

Análise epidemiológica da mortalidade materna no estado do Paraná: repercussão da pandemia da COVID-19*

Epidemiological analysis of maternal mortality in the state of Parana: the impact of the COVID-19 pandemic

Gustavo Tamura¹, Julia Nakashima Barduco², Katia Sheylla Malta Purim³, Leonardo Quadros⁴, Lucas Gusmão Dos Santos⁵, Luiz Felipe Ribeiro Kobarg⁶, Shema El-Laden Hammoud⁷, Thiago Meister⁸

Tamura G, Barduco JN, Purim KSM, Quadros L, Santos LG, Kobarg LFR, Hammoud SE, Meister T. Análise epidemiológica da mortalidade materna no estado do Paraná: repercussão da pandemia da COVID-19 / *Epidemiological analysis of maternal mortality in the state of Parana: the impact of the COVID-19 pandemic*. Rev Med (São Paulo). 2023 set-out;102(5):e-204857.

RESUMO: *Introdução:* A mortalidade materna é relevante indicador nas políticas públicas Brasileiras de assistência à saúde da mulher. A Rede Mãe Paranaense trabalha para reduzir esses indicadores, mas ainda são desconhecidos os impactos da pandemia no óbito materno-fetal. *Objetivo:* Analisar a Mortalidade Materna nos anos de 2015-2019 e comparar ao ano de 2020 no Paraná. *Métodos:* Estudo documental retrospectivo, através de coleta de dados do programa DATASUS/SIM. *Resultados:* Foi observado aumento das mortes maternas indiretas, especificamente na categoria CID10-O98 (Doenças infecciosas e parasitárias maternas [...]), onde foram incluídos os óbitos causados pela COVID-19 ($p < 0,0001$). Predominaram as mortes puerperais e na população de cor/raça branca, sendo as doenças infecciosas e parasitárias as principais causas indiretas. Uma comparação relativa dos períodos demonstrou que os óbitos indiretos em 2020 superaram a média dos 5 anos anteriores, indicando o impacto da COVID-19 na mortalidade materna. *Discussão:* Em ambos os períodos estudados, as mortes ocorreram, predominantemente, em ambiente hospitalar. Contudo, em 2020, a proporção de mortes em hospitais aumentou de 76% para 91%, expressando um reflexo do aumento da mortalidade materna devido à pandemia da COVID-19 e de maiores taxas de complicações nas gestações dessas pacientes. *Conclusão:* A quebra de padrão de mortalidade materna indireta demonstrou o impacto significativo da pandemia de COVID-19 na saúde materna. Novos estudos devem analisar e comparar outras variáveis, pois a natureza do estudo e a amostra extraída de um estado específico do Brasil, limitam a generalização dos achados para outros locais e populações. Ademais, pesquisas de levantamento de dados epidemiológicos podem ser úteis como ferramenta de planejamento no âmbito de elaborar estratégias de intervenção e prevenção de comorbidades que influenciem direta e indiretamente as gestações.

ABSTRACT: *Introduction:* Maternal mortality is a significant indicator in Brazilian public policies concerning women's health care. The Rede Mãe Paranaense program works to decrease these indicators, but the impacts of the pandemic on maternal-fetal mortality are not yet understood. *Objectives:* To analyze Maternal Mortality in the years 2015-2019 and compare it to the year 2020 in Paraná. *Methods:* Retrospective documentary study, through data collection from the DATASUS/SIM program. *Results:* An increase in indirect maternal deaths was observed, specifically in the ICD-10 category O98 (Maternal infectious and parasitic diseases [...]), which included deaths caused by COVID-19 ($p < 0.0001$). Puerperal deaths predominated, especially in the white population, with infectious and parasitic diseases being the main indirect causes. A relative comparison of the periods demonstrated that indirect deaths in 2020 exceeded the average of the previous 5 years, indicating the impact of COVID-19 on maternal mortality. *Discussion:* In both studied periods, deaths occurred predominantly in a hospital setting. However, in 2020, the proportion of deaths in hospitals increased from 76% to 91%, reflecting a consequence of the elevated maternal mortality due to the COVID-19 pandemic and higher rates of complications in the pregnancies of these patients. *Conclusion:* The pattern disruption of indirect maternal mortality demonstrated the significant impact of the COVID-19 pandemic on maternal health. Further studies should analyze and compare additional variables, due to the nature of the study and the sample taken from a specific state in Brazil limit the generalization of findings to other locations and populations. Additionally, epidemiological data collection research can serve as a planning tool to formulate intervention and prevention strategies for comorbidities that directly and indirectly influence pregnancies.

PALAVRAS-CHAVE: Mortalidade materna; Gestação; Covid -19.

KEYWORDS: Maternal Mortality; Pregnancy; COVID-19.

* Apresentação do Trabalho em Eventos científicos: Congresso Brasileiro de Ginecologia e Obstetrícia, online, 17/11/2021. I Congresso Acadêmico de Medicina da Universidade Positivo, online, 28/08/2021.

1. Universidade Positivo, <https://orcid.org/0000-0002-9811-1088>. E-mail: tamuragustavo@gmail.com
2. Universidade Positivo, <https://orcid.org/0000-0001-5545-8367>. E-mail: juliabarduco@hotmail.com
3. Universidade Positivo, <https://orcid.org/0000-0001-9982-6408>. E-mail: kspurim@gmail.com
4. Universidade Positivo, <https://orcid.org/0000-0003-4248-9310>. E-mail: leonardo_quadros1998@hotmail.com
5. Universidade Positivo, <https://orcid.org/0000-0002-7461-6794>. E-mail: lucaza098@gmail.com
6. Universidade Positivo, <https://orcid.org/0000-0002-6181-5145>. E-mail: Lipekobarg@gmail.com
7. Universidade Positivo, <https://orcid.org/0000-0001-5964-3332>. E-mail: Hammoud.she@gmail.com
8. Universidade Positivo, <https://orcid.org/0000-0003-3085-8326>. E-mail: meisterthiago@hotmail.com

Endereço para correspondência: Katia Sheylla Malta Purim, Universidade Positivo, Rua Jacob Bertinato, 90, Tarumã, Curitiba, PR. Brasil. CEP 82530-320

INTRODUÇÃO

Com o aumento súbito do número de mortes e internações devido a pandemia COVID-19, países do mundo inteiro necessitaram adotar medidas emergenciais na tentativa de assegurar a saúde da população. Dentre os diversos panoramas afetados, está o impacto na Morte Materna, definida como as mortes durante a gravidez e no período de até 42 dias após o parto¹. Para quantificá-la com a finalidade epidemiológica, é usado a Razão de Mortalidade Materna (RMM), calculado com o número de Mortes Maternas, dividido pelo número de 100 mil nascidos vivos^{2,3}.

Além disso, outras afecções contribuem de maneira importante para o óbito materno. Destacam-se as complicações cardiovasculares, pré-eclâmpsia e eclâmpsia, hemorragias graves, infecções, abortos inseguros, e complicações no parto². Problemas que estavam em tendência de queda desde quando iniciaram os programas sociais que visavam a redução da RMM. No Paraná, existe a Rede Mãe Paranaense, definida como um conjunto de medidas assistencialistas do estado. Dentre elas: o acompanhamento do pré-natal, apoio ambulatorial às gestantes de risco e a garantia de parto conforme sua estratificação^{3,4}. A partir de suas ações, o programa reduziu em 25,4% a taxa de mortalidade materna em 7 anos de implementação^{5,6}.

Para o Ministério da Saúde, esta taxa é um importante indicador da desigualdade social, da saúde das mulheres e de acesso da população ao sistema de saúde pública. Assim, este estudo buscou entender o comportamento deste indicador antes (anos 2015 até 2019) e durante (ano de 2020) a pandemia do covid-19, no estado do Paraná⁴.

OBJETIVOS

Objetivo geral

Identificar, analisar e comparar as causas e fatores de risco de mortalidade materna, no estado do Paraná, no período de 2015-2019 em relação ao ano de 2020.

Objetivos específicos

- Identificar as principais causas de morte materna no período estudado;
- Avaliar o impacto da COVID-19 nos indicadores de morte materna durante o ano de 2020;
- Analisar a distribuição do óbito materno de acordo com indicadores sociodemográficos (idade materna, raça, estado civil, escolaridade), clínico-obstétricos (idade gestacional e causa do óbito) e de assistência (local de ocorrência do óbito - hospitalar/pré-hospitalar/domicílio).

METODOLOGIA

Estudo descritivo-analítico, retrospectivo, quantitativo e documental, realizado por meio de análise de dados de mortalidade materna no período de 2015-2020, disponibilizados pelo Ministério da Saúde no Sistema de Informação sobre Mortalidade (DATASUS-SIM). O projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Positivo (UP), e foi obtido o CAAE 46312921.4.0000.0093.

Foram incluídas mulheres com óbito registrado em idade fértil (10 aos 49 anos), durante a gravidez, parto ou até 42 dias de puerpério, ocorridos no estado do Paraná, no período de 1º/janeiro/2015 até 31/dezembro/2020. Foram excluídos óbitos em mulheres fora de idade fértil e não consideradas mortes maternas diretas ou indiretas.

Foram coletados dados existentes no banco de informações do DATASUS- SIM, com a finalidade de obter as seguintes variáveis:

- Indicadores sociodemográficos: idade materna (15-19 anos, 20-29 anos, 30-39 anos, 40-49 anos), cor/raça (branca, preta, parda indígena), estado civil (solteiro, casado, separado judicialmente, outro) e escolaridade (nenhuma, 1 a 3 anos, 4 a 7 anos, 8 a 11 anos, 12 anos e mais);

- Indicadores clínico-obstétricos: idade gestacional (durante a gravidez, parto ou aborto, durante o puerpério - até 42 dias, fora da gravidez ou do puerpério) e a causa do óbito (direta e indireta).

Para fins de comparação neste estudo, foi utilizada a padronização da Classificação Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-10) e consideradas as categorias com os maiores índices de mortalidade, conforme Tabela 1.

Os óbitos pela COVID-19 foram incluídos dentro da subcategoria CID10-O985 - Outras doenças virais complicando a gravidez, o parto e o puerpério.

- Indicadores de assistência: local de ocorrência do óbito - em ambiente hospitalar, outro estabelecimento de saúde, domicílio ou via pública; e macrorregionais de saúde (Figura 1).

Para fins de comparação, os casos de óbitos maternos foram agrupados em “período pré-pandêmico” (P1 correspondendo aos anos de 2015-2019) e “período pandêmico” (P2 referente ao ano de 2020, marcado pelo início da pandemia da COVID-19). Os dados referentes ao ano de 2021 não foram utilizados neste estudo, pois, até o momento da submissão desse trabalho, ainda não estavam disponíveis em domínio público.

As análises estatísticas foram realizadas com o auxílio do programa SPSS V. 17,0. Teste qui-quadrado e teste exato de Fisher foram utilizados para comparar os dados, com p-valor < 0,05.

Tabela 1 - Causas diretas e indiretas de morte materna no Estado do Paraná conforme Classificação Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à saúde.

Causas diretas e indiretas de morte materna no Estado do Paraná	
Óbito materno direto	
Pré-eclâmpsia	
CID10-O11	- Distúrbio hipertensivo pré-existente com proteinúria superposta
CID10-O14	- Hipertensão gestacional [induzida pela gravidez] com proteinúria significativa
CID10-O15	- Eclâmpsia
Hemorragias	
CID10-O72	- Hemorragia pós-parto
CID10-O62	- Anormalidades da contração uterina
CID10-O45	- Descolamento prematuro da placenta
CID10-O44	- Placenta previa
Infecções	
CID10-O23	- Infecções do trato geniturinário na gravidez
Tromboembolismo	
CID10-O88	- Embolia de origem obstétrica
Óbito materno indireto	
CID10-O98 - Doenças infecciosas e parasitárias maternas classificáveis em outra parte, mas que compliquem a gravidez, o parto e o puerpério	
O980	- Tuberculose complicando a gravidez, o parto e o puerpério
O981	- Sífilis complicando a gravidez, o parto e o puerpério
O982	- Gonorréia complicando a gravidez, o parto e o puerpério
O983	- Outras infecções em que a via de transmissão é predominantemente sexual, complicando a gravidez, o parto e o puerpério
O984	- Hepatite viral complicando a gravidez, o parto e o puerpério
O985	- Outras doenças virais complicando a gravidez, o parto e o puerpério
O986	- Doenças causadas por protozoários complicando a gravidez, o parto e o puerpério
O988	- Outras doenças infecciosas e parasitárias maternas complicando a gravidez, o parto e o puerpério
O989	- Doenças infecciosas e parasitárias maternas, não especificadas, complicando a gravidez, o parto e o puerpério

Fonte: Datasus - Ministério da Saúde



SECRETARIA DA SAÚDE DO PARANÁ

DIVISÃO POR REGIONAIS E MACROREGIONAIS

REGIONAIS DE SAÚDE	Nº DE MUNICÍPIOS	REGIONAIS DE SAÚDE	Nº DE MUNICÍPIOS	MACROREGIONAIS DE SAÚDE	Nº DE MUNICÍPIOS
SP PARANAGUÁ	7	19 CIMANORTE	11	MACRO LESTE	86
SP CURITIBA	29	18 PARANAPANÁ	28	MACRO NORTE	124
SP PONTA GROSSA	12	18 MARINGÁ	30	MACRO OESTE	94
SP IRATI	9	19 AFUÇARANA	17	MACRO NORDESTE	115
SP GUARAPUAVA	20	19 LONDRINA	21		
SP URAQUA DA WITOMBA	9	18 DONHELEDO PROCOPIO	21		
SP PINO BRANCO	15	19 ALCARZEDO	22		
SP FRANCISCO BELTRÃO	57	JOF. TULLIJA	10		
SP POZ DO IGUAÇU	9	19 TELHADO BOBIA	7		
SP OSWALDO	28	20 MARIPORÁ	18		
19 CAMBO MOURÃO	25				
20 FUMJARAÍ	21				
		TOTAL DO PARANÁ	399		

Fonte: SESA, 2020

Figura 1 - Distribuição das quatro macrorregionais de saúde, com suas respectivas regionais e abrangências municipais, de acordo com a Secretaria de Estado da Saúde do Paraná (SESA, 2020)

RESULTADOS

No período analisado, foram registrados 411 óbitos, distribuídos nos períodos pré-pandêmicos e pandêmicos, com significância estatística em relação ao tipo de causa obstétrica, mais especificamente dentro das causas indiretas ($p < 0,0001$). Os demais indicadores não apresentaram associação estatística significativa ($p > 0,05$).

Predominaram óbitos de mulheres brancas, com 223 (67%) casos no P1 e 50 (65%) no P2. A faixa etária entre 20 e 29 anos foi a mais acometida, sendo 134 (41%) óbitos no P1 e 30 (39%) no P2. As solteiras compuseram 133 (40%) óbitos no P1 e 33 (43%) no P2. O tempo de escolaridade foi de 8 a 11 anos, sendo 174 (52%) óbitos no P1 e 44 (57%) no P2 (Tabela 2).

Tabela 2 - Indicadores sociodemográficos da mortalidade materna no Paraná.

Indicadores sócio-demográficos da mortalidade materna no Paraná	Período	P1 (2015-19)		P2 (2020)	
Cor/Raça	Branca	223	67%	50	65%
	Parda	75	22%	17	22%
	Preta	23	7%	8	10%
	Indígena	6	2%	2	3%
	Ignorado	4	1%	0	0%
	Amarela	3	1%	0	0%
	Total	334	100%	77	100%
Faixa etária	20-29 anos	138	41%	30	39%
	30-39 anos	132	40%	37	48%
	15-19 anos	40	12%	5	6%
	40-49 anos	21	6%	5	6%
	10-14 anos	3	1%	0	0%
	Total	334	100%	77	100%
Estado civil	Solteiro	133	40%	33	43%
	Casado	120	36%	30	39%
	Outros	56	17%	10	13%
	Ignorado	13	4%	2	3%
	Separado judicialmente	10	3%	2	3%
	Viúvo	2	1%	0	0%
	Total	334	100%	77	100%
Escolaridade	8-11 anos	174	52%	44	57%
	04-07 anos	84	25%	11	14%
	12 e mais	47	14%	10	13%
	01-03 anos	13	4%	3	4%
	Ignorado	12	4%	7	9%
	Nenhuma	4	1%	2	3%
	Total	334	100%	77	100%
Total	334	100%	77	100%	

Fonte: Dados da pesquisa.

A idade gestacional em que mais ocorreram óbitos foi o puerpério, sendo 229 (69%) óbitos no P1 e 58 (75%) no P2. O tipo de causa de morte mais prevalente foi a direta, sendo que 214 (64%) óbitos ocorreram no P1 e 37 (48%) no P2 (Tabela 3). A relevância estatística observada em relação ao Tipo de causa ($p = 0,025$) se dá em função das

causas indiretas de morte materna (Tabela 5).

A localização das mortes maternas foi predominante no ambiente hospitalar, correspondendo a 306 (92%) óbitos no P1 e 70 (91%) no P2. A macrorregião que apresentou mais casos de óbitos maternos foi a leste, sendo 125 (37%) no P1 e 32 (42%) no P2 (Tabela 4).

Tabela 3 - Indicadores obstétricos da mortalidade materna no Paraná.

Indicadores obstétricos da mortalidade materna no Paraná	Período	P1 (2015-19)		P2 2020	
Idade gestacional da paciente	Durante o puerpério, até 42 dias	229	69%	58	75%
	Durante a gravidez, parto ou aborto	93	28%	18	23%
	Não informado ou ignorado	7	2%	0	0%
	Não na gravidez ou no puerpério	3	1%	1	1%
	Durante o puerpério, de 43 dias a menos de um ano	2	1%	0	0%
	Total	334	100%	77	100%
Tipo de causa	Direta	214	64%	37	48%
	Indireta	96	29%	34	44%
	Não especificada	24	7%	6	8%
	Total	334	100%	77	100%
Total		334	100%	77	100%

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 4 - Indicadores de assistência da mortalidade materna no Paraná.

Indicadores de assistência da mortalidade materna no Paraná	Período	P1 (2015-19)		P2 2020	
Local de ocorrência do óbito	Hospital	306	92%	70	91%
	Domicílio	17	5%	3	4%
	Outro estabelecimento de saúde	6	2%	2	3%
	Outros	4	1%	1	1%
	Via pública	1	0%	1	1%
	Total	334	100%	77	100%
Macrorregionais de saúde	Leste	125	37%	32	42%
	Norte	71	21%	18	23%
	Noroeste	70	21%	12	16%
	Oeste	68	20%	15	19%
	Total	334	100%	77	100%
Total		334	100%	77	100%

Fonte: Dados da pesquisa.

No P1 predominaram causas diretas (136 óbitos) e indefinidas (189 óbitos) sendo que causas indiretas (96 óbitos) englobaram a categoria CID10-O98 (Doenças infecciosas e parasitárias maternas classificáveis em outra parte, mas que compliquem a gravidez, o parto e o puerpério), com 9 óbitos. Destes, 1 óbito referente ao CID10 - O980, 1 óbito referente ao CID10 - O985, 7 óbitos referentes ao CID10 - O988. A sequência de dados obtidos mostra aumento da taxa de notificação de mortalidade materna por CID10-O98 com 17 óbitos no P2 (Tabela 5). Destes, 15 óbitos referentes ao CID10 -

O985 (COVID-19) e 2 óbitos referentes ao CID10 - O986.

Ao investigar a associação significativa da tabela 3, observamos, na tabela 5, que a categoria CID10-O98 ($p < 0,0001$) foi a responsável pela relação anteriormente encontrada. Não houve diferença estatisticamente significativa nos óbitos maternos por causas diretas ($p = 0,153$) e causas diversas (“Outras causas” $p < 0,128$).

No geral, ocorreram cerca de 67/óbitos/ano no P1 e 77/óbitos/ano no P2, o que aponta 15,3% de aumento da mortalidade materna no contexto da COVID-19.

Tabela 5 - Causas diretas e indiretas de morte materna no Paraná, 2015-2020.

Causas diretas e indiretas de morte materna no Estado do Paraná	Total		Valor de p*
	P1 (2015- 2019)	P2 (2020)	
Óbito materno direto	136	24	0,153
Pré-eclâmpsia	57	15	0,619
CID10-O11 - Distúrbio hipertensivo pré-existente com proteinúria superposta	12	0	
CID10-O14 - Hipertensão gestacional [induzida pela gravidez] com proteinúria significativa	27	9	
CID10-O15 - Eclâmpsia	18	6	
Hemorragias	46	7	0,346
CID10-O72 - Hemorragia pós-parto	29	5	
CID10-O62 - Anormalidades da contração uterina	3	1	
CID10-O45 - Descolamento prematuro da placenta	10	0	
CID10-O44 - Placenta previa	4	1	
Infecções	10	0	0,219
CID10-O23 - Infecções do trato geniturinário na gravidez	10	0	
Tromboembolismo	23	2	0,193
CID10-O88 - Embolia de origem obstétrica	23	2	
Óbito materno indireto	96	34	
CID10-O98 - Doenças infecciosas e parasitárias maternas classificáveis em outra parte, mas que compliquem a gravidez, o parto e o puerpério	9	17	<0,0001
Outras causas	189	36	0,128
TOTAL	334	77	

*Teste exato de Fisher

Fonte: Dados da pesquisa.

DISCUSSÃO

A morte da mulher em idade fértil causa grande impacto na família e na comunidade, sendo um indicador de desigualdade social que estampa eventuais barreiras de acesso ou deficiências na prestação de serviços de saúde^{7,8,9}. Diante disto e da vigência de uma pandemia, buscou-se analisar as características dos óbitos maternos decorrentes dos impactos do COVID-19 no Paraná, no ano de 2020, comparando-se ao período de 2015-2019.

O maior acometimento de gestante de cor/raça branca pode ser atribuído à composição étnica estadual¹⁰. A macrorregião Leste também concentrou maiores índices pois possui alta densidade demográfica e contempla regionais com importante concentração de recursos médico-hospitalares, tais como Paranaguá, Região Metropolitana de Curitiba, Ponta Grossa, Irati, Guarapuava, União da Vitória e Telêmaco Borba³.

Os indicadores clínico obstétricos revelam predomínio de mortes durante o puerpério, o que pode ser explicado por ser esta a fase gestacional com maior número de complicações envolvidas, como tromboembolismo, pré-eclâmpsia, hemorragias e infecções¹¹. Em ambos os períodos estudados, as mortes ocorreram, predominantemente, em ambiente hospitalar. Contudo, em 2020, a proporção de mortes em hospitais aumentou de 76% para 91%, expressando um reflexo do aumento da mortalidade materna devido à pandemia da COVID-19 e de maiores taxas de complicações nas gestações dessas pacientes¹².

As principais causas de morte materna identificadas no período estudado foram pré-eclâmpsia, hemorragias, infecções, tromboembolismo - óbitos por morte materna direta - e doenças infecciosas e parasitárias relacionadas a gestação (morte materna indireta). Assim, é possível estabelecer um paralelo entre os principais fatores de risco relacionados a essas causas e as principais causas de morte no Brasil: doença arterial coronariana, diabetes mellitus, hipertensão e infecções¹³. A maioria dos fatores reflete causas de base preveníveis e relacionadas a eventos cardiovasculares e, no contexto da pandemia, gestantes com esse perfil de risco podem ter sofrido com eventuais dificuldades de acesso às unidades de saúde, o que poderia impactar negativamente no seguimento do pré-natal e consequente vacinação.

Ao comparar o período de cinco anos (2015-2019) com um único ano (2020), é esperado que os valores absolutos de óbitos de cinco anos juntos sejam superiores a um ano isolado, e isto se observa na análise dos dados coletados referentes ao óbito materno direto, somando um total de 136 mortes nos cinco primeiros anos prévios à pandemia contra 24 mortes no ano de 2020. O mesmo padrão comparativo de valores absolutos ocorre no total de óbitos maternos indiretos: soma-se um total de 96 mortes de 2015 a 2019 contra 34 mortes no ano de 2020. No entanto, quando se compara esses valores relativamente, é observado uma quebra no padrão da morte materna indireta: enquanto a média anual de mortes maternas diretas entre 2015 e 2019 (27,2 óbitos) resulta em um valor

muito próximo do número de mortes maternas diretas em 2020 (24 óbitos), os óbitos indiretos em 2020 (34 óbitos) superam a média dos 5 anos anteriores (19,2 óbitos) em quase duas vezes. Isso fica mais evidente ao se analisar a categoria específica de morte materna indireta na qual foram alocadas as mortes por COVID-19 (“CID10-O98 - Doenças infecciosas e parasitárias maternas classificáveis em outra parte, mas que compliquem a gravidez, o parto e o puerpério”), uma vez que apenas em 2020 foram 17 mortes, contra uma média anual de 1,8 mortes por ano nos anos de 2015 a 2019, sustentando a hipótese de que a COVID-19 contribuiu para o aumento da mortalidade materna, uma vez que as gestantes infectadas por SARS-CoV-2 têm maior chance de hospitalização, admissão em unidade de terapia intensiva e ventilação mecânica^{12,14}.

As mudanças no sistema imunológico durante a gravidez tornam as gestantes mais propensas a afecções como pneumonias virais, e fazem com que este grupo seja afetado por essas e outras complicações oriundas da COVID-19¹⁵. E, por englobar comorbidades pré-gestacionais como potenciais fatores desencadeadores de complicações^{12,16}, as mortes maternas indiretas são um alvo bastante sensível de variações relacionadas a agentes externos, como no caso da pandemia. Assim, observando a influência da COVID-19 nos índices de mortalidade materna, percebe-se o impacto que a pandemia trouxe na população estudada. Dessa forma, ações específicas para essa população podem ser úteis em situações semelhantes que possam ocorrer futuramente.

As limitações deste estudo são eventuais subnotificações ou registro inadequado de dados e viés de densidade populacional entre as macrorregiões estaduais. Além disso, os indicadores disponíveis na declaração de óbito são limitados para a compreensão da assistência.

Estudos sugerem que o acometimento de gestantes pela COVID-19 poderia mimetizar um caso de pré-eclâmpsia, por alterações enzimáticas da infecção sobreposta com alterações fisiológicas da gestação, o que poderia mascarar o verdadeiro diagnóstico e consequente registro de óbito¹⁷. Subnotificações, por sua vez, são sensíveis a situações como baixo acesso à testes de triagem, testes realizados fora da janela adequada de detecção e a ausência de um plano de enfrentamento eficiente, situações enfrentadas com maior

importância em áreas com menor densidade de recursos tecnológicos e médico-hospitalares¹⁸. Ainda, a falta de uniformidade de orientações relacionadas a prevenção e autocuidado também influenciou nessa subnotificação, pois pacientes eventualmente contaminados podem ter deixado de buscar atendimento médico e de respeitar períodos de isolamento com base em informações convenientes a seus contextos^{18,19}. Contudo, este estudo agrega valor ao analisar o assunto e ao considerar o aprendizado advindo desta pandemia na assistência ao ciclo gravídico-puerperal.

CONCLUSÃO

A pandemia de COVID-19 teve um impacto considerável na saúde materna. A estreita relação entre os fatores de risco das principais causas de morte materna identificadas no período estudado (diretas - pré-eclâmpsia, hemorragias, infecções, tromboembolismo - e indiretas - doenças infecciosas e parasitárias relacionadas a gestação) e as principais causas de morte no Brasil, associada à quebra do padrão de mortalidade materna indireta observada entre o ano de 2020 e o período entre 2015-2019 - explicada pelas mortes por COVID-19, chamam atenção para a importância da garantia do acesso das gestantes à atenção básica de saúde em especial durante crises sanitárias.

Considerando as limitações deste estudo, novas pesquisas comparando outras variáveis (nível socioeconômico, raça, tempo de gestação, percepção e crenças maternas sobre vacinação) são relevantes para ampliação das políticas públicas. A presente análise aponta um resultado relevante como ferramenta de planejamento epidemiológico no âmbito de elaborar estratégias de intervenção e prevenção de comorbidades que influenciem direta e indiretamente as gestações. Nesse sentido, impõe-se como desafio a inclusão desses fatores na elaboração de estratégias das regiões de saúde - projetos de incentivo ao acesso de gestantes em eventuais pandemias futuras ou situações semelhantes, promoção da atenção básica em saúde, incentivo à vacinação da dTPa, influenza e, principalmente, COVID-19 - visando impactar positivamente na evolução desses indicadores de saúde populacional.

Participação dos autores: Shema El-Laden Hammoud (SEIH): Conceitualização, Metodologia, Análise, Redação, Submissão e edição; Julia Nakashima Barduco (JNB): Conceitualização, Metodologia, Análise, Redação; Leonardo Quadros (LQ): Conceitualização, Metodologia, Análise, Redação; Lucas Gusmão dos Santos (LGS): Conceitualização, Metodologia, Análise, Redação; Luiz Felipe Ribeiro Kobarg (LFRK): Conceitualização, Metodologia, Análise, Redação; Thiago Meister (TM): Conceitualização, Metodologia, Análise, Redação; Gustavo Tamura (GT): Conceitualização, Metodologia, Análise, Redação; Kátia Sheylla Malta Purim (KSMP): Orientação do Projeto, Supervisão, Análise Formal, Redação, Revisão.

Agradecimentos: Dr. Marcos Takimura pelo incentivo ao estudo do tema e Professora Fabiana Antunes de Andrade pelo apoio estatístico.

REFERÊNCIAS

1. Organização Mundial da Saúde. CID-10: Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde. São Paulo: Centro Colaborador da Organização Mundial da Saúde para classificação de Doenças em Português; 1997.
2. OPAS/OMS. Saúde Materna. Saúde materna - OPAS/OMS. [citado 18 de outubro de 2022]. <https://www.paho.org/pt/node/63100>
3. Secretaria de Estado da Saúde do Paraná. Linha Guia Mãe Paranaense. 2014. https://crianca.mppr.mp.br/arquivos/File/publi/sesa_pr/mae_paranaense_linha_guiia.pdf
4. Rodrigues ARM, Cavalcante AES, Viana AB. Mortalidade materna no Brasil entre 2006-2017: análise temporal. ReTEP 2019;11(1):3-9. <http://www.coren-ce.org.br/wp-content/uploads/2020/01/Mortalidade-materna-no-Brasil-entre-2006-2017-an%C3%AAlise-temporal-final.pdf>
5. Organização das Nações Unidas. UNFPA: mortalidade materna no Brasil aumentou 94,4% durante a pandemia [Internet]. UNFPA: mortalidade materna no Brasil aumentou 94,4% durante a pandemia. 2022 [citado 26 de outubro de 2022]. <https://brasil.un.org/pt-br/203964-unfpa-mortalidade-materna-no-brasil-aumentou-944-durante-pandemia>
6. Secretaria de Vigilância em Saúde. Painel de Monitoramento da Mortalidade Materna. [citado 18 de outubro de 2022]. <https://svs.aids.gov.br/daent/centrais-de-conteudos/paincis-de-monitoramento/mortalidade/materna/>
7. Albert SBZ, Martinelli KG, Zandonade E, Santos Neto ET do. Mortalidade de mulheres em idade fértil no Brasil de 2006 a 2019: causas e tendências. Rev Bras Estud Popul [Internet]. 2023;40:e0233. DOI: <https://doi.org/10.20947/S0102-3098a0233>.
8. Aguiar JEAT de, Severo J, Carvalho MAL, Silva TSL de B, Bohland AK. Perfil da mortalidade de mulheres em idade fértil por causas naturais no estado de Sergipe: um estudo retrospectivo. Rev. Med. (São Paulo). 2023;100(4):343-50. <https://www.revistas.usp.br/revistadc/article/view/164708>.
9. Castañeda-Orjuela C, Hilarion Gaitan L, Diaz-Jimenez D, Cotes-Cantillo K, Garfield R. Maternal mortality in Colombia during the COVID-19 pandemic: time series and social inequities. BMJ open. 2023;13(4):e064960. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37015796/> DOI: 10.1136/bmjopen-2022-064960.
10. IBGE. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD 2005. <http://produtos.seade.gov.br/produtos/idr/download/populacao.pdf>.
11. Viana RC, Novaes MRCCG, Calderon IMP. Mortalidade Materna: uma abordagem atualizada. Comun Ciênc Saúde. 2011;33(sup. esp.1):141-52. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-619064>
12. Alves RP, Souza VR de, Costa AJ da, Cardoso TC dos SF, Freitas VL, Nascimento DRM do. Mortalidade materna em tempos de pandemia de COVID-19: Uma revisão integrativa. Res Soc Dev. 2022;11(4):e2871142694. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i4.26942>
13. World Health Organization. World health statistics 2022: monitoring health for the SDGs, sustainable development goals [Internet]. World health statistics 2022: monitoring health for the SDGs, sustainable development goals. 2022 [citado 18 de novembro de 2022]. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240051157>
14. Brasil. Ministério da Saúde. Manual de Recomendações para a Assistência à Gestante e Puérpera frente à Pandemia de Covid-19. 2021. https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/wp-content/uploads/2021/09/manual_assistencia_gestante.pdf
15. Souza ASR, Amorim MMR. Maternal mortality by COVID-19 in Brazil. Rev Bras Saúde Materno Infant. 2021;21(suppl 1):253-6. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1806-9304202100s100014>
16. Martínez-Perez O, Vouga M, Cruz Melguizo S, Forcen Acebal L, Panchaud A, Muñoz-Chápuli M, et al. Association between mode of delivery among pregnant women with COVID-19 and maternal and neonatal outcomes in Spain. JAMA. 2020;324(3):296-9. DOI: <http://dx.doi.org/10.1001/jama.2020.10125>
17. Nascimento MI do, Cunha A de A, Falcão Rangel Netto N, Santos RA dos, Barroso RR, Alves TR de C, et al.. COVID-19 and Preeclampsia: a systematic review of pathophysiological interactions. Rev Bras Ginecol Obstet. 2023;45(6):347-55. DOI: <https://doi.org/10.1055/s-0043-1770091>
18. Alves AR, Silva AF, Franco DE, Selzler HS, Madeira JP, Yamaoka JG, et al. Povos originários do Paraná e Covid-19: panorama de 2020. Seção especial - O desmonte socioambiental e as resistências emergentes. Desenvolv Meio Ambiente. 2022;60:4-25. DOI: <http://dx.doi.org/10.5380/dma.v60i0.79999>
19. Prado MF do, Antunes BB de P, Bastos L dos SL, Peres IT, Silva A de AB da, Dantas LF, et al. Análise da subnotificação de COVID-19 no Brasil. Rev Bras Ter Intensiva. 2020;32(2):224-8. DOI: <https://doi.org/10.5935/0103-507X.20200030>

Recebido: 23.11.2022

Aceito: 19.10.2023