2022. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2076-393X/10/5/749>. Acesso em: 21 ago. 2022.

PANG, J. *et al.* Potential Rapid Diagnostics, Vaccine and Therapeutics for 2019 Novel Coronavirus (2019-nCoV): A Systematic Review. **Journal of Clinical Medicine**, [s. l.], v. 9, n. 3, p. 623, 26 fev. 2020. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2077-0383/9/3/623>. Acesso em: 4 jul. 2021.

PEREIRA, C. C. A. *et al.* Geographical variation in demand, utilization, and outcomes of hospital services for COVID-19 in Brazil: A descriptive serial cross-sectional study. **PloS One**, [s. l.], v. 16, n. 9, p. e0257643, 2021.

PFIZER. **Pfizer and BioNTech Commence Global Clinical Trial to Evaluate COVID-19 Vaccine in Pregnant Women**. [S. l.]: 18 fev. 2021. Disponível em: <https://www.pfizer.com/news/press-release/press-release-detail/pfizer-and-biontech-commence-global-clinical-trial-evaluate>. Acesso em: 19 set. 2022.

PORTELA, M. C. *et al.* **As regiões de saúde e a capacidade instalada de leitos de UTI e alguns equipamentos para o enfrentamento dos casos graves de Covid-19**. Nota Técnica 2. Rio de Janeiro: Fiocruz, 20 abr. 2020. Disponível em: https://portal.fiocruz.br/sites/portal.fiocruz.br/files/documentos/nt_2_portela_et_al_regioes_d_e_saude_e_a_capacidade_instalada_de_leitos_de_uti_e_equipamentos_na_covid-19.pdf. Acesso em: 27 out. 2020.

RASMUSSEN, S. A. *et al.* Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Vaccines and Pregnancy: What Obstetricians Need to Know. **Obstetrics and Gynecology**, [s. l.], v. 137, n. 3, p. 408–414, 1 mar. 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33370015/>. Acesso em: 21 set. 2021.

REDE INTERAGENCIAL DE INFORMAÇÕES PARA A SAÚDE (RIPSA). **Indicadores básicos para a saúde no Brasil: conceitos e aplicações**. 2. ed. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2008. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/tabdata/livroidb/2ed/apresent.pdf>. Acesso em: 17 set. 2022.

REZENDE, F. A. V. S.; SOARES, M. F.; REIS, A. C. Os sistemas de informação em saúde no Sistema Único de Saúde. *In*: LEANDRO, B. B. S.; REZENDE, F. A. V. S.; PINTO, J. M. C. **Informações e registros em saúde e seus usos no SUS**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2020. p. 53-88.

RIBEIRO, J. M. Desenvolvimento do sus e racionamento de serviços hospitalares. **Ciência & Saúde Coletiva**, [s. l.], v. 14, p. 771-782, jun. 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/j/csc/a/XKP35tHC9PzJdcbxcdMk69z/>. Acesso em: 6 set. 2022.

RODRIGUES, A.; LACERDA, L.; FRANCISCO, R. P. V. Brazilian Obstetric Observatory. **arXiv:2105.06534 [stat]**, arXiv: 2105.06534, 19 maio 2021. Disponível em: <http://arxiv.org/abs/2105.06534>. Acesso em: 22 set. 2021.

RODRIGUES, F. O. S. *et al.* Maternal outcomes of COVID-19 and updates on vaccination in pregnant and puerperal women. **Brazilian Journal of Development**, [s. l.], v. 7, n. 6, p. 57232–57247, 10 jun. 2021. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/31123>. Acesso em: 23 ago. 2021.

SALEM, D.; KATRANJI, F.; BAKDASH, T. COVID-19 infection in pregnant women: Review of maternal and fetal outcomes. **International Journal of Gynaecology and Obstetrics**: The Official Organ of the International Federation of Gynaecology and Obstetrics, [s. l.], v. 152, n. 3, p. 291-298, mar. 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33305352/>. Acesso em: 21 set. 2021.

SANTOS, D. S. *et al.* Disproportionate Impact of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Among Pregnant and Postpartum Black Women in Brazil Through Structural Racism Lens. **Clinical Infectious Diseases**, [s. l.], v. 72, n. 11, p. 2068–2069, 1 jun. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa1066>. Acesso em: 22 set. 2021.

SATO, A. P. S. National Immunization Program: Computerized System as a tool for new challenges. **Revista de Saude Publica**, [s. l.], v. 49, p. 39, 2015. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26176746/>. Acesso em: 30 ago. 2022.

SAY, L. *et al.* Global causes of maternal death: a WHO systematic analysis. **The Lancet. Global Health**, [s. l.], v. 2, n. 6, p. e323-333, jun. 2014. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25103301/>. Acesso em: 20 set. 2021.

SCHRAMM, J. M.; SZWARCOWALD, C. L. Sistema hospitalar como fonte de informações para estimar a mortalidade neonatal e a natimortalidade. **Revista de Saúde Pública**, [s. l.], v. 34, n. 3, p. 272-279, jun. 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/j/rsp/a/QjVxqx6gR9gqnvnpKNKtMbx/abstract/?lang=en>. Acesso em: 7 set. 2022.

SHIMABUKURO, T. T. *et al.* Preliminary Findings of mRNA Covid-19 Vaccine Safety in Pregnant Persons. **New England Journal of Medicine**, [s. l.], v. 384, n. 24, p. 2273–2282, 17 jun. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2104983>. Acesso em: 6 out. 2021.

SILVA *et al.* Estudo de avaliabilidade do Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunização. **Revista Brasileira de Enfermagem**, [s. l.], v. 71, supl. 1, p. 615-624, 2018. Disponível em: <http://www.scielo.br/j/reben/a/3cQHDPgfpDgKBLXL4dwGDhM/?lang=pt>. Acesso em: 30 ago. 2022.

SILVA, F. L.; RUSSO, J.; NUCCI, M. Gravidez, parto e puerpério na pandemia: os múltiplos sentidos do risco. **Horizontes Antropológicos**, [s. l.], v. 27, n. 59, p. 245-265, 2021. Disponível em: <http://www.scielo.br/j/ha/a/mthgtDG3P5JxbT9fGhnf4Rz/?lang=pt>. Acesso em: 7 dez. 2021.

SOUZA, A. S. R.; AMORIM, M. M. R. Maternal mortality by COVID-19 in Brazil. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, [s. l.], v. 21, supl. 1, p. 253-256, 24 fev. 2021. Disponível em: <http://www.scielo.br/j/rbsmi/a/R7MkrnCgdmyMpBcL7x77QZd/>. Acesso em: 12 set. 2021.

SOUZA, J. P. *et al.* Revisão sistemática sobre morbidade materna near miss. **Cadernos de Saúde Pública**, [s. l.], v. 22, n. 2, p. 255–264, fev. 2006. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2006000200003&lng=pt&tlng=pt. Acesso em: 21 nov. 2021.

SOUZA, J. P.; BELLISSIMO-RODRIGUES, F.; SANTOS, L. L. Maternal Mortality: An Eco-Social Phenomenon that Calls for Systemic Action. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, [s. l.], v. 42, n. 4, p. 169-173, 2020. Disponível em: <http://www.scielo.br/j/rbgo/a/ttSrNkhD5F9vJ7c4f8YYZfd/?lang=en>. Acesso em: 7 jan. 2022.

SZKLO, M.; NIETO, F. J. **Epidemiology: Beyond the Basics**. 4th ed. [s. l.]: Jones Bartlett Learning, 2018. Disponível em: <https://sciarium.com/file/336156/>. Acesso em: 27 ago. 2022.

SZWARCWALD, C. L. *et al.* Estimação da razão de mortalidade materna no Brasil, 2008-2011. **Cadernos de Saúde Pública**, [s. l.], v. 30, p. S71-S83, ago. 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/j/csp/a/HhYmP94jxzwfyxZ9MWqVxrP/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 14 jan. 2022.

TAKEMOTO, M. L. S. *et al.* The tragedy of COVID-19 in Brazil: 124 maternal deaths and counting. **International Journal of Gynecology & Obstetrics**, [s. l.], v. 151, n. 1, p. 154-156, 2020. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/ijgo.13300>. Acesso em: 21 set. 2021.

TENORIO, D. S. *et al.* High maternal mortality rates in Brazil: Inequalities and the struggle for justice. **The Lancet Regional Health – Americas**, [s. l.], v. 14, 1 out. 2022. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/lanam/article/PIIS2667-193X\(22\)00160-0/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanam/article/PIIS2667-193X(22)00160-0/fulltext). Acesso em: 21 set. 2022.

UNITED NATION. **The Road to Dignity by 2030: Ending Poverty, Transforming All Lives and Protecting the Planet**. New York: UN, 2014. Disponível em: https://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2014_2019/documents/deve/dv/unsg_report_road_to_dignity_by_2030_/unsg_report_road_to_dignity_by_2030_en.pdf. Acesso em: 23 abr. 2022.

VIEIRA, F. S. O financiamento da saúde no Brasil e as metas da Agenda 2030: alto risco de insucesso. **Revista de Saúde Pública**, [s. l.], v. 54, p. 127, 12 dez. 2020. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rsp/article/view/180617>. Acesso em: 2 abr. 2022.

WAGSTAFF, A. *et al.* Millennium Development Goals for Health: What Will It Take to Accelerate Progress? In: JAMISON, D. T. *et al.* (org.). **Disease Control Priorities in Developing Countries**. 2nd ed. Washington (DC): World Bank, 2006. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK11716/>. Acesso em: 11 abr. 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **2018 Global reference list of 100 core health indicators (plus health-related SDGs)**. [S. l.]: WHO, 2018a. Disponível em: [https://www.who.int/publications-detail-redirect/2018-global-reference-list-of-100-core-health-indicators-\(plus-health-related-sdgs\)](https://www.who.int/publications-detail-redirect/2018-global-reference-list-of-100-core-health-indicators-(plus-health-related-sdgs)). Acesso em: 17 set. 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **COVID-19 update for ICD-10**. [S. l.]: WHO, 1 fev. 2020a. Disponível em: <https://www.who.int/publications/m/item/covid-19-update-for-icd-10>. Acesso em: 14 nov. 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **COVID-19 vaccine tracker and landscape**. [S. l.]: WHO, 9 set. 2022a. Disponível em: <https://www.who.int/publications/m/item/draft-landscape-of-covid-19-candidate-vaccines>. Acesso em: 10 set. 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Emergency use ICD codes for COVID-19 disease outbreak.** [S. l.]: WHO, 2020b. Disponível em: <https://www.who.int/standards/classifications/classification-of-diseases/emergency-use-icd-codes-for-covid-19-disease-outbreak>. Acesso em: 14 nov. 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Maternal mortality.** [S. l.]: WHO, 19 set. 2019a. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/maternal-mortality>. Acesso em: 14 jan. 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Acesso e alocação:** como haverá alocação justa e equitativa de suprimentos limitados? [S. l.]: WHO, 21 jan. 2021a. Disponível em: <https://www.who.int/pt/news-room/feature-stories/detail/access-and-allocation-how-will-there-be-fair-and-equitable-allocation-of-limited-supplies>. Acesso em: 11 set. 2022. (Geneva).

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Country readiness for COVID-19 vaccines.** [S. l.]: WHO, 19 fev. 2021b. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/feature-stories/detail/country-readiness-for-covid-19-vaccines>. Acesso em: 14 set. 2022. (Geneva).

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **COVAX Independent Allocation of Vaccines Group.** [S. l.]: WHO, 18 dez. 2020c. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/articles-detail/covax-independent-allocation-of-vaccines-group>. Acesso em: 11 set. 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **COVAX:** Working for global equitable access to COVID-19 vaccines. [S. l.]: WHO, 12 jan. 2021c. Disponível em: <https://www.who.int/initiatives/act-accelerator/covax>. Acesso em: 11 set. 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **COVID-19 vaccines.** [S. l.]: WHO, maio 2022b. Disponível em: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/covid-19-vaccines>. Acesso em: 14 set. 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Emergency Use Listing Procedure.** [S. l.]: WHO, ago. 2022c. Disponível em: https://cdn.who.int/media/docs/default-source/medicines/eulprocedure.pdf?sfvrsn=55fe3ab8_8&download=true.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Explainers.** [S. l.]: WHO, dez. 2020d. Disponível em: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/covid-19-vaccines/explainers>. Acesso em: 11 set. 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Monitoring the building blocks of health systems:** a handbook of indicators and their measurement strategies. Geneva: WHO, 2010. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/258734>. Acesso em: 26 ago. 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Questions and Answers: COVID-19 vaccines and pregnancy.** [S. l.]: WHO, 15 fev. 2022d. Disponível em: <https://www.who.int/publications-detail-redirect/WHO-2019-nCoV-FAQ-Pregnancy-Vaccines-2022.1>. Acesso em: 11 set. 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Ten threats to global health in 2019.** [S. l.]: WHO, 2019b. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/spotlight/ten-threats-to-global-health-in-2019>. Acesso em: 21 set. 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **World Health Organization vaccination coverage cluster surveys: reference manual**. OMS/IVB/18.09. [S. l.]: WHO, 2018b. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/272820>. Acesso em: 17 set. 2022.

ZAUCHE, L. H. *et al.* Receipt of mRNA COVID-19 vaccines preconception and during pregnancy and risk of self-reported spontaneous abortions, CDC v-safe COVID-19 Vaccine Pregnancy Registry 2020-21. **Research Square**, [s. l.], p. rs.3.rs-798175, 9 ago. 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34401872/>. Acesso em: 6 out. 2021.

APÊNDICE A – SÉRIE HISTÓRICA DA MORTALIDADE MATERNA

Quadro Apêndice A. Série Histórica da Mortalidade Materna, número de nascidos vivos e Razão de Mortalidade Materna (RMM) no Brasil e Grandes Regiões, por ano de referência (1996-2021)

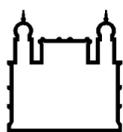
Ano	Brasil e grandes Regiões	N. de óbitos maternos	N. de nascidos Vivos	RMM
1996	Norte	114	240.251	47,45
	Nordeste	447	787.363	56,77
	Sudeste	628	1.199.147	52,37
	Sul	253	478.879	52,83
	Centro-Oeste	64	193.018	33,16
	Distrito Federal	14	46.767	29,94
	Brasil	1.520	2.945.425	51,61
1997	Norte	137	257.995	53,10
	Nordeste	457	832.366	54,90
	Sudeste	791	1.223.117	64,67
	Sul	337	471.234	71,51
	Centro-Oeste	108	195.091	55,36
	Distrito Federal	21	46.855	44,82
	Brasil	1.851	3.026.658	61,16
1998	Norte	152	266.332	57,07
	Nordeste	494	878.176	56,25
	Sudeste	915	1.305.587	70,08
	Sul	350	459.039	76,25
	Centro-Oeste	104	190.485	54,60
	Distrito Federal	27	48.418	55,76
	Brasil	2.042	3.148.037	64,87
1999	Norte	180	285.229	63,11
	Nordeste	515	915.528	56,25
	Sudeste	747	1.351.192	55,28
	Sul	292	470.326	62,08
	Centro-Oeste	113	184.809	61,14
	Distrito Federal	21	493.49	42,55
	Brasil	1.868	3.256.433	57,36
2000	Norte	181	290.708	62,26
	Nordeste	534	926.104	57,66
	Sudeste	630	1.306.235	48,23
	Sul	241	451.009	53,44
	Centro-Oeste	74	184.714	40,06
	Distrito Federal	17	47.991	35,42
	Brasil	1.677	3.206.761	52,30
2001	Norte	149	299.388	49,77
	Nordeste	541	942.141	57,42
	Sudeste	545	1.230.473	44,29
	Sul	219	415.957	52,65
	Centro-Oeste	109	180.624	60,35

	Distrito Federal	14	46.891	29,86
	Brasil	1.577	3.115.474	50,62
2002	Norte	160	301.208	53,12
	Nordeste	571	929.717	61,42
	Sudeste	553	1.195.168	46,27
	Sul	233	406.116	57,37
	Centro-Oeste	122	181.394	67,26
	Distrito Federal	16	45.799	34,94
	Brasil	1.655	3.059.402	54,10
2003	Norte	178	311.335	57,17
	Nordeste	586	930.145	63,00
	Sudeste	498	1.181.131	42,16
	Sul	201	389.675	51,58
	Centro-Oeste	111	179.868	61,71
	Distrito Federal	10	46.097	21,69
	Brasil	1.584	3.038.251	52,14
2004	Norte	163	309.136	52,73
	Nordeste	580	910.775	63,68
	Sudeste	521	1.178.915	44,19
	Sul	235	398.126	59,03
	Centro-Oeste	122	184.003	66,30
	Distrito Federal	20	455.93	43,87
	Brasil	1.406	3.026.548	46,46
2005	Norte	181	314.858	57,49
	Nordeste	620	924.983	67,03
	Sudeste	477	1.171.841	40,71
	Sul	216	392.107	55,09
	Centro-Oeste	107	185.390	57,72
	Distrito Federal	19	45.917	41,38
	Brasil	1.620	3.035.096	53,38
2006	Norte	187	317.493	58,90
	Nordeste	564	887.306	63,56
	Sudeste	530	1.139.395	46,52
	Sul	215	379.062	56,72
	Centro-Oeste	106	176.520	60,05
	Distrito Federal	21	45.152	46,51
	Brasil	1.623	2.944.928	55,11
2007	Norte	202	311.813	64,78
	Nordeste	559	878.588	63,62
	Sudeste	540	1.122.809	48,09
	Sul	192	362.858	52,91
	Centro-Oeste	80	171.162	46,74
	Distrito Federal	17	44.098	38,55
	Brasil	1.590	2.891.328	54,99
2008	Norte	188	321.998	58,39
	Nordeste	618	888.268	69,57
	Sudeste	528	1.130.407	46,71
	Sul	202	371.497	54,37

	Centro-Oeste	119	178.485	66,67
	Distrito Federal	26	44.173	58,86
	Brasil	1.681	2.934.828	57,28
2009	Norte	209	310.726	67,26
	Nordeste	631	865.098	72,94
	Sudeste	695	1.119.231	62,10
	Sul	201	366.358	54,86
	Centro-Oeste	112	176.236	63,55
	Distrito Federal	24	43.932	54,63
	Brasil	1.872	2.881.581	64,96
2010	Norte	192	306.422	62,66
	Nordeste	598	841.160	71,09
	Sudeste	604	1.123.593	53,76
	Sul	193	369.905	52,18
	Centro-Oeste	112	176.537	63,44
	Distrito Federal	20	44.251	45,20
	Brasil	1.719	2.861.868	60,07
2011	Norte	196	313.745	62,47
	Nordeste	587	851.004	68,98
	Sudeste	540	1.143.741	47,21
	Sul	168	378.093	44,43
	Centro-Oeste	100	183.112	54,61
	Distrito Federal	19	43.465	43,71
	Brasil	1.610	2.913.160	55,27
2012	Norte	193	308.375	62,59
	Nordeste	546	832.631	65,58
	Sudeste	529	1.152.846	45,89
	Sul	183	381.658	47,95
	Centro-Oeste	113	186.782	60,50
	Distrito Federal	19	43.497	43,68
	Brasil	1.583	2.905.789	54,48
2013	Norte	232	313.272	74,06
	Nordeste	617	821.458	75,11
	Sudeste	569	1.147.627	49,58
	Sul	135	386.983	34,89
	Centro-Oeste	109	190.157	57,32
	Distrito Federal	24	445.30	53,90
	Brasil	1.686	2.904.027	58,06
2014	Norte	253	321.682	78,65
	Nordeste	594	833.090	71,30
	Sudeste	610	1.182.949	51,57
	Sul	149	396.462	37,58
	Centro-Oeste	113	200.355	56,40
	Distrito Federal	20	44.721	44,72
	Brasil	1.739	2.979.259	58,37
2015	Norte	214	320.924	66,68
	Nordeste	580	846.374	68,53
	Sudeste	631	1.196.232	52,75

	Sul	166	406.529	40,83
	Centro-Oeste	131	201.487	65,02
	Distrito Federal	16	46.122	34,69
	Brasil	1.738	3.017.668	57,59
2016	Norte	223	307.526	72,51
	Nordeste	538	796.119	67,58
	Sudeste	605	1.127.499	53,66
	Sul	157	391.790	40,07
	Centro-Oeste	123	191.526	64,22
	Distrito Federal	24	43.340	55,38
	Brasil	1.670	2.857.800	58,44
2017	Norte	240	312.682	76,76
	Nordeste	538	817.311	65,83
	Sudeste	670	1.151.832	58,17
	Sul	143	397.604	35,97
	Centro-Oeste	106	199.538	53,12
	Distrito Federal	21	44.568	47,12
	Brasil	1.718	2.923.535	58,76
2018	Norte	230	319.228	72,05
	Nordeste	525	836.850	62,74
	Sudeste	606	1.147.006	52,83
	Sul	146	395.857	36,88
	Centro-Oeste	127	201.796	62,93
	Distrito Federal	24	44.195	54,30
	Brasil	1.658	2.944.932	56,30
2019	Norte	233	313.696	74,28
	Nordeste	478	805.275	59,36
	Sudeste	582	1.102.997	52,77
	Sul	147	386.097	38,07
	Centro-Oeste	127	198.659	63,93
	Distrito Federal	9	42.422	21,22
	Brasil	1.576	2.849.146	55,31
2020	Norte	285	301.635	94,49
	Nordeste	662	770.688	85,90
	Sudeste	685	1.052.399	65,09
	Sul	162	374.949	43,21
	Centro-Oeste	150	191.113	78,49
	Distrito Federal	21	39.361	53,35
	Brasil	1.965	2.730.145	71,97
2021	Norte	435	308.246	141,12
	Nordeste	821	764.503	107,39
	Sudeste	1.014	1.008.407	100,55
	Sul	381	362.324	105,15
	Centro-Oeste	257	190.587	134,85
	Distrito Federal	38	37.979	100,06
	Brasil	2.946	2672046	110,25

Elaboração própria a partir no número de mortes maternas declarados por ano, retirados SIM; Cálculo realizado tendo como denominador o número de nascidos vivos retirados do SINASC por ano de referência.; *RMM por 100 mil nascidos vivos.

ANEXO A – PARECER DE DISPENSA DE ANÁLISE ÉTICA

Ministério da Saúde

FIOCRUZ**Fundação Oswaldo Cruz**

Rio de Janeiro, 03 de maio de 2022.

Parecer de Dispensa de Análise Ética Nº 07/2022**Título do Projeto:** “Análise das Implicações da Pandemia Covid-19 na Mortalidade Materna no Brasil em 2020-2021”**Pesquisadora Responsável:** Viviane Torqueti Felisberto Souza**Orientador:** Jose Mendes Ribeiro**Instituição Proponente:** Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca – ENSP/FIOCRUZ**Tipo do projeto:** Projeto de Dissertação de Mestrado em Saúde Pública – ENSP**Data de qualificação:** 10 / 03 / 2020**Data de recebimento no CEP-ENSP:** 18 / 04 / 2022**Data de apreciação:** 29 / 04 / 2021

O projeto descrito acima, conforme versão encaminhada ao Comitê de Ética em Pesquisa da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, de acordo com a documentação do projeto encaminhada ao e-mail do CEP/ENSP em 18/04/2022, será desenvolvido exclusivamente com dados/informações de bases secundárias de domínio público, portanto, dispensado de apreciação ética pelo Sistema CEP-CONEP.

Importante ressaltar que, caso haja necessidade de acesso a indivíduos ou a base de dados ou documentos de acesso restrito no decorrer do desenvolvimento da pesquisa, será imprescindível a submissão do projeto ao CEP por meio da Plataforma Brasil, para apreciação ética, antes de efetuar as modificações.

Atenciosamente,

*Jennifer Braathen Salgueiro*Jennifer Braathen Salgueiro
Coordenadora do CEP/ENSP