

Repercussões da pandemia de covid-19 na Mortalidade Materna no estado de Mato Grosso do Sul

Repercussions of the COVID-19 pandemic on Maternal Mortality in the state of Mato Grosso do Sul

Mayara Soares Cunha¹, Andréia Insabralde de Queiroz-Cardoso¹, Luciana Scarlazzari Costa¹, Jhoniffer Lucas das Neves Matricardi¹, Carolina Mariano Pompeo¹

DOI: 10.1590/2358-289820251448839P

RESUMO O período gestacional é caracterizado por alterações fisiológicas que acarretam desfechos que evoluem negativamente. A pandemia de covid-19 teve altas taxas de óbito em mulheres no mundo. Este estudo objetivou analisar as repercussões da pandemia de covid-19 no perfil epidemiológico da Mortalidade Materna. Trata-se de um estudo transversal comparativo entre os períodos anterior (2018-2019) e inicial da pandemia de covid-19 (2020-2021). Os dados foram coletados da base da Secretaria de Estado de Saúde do Mato Grosso do Sul e analisados no R-Studio. Foram analisadas 118 mortes maternas. 51 ocorreram entre 2018-2019 e 67 entre 2020-2021. A razão de Mortalidade Materna passou de 57,97 para 80,25. Anos Potenciais de Vida Perdidos aumentaram de 1774,41 para 2237,34. Puérperas tiveram elevadas taxas de mortalidade. A doença respiratória teve razão de prevalência de 2,18 (IC=1,34-3,52) para o período de 2020-2021, quando comparado com 2018-2019. Os resultados evidenciam a vulnerabilidade das mulheres no ciclo gravídico puerperal às doenças com alto contágio e com virulência elevada, como a covid-19. A ampliação de acesso ocasiona prevenção de óbitos evitáveis, que desencadeiam repercussões sociais e econômicas negativas para toda a população.

PALAVRAS-CHAVE Mortalidade Materna. Covid-19. Perfil de saúde.

ABSTRACT *The gestational period is characterized by physiological changes that lead to outcomes that evolve negatively. The COVID-19 pandemic had high death rates in women worldwide. This study aimed to analyze the repercussions of the COVID-19 pandemic on the epidemiological profile of maternal mortality. This is a cross-sectional study comparing the previous (2018-2019) and initial periods of the COVID-19 pandemic (2020-2021). Data were collected from the base of the Mato Grosso do Sul State Health Secretariat and analyzed in R-Studio. 118 maternal deaths were analyzed. 51 occurred between 2018-2019 and 67 between 2020-2021. The Maternal Mortality ratio increased from 57.97 to 80.25. Potential Years of Life Lost increased from 1774.41 to 2237.34. Postpartum women had high mortality rates. Respiratory disease had a prevalence ratio of 2.18 (CI=1.34-3.52) for the 2020-2021 period, when compared to 2018-2019. The results show the vulnerability of women in the puerperal pregnancy cycle to diseases with high contagion and high virulence, such as COVID-19. The expansion of access leads to the prevention of avoidable deaths, which trigger negative social and economic repercussions for the entire population.*

KEYWORDS *Maternal Mortality. COVID-19. Health profile.*

¹ Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) - Campo Grande (MS), Brasil.
mayarasoares.cxm@hotmail.com



Introdução

Mortalidade Materna (MM), segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), é a morte de uma mulher durante a gestação ou no período de 42 dias após o seu término, que não depende da duração ou de localização, e pode estar relacionada à gestação ou não, excluídas as causas acidentais ou incidentais¹.

As causas de morte materna estão alocadas, segundo a 10^a revisão da Classificação Internacional de Doenças (CID-10)², em três classificações: morte por causa obstétrica direta, resultado de complicações da própria gravidez, parto ou puerpério; morte por causa obstétrica indireta, causada por condições pré-existentes; morte materna tardia, ocorrendo por causas diretas ou indiretas e com mais de 42 dias, mas menos de um ano após o parto^{3,4}.

Em todo o mundo, estima-se que 500.000 mulheres morram anualmente de complicações gestacionais e do parto. Das mulheres que sobrevivem, em média, 7.000 desenvolvem alguma sequela física ou mental. Destaca-se que a maioria das mortes maternas ocorra em países subdesenvolvidos, e a redução significativa desse número observada nos últimos anos pode estar associada às subnotificações de casos nesses locais⁵.

No Brasil, entre os anos de 1990 e 2010, a MM reduziu de 141 para 68 mortes por 100.000 Nascidos Vivos (NV), o que reflete uma diminuição de 52%. Apesar dessa redução, o País não atingiu as metas estabelecidas pelos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio nesse período, principalmente com relação às oscilações do índice de MM entre as regiões, com maior prevalência de casos em determinadas regiões, como o Centro-Oeste⁶.

A partir do final de 2019, a disseminação de um vírus de origem desconhecida causou impactos avassaladores no mundo, com sintomas iniciais identificados como pneumonia, com desfecho desfavorável e virulência elevada. Os primeiros infectados foram detectados na cidade de Wuhan, província de Hubei, na China, em dezembro de 2019.

A síndrome respiratória aguda grave era causada pelo *Coronavirus Disease* (covid-19), do inglês *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2* (Sars-COV-2)^{7,8}.

Em pouco tempo, tomou escala global e se desenvolveu em nível pandêmico, com emergência em saúde pública mundial decretada pela OMS em 11 de março de 2020⁹.

No curso clínico-epidemiológico da doença, uma maior atenção foi direcionada à saúde de idosos, pessoas com comorbidades como diabetes e hipertensão, doenças cardiovasculares, obesos, portadores de pneumopatias e imunossuprimidos. Com o avanço da pandemia e aumento do número de casos da doença, foram observadas complicações e óbitos em gestantes e puérperas contaminadas pela covid-19. A OMS e outras instâncias governamentais e não governamentais visualizaram o risco aumentado nesse grupo e o incluíram na lista de pessoas em risco da forma grave da doença, com a necessidade de normativas para minimização dos danos^{10,11}.

As intercorrências, como maior gravidade da doença, aumento do número de internações, do uso de suporte ventilatório e desfecho de óbito materno, começaram a ser relatadas em diversos países, o que contribuiu para emissão de um alerta com orientações de medidas especiais a serem adotadas, a exemplo da melhoria do acesso ao pré-natal, detecção precoce de sinais de agravamento e diagnóstico clínico precoce da contaminação por covid-19¹².

No período gestacional, existe a probabilidade de desenvolvimento de pneumonia grave, ao serem consideradas as alterações anatômicas, fisiológicas e imunológicas do ciclo gravídico. Entre os principais fatores de risco associados, pode-se citar a elevação dos níveis de hormônios esteroides no primeiro trimestre da gestação, que tem como função o relaxamento dos ligamentos das costelas torácicas e influência na fisiologia uterina, que causa diminuição da capacidade residual funcional dos pulmões em cerca de 20 a 30%¹³.

Considerado o contexto, a pandemia de covid-19 levou a um aumento na taxa de

mortalidade em mulheres gestantes quando comparadas às não gestantes, com evidência de vulnerabilidade, morbidade, gravidades e desfecho fatal¹⁴. A escolha do estado de Mato Grosso do Sul se deve a: a) poucas pesquisas dessa natureza encontradas no estado, o que impacta a tomada de decisão para ações que pautem políticas públicas com maior eficácia e segurança; e b) ao destaque do estado na distribuição de vacinas da covid-19, fato que pode impactar a incidência e a transmissão da doença.

Ao considerar o acima exposto, emergiu o interesse de conhecer os aspectos relacionados à MM e possíveis alterações epidemiológicas decorrentes da covid-19 e do período de pandemia. Sendo assim, este estudo objetivou analisar as repercussões da pandemia de covid-19 no perfil epidemiológico da MM.

Metodologia

Trata-se de um estudo observacional, com desenho transversal, documental e quantitativo, para analisar a MM durante dois anos antes e dois anos após o início da pandemia de covid-19 no estado do Mato Grosso do Sul.

Os dados foram coletados da base de dados da Coordenadoria de ações em saúde da mulher e da criança, da Secretaria de Estado de Saúde (SES) do Mato Grosso do Sul, Brasil.

A amostra foi composta por todos os dados contidos nas Declarações de Óbitos Maternos e nas Fichas de Investigação de Óbito Materno, Síntese, Conclusões e Recomendações – Ficha M5.

Foram incluídos os dados dos relatórios preenchidos completamente e excluídas variáveis sem preenchimento, tais como quantidade de filhos vivos, quantidade de filhos mortos, idade gestacional, partos, peso e causas decorrentes de incidentes e acidentados.

As variáveis analisadas foram: data do óbito, macrorregião, data de nascimento, idade, faixa etária, estado civil, escolaridade em anos, município de residência, local de ocorrência,

tipo de morte, óbito na gravidez, óbito no puerpério, assistência médica, necropsia, doenças respiratórias, causa básica do óbito, comorbidades, investigação do óbito. Foram consideradas informações adicionais como a utilização de números de CID específicos relacionados a doenças respiratórias, como a covid-19, infecção por coronavírus de localização não especificada, Síndrome Respiratória Aguda Grave (Sars) e não especificada.

No caso das doenças respiratórias, foram considerados os CID descritos nas declarações de óbitos relacionados a qualquer doença respiratória. Antes da pandemia, foram representados por pneumonia não especificada ou bacteriana (J189 e J159); com o surgimento da pandemia, foram encontrados os relacionados à covid-19: infecção por coronavírus de localização não especificada (B342), infecção pelo novo coronavírus (U071).

Foi calculada a Razão de Mortalidade Materna (RMM) definida como o número de óbitos maternos pelos NV do período por 100.000 NV. Esse indicador é usado para dimensionar a magnitude da mortalidade e a tendência espaço-temporal. Para base de cálculo, foram utilizados os dados obtidos pelo Sinasc-Tabnet e a análise das características das gestantes e causa do óbito, conforme identificados no CID-10 (capítulos XI e XV)¹⁵.

Também foram analisados os Anos Potenciais de Vida Perdidos (APVP), que permitem comparar a importância relativa das diferentes causas de morte em uma população em função da idade e medir a importância das mortes prematuras. O cálculo consiste na totalização do número de mortes, em cada idade, para uma causa ou grupo de causas, com multiplicação das mortes de cada idade pelos anos restantes de vida perdidos para mulheres no Brasil¹⁶.

Para cálculo dos APVP, foi feita a distribuição dos óbitos por agrupamento de idade e calculada a média de idade de cada grupo. Em seguida, a idade média de cada grupo de idade foi subtraída da idade limite em 80,77 de mulheres para Mato Grosso do Sul¹⁷. A

seguir, multiplicou-se o número de óbitos de cada grupo de idade pelo número de anos que faltavam para atingir a idade limite de 80,77. A soma desses produtos fornece o total de APVP, valor que representa o número estimado de perdas para os óbitos maternos¹⁸.

Os dados foram tabulados no Microsoft Excel, conforme a planilha de coleta de dados de investigação de MM, e a análise dos dados foi realizada com auxílio do *software* estatístico R-Studio. Foi realizada análise estatística descritiva e inferencial para as variáveis da população em estudo. O teste do qui-quadrado foi aplicado para a análise das características socioeconômicas gerais, como comorbidades, óbito na gestação ou puerpério, local de ocorrência, necropsia, macrorregião e o período de ocorrência do óbito. Em seguida, foram calculadas as prevalências do período do óbito conforme as características das mulheres que foram a óbito. Foram, também, calculadas as razões de prevalência não ajustadas. O modelo de regressão de Poisson foi utilizado para calcular as prevalências ajustadas. Para todos os testes, foi considerado o nível de significância de 0,05%.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisas da Universidade Federal

de Mato Grosso do Sul (Parecer 5.453.034) (CAAE 58743222.0.0000.0021), conforme a Lei nº 14.874, de 28 de maio de 2024, que dispõe sobre a pesquisa com seres humanos¹⁹.

Resultados

Foram analisados dados de 118 mortes maternas, tanto de mulheres gestantes quanto em período puerperal. Dessas, 51 ocorreram no período entre os anos 2018 e 2019, e 67 foram registradas nos anos de 2020 e 2021. A RMM calculada para o período de 2018 e 2019 foi de 57,97, e para o período de 2020 e 2021 foi de 80,25 por 100.000 NV.

A faixa etária predominante foi de 20 a 35 anos nos dois períodos estudados. Com 33 casos (64,70%) no período pré-pandemia e 42 casos (62,68%) após o início da pandemia no Brasil. Quando calculados os APVP, foi observado maior número para essa mesma faixa etária. Vale ressaltar que houve elevação dessa taxa de 1774,41 APVP, no período anterior à pandemia, para 2.237,34 APVP no período pandêmico, o que reflete o impacto da covid-19 na população, em especial, nos mais jovens (*tabela 1*).

Tabela 1. Anos potenciais de vida perdidos pelo óbito materno por faixa etária nos períodos de 2018-2019 e 2020-2021, Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brasil

Período	2018 e 2019				2020 e 2021			
	Média idade	¹ Anos restantes	nº de óbitos	² APVP	Média idade	¹ Anos restantes	nº de óbitos	² APVP
14-19	16,5	64,27	08	514,16	16,5	64,27	07	514,16
20-35	27,5	53,27	33	1.774,41	27,5	53,27	42	2.237,34
> 35	35	45,77	10	457,7	35	45,77	18	823,86
Total			51	2746,27			67	3575,36

Fonte: elaboração própria.

¹Anos de vida restantes com base na expectativa de vida da população brasileira; ²Anos potenciais de vida perdidos.

Mulheres pretas, pardas e indígenas representaram o maior número de óbitos nos dois períodos analisados, com 38 casos (76%) antes da

pandemia e 44 casos (65,68%) depois do início da pandemia. Com relação ao estado civil, mulheres não casadas representaram mais de 70% dos

casos nos dois períodos, com 37 (72,55%) antes e 48 (72,73%) casos durante a pandemia.

Mulheres sem o ensino médio representaram 50% dos óbitos antes da pandemia, com 25 casos (50%). Após o início da pandemia, o perfil de escolaridade foi caracterizado por mulheres com ensino médio em 51,52% dos casos (n=34). A macrorregião de Campo

Grande foi responsável por mais de 50% dos óbitos maternos nos dois momentos estudados, em comparação ao somatório das três outras regiões de saúde do estado (Corumbá, Dourados e Três Lagoas).

A *tabela 2* descreve as características socioeconômicas da amostra nos dois períodos estudados.

Tabela 2. Características socioeconômicas da mortalidade materna em Mato Grosso do Sul, no período de 2018 a 2021, Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brasil

Variáveis	Período de ocorrência dos óbitos n (%)		p#
	2018 a 2019 n=51 (43,22)	2020 a 2021 n=67 (56,78)	
Faixa etária			
14 a 19	08 (15,68)	07 (10,45)	0,526
20 a 35	33 (64,70)	42 (62,68)	
Acima de 35	10 (19,60)	18 (26,87)	
Raça/cor			
Branca	12 (24,00)	23 (34,32)	0,316
Preta, Parda, Indígena	38 (76,00)	44 (65,68)	
Estado civil			
Casada	14 (27,45)	18 (27,27)	1,000
Não casadas	37 (72,55)	48 (72,73)	
Nível de escolaridade			
Sem ensino médio*	25 (50,00)	19 (28,78)	0,062
Ensino Médio	19(38)	34 (51,52)	
Ensino Superior C/I**	6(12)	12 (18,18)	
Macrorregião			
Campo Grande	29 (56,87)	39 (58,20)	1,000
Outras macrorregiões	22 (43,13)	28 (41,80)	

Fonte: elaboração própria.

* Sem escolaridade, Fundamental I, Fundamental II. ** Ensino Superior Completo ou incompleto.

Teste do qui-quadrado ou exato de Fisher.

Ao considerar o local de ocorrência da MM, houve representatividade no período pandêmico para o hospital, com 65 casos (97,02%; p=0,038). Além disso, foi encontrada significância estatística quando analisada a MM no

puerpério, com 26 casos (50,98%) antes e 48 casos (71,64%) durante a pandemia (p=0,038).

A necropsia nas gestantes e puérperas que morreram no período de estudo foi realizada em 38 casos (74,51%) antes e em 58 casos

(86,57%) após o início da pandemia ($p=0,029$).

Com relação à causa dos óbitos maternos, destacaram-se as doenças respiratórias, com aumento significativo dos casos após o início da pandemia (02 *versus* 30; $p<0,001$).

Embora não tenha apresentado relação estatisticamente significativa, a investigação

dos óbitos maternos antes da pandemia não ocorreu em 29 casos (56,86%) antes da pandemia e em 33 casos (49,25%) durante, e o aumento do preenchimento desse campo como 'ignorado' cresceu de sete (13,73%) para 15 casos (22,39%) nos mesmos períodos citados.

Tabela 3. Características referentes ao óbito nas gestantes do Mato Grosso do Sul, no período de 2018 a 2021, Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brasil

Variáveis	Período de ocorrência dos óbitos n (%)		p#
	2018 a 2019	2020 a 2021	
	51 (43,22)	67 (56,78)	
Comorbidades			
Comorbidade especificada	20 (39,22)	25 (37,31)	0,984
Sem comorbidade especificada	31 (60,78)	42 (62,69)	
Local do óbito			
Hospital	44(86,28)	65(97,02)	0,038
Outro local*	7(13,72)	2(2,98)	
Óbito na gravidez			
Sim	23 (45,09)	19(28,36)	0,063
Não	26 (50,98)	48(71,64)	
Ignorado	2 (3,93)	0 (0,00)	
Óbito no puerpério			
Sim	26(50,98)	48(71,64)	0,038
Não	23(45,09)	19(28,36)	
Ignorado	2 (3,93)	0 (0,00)	
Assistência médica			
Sim	49(96,08)	65 (100,00)	0,191
Não	2(3,92)	0 (0,00)	
Necropsia			
Sim	9(17,65)	3(4,48)	0,029
Não	38(74,51)	58(86,57)	
Ignorado	5 (7,84)	6 (8,95)	
Doenças respiratórias			
Sim	2(3,92)	30(44,78)	<0,001
Não	49(96,08)	37(55,22)	
Investigação do óbito			
Sim	15(29,41)	19(28,36)	0,9715
Não	29(56,86)	33(49,25)	
Ignorado	7 (13,73)	15 (22,39)	

Fonte: elaboração própria.

* Domicílio, outros estabelecimentos, via pública.

Teste do qui-quadrado ou exato de Fisher.

A análise da prevalência das variáveis socioeconômicas e das características dos casos de óbito materno (*tabela 3 e tabela 4*) não demonstrou alterações significativas entre os períodos, com exceção das doenças respiratórias, que,

durante o período da pandemia, apresentaram prevalência significativamente maior de 93,8% (RP = 2,18; IC 1,34 – 3,52), quando comparada com a do período de 2018-2019.

Tabela 4. Prevalência conforme as variáveis socioeconômicas e as características dos óbitos nos casos de mortalidade materna no Mato Grosso do Sul, no período de 2018 a 2021, e Razão de Prevalência de 2020 a 2021, Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brasil

Variáveis	Prevalência %	Prevalência%	RP ^ε
	[IC95% ^a]	[IC95% ^a]	[IC95% ^a]
	2018 a 2019	2020 a 2021	2020 a 2021
Faixa etária			
14 a 19	53,3 [27,4 - 77,7]	46,7 [22,2 - 72,6]	1
20 a 35	44,0 [32,7 - 55,9]	56,0 [44,1 - 67,3]	1,19 [0,57 - 2,92]
Acima de 35	35,7 [19,3 - 55,9]	64,3 [44,1 - 80,7]	1,37 [0,60 - 3,54]
Raça/cor			
Branca	34,3 [19,7 - 52,3]	65,7 [47,7 - 80,3]	1
Preta, Parda, Indígena	46,3 [35,4 - 57,6]	53,6 [42,3 - 64,6]	0,81 [0,49 - 1,37]
Estado civil			
Casada	43,7 [26,8 - 62,1]	56,2 [37,9 - 73,1]	1
Não casada	43,5 [32,9 - 54,7]	56,5 [45,3 - 67,0]	1,00 [0,59 - 1,77]
Nível de escolaridade			
Sem ensino médio*	56,8 [41,1 - 71,3]	43,1 [28,7 - 58,9]	1
Ensino Médio	35,8 [23,4 - 50,3]	64,1 [49,7 - 76,5]	1,48 [0,86 - 2,65]
Ensino Superior C/I**	31,6 [13,6 - 56,5]	68,4 [43,5 - 86,4]	1,58 [0,76 - 3,18]
Macrorregião			
Campo Grande	42,6 [30,9 - 55,2]	57,4 [44,8 - 69,0]	1
Outras macrorregiões	44,0 [30,3 - 58,6]	56,0 [41,3 - 69,7]	0,97 [0,60 - 1,58]
Comorbidades			
Comorbidade especificada	44,4 [29,9 - 59,9]	55,6 [40,1 - 70,0]	0,96 [0,58 - 1,57]
Sem comorbidade especificada	42,4 [31,1 - 54,6]	57,5 [45,4 - 68,8]	1
Local do óbito			
Hospital	40,4 [31,2 - 50,2]	59,6 [49,8 - 68,8]	1
Outro local***	77,8 [40,2 - 96,0]	22,2 [3,9 - 59,8]	0,37 [6,1 - 1,19]
Óbito na gravidez			
Sim	54,8 [38,8 - 69,8]	45,2 [30,2 - 61,1]	0,69 [0,40 - 1,16]
Não	35,1 [24,6 - 47,2]	64,9 [52,8 - 75,4]	1
Óbito no puerpério			
Sim	34,2 [23,8 - 46,4]	65,8 [53,6 - 76,2]	1,48 [0,88 - 2,59]
Não	55,8 [40,0 - 70,6]	44,2 [29,4 - 60,0]	1
Assistência médica			
Sim	43,0 [33,9 - 52,6]	57,0 [47,4 - 66,1]	-
Não	100,0 [19,8-100,0]	-	-

Tabela 4. Prevalência conforme as variáveis socioeconômicas e as características dos óbitos nos casos de mortalidade materna no Mato Grosso do Sul, no período de 2018 a 2021, e Razão de Prevalência de 2020 a 2021, Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brasil

Variáveis	Prevalência %	Prevalência%	RP [£]
	[IC95% ^a]	[IC95% ^a]	[IC95% ^a]
	2018 a 2019	2020 a 2021	2020 a 2021
Necropsia			
Sim	75,0 [42,8 - 93,3]	25,0 [6,7 - 57,1]	0,41[0,10 - 1,11]
Não	39,6 [29,9 - 50,1]	60,4 [49,9 - 70,0]	1
Doenças respiratórias			
Sim	6,2 [1,1 - 22,2]	93,8 [77,8 - 98,9]	2,18 [1,34 - 3,52]
Não	57,0 [45,9 - 67,5]	43,0 [32,5 - 54,1]	1
Investigação do óbito			
1(Sim)	44,1 [27,6 - 61,9]	55,9 [38,1 - 72,4]	1,04 [0,58 - 1,83]
0 (Não)	46,8 [34,1 - 59,8]	53,2 [40,2 - 65,8]	1

Fonte: elaboração própria.

* Sem escolaridade, Fundamental I, Fundamental II. ** Ensino Superior Completo ou incompleto. *** Domicílio, outros estabelecimentos, via pública. ^aIntervalo de confiança. [£]Razão de prevalência não ajustada.

Discussão

Entre os 118 óbitos maternos observados no estado de Mato Grosso do Sul, 51 ocorreram entre os anos de 2018 e 2019 (antes da pandemia), com aumento para 67 casos entre 2020 e 2021 (após o início da pandemia). Mesmo sem impacto estatístico, é importante ressaltar que ocorreu incremento de 16 casos de perda de vidas de mulheres após o início da pandemia.

Um estudo brasileiro realizado entre os anos de 2020 e 2021 evidenciou um aumento importante na RMM com o impacto das doenças respiratórias da pandemia, tanto com relação aos óbitos causados de forma direta pela infecção por covid-19 quanto como desfecho de óbito materno. Em todas as regiões do País, houve aumento da RMM em 2020 (94,4) e em 2021 (85,8), com destaque para a região Centro-Oeste, com 137,1 casos por 100.000 NV²⁰.

A RMM de 2018 e 2019 foi de 57,97 por 100.000 NV, sendo que os anos de 2020 e 2021 alcançaram uma RMM de 80,25 por 100.000 NV.

O Desenvolvimento sustentável, por meio da agenda de 2030, proposto pela Organização das Nações Unidas, juntamente com 193 países membros, pactuou que o Brasil, até 2030, deve reduzir a taxa de MM global em 30 mortes por 100.000 NV. Já nas Nações Unidas, essa taxa deve chegar a 70 mortes por 100.000 NV²¹.

Entretanto, o Brasil, em comparação com outros países, manteve valores acima da meta pactuada. A RMM, em 2015, foi de 62 óbitos por 100.000 NV. Em 28 de maio de 2018, após uma reunião da Comissão Nacional de combate à MM, houve nova pactuação, em que o Ministério da Saúde se responsabilizou por reduzir para 51,7 a RMM até 2030²².

Portanto, entre os anos de 2018 e 2019, apesar da RMM no estado de Mato Grosso do Sul estar próxima à desejada pelo Ministério da Saúde, essa não atingiu o objetivo pactuado, quando analisados os dois anos, com a RMM calculada em 57,97 mortes por 100.000 NV.

No período de início da pandemia, foi observada elevação acentuada na RMM, com 80,25 por 100.000 NV. Aumento observado também em outros estudos devido a doenças

respiratórias, como um estudo realizado por Carvalho-Sauer et al.¹⁰, que identificou um aumento dos óbitos com o início da pandemia, com RMM em 2020 de 78,23 por 100.000 NV, o que representa um excesso dos casos esperados para aquele ano.

Outro estudo realizado no México sobre a MM demonstrou uma elevação dos óbitos em 2020, de forma que, em 2019, o esperado era de 29,8 mortes por 100.000 NV; e, em 2020, a RMM calculada apenas para os casos de covid-19 foi de 13,6 mortes por 100.000 NV²³.

O monitoramento dos casos de covid-19 em gestantes foi realizado por outros autores desde o início da pandemia, que, após uma análise comparativa entre os anos de 2020 e 2021, já evidenciavam um aumento para 33,8 óbitos por semana (575 mortes em 17 semanas de 2021), quando, no ano de 2020, a taxa de MM era de 10,1 óbitos por semana, o que refletia em uma elevação de 233,8% nos óbitos maternos após o início da pandemia e já sinalizava alerta para esse grupo, principalmente na população brasileira²⁴.

A elevação dos casos de óbito materno no período pandêmico também pode estar relacionada com a necessidade de mudanças nas políticas de acesso à atenção primária para a população, que, após o decreto de emergência de saúde pública, acarretou a suspensão temporária de alguns atendimentos/serviços nas Unidades Básicas de Saúde, para proporcionar a priorização dos usuários sintomáticos respiratórios. Uma das alternativas desenvolvidas para a assistência no ciclo grávido puerperal foi o direcionamento das gestantes para as maternidades, entretanto, questões ligadas ao distanciamento social, precaução respiratória e propagação do isolamento social podem ter ocasionado a retração na procura de assistência de saúde por parte desse grupo²⁵.

Outro indicador importante foi o APVP, em que se observa um número elevado para a faixa predominante em mulheres de idade fértil, com elevação da taxa de 1774,41 APVP no período anterior à pandemia para 2.237,34 APVP no período pandêmico, o que reflete o

impacto da covid-19 na população, em especial, nos mais jovens.

Um estudo no Espírito Santo no ano de 2021 identificou que a covid-19 revelou uma diminuição da expectativa de vida e a perda da população economicamente ativa, que, por consequência, leva ao aumento dos APVP. Tal condição pode culminar em uma crise econômica após a pandemia, que pode não ser imediata¹⁸.

O predomínio de óbitos na faixa etária de 20 a 35 anos tanto antes como durante a pandemia foi evidenciado em estudo realizado por Asalkar et al.²⁶, que observaram uma maior incidência de óbito na faixa etária de 25 e 35 anos, apesar de essa ser a idade reprodutiva feminina.

Um estudo realizado no estado do Mato Grosso identificou casos de MM entre 15 e 35 anos²⁷ e se mostrou contrário à evidência de que o risco de formas mais graves da doença e de morte é elevado acima dos 35 anos²⁸. Demais estudos evidenciaram uma taxa de óbito elevada em média de idade de 30 a 32 anos, e outros acima de 35 anos devido ao risco de complicações e óbitos por predispor a comorbidades²⁹⁻³¹.

As mulheres pretas, pardas e indígenas tiveram predomínio nos dois períodos analisados para desfecho de MM. Em um estudo realizado sobre vigilância à saúde do Reino Unido, a maioria das mulheres internadas por covid-19 era preta e de outras minorias étnicas (56%). Nessa associação, a chance de contaminação por covid-19 foi oito vezes maior entre pretas, ao serem comparadas com as brancas. Os achados podem estar relacionados ao maior risco de infecção e/ou de evolução para formas graves da doença³². Outro estudo analisou gestantes e puérperas com Síndrome Aguda Grave (SRAG) entre os anos 2019 e 2021, e evidenciou um risco de óbito em puérperas pretas 1,96 vez maior quando comparado ao de mulheres brancas, o que reforça a necessidade de uma maior atenção a esse grupo étnico-racial³³.

No estado de Mato Grosso do Sul, foi observado o grupo étnico indígena em uma

proporção elevada em decorrência da distribuição de várias etnias em todo o estado, sendo esse grupo apontado como vulnerável em algumas pesquisas. Um estudo realizado antes da pandemia no Mato Grosso do Sul já apontava para chances 5,17 vezes maiores de óbito de mulheres indígenas quando comparadas com mulheres brancas³⁴.

A implementação de políticas públicas, como a Rede Cegonha, representa um avanço na assistência à saúde da mulher. Todavia, a implementação e a monitorização não contribuem suficientemente para prestação de assistência equitativa, o que é um obstáculo para suprimir o racismo excludente³⁵. Modificações para melhoria da distribuição de atendimento conforme as necessidades de cada região e com respeito às crenças e costumes podem ser resolutivas para a alta taxa de MM entre mulheres pretas, pardas e indígenas.

Com relação ao estado civil, foi predominante tanto antes como no período da pandemia a ocorrência da MM em não casadas. Essa condição é avaliada com dificuldade devido à influência de outras variáveis, como as questões conjugais.

O nível de escolaridade teve discreto domínio antes da pandemia, com MM de mulheres sem o ensino médio, mas ocorreu uma alteração nesse perfil, caracterizado, então, por mulheres com ensino médio no período pandêmico. Uma pesquisa epidemiológica que analisou óbitos maternos entre os anos de 2015 e 2019 demonstrou que mulheres com tempo de escolaridade de 8 a 11 anos, equivalente ao ensino médio, obtiveram desfecho de óbito, seguido por mulheres com ensino fundamental, o que reforça que há influência da escolaridade no óbito materno²².

Menores níveis de escolaridade, em mulheres ou em suas famílias, podem favorecer um conhecimento reduzido sobre a necessidade de procurar assistência à saúde, o que limita a possibilidade de reversão de diversos quadros clínicos. A promoção da educação em saúde nos estabelecimentos de saúde e nos diversos ambientes sociais, para melhora da tomada de

decisão da mulher e da família para procura oportuna dos serviços de saúde, pode ser benéfica³⁶.

Com relação à macrorregião de saúde do estado do Mato Grosso do Sul, não ocorreu elevação dos óbitos ao serem comparados os dois períodos analisados neste estudo, mas a macrorregião de Campo Grande apresentou o mesmo quantitativo de casos quando comparada com as outras macrorregiões do estado.

A evidência encontrada com relação a não elevação dos casos em outras macrorregiões do estado de Mato Grosso do Sul pode estar ligada a subnotificação ou à ausência de correção do tipo de óbito. Neste último caso, apenas após a investigação de óbito encontra-se a correlação com a definição de morte materna. Essa problemática é encontrada no País, já que formas equivocadas e errôneas de determinar o tipo de óbito comprometem a eficácia de análise dos dados das mulheres que vão a óbito no período gravídico puerperal, o que prejudica o entendimento e a priorização dos casos na efetividade das ações³⁷.

Já no que diz respeito aos casos na macrorregião Campo Grande, evidências indicam que locais com alta densidade populacional possuem maiores taxas de transmissão e menor isolamento social. Uma pesquisa realizada no estado de Santa Catarina, no período de 2020 a 2021, que estudou o excesso de óbitos na população, teve como resultado elevadas taxas em macrorregiões com densidade demográfica maior, o que corrobora o resultado encontrado no presente estudo³⁸.

A rede hospitalar é o principal local de ocorrência dos óbitos maternos neste estudo. Em uma pesquisa realizada no Piauí, os autores apontaram que mais de um terço dos indivíduos hospitalizados foi a óbito, com alta taxa de letalidade em pacientes internados em Unidades de Terapia Intensiva (UTI), com 59% no Brasil e 70% no Nordeste brasileiro, o que destaca a vulnerabilidade dos pacientes internados³⁹.

Uma pesquisa realizada na região de Carajás no período de 2008 a 2018, com dados do

Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), demonstrou que o hospital foi o principal local de ocorrência (77,8%) de óbitos. Para alcançar uma redução dessa mortalidade, é necessária qualificação dos serviços de saúde, com avaliação das condições de assistência às gestantes, entre as quais, diagnóstico precoce e precariedade das estruturas hospitalares⁴⁰.

A não realização de necropsia, principalmente no período da pandemia, deve-se às recomendações para o manejo de corpos durante esse período. No período de transmissibilidade, recomenda-se a não realização de necropsia convencional ou aberta em salas de necropsia, e a determinação da causa da morte se dará por meio dos dados da anamnese e exame ectoscópico⁴¹.

O óbito no puerpério representou 50,98% entre os anos 2018 e 2019, com aumento para 71,64% após o início pandemia, entre os anos 2020 e 2021, dado que corrobora outro estudo brasileiro que evidenciou risco de óbito 2,5 vezes maior em puérperas quando comparado ao risco em gestantes. Essa elevação do número de óbitos pode estar ligada a diversos fatores, tais como deficiências estruturais nas maternidades, questões relacionadas ao custeio dos serviços de emergência e leitos de UTI e alterações nos hábitos no período pandêmico no País, com redução de assiduidade nas consultas de pré-natal e aumento da vulnerabilidade⁴².

Outras pesquisas evidenciaram o aumento das taxas de óbito materno após o início da pandemia. Gestantes e puérperas diagnosticadas com covid-19 foram analisadas no ano de 2020, com identificação de taxa de mortalidade de 12,7% na população obstétrica, sendo o período pós-parto evidenciado nesse estudo⁴³.

A realização da investigação do óbito também se destaca no referido estudo, pois, na amostra coletada, foi identificado que, apesar da sua importância, a investigação não foi realizada antes do período da pandemia em 56,86% dos casos de óbito, e, após o início da pandemia, em 49,25%. Apesar dessa diminuição, temos

uma elevação nos dados que assinalavam esse fator como ignorado, com porcentagem de 22,39% entre os anos de 2020 e 2021.

A vigilância em óbito materno é uma ação que engloba vários setores e visa a melhorar os indicadores de saúde da mulher e da criança. As ações de vigilância são de responsabilidade dos profissionais de saúde designados e das autoridades locais de vigilância. Os principais dados são: planejamento da gestação, informações de pré-natal, comorbidades, infecções, obesidade, fatores de risco, como doença hipertensiva, multiparidade e outras informações relevantes para identificação desse desfecho⁴⁴.

Conforme a Portaria GM/MS nº 1.119¹, de 5 de junho de 2008, as investigações de óbito devem ser realizadas em casos de morte materna em mulheres de idade fértil, independentemente de sua causa, de forma obrigatória, para identificar os fatores e suas possíveis causas.

Como reflexo da pandemia, e em resposta à hipótese deste estudo, vale destacar que a doença respiratória foi considerada prevalente entre os óbitos maternos durante a pandemia de covid-19 com razão de prevalência de 2,18 (IC=1,34 – 3,52), quando comparada com anos de 2018 a 2019.

A taxa de mortalidade se elevou em outro estudo brasileiro no ano de 2020. Após análise de 144 mortes maternas, 13,19% foram relacionadas à covid-19, com o preenchimento das declarações de óbitos contendo a citação da CID-10 U071 (covid-19 vírus detectado), o que evidencia o uso de diagnóstico laboratorial da presença do vírus nas gestantes e puérperas relacionadas¹⁰.

Com relação às ações desenvolvidas pelo Ministério da Saúde para contenção da covid-19, destaca-se a introdução da vacina contra a doença pelo Programa Nacional de Imunização, que, no Brasil, foi iniciada em janeiro de 2021 nos grupos prioritários (profissionais de saúde, indígenas, idosos e portadores de comorbidades). As gestantes e puérperas com comorbidades só foram inseridas em

março de 2021, entretanto, em abril, houve a suspensão da vacinação por investigação de eventos adversos, retornando apenas em julho de 2021. Em uma análise relativa à cobertura vacinal nos anos de 2021-2022, o estado de Mato Grosso do Sul apresentou baixa cobertura (26%) no grupo de gestantes e puérperas, evidência que pode relacionar a contaminação por covid-19 e os óbitos maternos⁴⁵.

A limitação deste estudo se baseia na incompletude das informações inseridas na base de dados por ausência de algumas variáveis propostas na coleta de dados, que não estavam registradas. Alguns dados que seriam relevantes para a pesquisa, tais como idade gestacional e número de partos das mulheres que foram a óbito, encontravam-se em branco. Também houve a possibilidade de subnotificações em algumas regiões do estado, o que prejudica a qualidade de registro de óbitos. Entretanto, a ausência dessas informações não impossibilitou a resposta ao objetivo da pesquisa.

Considerações finais

Os óbitos maternos tiveram impacto com o surgimento da pandemia de covid-19, elevando as taxas de RMM, que estavam em declínio nos anos anteriores. O desfecho de óbito materno desencadeou o aumento dos APVP na

população em idade economicamente ativa. As características socioeconômicas das mulheres que foram a óbito se mantiveram homogêneas nos períodos antes e após a pandemia, e, também, os grupos de vulnerabilidade, compostos por pretas, pardas e indígenas e com nível de escolaridade de ensino médio, evidenciando a necessidade de atenção a esses grupos. Gestantes e puérperas devem ser priorizadas, com ações de saúde para ampliar a assistência e a prevenção de agravos a essa população, e inseridas de forma precoce nas ações de manejo das doenças, principalmente no que tange ao surgimento de doenças de alta transmissibilidade.

Colaboradores

Cunha MS (0000-0001-7201-408X)* e Queiroz-Cardoso AI (0000-0002-9431-7484)* contribuíram igualmente para a concepção e o desenho do estudo, aquisição de dados, análise e interpretação de dados, elaboração do manuscrito, revisão e aprovação da versão final. Costa LS (0000-0001-5928-1378)*, Matricardi JLN (0000-0001-5559-4780)* e Pompeo CM (0000-0003-4454-0140)* contribuíram igualmente para análise e interpretação de dados, elaboração do manuscrito, revisão e aprovação da versão final. ■

Referências

1. Ministério da Saúde (BR). Portaria N° 1.119, de 5 de Junho de 2008. Regulamenta a Vigilância de Óbitos Maternos. Diário Oficial da União, Brasília, DF. 2008 jun 5; Seção I:48.
2. Organização Mundial da Saúde. CID-10: Classificação Estatística Internacional de Doenças e problemas relacionados à saúde. São Paulo: Edusp; 2008.
3. Fernandes ALB, Trivelli GB, Monteiro JA, et al. Mortalidade materna: principais causas e fatores relacionados. Revista Educação em Saúde [Internet]. 2019

*Orcid (Open Researcher and Contributor ID).

- [acesso em 2024 dez 3];7(supl1):317-326. Disponível em: <http://periodicos.unievangelica.edu.br/index.php/educacaoemsaude/article/view/3795/2639>
4. Boafor TK, Ntummy MY, Asah-Opoku K, et al. Maternal mortality at the Korle Bu Teaching Hospital, Accra, Ghana: A five-year review. *Afr J Reprod Health*. 2021;25(1):56-66. DOI: <https://dx.doi.org/10.29063/ajrh2021/v25i1.7>
 5. Silva HKSO, Pereira ACA, Andrade SSC. Mortalidade materna por causas obstétricas no estado da Paraíba. *Revista Nova Esperança*. 2021;17(2):26-33. DOI: <https://doi.org/10.17695/revnevol17n2p26-33>
 6. Picole RPP, Cazola HO, Lemos EF. Mortalidade Materna segundo raça/cor de pele em Mato Grosso do Sul, Brasil, de 2010 a 2015. *Rev. Bras. Saude Mater Infant*. 2017;17(4):739-747. DOI: <https://doi.org/10.1590/1806-93042017000400007>
 7. Campos ACV, Leitão LPC. Letalidade da COVID-19 entre profissionais de saúde no Pará, Brasil. *Journal Health NPEPS*. 2021;6(1):22-34. DOI: <http://dx.doi.org/10.30681/252610105190>
 8. Guo YR, Cao QD, Hong ZS, et al. The origin, transmission and clinical therapies on coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak – an update on the status. *Mil Med Res*. 2020;7(1):11. DOI: <http://dx.doi.org/10.1186/s40779-020-00240-0>
 9. World Health Organization [Internet]. Health emergency panel. [acesso em 2024 dez 3]. Disponível em: <https://covid19.who.int/region/amro/country/br>
 10. Carvalho-Sauer RCO, Costa MCN, Teixeira MG, et al. Impact of COVID-19 pandemic on time series of maternal mortality ratio in Bahia, Brazil: analysis of period 2011–2020. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2021;21(1):423. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12884-021-03899-y>
 11. Triggler CR, Bansal D, Farag EABA, et al. Learning from Lessons to Guide Treatment and Prevention Interventions. *MSphere*. 2020;5(3):13. DOI: <https://doi.org/doi/10.1128/mSphere.00317-20>
 12. Adhikari SP, Meng S, Wu Y, et al. Epidemiology, causes, clinical manifestation and diagnosis, prevention and control of coronavirus disease (COVID-19) during the early outbreak period: a scoping review. *Infect Dis Poverty*. 2020;9(1):29. DOI: <https://doi.org/10.1186/s40249-020-00646-x>
 13. Kumar R, Yeni CM, Utami NA, et al. SARS-CoV-2 infection during pregnancy and pregnancy-related conditions: Concerns, challenges, management and mitigation strategies—a narrative review. *J Infect Public Health*. 2021;14(7):863-875. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jiph.2021.04.005>
 14. Souza GFA, Amorim MMR. Mortalidade materna pela COVID-19 no Brasil. *Rev. Bras. Saúde Matern. Infant*. 2021;2(1):257-261. DOI: <https://doi.org/10.1590/1806-9304202100S100014>
 15. Szwarcwald CL, Escalante JJC, Rabello NDL, et al. Estimativa da razão de mortalidade materna no Brasil, 2008-2011. *Cad Saúde Pública*. 2014;30(supl1):71-83. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00125313>
 16. Laurenti R, Jorge MHPM, Gotlieb SLD. Estatísticas de mortalidade e seus usos. *Rev Eletron Comun Inf Inov Saúde*. 2013;7(2):17. DOI: <https://doi.org/10.3395/reciis.v7i2.500>
 17. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [Internet]. Projeção da População. [acesso em 2024 dez 3]. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ms/pesquisa/53/49645?indicador=49652&ano=2023>
 18. Mascarello KC, Vieira ACBC, Freitas PSS, et al. Potential years of life lost by COVID-19 in the state of Espírito Santo and proportional mortality by age. *J Bras Pneumol*. 2022;48(1):e20210489. DOI: <https://doi.org/10.36416/1806-3756/e20210489>
 19. Presidência da República (BR). Lei nº 14.874, de 28 de maio de 2024. Dispõe sobre a pesquisa com seres humanos e institui o Sistema Nacional de Ética em Pesquisa com Seres Humanos [Internet]. Diário Oficial da União, Brasília, DF. 2024 maio 25 [acesso em 2024 dez 3]; Seção I:3. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2024/lei/14874.htm

20. Michels BD, Marin DFD, Iser BPM. Aumento da taxa de mortalidade materna entre as admissões para parto em gestantes de baixo risco gestacional no Brasil: Efeito da pandemia do COVID-19?. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2022;44(8):740-745. DOI: <https://doi.org/10.1055/s-0042-1751059>
21. Organização das Nações Unidas (ONU) [Internet]. Transformando nosso mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. Nova York: ONU; 2015 [acesso em 2024 dez 16]. Disponível em: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://brasil.un.org/sites/default/files/2020-09/agenda2030-pt-br.pdf>
22. Barreto BL. Perfil epidemiológico da mortalidade materna no Brasil no período de 2015 a 2019. *Rev Enferm Contemp.* 2021;10(1):127-133. DOI: <http://dx.doi.org/10.17267/2317-3378rec.v10i1.3709>
23. Mendez-domínguez N, Santos-Zaldívar K, Gomez-Carro S, et al. Maternal mortality during the COVID-19 pandemic in Mexico: a preliminary analysis during the first year. *BMC Public Health.* 2021;21(1):1297. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12889-021-11325-3>
24. Francisco RPV, Lacerda L, Rodrigues AS. Obstetric Observatory BRAZIL-COVID-19: 1031 maternal deaths because of COVID-19 and the unequal access to health care services. *Clinics.* 2021;76:e3120. DOI: <https://doi.org/10.6061/clinics/2021/e3120>
25. Almeida RAAS, Carvalho RHSBF, Lamy ZC, et al. Do pré-natal ao puerpério: Mudança nos serviços de saúde obstétricos durante a pandemia da Covid-19. *Texto Contexto Enferm.* 2022;31(12):e20220206. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2022-0206pt>
26. Asalkar M, Thakkarwad S, Rumani I, et al. Prevalence of Maternal Mortality and Clinical Course of Maternal Deaths in COVID-19 Pneumonia-A Cross-Sectional Study. *J Obstet Gynaecol India.* 2021;72(3):208-217. DOI: <https://doi.org/10.1007/s13224-021-01545-3>
27. Ferraz AEI, Ramos AF, Arantes RBS, et al. Maternal death by COVID-19 in a reference hospital in Mato Grosso: a descriptive study. *Research, Society and Development.* 2022;11(10):e169111032563. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i10.32563>
28. Menezes MO, Takemoto MLS, Pereira MN, et al. Risk factors for adverse outcomes among pregnant and postpartum women with acute respiratory distress syndrome due to COVID-19 in Brazil. *Int J Gynecol Obstet.* 2020;151(3):415-423. DOI: <https://doi.org/10.1002/ijgo.13407>
29. Moghadam SA, Dini P, Nassiri S, et al. Clinical features of pregnant women in Iran who died due to COVID-19. *Int J Gynecol Obstet.* 2021;152(2):215-219. DOI: <https://doi.org/10.1002/ijgo.13461>
30. Belokrinskaya TE, Artyukov NV, Filippov OS, et al. Maternal mortality and critical conditions (Near miss) in covid-19 in pregnant women of Siberia and the far east. *Russian Journal of Human Reproduction.* 2021;27(5):114-120. DOI: <https://doi.org/10.17116/repro202127051114>
31. Hantoushzadeh S, Shamshirsaz AA, Aleyasin A, et al. Maternal death due to COVID-19. *Am J Obstet Gynecol.* 2020;223(1):e16. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2020.04.030>
32. Knight M, Bunch K, Vousden N, et al. Characteristics and outcomes of pregnant women admitted to hospital with confirmed SARS-CoV-2 infection in UK: national population based cohort study. *BMJ.* 2020;369:m2107. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmj.m2107>
33. Almeida JP, Santana VS, Santos KM, et al. Internações por SRAG e óbitos por COVID 19 em gestantes brasileiras: uma análise da triste realidade. *Brazilian Journal of Health Review.* 2021;4(3):13446-13460. DOI: <https://doi.org/10.34119/bjhrv4n3-292>
34. Teixeira NZF, Pereira WR, Barbosa DA, et al. Mortalidade materna e sua interface com a raça em Mato Grosso. *Rev. Bras. Saúde Matern. Infant.* 2012;12(1):27-35. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1519-38292012000100003>

35. Neiva ABC, Santos JLPP, Macêdo LMD, et al. Mortalidade materna na Bahia: uma análise sociodemográfica. *Revista Bahiana de Saúde Pública*. 2021;45(4):a3476. DOI: <https://doi.org/10.22278/2318-2660.2021.v45.n4.a3476>
36. Santos PSP, Belém JM, Cruz RSBL, et al. Aplicabilidade do Three Delays Model no contexto da mortalidade materna: revisão integrativa. *Saúde debate*. 2022;46(135):1187-201. DOI: <https://doi.org/10.1590/0103-1104202213517>
37. Gama SGN, Bittencourt SA, Filha MMT, et al. Mortalidade materna: protocolo de um estudo integrado à pesquisa Nascer no Brasil II. *Cad Saúde Pública*. 2024;40(4):e00107723. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-311XPT107723>
38. Holzbach RH, Silva GRG, Bianchi JC. Excess deaths among adults in the state of Santa Catarina: an ecological study during the COVID-19 pandemic, Brazil, 2020-2021. *Epidemiol. Serv. Saúde*. 2023;32(2):e2022360. DOI: <https://doi.org/10.1590/S2237-962220230002000>
39. Sousa EL, Gaído SB, Sousa RA, et al. Perfil de internações e óbitos hospitalares por síndrome respiratória aguda grave causada por COVID-19 no Piauí: estudo descritivo, 2020-2021. *Epidemiol Serv Saúde*. 2022;31(1):e2021836. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/s1679-49742022000100009>
40. Santos TA, Franco IC, Leite LW, et al. Perfil epidemiológico da mortalidade materna na Região de Carajás entre 2008 e 2018. *Femina*. 2022;50(1):27-34.
41. Ministério da Saúde (BR). Manejo de corpos no contexto da covid-19: definição dos procedimentos para retorno na realização de necropsia convencional [Internet]. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2023 [acesso em 2023 jul 28]. p. 10-15. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manejo_corpos_covid19_definicao_necropsia.pdf
42. Bonatti AT, Miller N, Carvalhaes MABL, et al. Factors associated with death among postpartum women with COVID-19: a Brazilian population-based study. *Rev Latino-Am Enfermagem*. 2021;29:e3507. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.5446.3507>
43. Takemoto MLS, Menezes MO, Andreucci CB, et al. Maternal mortality and COVID-19. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2020;35(12):2355-2361. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/14767058.2020.1786056>
44. Araújo CRC, Sales LMGC, Dias MAS, et al. Evitabilidade do óbito materno, fetal e infantil: a experiência do comitê de mortalidade em Sobral-CE. *Sanare*. 2022;21(2):110-116. DOI: <https://doi.org/10.36925/sanare.v21i2.1670>
45. Souza VTFS, Ribeiro JM. Análise das implicações da pandemia covid-19 na mortalidade materna no Brasil em 2020-2021. *Ciênc saúde coletiva [Internet]*. 2024 [acesso em 2024 dez 16];0086/2024. Disponível em: <http://cienciaesaudecoletiva.com.br/artigos/analise-das-implicacoes-da-pandemia-covid19-na-mortalidade-materna-no-brasil-em-20202021/19134?id=19134>

Recebido em 08/09/2023

Aprovado em 26/09/2024

Conflito de interesses: inexistente

Suporte financeiro: não houve

Editora responsável: Ana Maria Costa