

Índices de mortalidade materna entre os anos de 2016 a 2020: A partir da Pandemia por COVID-19 na Região Norte do Brasil

Maternal mortality rates between 2016 and 2020: From the COVID-19 Pandemic in the Northern Region of Brazil

Tasas de mortalidad materna entre 2016 y 2020: De la Pandemia de COVID-19 en la Región Norte de Brasil

Recebido: 03/12/2023 | Revisado: 20/12/2023 | Aceitado: 22/12/2023 | Publicado: 26/12/2023

Esther de Seixas Moura

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7332-678X>
Universidade do Estado do Pará, Brasil
E-mail: contatoesthermoura@gmail.com

Rayra Mesquita do Santos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4661-2825>
Universidade do Estado do Pará, Brasil
E-mail: rayra.ms2002@gmail.com

Esther Anouse Desir

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-4151-0537>
Universidade Federal do Pará, Brasil
E-mail: esther.desir@ics.ufpa.br

João Victor Oliveira de Souza

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1733-2936>
Universidade do Estado do Pará, Brasil
E-mail: joao.vodsouza@aluno.uepa.br

José Augusto de Melo Sales

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5407-4820>
Universidade do Estado do Pará, Brasil
E-mail: j.augusto12melo@gmail.com

Natália Andreza Silva Teixeira

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-7111-3477>
Centro Universitário do Pará, Brasil
E-mail: natalia.andreza.st@hotmail.com

Santino Carvalho Franco

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9412-7632>
Universidade do Estado do Pará, Brasil
E-mail: santinomed@yahoo.com.br

Resumo

Em dezembro de 2019, iniciou na China a doença do SARS-CoV-2, em 2020 foi considerada pandemia pela Organização Mundial da Saúde. O sistema imunológico combate infecções como a COVID-19, contudo na gestação há um comportamento atípico da imunidade para manter o adequado desenvolvimento fetal, as gestantes integram o grupo de risco da COVID-19. O objetivo do presente estudo foi analisar os índices de mortalidade materna no contexto da Pandemia por SARS-CoV-2, na Região Norte brasileira. Trata-se de um estudo epidemiológico transversal, retrospectivo e analítico, acerca da mortalidade materna entre os anos de 2016 a 2020 e 2019 a 2020, no contexto de COVID-19 na Região Norte brasileira, usou-se dados da literatura em saúde e os casos notificados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação. No período analisado, ocorreram 1211 óbitos maternos na Região, destacam-se os estados do Pará (49%) e Amazonas (26%), apesar das variações anuais, as proporções entre os estados pouco eram alteradas, a média entre os anos de 2016 a 2020. Observa-se um aumento de 133% de óbitos maternos indiretos no ano de 2020 em relação ao de 2019. De acordo com a análise do estudo, aumentou a taxa de mortalidade obstétrica em 2020, período inicial da pandemia, com destaque para os estados de Roraima e Amapá que obtiveram o maior aumento percentual, além disso os óbitos maternos por causas indiretas aumentaram indiretas em 2020 em relação aos anos anteriores analisados, atribuído à Pandemia.

Palavras-chave: Mortalidade materna; Pandemia; SARS-CoV-2.

Abstract

In December 2019, the SARS-CoV-2 disease began in China, in 2020 it was considered a pandemic by the World Health Organization. The immune system fights infections such as COVID-19, however, during pregnancy there is an atypical behavior of immunity to maintain adequate fetal development, as pregnant women are at risk for COVID-19. The

objective of the present study was to analyze maternal mortality rates in the context of the SARS-CoV-2 Pandemic, in the North of Brazil. This is a cross-sectional, retrospective and analytical epidemiological study on maternal mortality between the years 2016 to 2020 and 2019 to 2020, in the context of COVID-19 in the North of Brazil, using data from the health literature and reported cases in the Notifiable Diseases Information System. In the period analyzed, there were 1,211 maternal deaths in the Region, with emphasis on the states of Pará (49%) and Amazonas (26%), despite annual variations, the occurrences between the states were little changed, the average between the years of 2016 to 2020. There was a 133% increase in indirect obstetric maternal deaths in 2020 compared to 2019. According to the study's analysis, the obstetric mortality rate increased in 2020, the initial period of the pandemic, with emphasis on for the states of Roraima and Amapá, which had the highest percentage increase, in addition, maternal deaths due to indirect supplementary causes in 2020 in relation to previous specific years, highlighted by the Pandemic.

Keywords: Maternal mortality; Pandemic; SARS-CoV-2.

Resumen

En diciembre de 2019 comenzó en China la enfermedad SARS-CoV-2, en 2020 fue considerada pandemia por la Organización Mundial de la Salud, el sistema inmunológico combate infecciones como el COVID-19, sin embargo, durante el embarazo hay un comportamiento atípico de la inmunidad. para mantener un desarrollo fetal adecuado, ya que las mujeres embarazadas corren riesgo de contraer COVID-19. El objetivo del estudio fue analizar las tasas de mortalidad materna en la Pandemia SARS-CoV-2, en el Norte de Brasil. Se trata de un estudio epidemiológico transversal, retrospectivo y analítico sobre la mortalidad materna entre los años 2016 a 2020 y 2019 a 2020, en el contexto de la COVID-19 en Norte de Brasil, utilizando datos de la literatura de salud y casos reportados en el Sistema de Información de Enfermedades de Declaración Obligatoria. En el período analizado, ocurrieron 1.211 muertes maternas, con énfasis en los estados de Pará (49%) y Amazonas (26%), a pesar de las variaciones anuales, las ocurrencias entre los estados variaron poco, el promedio entre los años de 2016 a 2020. Hubo un aumento del 133% en las muertes maternas indirectas en 2020 en comparación con 2019. Según el análisis del estudio, la tasa de mortalidad obstétrica aumentó en 2020, el período inicial de la pandemia, con énfasis en para los estados de Roraima y Amapá, que tuvieron el mayor aumento porcentual, además, de muertes maternas indirectas complementarias en 2020 en relación a años específicos anteriores, destacados por la Pandemia.

Palabras clave: Mortalidad materna; Pandemia; SARS-CoV-2.

1. Introdução

Em dezembro de 2019, a China tornou-se epicentro de infecções pelo novo coronavírus (SARS-CoV-2), e em março de 2020 a COVID-19, a doença do novo coronavírus, foi considerada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como uma pandemia sendo uma patologia com um alto nível de contágio, elevando os casos de morbimortalidade mundialmente (Wang, *et al.*, 2021). Nesse cenário, as medidas preventivas para evitar a transmissão da COVID-19 ocorreram por meio do distanciamento social, dado que a sua transmissão por contato, gotículas e aerossóis (Bosi & Alves, 2023). Apesar de o acometimento pela COVID-19 dar-se de forma sistêmica, o sistema respiratório é o principal sistema atingido pelo vírus, podendo causar desde sintomas de um simples resfriado comum a um desconforto respiratório grave (Rodrigues & Galli, 2022).

Além disso, o sistema imunológico é crucial no combate a doenças infecciosas como a COVID-19, no entanto, durante a gestação há um comportamento atípico da imunidade a fim de manter o adequado desenvolvimento fetal, e por isso as gestantes integram o grupo de risco do SARS-CoV-2, pois podem evoluir com piora perante a infecção (Mendes & Silva, 2022). Além disso, tanto grávidas quanto puérperas portadoras de COVID-19 podem apresentar um quadro clínico considerado um agravo da doença, sendo composto por dispneia ou desconforto respiratório, dor torácica persistente, saturação de O₂ inferior a 95% em ar ambiente, e cianose labial ou facial, em que algumas mulheres são acometidas pela Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARS) (Oppenheimer, *et al.*, 2022). Ademais, estudos do sistema de vigilância COVID-19 dos Estados Unidos (CDC) detectaram que mulheres grávidas em comparação com não grávidas tiveram aproximadamente duas vezes mais probabilidade de morrer (Jamieson, *et al.*, 2021).

No Brasil, a pandemia da COVID-19 foi responsável por mais de 600 mil óbitos, tornando-o um dos epicentros em taxa de mortalidade do mundo e a mortalidade materna aumentou 89,3%, sendo 53,4% desses óbitos em decorrência de infecção da COVID-19, ao avaliar as mortes maternas durante quinze meses da pandemia (Opas, 2023). Segundo a Classificação Internacional de Doenças (CID-10), a morte materna é o óbito de uma mulher durante ou até 42 dias após o término da gestação,

independentemente da duração ou possíveis complicações da gravidez (Tintori, *et al.*, 2022). As mortes obstétricas podem ser divididas de acordo com o tipo de causa, sendo classificadas em diretas, decorrentes de complicações durante a gestação, parto ou puerpério, já as causas indiretas referem-se a óbitos maternos resultantes de agravos em saúde pré-existentes nessas mulheres durante a gestação (Lima, *et al.*, 2023).

Mas também em períodos pré-pandemia, as mortes maternas já possuíam maior frequência em países emergentes, motivadas por problemas enfrentados em seus Sistemas de Saúde e aos determinantes sociais do processo saúde-doença, com destaque para os países da América Latina (Souza & Amorim, 2021). Sendo assim, a vigilância em saúde deve ficar alerta durante esse período e seguir os protocolos de prevenção da doença, sendo essencial melhorar as políticas de saúde pública desse grupo social no país (Salem, *et al.*, 2020). Diversos estudos descreveram que 95% dos óbitos maternos poderiam ser evitados, assim como em países em desenvolvimento 239 óbitos maternos, por 100 mil recém-nascidos vivos (Florêncio, *et al.*, 2022). Esses números quando aplicados à realidade brasileira denotam a fragilidade e a falta de cuidados com a saúde materna, tornam-se ainda mais evidentes a situação de sobrecarga do Sistema de Saúde (Senado Federal, 2022).

Nesse sentido, o objetivo do presente estudo foi analisar os índices de mortalidade materna no contexto da Pandemia por SARS-CoV-2, na Região Norte, do Brasil, por meio da verificação dos casos notificados de mortes materna no DATASUS, entre os anos 2016 a 2020 e os óbitos maternos decorrentes da Pandemia por COVID-19, no período entre 2019 a 2020.

2. Metodologia

O presente trabalho é um estudo epidemiológico com caráter descritivo, transversal e de retrospectiva de análise quantitativa. A epidemiologia descritiva examina como a incidência ou a prevalência de uma enfermidade ou condição relacionada à saúde varia de acordo com determinadas características, por meio de dados secundários e/ou primários (Lima-Costa & Barreto, 2003). Além disso, há um delineamento com o intuito de verificar a existência de associações entre os fatores apresentados e a dinâmica da doença, sendo avaliados por meio de ferramentas bioestatísticas, sendo característico de um modelo de estudo analítico (Hochman *et al.*, 2005).

Nesse sentido, a atual pesquisa é um estudo epidemiológico transversal, retrospectivo e analítico, acerca dos índices da mortalidade materna obstétrica a partir da pandemia por COVID-19 na Região Norte do Brasil, a fim de notar, por meio da recorrência, os fatores que influenciam na incidência dessas mortes. A população alvo do estudo foi as residentes da Região Norte brasileira, que foram acometidas por COVID-19 e vieram a óbito. A fim de comparar o quantitativo de óbitos antes e durante a Pandemia de COVID-19. Os casos notificados utilizados serão analisados em duas situações: primariamente, o número de mortes obstétricas entre os anos de 2016 a 2020; e posteriormente os óbitos decorrentes de gestantes durante os anos de 2019 a 2020.

Para inclusão dos casos de óbitos maternos foram coletadas informações de todos os casos de mortes maternas registrados pelo DATASUS, no período de 1 de janeiro de 2016 a 31 de dezembro de 2020. Sendo excluídos todos os casos óbitos maternos confirmados fora da Região Norte, ou que foram registrados pelo DATASUS fora do período de 1 de janeiro de 2019 a 31 de dezembro de 2020. Serão selecionados os dados sobre a mortalidade materna no cenário da Pandemia de COVID-19, contidos no Sistema de Informação de Agravos de Notificação do Departamento de Informática do SUS (SINAN/DATASUS), englobando código A15 ao A19 da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde - 10ª Revisão (CID-10). Serão recolhidas informações referentes às seguintes variáveis: ano da notificação, sexo, escolaridade, faixa etária, raça, mês de notificação, zona de residência, local de infecção e desfecho do caso.

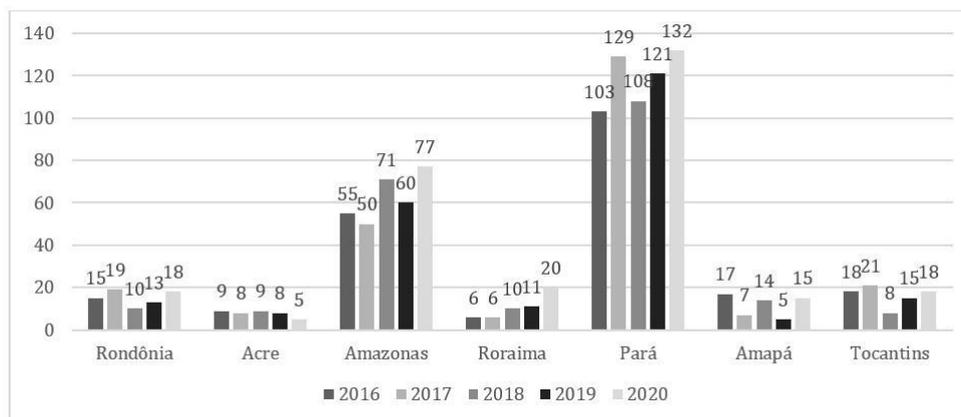
Após a coleta, os dados obtidos serão submetidos a uma rigorosa tabulação, garantindo a organização e sistematização, para posterior análise e interpretação dos valores brutos e percentuais, com natureza descritiva. Para registro e tabulação das informações encontradas, foram utilizados os softwares Microsoft Office Excel e Microsoft Office Word 2016, para a formatação

de gráficos, tabelas e textos. Ademais, também fora utilizado o software bioestat 5.0, para a realização dos testes estatísticos. O presente estudo usou dados da literatura das áreas da saúde e os casos notificados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), na base de dados do departamento de informática do Sistema único de Saúde (DATASUS-TABNET), sem qualquer tipo de contato ou intervenção clínica em seres humanos ou animais. Sendo assim, segundo as Normas da Pesquisa Envolvendo Seres Humanos (Res. CNS 466/12) do Conselho Nacional de Saúde, dispensará aprovações em Comitês de Ética em Pesquisa (CEP).

3. Resultados e Discussão

A mortalidade materna é a terceira causa de morte entre as mulheres no período de 1990 a 2019, à frente do suicídio que ocupa o quarto lugar (Malta, *et al*, 2021). Na região Norte, a média de mortalidade materna obstétrica entre os anos de 2016 a 2020 é de 78,02, enquanto no Brasil, entre os anos de 2009 a 2019, a média é de 64,17 (Brasil, 2021). Todos os estados da região Norte, exceto o Acre, apresentaram aumento na taxa de mortalidade entre os anos de 2019, último ano antes da pandemia de COVID-19. Em 2020, primeiro ano da pandemia, em destaque os estados de Roraima e Amapá com aumento de, respectivamente, 93% e 214%. Esses dados foram sintetizados na Figura 1.

Figura 1 - Óbitos maternos por Estados na Região Norte nos anos de 2016 a 2020.



Fonte: DATASUS, SIM (Sistema de Informação sobre Mortalidade, 2021).

Estes os dados estão corroborados pela alta letalidade da COVID-19 entre gestantes e puérperas (7,2%), representando 2,5 vezes maior que a população em geral (2,8%) no Brasil (Fiocruz, 2021). Em 2021 foram registrados em média 107 mortes maternas a cada 100 mil nascidos vivos em detrimento à média de 55 mortes a cada 100 mil nascidos vivos até o início da pandemia no país (Agência Brasil, 2021). No período analisado, ocorreram 1211 óbitos maternos na Região Norte do Brasil. Dentre os quais 49% (593) foram no Pará, enquanto, aproximadamente, 26% (313) no Amazonas, os estados mais populosos da região. Os 25% (305) restantes foram dos demais Estados (Acre, Amapá, Rondônia, Roraima e Tocantins). Apesar das variações anuais, as proporções entre os estados pouco eram alteradas, sendo correspondente às suas populações.

De acordo com a Tabela 1, a taxa de mortalidade por 100 mil nascimentos média da região nos anos analisados foi de 78,02. Com aumento significativo no ano de 2020, em relação aos 2 anos anteriores em 6 dos 7 estados da região. Os estados com maior mortalidade média foram Pará e Amazonas (86,15 e 81,16 respectivamente) e a menor foram Acre e Rondônia (48,51 e 55,79 respectivamente). Entre os anos de 2016 a 2019, a razão entre as mortes maternas obstétricas diretas e indiretas mantiveram-se acima de 3 e em 2020 apresentaram uma razão de 1,23. A morte materna obstétrica direta mantém os resultados da mortalidade materna elevada, sendo responsável por 67% desses óbitos no Brasil entre os anos de 1998 e 2018 (Brasil, 2020). Enquanto na região Norte equivale a 69% no período de 2016 a 2020, com o pico sendo registrado no ano de 2017 com 186

casos e o menor número em 2020 com 146, observa-se baixa variação entre os anos de 2016 a 2019 com desvio padrão de 7,5, enquanto com a inclusão do ano de 2020 o desvio padrão passa a ser de 12,8.

Tabela 1 - Mortalidade dos Estados da Região Norte nos anos de 2016 a 2020.

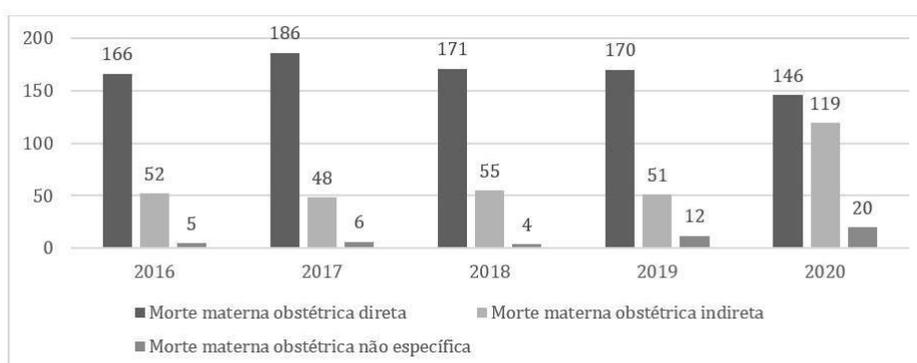
	2016	2017	2018	2019	2020	Média
Região Norte	72,51	76,76	72,05	74,28	94,49	78,02
Rondônia	56,39	69,08	35,60	48,10	69,77	55,79
Acre	57,06	48,91	54,40	49,14	33,02	48,51
Amazonas	71,71	64,05	90,92	77,30	101,80	81,16
Roraima	52,72	51,12	74,94	75,24	145,35	79,88
Pará	78,81	93,02	76,15	87,47	99,29	86,15
Amapá	109,53	45,46	88,25	32,56	102,51	75,66
Tocantins	75,41	84,22	31,40	61,35	75,86	65,65

Fonte: Autores (2022).

Além disso, o quantitativo de mortes obstétricas diretas são evitáveis por meio de assistência de qualidade, com a hipertensão (370 óbitos) e hemorragia (195 óbitos) destacadas como principais causas no ano de 2019 (Brasil, 2021). Ademais, estudos realizados em outros estados, como Rio de Janeiro e Paraíba, ratificam tal padrão (Mendonça, *et al.*, 2022; Araújo, *et al.*, 2021).

A Figura 2, sintetiza os dados referentes ao tipo causa obstétrica. No período de 1996 e 2018 as mortes maternas obstétricas indiretas corresponderam a 29% dos óbitos maternos, o restante foi classificado como morte obstétrica inespecífica (Brasil, 2020). Na região Norte, esses números correspondem a 26% e 5%, respectivamente. O maior número de óbitos foi encontrado no ano de 2020 totalizando 119 casos, em contraste a 2019 com 51 casos registrados. Tais dados são semelhantes aos demonstrados no estado do Amazonas no período de 2006 a 2015, os quais equivalem a 26,59% e 6,20% (Medeiros, *et al.*, 2018). Esses dados são explicitados na figura 2.

Figura 2 - Óbitos maternos por Tipo da causa obstétrica na Região Norte nos Anos de 2016 a 2020.

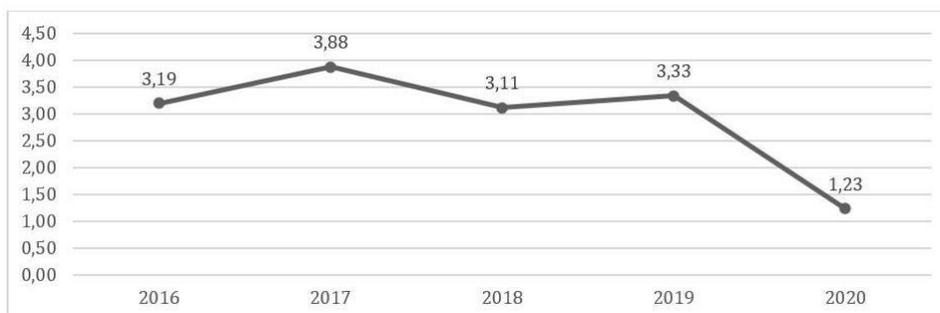


Fonte: DATASUS, SIM (Sistema de Informação sobre Mortalidade; 2021).

Essas mortes maternas de causa indireta resultam de doenças e outros acometimentos que se desenvolvem antes ou devido complicações da gestação, como comorbidades ou infecções sexualmente transmissíveis (IST) (Fiocruz, 2018). Em que as causas diretas representam 69% (839), as indiretas 27% (325) e uma pequena parcela não foi especificada 4% (47). A quantidade de óbitos maternos foi muito similar durante os anos estudados, com exceção do ano de 2020, no qual ocorreu um aumento de 23% dos óbitos, em relação à média dos 4 anos anteriores.

Na Figura 3 observa-se um aumento de 133% de óbitos maternos obstétricos indiretos no ano de 2020 em relação a 2019. O medo da infecção pelo coronavírus, comprometimento do atendimento hospitalar e baixo acesso a métodos contraceptivos corroboram para esse registro, o que expôs ainda mais as deficiências da assistência materna com o advento da pandemia de Covid-19 (Febrasgo, 2021; Vitoi, 2022).

Figura 3 - Razão entre as causas obstétricas diretas e indiretas na Região Norte.



Fonte: Autores (2022).

Entretanto, em países na Ásia e Europa em que houve os primeiros registros de casos de COVID-19, não apontavam esse grupo dentre os de maior risco, contudo, no Brasil a gestação foi considerada potencialmente vulnerável, ainda que não seja uma doença (Fiocruz, 2021). A razão média entre as causas diretas e indiretas foi de 2,58 para 1. Porém até 2019 a razão era sempre maior que 3,11 para 1, em 2020 a razão foi de 1,23 mortes diretas para 1 morte indireta.

No que concerne à faixa etária, é possível analisar por meio da tabela 2, o maior predomínio foi encontrado nos anos de 20 a 29 anos totalizando 504 casos, seguido pelos anos de 30 a 39 com 408 casos. No Brasil, os dados demonstram predomínio do intervalo de 40 a 49 anos, acompanhado, já na região Norte a idade de 30 a 39 anos predominou entre os anos de 2015 e 2019, essas faixas etárias representam o maior número de nascimentos (Barreto, 2021; Rodrigues, 2019).

Tabela 2 - Óbitos maternos por faixa etária na Região Norte nos anos de 2016 a 2020.

	2016	2017	2018	2019	2020	Total
10 a 14 anos	1	-	3	6	3	13
15 a 19 anos	47	39	50	34	37	207
20 a 29 anos	91	102	94	101	116	504
30 a 39 anos	67	82	70	79	110	408
40 a 49 anos	17	17	13	13	19	79

Fonte: DATASUS, SIM (Sistema de Informação sobre Mortalidade, 2021).

Nesses casos, há maior frequência entre adolescentes de pré-natal inadequado e recém-nascidos com baixo peso e maiores riscos de abortamentos espontâneos e cromossomopatias no caso de gravidez após os 35 anos (Brasil, 2016). As faixas etárias que apresentaram o maior número de óbitos são 20 a 29 anos e 30 a 39 anos, sendo 42% (504) e 33% (408) respectivamente. A faixa etária de 10 a 19 anos equivale a 18% (220) e a de 40 a 49 anos a 6% (79), com as proporções são muito similares em todos os anos analisados.

4. Conclusão

De acordo com a análise do estudo, verificou-se um aumento na taxa de mortalidade obstétrica em 2020, período de início da pandemia da COVID-19, com destaque para os estados de Roraima e Amapá que obtiveram o maior aumento

percentual, assim como em relação aos óbitos maternos por causas indiretas obtiveram um significativo aumento nas mortes obstétricas em 2020 em relação aos anos anteriores analisados, fato atribuído a Pandemia por SARS-CoV-2. Observou-se, também, que as faixas etárias que mais foram acometidas foram entre 20 a 29 anos e 30 a 39 anos. Isso demonstra a necessidade de políticas de saúde pública de prevenção à COVID-19 para a esse público-alvo, com medidas protetivas prioritárias a gestantes e puérperas, a fim de reduzir a mortalidade materna, sobretudo em locais com maiores disparidades sociais.

Ressalta-se também que o presente estudo espera contribuir com o conhecimento científico e sociedade ainda que apresente limitações, e, portanto, há a necessidade de mais estudos acerca dessa temática com o objetivo de diminuir os casos de subnotificação e aumentar a precisão dos dados para direcionar os serviços de saúde de forma mais eficiente, assim como para o maior conhecimento científico, tendo em vista que a mortalidade materna é um problema em saúde com grande relevância para a Região Norte. Além disso, é crucial que os futuros estudos também contribuam para melhor visualização da realidade dessa região do Brasil.

Referências

- Agência Brasil. (2022). Brasil teve, em 2021, 107 mortes de mães a cada 100 mil nascimentos. <https://agenciabrasil.ebc.com.br/saude/noticia/2022-05/brasil-teve-em-2021-media-de-107-mortes-cada-100-mil-nascimentos#:~:text=De%20acordo%20com%20o%20Painel,a%20cada%20100%20mil%20nascimentos>.
- Araujo, A. C. S. (2022). Mortalidade materna no estado da Paraíba entre os anos de 2004 a 2014. *Nursing*, 25(284), 7012–7026. 10.36489/nursing.2022v25i284p7012-7026
- Bosi, M. L. M., & Alves, E. D. (2023). Distanciamento social em contextos urbanos na pandemia de Covid-19: desafios para o campo da saúde mental. *Physis Revista de Saúde Coletiva*, 33, 1-22. 10.1590/S0103-7331202333007
- Brasil. Ministério da Saúde. (2021). Mortalidade proporcional por grupos de causas em mulheres no Brasil em 2010 e 2019. *Boletim Epidemiológico*, 52 (29). https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/boletins-epidemiologicos/edicoes/2021/boletim_epidemiologico_svs_29.pdf.
- Brasil. Ministério da Educação. (2021). Mortalidade materna: um desafio para a saúde pública mundial. Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares. <https://www.gov.br/ebserh/pt-br/hospitais-universitarios/regiao-nordeste/hujb-ufcg/comunicacao/noticias/parto-seguro>.
- Brasil. Ministério da Saúde. (2020). Brasil reduziu 8,4% a razão de mortalidade materna e investe em ações com foco na saúde da mulher. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. <https://aps.saude.gov.br/noticia/8736>.
- Febrasgo. (2021). O desafio de combater a mortalidade materna, em cenário de pandemia. <https://www.febrasgo.org.br/pt/noticias/item/1271-o-desafio-de-combater-a-mortalidade-materna-em-cenario-de-pandemia>.
- Florêncio, V., Velasco, W., & Santos, P. (2022). Tendência da mortalidade materna (2022-2030): Uma análise baseada em séries temporais. Subsecretaria de Saúde Gerência de Informações Estratégicas em Saúde CONECTA-SUS. [https://www.saude.go.gov.br/files/conecta-sus/produtos-tecnicos/2023/Tend%C3%Aancia%20da%20mortalidade%20materna%20\(2022-2030\)%20-%20Uma%20an%C3%A1lise%20baseada%20em%20s%C3%A9ries%20temporais.pdf](https://www.saude.go.gov.br/files/conecta-sus/produtos-tecnicos/2023/Tend%C3%Aancia%20da%20mortalidade%20materna%20(2022-2030)%20-%20Uma%20an%C3%A1lise%20baseada%20em%20s%C3%A9ries%20temporais.pdf)
- Fiocruz. (2021). Observatório Covid-19 destaca alta mortalidade materna. *Boletim observatório Covid-19*. <https://portal.fiocruz.br/noticia/observatorio-covid-19-destaca-alta-mortalidade-materna#:~:text=As%20gestantes%20e%20pu%C3%A9rperas%20v%C3%AAm,%C3%A9%20de%202%2C8%25%3E>.
- Fiocruz. (2018). Mortalidade Materna. Portal de Boas Práticas em Saúde da Mulher, da Criança e do Adolescente. <https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/29923/2/MORTALIDADE%20MATERNA>.
- Jamieson, D. J., & Rasmussen, S. A. (2022). An update on COVID-19 and pregnancy. *American Journal Of Obstetrics And Gynecology*, 226(2), 177-186. 10.1016/j.ajog.2021.08.054.
- Hochman, B., Nahas, F. X., Filho, R. S. O., & Ferreira, L. M. (2005). Desenhos de pesquisa. *Acta Cirúrgica Brasileira*, 20, 2-9. 10.1590/S0102-86502005000800002.
- Lima, C. R. P., Pinto, C. R., Bianchet, K. J., & Tavares, L. C. (2023). Análise epidemiológica da mortalidade materna no Brasil. *Brazilian Journal of Development*, 9(8), 24241-24258. 10.34117/bjdv9n8-073.
- Lima-Costa, M. F., & Barreto, S. M. (2003). Tipos de estudos epidemiológicos: conceitos básicos e aplicações na área do envelhecimento. *Epidemiologia e serviços de saúde*, 12(4), 189-201. <http://scielo.iec.gov.br/pdf/ess/v12n4/v12n4a03.pdf>.
- Malta, D. C., Minayo, M. C. S., Cardoso, L. S. M., Veloso, G. A., Teixeira, R. A., Pinto, I. V., & Naghavi, M. (2021). Mortalidade de adolescentes e adultos jovens brasileiros entre 1990 e 2019: uma análise do estudo carga global de doença. *Ciência & Saúde Coletiva*, 26(9), 4069-4086. 10.1590/1413-81232021269.12122021.
- Medeiros, L. T., Sousa, A. M., Arinana, L. O., Inácio, A. S., Prata, M. L. C., & Vasconcelos, M. N. G. (2018). Mortalidade materna no estado do Amazonas: estudo epidemiológico. *Revista Baiana de Enfermagem*, 32. 0.18471/rbe.v32.26623.

- Mendes, T. O. R., & Silva, H. M. (2022). Alterações imunológicas desencadeadas pela infecção do coronavírus: Um relato de experiência na residência de medicina de família e comunidade. *Brazilian Journal of Development*, 8(1), 4492-4502. 10.34117/bjdv8n1-297.
- Mendonça, I. M., Silva, J. B. F., Conceição, J. F. F., Fonseca, S. C., & Pinto, C. B. (2022). Tendência da mortalidade materna no Estado do Rio de Janeiro, Brasil, entre 2006 e 2018, segundo a classificação CID-MM. *Cad. Saúde Pública*, 38(3), 1-15. 10.1590/0102-311X00195821
- OPAS. Mortalidade materna: causas e caminhos para o enfrentamento. *Saúde Materna*. 2023. <https://ieps.org.br/wp-content/uploads/2023/03/olhar-IEPS-4-mortalidade-materna.pdf>.
- Oppenheimer, D., Pereira, G. P., & Raimundo, M. A. (2023). Gestação e COVID-19: incidência de complicações no parto. *Research, Society and Development*, 12(5), 1-6. 10.33448/rsd-v12i5.41360
- Rodrigues, A. R. M., Cavalcante, A. E. S., & Viana, A. B. (2019). Mortalidade materna no Brasil entre 2006-2017: análise temporal. *Revista Tendências da Enfermagem Profissional*, 1(11), 3-9. <http://www.coren-ce.org.br/wp-content/uploads/2020/01/Mortalidade-materna-no-Brasil-entre-2006-2017-an%C3%A1lise-temporal-final.pdf>
- Rodrigues, S. S., & Galli, R. A. (2022). Análise fisiopatológica das manifestações clínicas respiratórias em pessoas infectadas pelo vírus SARS-CoV-2. *Revista Médica de Minas Gerais*, 32, 1-7. 10.5935/2238-3182.2022e32201
- Salem, D., Katranji, F., & Bakdash, T. (2020). COVID-19 infection in pregnant women: Review of maternal and fetal outcomes. *International Journal Of Gynecology & Obstetrics*, 152(3), 291-298. 10.1002/ijgo.13533.
- Silva, F. V., & Souza, K. V. (2020). A inaceitável tragédia da mortalidade materna associada à COVID-19: (re)politização da saúde e dos direitos da mulher e o posicionamento da enfermagem brasileira. *Rev. Bras. Enferm*, 4(73). 10.1590/0034-7167.202073supl04
- Souza, A. S. R., & Amorim, M. M. R. (2021). Mortalidade materna pela COVID-19 no Brasil. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil*, 1, 257-261. 10.1590/1806-9304202100S100014
- Tintori, J. A., Mendes, L. M. C., Monteiro, J. C. dos S., & Gomes-Sponholz, F. A. (2022). Epidemiologia da morte materna e o desafio da qualificação da assistência. *Acta Paulista de Enfermagem*, 35, 1-8. 10.37689/acta-ape/2022AO00251
- Vittoi, J. V. B., & Ferreira, B. S. (2022). Mortalidade materna no sul do Maranhão na pandemia de COVID-19. *The Brazilian Journal Of Infectious Diseases*, 26(1), 23-24. 10.1016/j.bjid.2021.102038
- Wang, C. L., Liu, Y. Y., Wu, C. H., Wang, C. Y., Wang, C. H., Long, C. Y. (2021). Impact of COVID-19 on Pregnancy. *International Journal of Medical Sciences*, 18(3), 763-767. 10.7150/ijms.49923.