



A evolução da mortalidade materna e o impacto da COVID-19 na Região Norte do Brasil: uma análise de 2012 a 2021

Evolution of maternal mortality and impact of COVID-19 in the Northern Region of Brazil: an analysis from 2012 to 2021

Juliana Vianna Gonzalez Pazos^{1*}, Janaína de Oliveira e Castro¹, Rosana Pimentel Correia Moysés¹, Fernanda Nogueira Barbosa Lopes², Breno de Oliveira Ferreira¹

¹Universidade Federal do Amazonas, Manaus, Amazonas, Brasil; ²Secretaria Estadual de Saúde, Amazonas, Brasil.

*Autor correspondente: Juliana Vianna Gonzalez Pazos – E-mail: jvgpazos@gmail.com

RESUMO

Analisar o comportamento da razão de mortalidade materna de 2012 a 2021, na Região Norte do Brasil. Estudo ecológico descritivo de base populacional e série temporal, de 2012 a 2021, com dados secundários da Região Norte do Brasil, disponíveis no Painel de Monitoramento de Mortalidade Materna e Nascidos Vivos. Entre 2012 e 2019, na Região Norte, a média da razão de mortalidade materna foi 72,19, mas, com a pandemia de COVID-19, elevou-se consideravelmente, sendo 92,16 em 2020 e 164 em 2021. Roraima apresentou a maior mortalidade materna na pandemia, em fevereiro de 2021 (705,65). Neste ano, o colapso do sistema de saúde do Amazonas impactou a razão de mortalidade materna, que foi 436,90 em fevereiro de 2021. A COVID-19 colaborou com o aumento da mortalidade materna, evidenciando desigualdades interestaduais e vulnerabilidades na assistência pré-natal, na infraestrutura hospitalar e socioeconômica da Região Norte, especialmente em Roraima e Amazonas.

Palavras-chave: Complicações na gravidez. COVID-19. SARS-CoV-2. Saúde materno-infantil.

ABSTRACT

To analyze the behavior of the maternal mortality ratio from 2012 to 2021 in the North Region of Brazil. Population-based descriptive ecological study and time series, from 2012 to 2021, with secondary data from the Northern Region of Brazil, available on the Monitoring Panel for Maternal Mortality and Live Births. Between 2012 and 2019, in the North Region, the average maternal mortality ratio was 72.19, but, with the COVID-19 pandemic, it increased considerably, being 92.16 in 2020 and 164 in 2021. Roraima presented higher maternal mortality in the pandemic, in February 2021 (705.65). That year, the collapse of the health system in Amazonas affected the maternal mortality ratio, which was 436.90 in February 2021. COVID-19 collaborated with the increase in maternal mortality, highlighting interstate inequalities and vulnerabilities in prenatal care, hospital, and socioeconomic infrastructure in the North Region, especially in Roraima and Amazonas.

Keywords: Pregnancy complications. COVID-19. SARS-CoV-2. Maternal and child health.

Recebido em Março 14, 2023

Aceito em Maio 10, 2023

INTRODUÇÃO

A morte materna é definida como óbito de uma mulher durante a gestação ou até 42 dias após o término da gestação, independentemente da duração e local da gravidez¹. A razão de mortalidade materna (RMM) é o indicador utilizado para mensurar a taxa ou coeficiente de mortalidade: trata-se da relação entre o número de óbitos maternos por cada 100 mil nascidos vivos (NV)². Este é um importante indicador de saúde e pode revelar as condições de saúde da população, a capacidade do sistema de saúde em responder às necessidades de saúde, além de fornecer informações sobre a qualidade do acesso e estrutura da rede assistencial³.

A mortalidade materna é atualmente entendida como um indicador de desenvolvimento social por reunir fatores determinantes sociais complexos, por isso foi inserida em uma das metas a serem atingidas nos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), firmados por mais de 180 países com as Nações Unidas entre os anos de 2000 até 2015⁴⁻⁶. O Brasil não conseguiu atingir a meta proposta até 2015, de reduzir em 75% a mortalidade materna e pactuou, em 2015, mediante os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), a redução para 30 mortes maternas por 100 mil NVs até o ano de 2030^{6,7}.

Lopatiuk⁸, ao analisar a mortalidade materna durante a pandemia de COVID-19, mostra o impacto psicossocial desse evento, ressaltando que a maternidade tem um significado afetivo, cultural e social para aquela mulher e para sua família. Portanto, a morte materna tem efeitos importantes familiares e coletivos, não podendo ser vista somente como um fato biológico⁸.

Mesmo que o cerne deste estudo seja apresentar um panorama epidemiológico, cabe mencionar que o enfrentamento da morte materna deve considerar também as questões sociais, econômicas, do acesso, da equidade e da integralidade do cuidado. Dessa maneira, o

conhecimento sobre os dados epidemiológicos pode ser um primeiro passo para a sensibilização de gestores, profissionais e da própria população, na busca de controle social para reivindicação de políticas públicas sensíveis à realidade de cada localidade⁹.

Em análise realizada entre 1990 e 2019, encontrou-se redução de 49% da RMM no Brasil e predomínio de morte materna por causas indiretas em cerca de 60% dos estados brasileiros¹⁰. De 1996 a 2018, observou-se a estagnação da RMM no Brasil, o que provavelmente inviabilizará o cumprimento da meta até 2030¹¹.

Soma-se a isso, a emergência da pandemia causada pelo novo coronavírus (SARS-CoV-2), que trouxe a maior crise de saúde pública do século XXI. A doença do coronavírus-19 (COVID-19) é de ordem respiratória viral grave e demonstrou características epidemiológicas clínicas de rápida disseminação e capacidade de infectar a população geral. O início da emergência ocorreu em Wuhan, província de Hubei, China, em dezembro de 2019, alastrando-se pela Ásia; e, em 13 de março de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) a declarou uma pandemia^{12,13}.

Em geral, a COVID-19 apresenta uma clínica que varia de assintomática até síndrome respiratória aguda grave (SRAG) e morte. No Brasil, a maior letalidade da doença foi registrada no ano de 2021, de 2,9%, com uma incidência de 6.935 casos por 100 mil habitantes¹⁴.

A pandemia de COVID-19 afetou profundamente os sistemas de saúde e potencialmente os desfechos perinatais, resultando também em consequente aumento dos óbitos maternos por causas obstétricas indiretas¹⁵⁻¹⁷. No Brasil, no ano de 2020, foi registrado um número de mortes maternas (gestantes ou puérperas) 3,4 vezes maior do que as registradas nos demais países do mundo. Dados referentes aos registros até junho de 2020 demonstravam que a taxa de mortalidade materna na população brasileira era de 12,7%, com maior número no período puerperal do que durante a gestação¹⁸.

Um estudo ao avaliar os registros de óbitos maternos de fevereiro a setembro de 2021, no contexto intra-hospitalar, mostrou que a taxa de mortalidade materna foi de 7,5% e que o risco de morte materna era maior em mulheres autointituladas negras/pardas e moradoras da Região Norte do Brasil. Ali a taxa foi de 15%, enquanto a Região Sul foi a que registrou menor número de mortes maternas¹⁹.

As desigualdades socioeconômicas entre as regiões brasileiras também estão evidenciadas nos indicadores de saúde do país²⁰. Ao se observarem as RMMs por regiões brasileiras em 2019, a Região Norte contabilizou 82,5 óbitos maternos para cada 100 mil NVs, comparados a 38,3 na Região sul. A Região Norte também registrou três entre os cinco estados brasileiros com as maiores RMMs em 2019. Pará, Roraima e Amazonas apresentaram RMM de 96,1, 91,9 e 84,8 óbitos maternos por 100 mil NVs, respectivamente^{2,21}.

Em 2008, o Ministério da Saúde (MS) afirma que “a disponibilidade de informação apoiada em dados válidos e confiáveis é condição essencial para a análise objetiva da situação sanitária”. Desse modo, os indicadores de saúde atuam como referenciais para adaptação de gestão e recursos, além do fomento para novas políticas públicas²².

Considerando tanto as diferenças epidemiológicas, socioeconômicas e demográficas entre as regiões brasileiras e ainda entre os estados da Região Norte quanto à preocupação relacionada ao impacto da COVID-19 na mortalidade materna, o objetivo deste estudo foi analisar o comportamento das taxas de mortalidade materna no período de 2012 a 2021, na Região Norte brasileira.

METODOLOGIA

Este é um estudo ecológico descritivo de base populacional do tipo série temporal,

cujas unidades de análise foram constituídas pelos sete estados da Região Norte do Brasil, quais sejam: Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins. O estudo baseou-se na análise de dados secundários de dez anos, do período de 2012 a 2021, com base em informações disponíveis no Painel de Monitoramento de Mortalidade Materna e no Painel de Monitoramento de Nascidos Vivos do Departamento de Análise em Saúde e Vigilância das Doenças Não Transmissíveis da Secretaria de Vigilância em Saúde do MS.

A variável em análise é a RMM, que tem seu cálculo pautado nas determinações da OMS; e, neste estudo, consideraram-se as Unidades Federativas supracitadas. Para isso, os dados foram organizados em uma planilha eletrônica no software Excel. Foi realizada análise descritiva com base na diferença absoluta entre razões e análise temporal por meio de regressão polinomial da RMM, entre os anos de 2012 a 2021. O modelo de suavização exponencial de Brown foi utilizado para análise da série temporal de 2012 a 2021, com intervalo de confiança de 95%. Todas as análises foram realizadas no programa IBM Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versão 26.0.

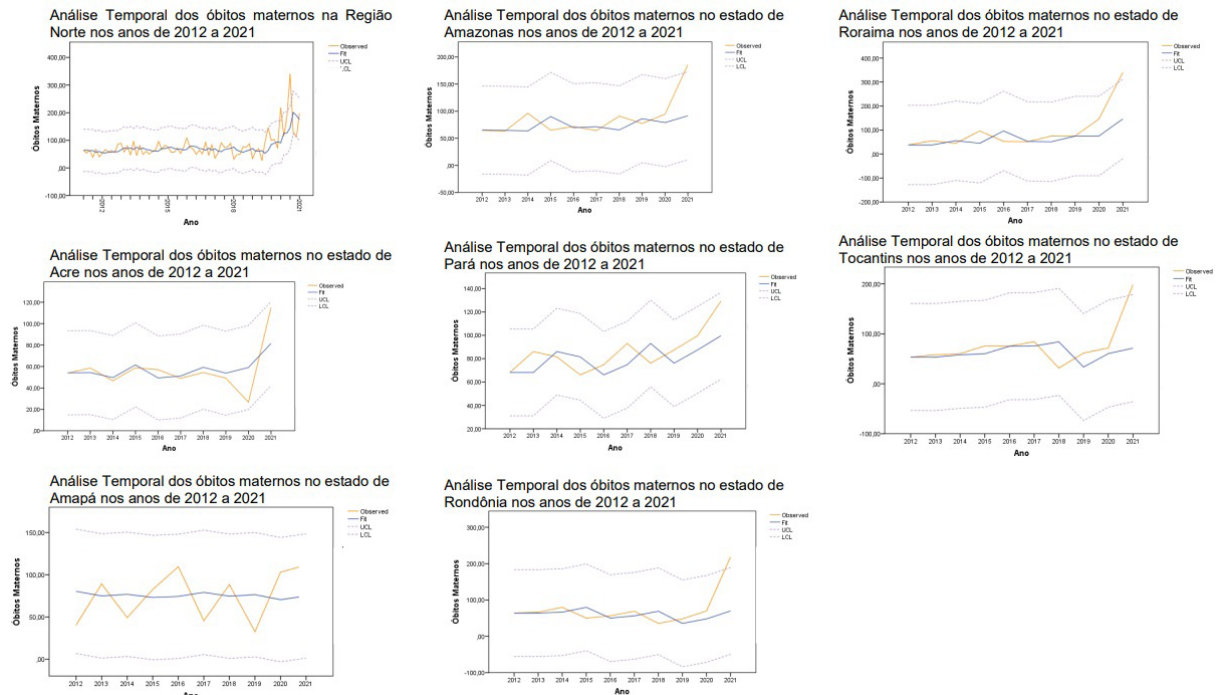
Os dados desta pesquisa são de domínio público, de acesso irrestrito e sem identificação dos indivíduos. Dessa forma, não foi necessária submissão ao sistema do Comitê de Ética em Pesquisa/CONEP, respeitando o disposto no Art.1, Inciso III da Resolução 510/2016 do Conselho Nacional de Pesquisa, que trata das normas regulamentadoras das pesquisas envolvendo seres humanos.

RESULTADOS

No Brasil, foram registrados 15.953 óbitos maternos entre 2012 e 2021, enquanto na Região Norte ocorreram 2.466 óbitos maternos, representando 15,5% dos óbitos ocorridos

no país. Na Figura 1, foi apresentada a análise temporal da Região Norte; e observou-se que, nos anos de 2020 e 2021, a elevação da RMM está bem

acima daquela esperada para a região. O aumento considerável da RMM também foi evidenciado em todos os estados da Região Norte (Figura 1).



*ULC: Limite superior/ LCL: Limite inferior.

Figura 1. Análises temporais dos óbitos maternos nos estados da Região Norte, nos anos de 2012 a 2021*.

Fonte: Painel de Monitoramento de Mortalidade Materna e Painel de Monitoramento de Nascidos Vivos do Departamento de Análise em Saúde e Vigilância das Doenças Não Transmissíveis da Secretaria de Vigilância em Saúde do MS.

De 2012 a 2019, o Brasil teve uma média de 57,46 mortes maternas por 100 mil NVs; na comparação com 2020 e 2021, identificou-se aumento de 10,4/100 mil NVs e 60,9/100 mil NVs respectivamente. Já a Região Norte registrou, de 2012 a 2019, a média de RMM de 72,19/100 mil

NVs. Em 2020, a RMM aumentou para 92,16/100 mil NVs; e, em 2021, a taxa foi de 164,17 óbitos maternos por 100 mil NVs, o que representou um crescimento expressivo da RMM, considerando os anos da pandemia de COVID-19 (Figura 2).

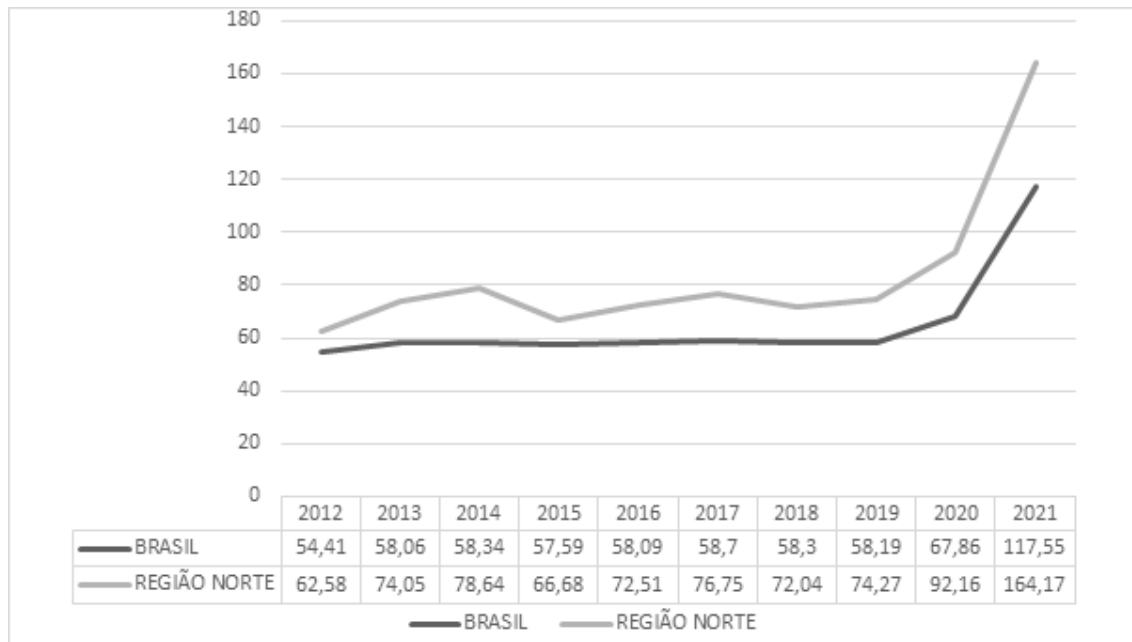


Figura 2. Razão de mortalidade materna no Brasil e na Região Norte, de 2012 a 2021.

Fonte: Painel de Monitoramento de Mortalidade Materna e Painel de Monitoramento de Nascidos Vivos do Departamento de Análise em Saúde e Vigilância das Doenças Não Transmissíveis da Secretaria de Vigilância em Saúde do MS.

Em relação a 2019, o Brasil registrou aumento de 116,6% nas RMMs em 2020 e de 202% em 2021. De 2019 para 2020, a RMM teve aumento de 124% na Região Norte; e, de 2019 a 2021, o crescimento foi de 221%, ou seja, mais acentuado que o Brasil. Foram estimadas também, para cada

estado da Região Norte, as respectivas taxas ou razões de mortalidade materna. As maiores foram observadas nos anos de 2020 e 2021, no estado de Roraima, com aumento de 194% em 2020 e de 452% em 2021 em relação a 2019 (Figura 3).

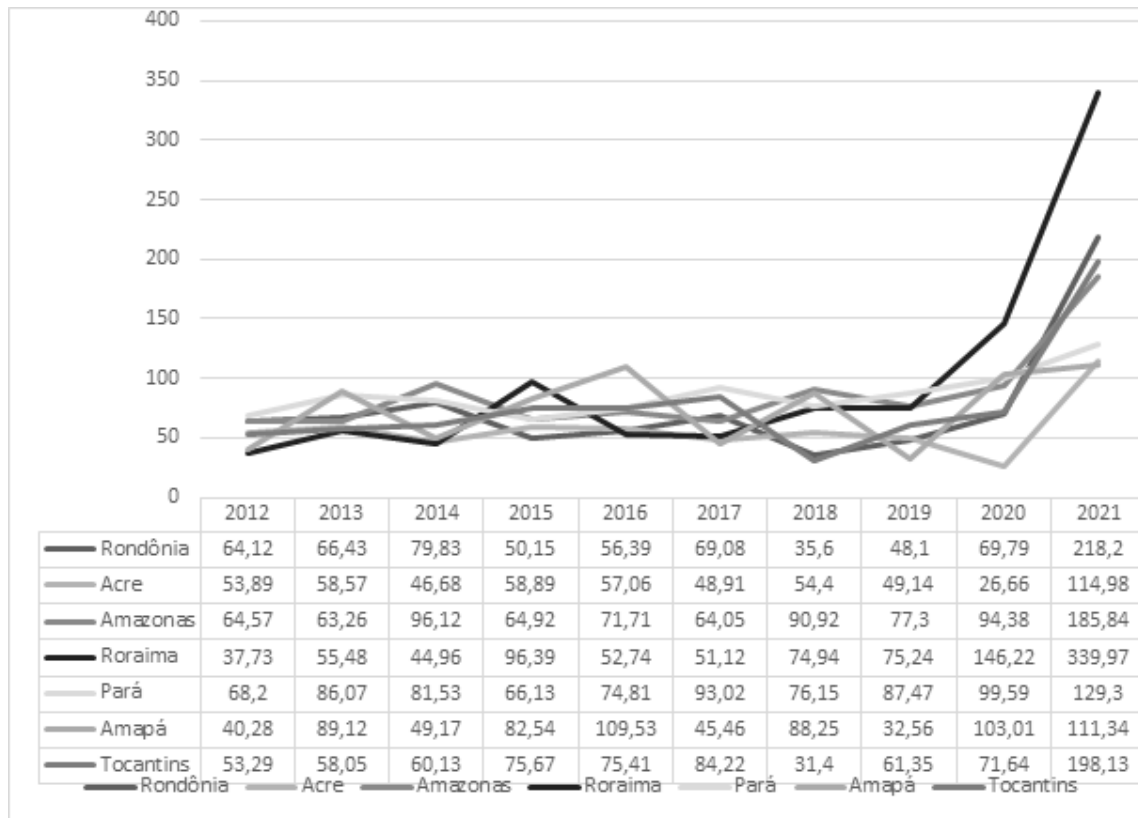


Figura 3. Razão de mortalidade materna dos estados da Região Norte de 2012 a 2021.

Fonte: Painel de Monitoramento de Mortalidade Materna e Painel de Monitoramento de Nascidos Vivos do Departamento de Análise em Saúde e Vigilância das Doenças Não Transmissíveis da Secretaria de Vigilância em Saúde do MS.

Tabela 1. Razão de mortalidade materna dos estados da Região Norte de janeiro a dezembro de 2020

	Rondônia	Acre	Amazonas	Roraima	Pará	Amapá	Tocantins
JAN	49,55	0	93,02	246,71	71,7	79,81	54,32
FEV	99,11	80,65	15,5	82,24	80,66	79,81	0
MAR	46,17	0	48,34	85,69	79,22	0	56,24
ABR	43,67	0	122,04	79,49	126,58	251,05	98,57
MAIO	43,07	77,1	298,76	185,19	170,39	257,73	135,44
JUN	350,53	81,7	144,35	374,53	124,99	0	306,59
JUL	46,79	0	150,35	572,52	93,51	167,93	143,61
AGO	133,27	76,16	31,24	274,47	98,33	0	146,91
SET	92,94	0	47,07	0	99,15	252,68	0
OUT	47,64	0	77,71	0	157,62	157,11	52,41
NOV	49,8	0	93,49	84,75	43,09	0	51,92
DEZ	0	0	83,06	88,26	65,17	90,17	109,29

Fonte: Painel de Monitoramento de Mortalidade Materna e Painel de Monitoramento de Nascidos Vivos do Departamento de Análise em Saúde e Vigilância das Doenças Não Transmissíveis da Secretaria de Vigilância em Saúde do MS.

Tabela 2. Razão de mortalidade materna dos estados da Região Norte de janeiro a dezembro de 2021

	Rondônia	Acre	Amazonas	Roraima	Pará	Amapá	Tocantins
JAN	93,98	0	387,35	0	123,61	85,18	110,01
FEV	350	263,16	436,9	705,65	103,96	0	115,34
MAR	456,62	226,59	284,69	341,88	140,07	310,32	246,06
ABR	136,18	0	125,73	172,41	200,87	82,58	333,97
MAIO	357,62	300,75	61,19	425,53	128,38	243,11	369,69
JUN	350,53	81,7	144,35	374,53	124,99	0	306,59
JUL	46,99	0	137,2	530,5	86,1	162,07	152,83
AGO	97,99	0	75,83	177,15	111,44	0	103,15
SET	0	80,26	30,44	328,95	116,77	78,31	48,59
OUT	47,15	87,18	77,22	168,63	76,23	157,6	150,68
NOV	49,12	0	79,68	185,19	79,48	150,6	151,59
DEZ	0	0	188,82	0	102,31	98,72	113,51

Fonte: Painel de Monitoramento de Mortalidade Materna e Painel de Monitoramento de Nascidos Vivos do Departamento de Análise em Saúde e Vigilância das Doenças Não Transmissíveis da Secretaria de Vigilância em Saúde do MS.

Entre os estados da Região Norte, apenas o Amapá apresentou aumento da RMM entre maio e julho de 2020, enquanto todos os outros estados tiveram crescimento das taxas, chegando a registrar maior RMM em junho de 2020. Em 2021, os meses de fevereiro e março de 2021 tiveram as maiores RMMs em todos os estados da Região Norte (Tabela 1 e Tabela 2).

Em 2020 e 2021, foram registrados no Sistema de Informação da Vigilância Epidemiológica da Gripe (SIVEP-Gripe) 2.287 casos de SRAG por COVID-19 em gestantes e puérperas na Região Norte, dos quais 1.707 possuem registro de evolução. Nesses dois anos, foram notificados 274 óbitos maternos por COVID-19 na Região Norte do Brasil.

A RMM por SRAG no Brasil e na Região Norte durante os anos de 2012 até 2019

apresentaram estabilidade e pequenas variações. Em 2020, com o surgimento de um novo vírus da família do coronavírus, o SARS-CoV-2, que infectou humanos causando a COVID-19 e que tem no seu espectro clínico a possibilidade de desenvolvimento de SRAG, observa-se a elevação da curva de RMM por SRAG no Brasil e na Região Norte. Em 2020, a RMM por SRAG na Região Norte esteve abaixo da encontrada no Brasil; e, em 2021, esse cenário se modificou quando a RMM na Região Norte atingiu 98,68 mortes maternas causadas por SRAG por 100 mil NVs. Esse crescimento ocorreu especialmente por causa dos casos de COVID-19, que corresponderam a 92,93% das mortes maternas por SRAG decorrente de COVID-19 no ano de 2021 (Figura 4 e Figura 5).

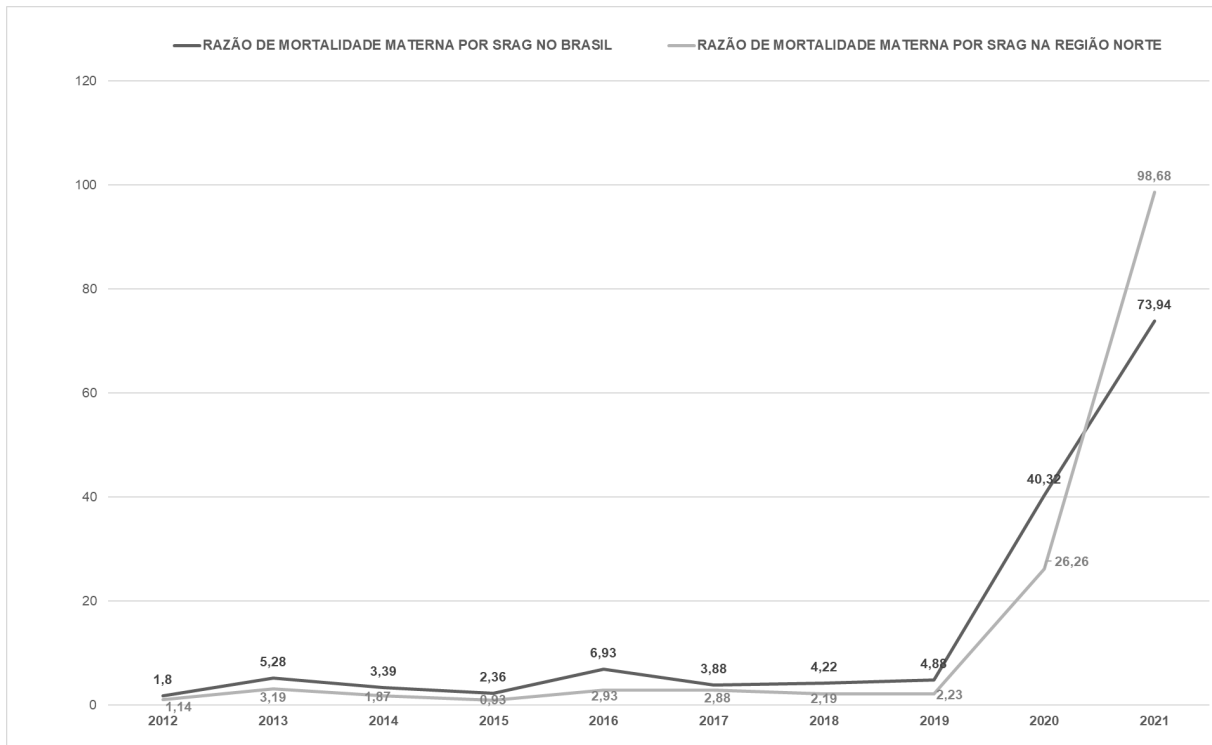


Figura 4. Razão de mortalidade materna por síndrome respiratória aguda grave (SRAG) no Brasil e na Região Norte, entre 2012 e 2021.

Fonte: Painel de Monitoramento de Mortalidade Materna e Painel de Monitoramento de Nascidos Vivos do Departamento de Análise em Saúde e Vigilância das Doenças Não Transmissíveis da Secretaria de Vigilância em Saúde do MS.

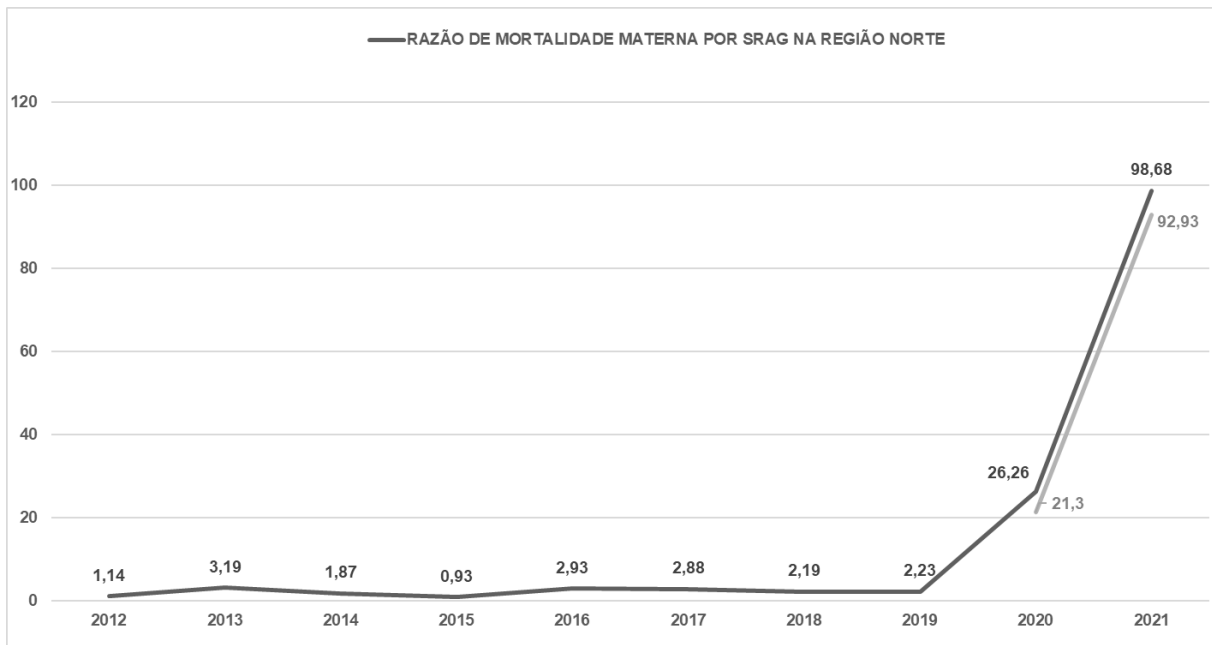


Figura 5. Razão de mortalidade materna por síndrome respiratória aguda grave SRAG e por SRAG decorrente de COVID-19 na Região Norte entre 2012 e 2021.

Fonte: Painel de Monitoramento de Mortalidade Materna e Painel de Monitoramento de Nascidos Vivos do Departamento de Análise em Saúde e Vigilância das Doenças Não Transmissíveis da Secretaria de Vigilância em Saúde do MS.

DISCUSSÃO

Durante os anos de 2012 a 2019, observa-se que a RMM no Brasil manteve-se estável; e, em 2020 e 2021, houve aumento dessas taxas, por terem sido anos de emergência da pandemia de COVID-19. A Região Norte do país, entre 2012 e 2019, apresentou RMM estável, porém, com valores acima da média nacional; e também registrou aumento acentuado das taxas nos anos de 2020 e 2021, com importantes diferenças interestaduais.

Por refletir os níveis de saúde e desenvolvimento socioeconômico da população²³, uma RMM elevada está associada a menor desenvolvimento econômico da região, menor acesso aos serviços de saúde em geral e ineficácia do serviço de saúde materno-infantil em todas as etapas: planejamento familiar, pré-natal e puerpério^{3,23}. Na Região Norte, as altas taxas de RMM estão associadas ao acesso precário da população aos sistemas de saúde em comparação com a Região Sudeste, devido aos menores níveis de Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e maiores níveis de desigualdade social no Índice Gini²⁴.

O acesso mais precário à saúde nas populações residentes nas Regiões Norte e Nordeste foi criado historicamente, desde a implementação do Sistema Único de Saúde (SUS), na qual houve, principalmente, a expansão da Atenção Básica. Já nas Regiões Sul e Sudeste, há concentração de equipamentos de média e alta complexidade, sobretudo em suas capitais e metrópoles²⁰. Tais iniquidades e monopólios de tecnologia influenciam não apenas o fluxo de pacientes quando são necessários tratamentos que exigem serviços mais complexos, mas também repercutem no perfil de residentes e densidade de profissionais da saúde, especialmente médicos, perpetuando esse ciclo de desassistência²⁵.

Durante os anos de 2020 e 2021, com a crise da pandemia de COVID-19, a RMM aumentou, sobrecarregando o sistema de

saúde pública brasileiro e consequentemente afetando mais regiões do país economicamente fragilizadas, como a Região Norte brasileira. Antes da pandemia, no período de 2012 a 2019, já era observada, no Brasil, diminuição da porcentagem de pré-natal adequado (com o mínimo de seis consultas), de 73% para 70,7%, respectivamente²⁶. Já nos primeiros cinco meses da pandemia de COVID-19, houve equiparação das RMMs quando comparadas àquelas do período pré-pandêmico²⁷.

Posteriormente, no entanto, foi constatado que gestantes com COVID-19 possuíam maiores chances tanto de ser admitidas em Unidades de Tratamento Intensivo (UTI) quanto de receber tratamento com ventilação invasiva e tinham maiores riscos de morte quando comparadas às mulheres não gestantes²⁸. Situações nas quais as mulheres desenvolvem complicações potencialmente letais durante a gravidez, parto ou puerpério e sobrevivem devido à assistência em saúde qualificada ou ao acaso caracterizam o *Near Miss* materno²⁹, que está relacionado com altas taxas de RMM, particularmente no Brasil, em razão da dificuldade no transporte para centros de referência²⁴.

Dessa forma, no período pandêmico, a alta demanda de serviços especializados para gestantes e consequente demora de transporte para esses serviços de alta complexidade, devido à sobrecarga dos sistemas de saúde e falta de leitos nos centros de UTI, fizeram com que a RMM aumentasse^{28,30}.

Ademais, foi observado que os municípios brasileiros com maior taxa de infecção por COVID-19 na população obstétrica e maior mortalidade materna eram os que possuíam piores indicadores sociais, assim como as maiores desigualdades socioeconômicas, denunciando a iniquidade no acesso aos serviços de saúde³¹.

Na Região Norte, a maior taxa da RMM nos anos de 2020 e 2021 está associada ao rápido progresso do número de casos e mortes. Enquanto no Brasil o tempo entre o primeiro caso confirmado e a primeira morte foi estipulado

como de um mês, no Amazonas essa janela de tempo foi de apenas 11 dias, sendo o estado com a segunda maior taxa de interiorização do vírus SARS-CoV-2 no país, atrás somente do Rio de Janeiro³². Os outros estados da Região Norte, como Amapá e Roraima, também apresentaram rápida progressão no número de óbitos.

De fato, o estado de Roraima teve o aumento mais significativo de RMM nos anos de 2020 e 2021, comparativamente aos demais estados da Região Norte. Estudo demonstrou que, no primeiro ano da pandemia, 2020, 60% dos testes realizados para COVID-19 eram positivos no estado de Roraima. Vale ressaltar que, na capital do estado, Boa Vista, grande parte da população não seguiu as recomendações sanitárias. A cidade vive uma realidade de grande vulnerabilidade econômica, trabalho informal e condições insalubres nos abrigos para migrantes venezuelanos. Associado a isso, soma-se a carência de médicos e de infraestrutura hospitalar. Esse panorama pode ter agravado o estado da crise sanitária, social e econômica, influenciando a alarmante RMM encontrada nos dois piores anos da pandemia³³.

Estudo em Rondônia, ao realizar a análise da mortalidade materna, no período de 2014 a 2019, demonstrou que os óbitos ocorriam, em sua maioria, em mulheres pardas com baixa escolaridade, tendo, como maior causa de morte, as complicações obstétricas diretas no período do puerpério. Esses fatores têm íntima relação com o cuidado pré-natal e com o atendimento pós-parto³⁴.

O estado de Rondônia foi um daqueles com a maior taxa de mortalidade e de incidência de mortalidade em todo país, assim como o estado do Amazonas. Dessa forma, a sobrecarga do sistema de saúde bem como os desafios sociais, econômicos e de estrutura e organização do sistema de saúde podem justificar o aumento das mortes maternas³⁵.

Cumprir citar que o estudo de Buss et al.³⁶ sugeriu que o estado do Amazonas

atingiu “imunidade de rebanho”, levando em consideração que 76% da população já havia sido infectada pelo vírus SARS-CoV-2 até outubro de 2020. Esse trabalho foi amplamente divulgado nas mídias, culminando na desestimulação de medidas de prevenção à COVID-19 pelas autoridades locais³⁷. O resultado disso foi o colapso dos sistemas de saúde público e privado em Manaus, com seu ápice no dia 14 de janeiro de 2021, quando diversos pacientes morreram devido à indisponibilidade de oxigênio na capital amazonense³⁸.

Analisando-se as Tabelas 1 e 2, percebe-se que os picos de mortes maternas coincidem com os ápices dos números de casos de cada variante da COVID-19. A primeira onda, que iniciou em março de 2020 e teve seu pico no começo de maio, foi marcada pela prevalência da variante B.1 (B.1.1.28), situação que durou até dezembro desse ano, quando foi substituída pela segunda linhagem.

A diminuição do número de casos da variante B1 coincidiu com a adoção das medidas de distanciamento social durante a primeira onda. Contudo, com o relaxamento das medidas e surgimento de uma nova linhagem de B.1 (B.1.195), os casos retornam em um crescente, atingindo seu novo ápice em conjunto com a RMM na Região Norte, no mês de julho de 2020³⁹.

A linhagem B.1 foi identificada no estado do Amazonas em 4 de dezembro de 2020, levando ao aumento exponencial no número de casos de COVID-19, que teve seu apogeu no mês de fevereiro de 2021, culminando com o colapso dos sistemas de saúde na Região Norte e com a crise do oxigênio no Amazonas³⁹. A Tabela 1 evidencia que essa onda manteve a RMM elevada até o mês de abril de 2021, quando começou a regredir. O aumento do número de casos durante a segunda onda e a elevada taxa de interiorização do vírus fizeram com que o Amazonas enfrentasse a escassez de leitos de UTI e insumos, influenciando também o comportamento da RMM³².

Na América Latina²⁸, a maior quantidade

de óbitos em gestantes com COVID-19 foi observada no puerpério, devido principalmente à síndrome respiratória aguda grave. Essa tendência foi observada neste estudo, conforme demonstrado na Figura 4, com um aumento da RMM por SRAG no período de 2020 e 2021, tanto no Brasil quanto na Região Norte. No recorte da Região Norte apresentado na Figura 5, verifica-se que, no período de 2020 a 2021, a RMM por SRAG decorrente de COVID-19 possui comportamento quase idêntico à curva de SRAG indeterminada, propondo influência significativa da COVID-19 nos óbitos por SRAG.

Dessa forma, percebe-se que o objetivo do governo federal de 30 mortes por 100 mil NVs até o ano de 2030, para contribuir com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável da OMS, está distante da realidade atual, sobretudo após o impacto da pandemia. A alta taxa de mortalidade materna e de *Near Miss* materno no Brasil ainda ocorre devido, principalmente, a causas evitáveis; para mudar esse cenário é necessário que todo o sistema de saúde esteja apto a atender às demandas das gestantes e puérperas durante o pré-natal, parto e puerpério^{4,16}.

Após três anos do início da pandemia de COVID-19, este estudo corrobora os resultados da literatura, indicando as consequências preocupantes da crise instalada e o aumento de morte materna no país, com suas diferenças interestaduais. Estudos também mostram que a vacinação, com vacinas RNAm, é uma estratégia de prevenção segura, com reduzido risco ao feto, mas que ainda apresenta desafios para sua ampla adesão pelas gestantes do país, seja pela necessidade de prescrição médica, seja pelo apoio de alguns médicos ao movimento antivacina, seja pela disseminação de *fake news*, apesar das evidências científicas⁴⁰.

As limitações deste estudo estão relacionadas ao uso de dados secundários, visto que a subnotificação da mortalidade materna existe, associada à baixa qualidade dos registros dos óbitos maternos e ausência de

declaração de causas de óbito. A Região Norte é a que possui maior frequência de sub-registro e menor quantitativo de pesquisas^{23,41-42}. Por meio de capacitação dos profissionais de saúde para alimentar os bancos de dados e avanço dos sistemas de notificação, a subnotificação poderia ser reduzida.

A despeito das limitações, os resultados deste estudo podem contribuir para o entendimento da evolução da mortalidade materna nos estados da Região Norte. Ao se observar o padrão da mortalidade materna ao longo de dez anos, com o aumento exagerado nos dois primeiros anos da pandemia de COVID-19, buscou-se promover uma discussão sobre estratégias mais assertivas para redução da morte materna em casos de epidemias/pandemias. Considerou-se, em especial, a importância do acompanhamento pré-natal, da necessidade de infraestrutura hospitalar que assegure o cuidado qualificado às gestantes e puérperas e das ações que promovam as medidas preventivas, como a vacinação.

CONCLUSÃO

Apesar da notável diminuição do RMM entre 2012 e 2019, os níveis permanecem muito longe da meta de 30 óbitos maternos a cada 100 mil NVs, estabelecida para 2030, principalmente nos estados da Região Norte, que possuem indicadores acima da média nacional. A pandemia de COVID-19 concorreu para o aumento exponencial da mortalidade materna, evidenciando e ampliando desigualdades regionais.

Para que haja um controle maior dessa mortalidade e diminuição efetiva da RMM, é necessário o avanço nos sistemas de notificações, bem como modificações em toda a rede de atenção. Desse modo, com a diminuição da subnotificação, será possível traçar um perfil mais fidedigno da mortalidade materna e direcionar recursos e estratégias, além de fortalecer e

capacitar a Rede de Atenção à Saúde de modo que esteja preparada para atender a complicações obstétricas em situações pandêmicas.

Por fim, o panorama traçado pelos dados deste estudo poderá servir como base para sensibilização dos gestores, para avaliação das ações e programas de prevenção da mortalidade materna, considerando os impactos da pandemia e também o histórico de cada estado da Região Norte. Além disso, as discussões aqui postas demonstram que as ações de promoção de saúde materna na Região Norte devem considerar a baixa escolaridade da população, o fortalecimento do controle social para reivindicação da integralidade do cuidado, tendo em vista melhores condições estruturais da Rede de Atenção à Saúde para o pré-natal, parto e puerpério.

AGRADECIMENTOS

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM).

REFERÊNCIAS

1. Organização Mundial de Saúde (OMS). CID-10: Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde. Centro Colaborador da Organização Mundial da Saúde para classificação de Doenças em Português EDUSP. 1997;
2. Ministério da Saúde (BR). Mortalidade proporcional por grupos de causas em mulheres no Brasil em 2010 e 2019. Boletim Epidemiológico. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Epidemiológica. 2021.
3. da Silva BGC, Lima NP, da Silva SG, Antúnez SF, Seerig LM, Restrepo-Méndez MC, et al. Mortalidade materna no Brasil no período de 2001 a 2012: Tendência temporal e diferenças regionais. *Rev bras epidemiol.* 2016;19(3):484–93. doi: 10.1590/1980-5497201600030002
4. Pacagnella RC, Nakamura-Pereira M, Gomes-Sponholz F, Aguiar RALP De, Guerra GVDQL, Diniz CSG, et al. Maternal mortality in Brazil: Proposals and strategies for its reduction. *Rev bras ginecol obstet.* 2018;40(9):501–6. doi: 10.1055/s-0038-1672181
5. Souza JP. A mortalidade materna e os novos objetivos de desenvolvimento sustentável (2016–2030). *Rev bras ginecol obstet.* 2015;37(12):549–51. doi: 10.1590/SO100-720320150005526
6. Organização das Nações Unidas (ONU). Declaração do Milênio Cimeira do Milênio Nova Iorque. 2000.
7. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). ODS-Metas Nacionais dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável AGENDA 2030. 2018.
8. Lopatiuk C. Uma Catástrofe Evitável: A Mortalidade Materna. In: Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade [Internet]. 2021 [cited 2023 May 3];15(1):1. doi: 10.29380/2021.15.01.13
9. Freitas-Júnior RAO. Mortalidade Materna Evitável Enquanto Justiça Social. *Rev Bras Saúde Mater Infant* [Internet]. 2020 [cited 2023 May 3];2(20):615–22. doi: 10.1590/1806-93042020000200016
10. Leal LF, Malta DC, Souza M de FM, Vasconcelos AMN, Teixeira RA, Veloso GA, et al. Maternal Mortality in Brazil, 1990 to 2019: a systematic analysis of the Global Burden of Disease Study 2019. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2022;55(May):1–9. doi: https://doi.org/10.1590/0037-8682-0279-2021
11. Motta CT, Moreira MR. Will brazil comply with the sdg 3.1 of the 2030 agenda? An analysis of maternal mortality, from 1996 to 2018. *Cien Saude Colet.* 2021;26(10):4397–409. doi: 10.1590/1413-812320212610.10752021
12. Zhou M, Zhang X, Qu J. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): a clinical update. *Front Med.* 2020;14(2):126–35. doi: 10.1007/s11684-020-0767-8

13. World Health Organization (WHO). Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19. 2020.
14. CONASS. Painel Nacional: COVID-19. Conselho Nacional de Secretários de Saúde. 2023.
15. Chmielewska B, Barratt I, Townsend R, Kalafat E, van der Meulen J, Gurol-Urganci I, et al. Effects of the COVID-19 pandemic on maternal and perinatal outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Glob Health*. 2021;9(6):e759–72. doi: 10.1016/S2214-109X(21)00079-6
16. Nakamura-Pereira M, Amorim MMR, Pacagnella R de C, Takemoto M, Libertad S, Rvalho, Pacagnella MLST, et al. COVID-19 e morte materna no Brasil: uma tragédia invisível. *Femina*. 2020;48(8):496–8.
17. Souza ASR, Amorim MMR. Mortalidade materna pela COVID-19 no Brasil. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil*. 2021;29(21):253–6. doi: 10.1590/1806-9304202100S100014
18. Takemoto MLS, Menezes MO, Andreucci CB, Nakamura-Pereira M, Amorim MMR, Katz L, et al. The tragedy of COVID-19 in Brazil: 124 maternal deaths and counting. *Int J Gynaecol Obstet*. 2020;151(1):154–6. doi: 10.1002/ijgo.13300
19. Siqueira TS, de Souza EKG, Martins-Filho PR, Silva JRS, Gurgel RQ, Cuevas LE, et al. Clinical characteristics and risk factors for maternal deaths due to COVID-19 in Brazil: a nationwide population-based cohort study. *J Travel Med*. 2022;29(3). doi: 10.1093/jtm/taab199
20. De Albuquerque MV, Viana AL d'Ávila, De Lima LD, Ferreira MP, Fusaro ER, Iozzi FL. Regional health inequalities: Changes observed in Brazil from 2000-2016. *Cien Saude Colet*. 2017;22(4):1055–64. doi: 10.1590/1413-81232017224.26862016
21. Ministério da Saúde (BR). Mortalidade proporcional por grupos de causas em mulheres no Brasil em 2010 e 2019. *Boletim epidemiológico* 29. 2021;52(29):14–5.
22. Rede Interagencial de Informações para a Saúde. Pan American Health Organization. Indicadores básicos para a saúde no Brasil: conceitos e aplicações. Organização Pan Americana da Saúde; 2008. 349 p.
23. Ministério da Saúde (BR). Manual dos Comitês de Mortalidade Materna. 2009.
24. Dantas MNP, de Souza DLB, de Souza AMG, Aiquoc KM, de Souza TA, Barbosa IR. Fatores associados ao acesso precário aos serviços de saúde no Brasil. *Rev bras epidemiol*. 2020;24:1–13. doi: 10.1590/1980-549720210004
25. Daspett Mendonça F, Soares Rocha S, Pimenta Pinheiro DL, Vilges de Oliveira S. Região Norte do Brasil e a pandemia de COVID-19: análise socioeconômica e epidemiológica. *J Health NPEPS*. 2020;5(1):20–37. doi: 10.30681/252610104535
26. Tomasi E, Fernandes PAA, Fischer T, Siqueira FCV, da Silveira DS, Thumé E, et al. Qualidade da atenção pré-natal na rede básica de saúde do Brasil: indicadores e desigualdades sociais. *Cad Saude Publica*. 2017;33(3). doi: 10.1590/0102-311X00195815
27. Villar J, Ariff S, Gunier RB, Thiruvengadam R, Rauch S, Kholin A, et al. Maternal and Neonatal Morbidity and Mortality among Pregnant Women with and without COVID-19 Infection: The INTERCOVID Multinational Cohort Study. *JAMA Pediatr*. 2021;175(8):817–26. doi: 10.1001/jamapediatrics.2021.1050
28. Maza-Arnedo F, Paternina A, Sosa CG, de Mucio B, Rojas-Suarez J, Say L, et al. Maternal Mortality Linked to COVID-19 in Latin America: Results From a Multicountry Collaborative Database of 447 Deaths. *Lancet Reg Health Am*. 2022;12:1–12. doi: 10.1016/j.lana.2022.100269
29. Lima HMP. Fatores associados à morbidade grave e near miss materna em centro terciário de atenção à saúde materna e neonatal [tese]. Fortaleza: Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Ceará; 2016. 96p.

30. Martin MM, Knobel R, Nandi V, Pereira JG, Junior AT, Andreucci CB. Adequacy of Antenatal Care during the COVID-19 Pandemic: Observational Study with Postpartum Women Adequação da assistência pré-natal durante a pandemia de COVID-19: Estudo observacional com puérperas. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2022;44(4):398–408. doi: 10.1055/s-0042-1755340
31. Siqueira TS, Silva JRS, Souza M do R, Leite DCF, Edwards T, Martins-Filho PR, et al. Spatial clusters, social determinants of health and risk of maternal mortality by COVID-19 in Brazil: a national population-based ecological study. *Lancet Reg Health Am.* 2021;3:100076. doi: 10.1016/j.lana.2021.100076
32. Castro MC, Kim S, Barberia L, Ribeiro AF, Gurzenda S, Ribeiro KB, et al. Spatiotemporal pattern of COVID-19 spread in Brazil. *Science (1979).* 2021;372:821–6. doi: 10.1126/science.abh1558
33. Castro AA de, Maia RKS, Walter PAL, Borges EC de O. Pandemia por COVID-19 e suas repercussões sociais, econômicas e políticas sobre Boa Vista-RR. *Ambiente: Gestão e Desenvolvimento.* 2020;110–39. doi: 10.24979/ambiente.v1i1.829
34. Camurça ITM, Moura GMS, Barbosa PKS, Melo LS, Franca EJ, Lima HDC. Mortalidade Materna: Uma abordagem Epidemiológica do Estado de Rondônia. *Rev FIMCA.* 2021;8(2):19–23. doi: 10.37157/fimca.v8i2.256
35. Siqueira CA dos S, de Freitas YNL, Cancela M de C, Carvalho M, da Silva LP, Dantas NCD, et al. COVID-19 no Brasil: tendências, desafios e perspectivas após 18 meses de pandemia. *Rev panam salud pública.* 2022;46:1. doi: 10.26633/RPSP.2022.74
36. Buss LF, Prete Jr CA, M Abraham CM, Mendrone Jr A, Salomon T, de Almeida-Neto C, et al. Three-quarters attack rate of SARS-CoV-2 in the Brazilian Amazon during a largely unmitigated epidemic. *Science (1979).* 2021;288–92. doi: 10.1126/science.abe9728
37. Ferrante L, Duczmal LH, Steinmetz WA, Almeida ACL, Leão J, Vassão RC, et al. Brazil's COVID-19 Epicenter in Manaus: How Much of the Population Has Already Been Exposed and Are Vulnerable to SARS-CoV-2? *J Racial Ethn Health Disparities.* 2022;9(6):2098-2104. doi: 10.1007/s40615-021-01148-8
38. Barreto IC de HC, Costa Filho RV, Ramos RF, Oliveira LG de, Martins NRAV, Cavalcante FV, et al. Colapso na saúde em Manaus: o fardo de não aderir às medidas não farmacológicas de redução da transmissão da COVID-19. *Saúde Debate.* 2021;45(131):1126–39. doi: 10.1590/0103-1104202113114
39. Naveca FG, Nascimento V, de Souza VC, Corado A de L, Nascimento F, Silva G, et al. COVID-19 in Amazonas, Brazil, was driven by the persistence of endemic lineages and P.1 emergence. *Nat Med.* 2021;27(7):1230–8. doi: 10.1038/s41591-021-01378-7
40. Souza ASR, Katz L, Amorim MMR. Efforts to combat maternal mortality due to COVID-19 in Brazil. *Rev bras saúde mater infant.* 2022;22(2):451–2. doi: 10.1590/1806-9304202200020016
41. Andrade JA. Um Aporte ao Conhecimento da Subnotificação da Mortalidade Materna em Manaus, 2007 a 2016 [dissertação]. Amazonas: Programa de Pós-Graduação em Condições de Vida e Situações de Saúde na Amazônia, Fiocruz Instituto Leônidas e Maia Deane; 2019.
42. Szwarcwald CL, Escalante JJC, Rabello Neto D de L, de Souza Junior PRB, Victora CG. Estimación da razão de mortalidade materna no Brasil, 2008-2011. *Cad Saude Publica.* 2014;30(SUPPL1):S71–83. doi: 10.1590/0102-311X00125313