



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS DE IMPERATRIZ - CCIIm
CAMPUS II – IMPERATRIZ/MA
CURSO DE MEDICINA

Professora Me. LORRANY FONTENELE NASCIMENTO

Professor Me. PEDRO MÁRIO LEMOS DA SILVA

PAULA AMBRÓSIO SILVA

**ANÁLISE DA MORTALIDADE MATERNA NA MACRORREGIÃO SUL DO ESTADO DO
MARANHÃO, BRASIL: NO PERÍODO 2010-2021**

Imperatriz, Maranhão
2024

PAULA AMBRÓSIO SILVA

**ANÁLISE DA MORTALIDADE MATERNA NA MACRORREGIÃO SUL DO ESTADO DO
MARANHÃO, BRASIL: NO PERÍODO 2010-2021**

Projeto de Trabalho de Conclusão de Ciclo apresentado
ao Curso de Medicina da Universidade Federal do
Maranhão - UFMA/Imperatriz, como parte dos requisitos
para a obtenção do título de Bacharel em Medicina.

Orientadora: Me. Lorrany Fontenele Nascimento

Coorientador: Me. Pedro Mário Lemos da Silva

Imperatriz, Maranhão
2024

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS DE IMPERATRIZ
CURSO DE MEDICINA

Candidato: Paula Ambrósio Silva

Título: Análise Da Mortalidade Materna Na Macrorregião Sul Do Estado Do Maranhão, Brasil: No Período 2010-2021.

Orientadora: Me. Lorrany Fontenele Nascimento

Universidade Federal do Maranhão – Curso de Medicina/CCIm

Coorientador: Me. Pedro Mário Lemos da Silva

Universidade Federal do Maranhão – Curso de Medicina/CCIm

A Banca Julgadora de Trabalho de Defesa do Trabalho de Conclusão de Curso, em sessão pública realizada a 09/11/2023 considerou

(x) Aprovado

() Reprovado

Banca examinadora:

Presidente: Prof. Lorrany Fontenele Moraes Da Silva

Universidade Federal do Maranhão (UFMA) – Curso de Medicina/CCIm

Prof. Jullys Allan Guimarães Gama

Universidade Federal do Maranhão (UFMA) – Curso de Medicina/CCIm

Prof. Bruno Costa Silva

Centro Universitário do Maranhão (CEUMA)

Título: Análise Da Mortalidade Materna Na Macrorregião Sul Do Estado Do Maranhão, Brasil: No Período 2010-2021

Autores: Paula Ambrósio Silva, Lorrany Fontenele Nascimento e Pedro Mário Lemos da Silva

Status: Submetido

Revista: Ciências & Saúde Coletiva

ISSN: 1678-4561

Fator de Impacto: Qualis A1

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Diretoria Integrada de Bibliotecas/UFMA

Ambrósio Silva, Paula.

ANÁLISE DA MORTALIDADE MATERNA NA MACRORREGIÃO SUL DO
ESTADO DO MARANHÃO, BRASIL: NO PERÍODO 2010-2021 / Paula
Ambrósio Silva. - 2024.

25 p.

Coorientador(a) 1: Pedro Mario Lemos da Silva.

Orientador(a): Lorrany Fontenele Nascimento.

Curso de Medicina, Universidade Federal do Maranhão,
Imperatriz, 2024.

1. Mortalidade Materna. 2. Saúde da Mulher. 3.
Serviços de Saúde Materna. 4. Serviços de Saúde. 5. . I.
Fontenele Nascimento, Lorrany. II. Mario Lemos da Silva,
Pedro. III. Título.

SUMÁRIO

RESUMO	6
ABSTRACT	7
INTRODUÇÃO	8
MÉTODO	9
RESULTADOS	10
DISCUSSÃO	13
CONCLUSÕES	16
REFERÊNCIAS	16
APÊNDICES	20

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AAPC: *Average Annual Percent Change* (Variação Percentual Anual Média)

APC: *Annual Percentage Change* (Variação Percentual Anual)

DATASUS: Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde

IC: Intervalo de Confiança

MM: Mortalidade Materna

OMS: Organização Mundial de Saúde

RMM: Razão de Mortalidade Materna

SIM: Sistema de Informações sobre Mortalidade

RESUMO

Análise Da Mortalidade Materna Na Macrorregião Sul Do Estado Do Maranhão, Brasil: No Período 2010-2021

Introdução: A morte materna obstétrica é definida como a morte de mulheres durante a gestação, ou até 42 dias após o parto, devido a qualquer fator relacionado à gravidez ou agravada por ela. É um agravo que denuncia as disparidades no acesso aos serviços de saúde, uma vez que a maioria das mortes ocorrem em locais frágeis e em crises humanitárias. A pesquisa objetivou a análise da mortalidade materna da macrorregião sul do estado do Maranhão entre 2010 e 2021. **Metodologia:** Trata-se de uma pesquisa transversal, observacional que usa uma abordagem quantitativa e descritiva. **Resultados:** Dos 264 óbitos analisados no estudo, o perfil mais incidente foi de mulheres pardas, entre 20 e 29 anos e solteiras. O perfil de óbito predominante foi morte materna direta, durante o puerpério e a principal causa foi eclâmpsia. A única região de saúde que apresentou variação significativa na mortalidade materna foi a de Imperatriz. **Discussão:** O perfil de mortalidade do estudo assemelhou-se ao de pesquisas estaduais e regionais. Mas apenas a região de saúde de Imperatriz refletiu o impacto esperado pela pandemia pelo Covid-19. **Conclusão:** Apesar das políticas e intervenções de saúde pública que visam a redução de mortes maternas, a região ainda necessita de melhorias na assistência em saúde.

Palavras-chave: Mortalidade Materna; Saúde da Mulher; Serviços de Saúde Materna; Serviços de Saúde.

ABSTRACT

Introduction: Obstetric maternal death is defined as the death of women during pregnancy, or up to 42 days after delivery, due to any factor related to or aggravated by pregnancy. It is a condition that highlights disparities in access to health services, since most deaths occur in fragile settings and during humanitarian crises. The research aims to analyze maternal mortality in the southern macro-region of the state of Maranhão between 2010 and 2021. **Methodology:** This is a cross-sectional, observational study that uses a quantitative and descriptive approach. **Results:** Of the 264 deaths analyzed in the study, the most incident profile was of brown women, between 20 and 29 years old, and single. The predominant death profile was direct maternal death, during the puerperium, and the main cause was eclampsia. The only health region that showed significant variation in maternal mortality was Imperatriz. **Discussion:** The mortality profile of the study resembled that of state and regional surveys. However, only the Imperatriz health region reflected the expected impact of the Covid-19 pandemic. **Conclusion:** Despite public health policies and interventions aimed at reducing maternal deaths, the region still needs improvements in health care.

Keywords: Maternal Mortality; Women's Health; Maternal Health Service; Health Services.

INTRODUÇÃO

A morte materna, também chamada de morte materna obstétrica (MM), é definida como a morte de mulheres durante a gestação ou dentro de um período de 42 dias após o término da gravidez, por uma causa relacionada com a gravidez, ou agravada por ela, assim como por medidas tomadas em relação à gestação, porém não devido a causas acidentais ou incidentais durante o período ¹⁻².

A morte materna obstétrica pode ser resultado de causa direta ou indireta. O óbito por causa obstétrica direta compreende as complicações obstétricas devido às intervenções, omissões, tratamento incorreto ou a uma cadeia de eventos resultantes de qualquer um desses fatores. Por outro lado, a causa obstétrica indireta compreende os óbitos devido às doenças pré-existentes ou não, que não são provocadas diretamente pela gestação, mas que são agravadas pelos efeitos fisiológicos da gravidez ¹⁻².

A mortalidade materna (MM) é um agravo que denuncia as desigualdades no acesso aos serviços de saúde, uma vez que a maioria das mortes ocorrem em ambientes frágeis e locais com crises humanitárias. Os números evidenciam esse fato, 99% de todas as mortes maternas ocorrem em países em desenvolvimento. Isso acontece porque a maioria das complicações podem ser evitadas e tratadas, como hipertensão, hemorragias graves, infecções, complicações no parto e abortos inseguros ³⁻⁴.

Por essa razão, a MM no mundo é dita como inaceitavelmente alta. Somente em 2020, quase 800 mulheres morreram de causas evitáveis relacionadas à gravidez e ao parto no mundo, ou seja, um óbito a cada dois minutos ⁵.

A meta proposta pela Organização Mundial de Saúde (OMS) de MM no Brasil era de 35 mortes por 100 mil nascidos vivos em 2015, entretanto o país terminou o prazo com uma RMM de 62,8, com destaque as regiões Norte e Nordeste, que apresentaram RMM maior do que a média nacional, calculadas em 67,6 e 73,7, respectivamente, no ano de 2015, configurando uma violação dos direitos humanos das mulheres, uma vez que representam, em sua maioria, mortes precoces por causas evitáveis (causas obstétricas diretas) ⁶⁻⁷.

Neste cenário, a pandemia, iniciada no ano de 2020, cursa com uma piora drástica no acesso à saúde no Brasil e no mundo, em especial nas áreas com menor desenvolvimento econômico e social ⁸.

Durante o período pandêmico, o colapso do sistema de saúde teve efeitos devastadores, levando à interrupção de serviços essenciais, um crescente temor em buscar atendimento médico, restrições de mobilidade, falhas nos protocolos estabelecidos e um aumento nas complicações relacionadas à gestação. Cursando com um impacto profundamente negativo na qualidade dos cuidados pré-natais, assim como no manejo clínico e cirúrgico das mulheres ⁹⁻¹¹. Como resultado

direto dessa crise, presenciamos um drástico aumento na RMM, com áreas e populações mais vulneráveis sendo particularmente afetadas por essa triste realidade ¹⁵.

Há anos, as regiões Norte e Nordeste apresentam as maiores razões de mortalidade materna (MM) do país. Em 2020, o Nordeste chegou a uma RMM de 91,8, e, entre os estados, temos o Maranhão liderando com a maior RMM (108,9) na região nordestina e a segunda maior no Brasil nesse mesmo ano (2020). Uma situação alarmante, a qual reflete a precariedade da assistência à saúde nesses locais ¹².

Nesse contexto, o estudo se justifica pelo desenvolvimento de uma importante base de dados acerca do comportamento da mortalidade materna no estado, cooperando para posteriores estudos e intervenções estratégicas na abordagem dessas mulheres. Para uma análise mais aprofundada dos dados, esta avaliação concentra-se na macrorregião sul do estado do Maranhão, que engloba as regiões de saúde de Açailândia, Balsas, Barra do Corda e Imperatriz.

Isso posto, o estudo teve como objetivo primordial a análise da tendência de mortalidade materna na macrorregião sul do estado do Maranhão nos últimos 12 anos (2010-2021) de acordo com as regiões em saúde, características socioeconômicas e de óbito das vítimas.

MÉTODO

Trata-se de um estudo observacional e transversal, com abordagem quantitativa e descritiva. A amostra do estudo é composta pelos óbitos maternos de mulheres em idade fértil ocorridas na macrorregião sul do Maranhão, entre os anos de 2010 a 2021, que tenham sido registradas no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). A macrorregião de saúde estudada compreende as seguintes regiões de saúde do estado do Maranhão: Açailândia, Balsas, Barra do Corda e Imperatriz.

A coleta de dados foi realizada de acordo com as seguintes variáveis: região em saúde, faixa etária, raça/cor, estado civil, momento de ocorrência (gestação, parto, puerpério), o tipo de causa obstétrica (direta, indireta, não especificada) e categoria dos óbitos maternos segundo a CID-10.

Inicialmente, o banco de dados foi importado do software Excel (versão 365®) para o programa estatístico de acesso aberto Joinpoint Regression Program, versão 4.9.0.0, March 2021 (National Cancer Institute, Bethesda, MD, EUA), disponível em: <https://surveillance.cancer.gov/joinpoint/>.

A análise de tendência foi conduzida por modelos de regressão por pontos de inflexão (joinpoint regression analysis), que objetiva identificar a ocorrência de pontos nos quais alterações significativas dentro do período avaliado tenham acontecido. O número de pontos utilizados na análise foi definido a posteriori, de forma a permitir a melhor representação da tendência, com o menor número de pontos de inflexão. Ainda, foram calculadas as variações percentuais anuais

(APC: Anual Percentage Change), com intervalo de confiança de 95%, assim como variação do período completo, pela variação percentual anual média (AAPC). Foi considerada tendência crescente (acréscimo) nos casos nos quais as APC/AAPC foram maiores do que zero (positivas), com os limites inferiores do IC95% maiores do que zero. Tendência decrescente (decréscimo) foi admitida quando as APC/AAPC foram menores do que zero (negativas) e com os limites superiores do IC95% menores do que zero. Foram consideradas estacionárias as APC/AAPC que eram iguais a zero e/ou com IC95% contendo o zero e valor de p não significativo.

A associação entre a ocorrência de casos mediante grupos de variáveis de interesse ocorreu por meio de teste qui-quadrado de Pearson. A significância estatística foi estabelecida em $p < 0,05$.

Vale ressaltar que, ao realizar a análise estatística dos dados coletados, certas variáveis não puderam ser examinadas dado à existência de valores zero, os quais são incompatíveis com os requisitos de análise do software utilizado.

RESULTADOS

O estudo analisou 264 óbitos ocorridos na macrorregião sul do estado do Maranhão no período de 2010 a 2021. A análise da incidência de morte materna com base no perfil sociodemográfico e no perfil de óbito é bem descrita na [Tabela 1](#). Em relação ao perfil sociodemográfico, os números revelam uma maior ocorrência entre mulheres pardas, com idades entre 20 e 29 anos e estado civil solteira, em comparação com outros grupos de mulheres; esse resultado demonstrou ser altamente significativo ($P < 0,001$).

A análise do perfil de óbito mostrou que tipo predominante de morte materna foi a direta, representando 2 em cada 3 mortes registradas (68,94%, $P < 0,001$), a comorbidade mais frequente foi a "eclâmpsia" (18,18%, $P < 0,001$), seguida por "outras doenças da mãe, classificadas em outra parte, mas que complicam a gravidez, o parto e o puerpério" (14,02%, $P < 0,001$). Além disso, os dados indicam que o momento em que mais ocorrem os óbitos é durante o puerpério (até 42 dias após o parto), representando 40,53% ($P = 0,048$). Mais detalhes na [Tabela 1](#).

Tabela 1: Incidência de morte materna de acordo com o perfil sociodemográfico e no perfil de óbito na macrorregião sul do estado do Maranhão no período entre 2010 e 2021.

Variáveis	Ocorrência de casos	%	p
Municípios			$< 0,001$
Açailândia	53	20,08%	
Balsas	44	16,67%	
Barra do Corda	64	24,24%	
Imperatriz	103	39,02%	
Total	264	100%	
CIDs			$< 0,001$

O14: Hipertensão Gestacional C/ Proteinúria Significativa	18	6,82%
O15: Eclampsia	48	18,18%
O45: Descolamento Prematuro de Placenta	6	2,27%
O62: Anormalidades da Contração Uterina	9	3,41%
O72: Hemorragia Pós-Parto	12	4,55%
O75: Outras Complicações do Trabalho de Parto não Classificadas em Outra Parte	7	2,65%
O85: Infecção Puerperal	15	5,68%
O88: Embolia de origem Obstétrica	9	3,41%
O90: Outras Complicações do Puerpério não Classificadas em Outra Parte	9	3,41%
O95: Morte Obstétrica de Causa Não Especificada	2	0,76%
O99: Outras doenças da Mãe, Classificadas em Outra Parte, Mas Que Complicam a Gravidez o Parto e o Puerpério	37	14,02%
Faixa etária		< 0,001
10 a 14 anos	3	1,14%
15 a 19 anos	56	21,21%
20 a 29 anos	112	42,42%
30 a 39 anos	77	29,17%
40 a 49 anos	16	6,06%
Cor de pele		< 0,001
Branca	37	14,02%
Preta	15	5,68%
Parda	172	65,15%
Indígena	37	14,02%
Ignorado	3	1,14%
Estado civil		< 0,001
Solteira	147	55,68%
Casada	76	28,79%
Viúva	2	0,76%
Separada	2	0,76%
Outro	28	10,61%
Ignorado	9	3,41%
Momento de ocorrência do óbito		0,048
Durante a gravidez, parto ou aborto	80	30,30%
Durante o puerpério, até 42 dias	107	40,53%
Outros	77	29,17%
Tipo de causa obstétrica		< 0,001
Morte materna obstétrica direta	182	68,94%
Morte materna obstétrica indireta	80	30,30%
Não especificada	2	0,76%

Para a análise temporal da macrorregião em estudo, foram consideradas as subdivisões em regiões de saúde, as quais abrangem Açailândia, Imperatriz, Barra do Corda e Balsas. Verificou-se que somente a região de saúde de Imperatriz registrou uma variação significativa de óbitos maternos, apresentando-se em momentos distintos, conforme detalhado na [Tabela 2](#).

Em Imperatriz, entre os anos 2010 e 2013, houve um aumento percentual médio anual de 29,6% ($P=0,057$), seguido de uma tendência de queda de 13,1% ao ano entre os anos 2013 e 2019 ($P=0,033$). No entanto, a situação mudou drasticamente entre 2019 e 2021, quando se evidenciou um acentuado aumento na taxa, refletindo o impacto da pandemia, nesse período a variação percentual anual foi de 103,7% ($P=0,022$). Como resultado, Imperatriz apresentou uma significativa variação anual positiva de 13,1% no período de 2010 a 2021 ($P=0,015$) (, conforme detalhado na [Tabela 2](#)).

Tabela 2: Variação percentual anual de mortalidade materna de acordo com as regiões em saúde da macrorregião sul do estado do Maranhão no período entre 2010 e 2021.

Variáveis	Período	APC (IC95%)	P
Açailândia	2010 a 2021	-0,0 (-12,6; 14,3)	0,997
Imperatriz	2010 a 2013	29,6 (-1,2; 70,2)	0,057
	2013 a 2019	-13,1 (-23,1; -1,9)	0,033
	2019 a 2021	103,7 (18,2; 251,1)	0,022
	2010 a 2021	13,1 (2,5; 24,9)	0,015
Barra do Corda	2010 a 2021	2,6 (-8,1; 14,4)	0,616
Balsas	2010 a 2021	3,5 (-9,3; 18,2)	0,569
Região Sul Maranhense	2010 a 2021	2,4 (-2,6; 7,7)	0,321

Fonte: DATASUS, 2023

A tendência da taxa de mortalidade materna segundo as variáveis sociodemográficas e de óbito também foram verificadas durante a pesquisa ([Tabela 3](#)). Dentre elas, o momento de ocorrência de óbito apresentou tendência de queda durante a gravidez, parto ou aborto ($APC=-2,2$, $P=0,457$), em contrapartida, os óbitos ocorridos durante o puerpério (até 42º dia pós-parto) cursou com um aumento significativo de morte materna ($APC=11,9$, $P=0,002$), especialmente no último biênio. Segundo o tipo de causa obstétrica, aquelas de causa direta apresentou tendência de queda significativa ($APC=-6,0$, $P=0,023$), por outro lado, as mortes maternas obstétrica indiretas sinaliza tendência significativa de aumento durante o mesmo período ($APC=28,1$, $P=0,001$), como detalhado na [Tabela 3](#), vale ressaltar que esse salto se deu especialmente entre os anos de 2020 e 2021.

Dentre as causas de óbito durante o período analisado (2010 a 2021), a eclâmpsia mostrou tendência de queda significante de 8,5% ao ano ($P=0,038$). As demais comorbidades continham valores de zero durante a série temporal e, por essa razão, não foi possível a análise.

Tabela 3: Variação percentual anual de mortalidade materna de distintos grupos de variáveis na macrorregião sul do estado do Maranhão no período entre 2010 e 2021.

Variáveis	Período	APC (IC95%)	p
CID			
CID O15	2010 a 2021	-8,5 (-15,7; -0,6)	0,038
Faixa etária			
15 a 19 anos	2010 a 2021	-5,4 (-14,0; 4,2)	0,228
20 a 29 anos	2010 a 2021	3,7 (-5,4; 13,6)	0,405
30 a 39 anos	2010 a 2021	8,8 (-1,1; 18,7)	0,078
Cor de pele			
Branca	2010 a 2021	4,6 (-7,8; 18,6)	0,446
Parda	2010 a 2021	-4,6 (-19,1; 12,6)	0,543
Estado civil			
Solteira	2010 a 2021	0,4 (-6,8; 8,2)	0,903
Casada	2010 a 2021	3,5 (-5,1; 12,8)	0,399
Momento de ocorrência do óbito			
Durante a gravidez, parto ou aborto	2010 a 2021	-2,2 (-8,3; 4,3)	0,457
Durante o puerpério, até 42 dias	2010 a 2021	11,9 (5,1; 19,0)	0,002
Tipo de causa obstétrica			
Morte materna obstétrica direta	2010 a 2021	-6,0 (-10,8; -1,0)	0,023
Morte materna obstétrica indireta	2010 a 2021	28,1 (13,7; 44,3)	0,001

Notas: Os CIDs O14, O145, O62, O72, O75, O85, O88, O90, O95, O99 não puderam ser analisados por conterem valores zero (ausentes) durante a série temporal. As faixas etárias 10 a 14 anos e 40 a 49 anos não puderam ser analisadas por conterem valores zero (ausentes) durante a série temporal. As cores de pele preta e indígena não puderam ser analisadas por conterem valores zero (ausentes) durante a série temporal. Os estados civis viúva e separada judicialmente não puderam ser analisados por conterem valores zero (ausentes) durante a série temporal.

Fonte: DATASUS, 2023.

No estudo da tendência de óbito materno de acordo com as características sociodemográficas, nenhum valor demonstrou uma variação significativa durante o período estudado.

DISCUSSÃO

A análise revelou que o padrão de MM neste estudo assemelhou-se ao observado em pesquisas realizadas no estado do Maranhão e na região Nordeste^{13, 16-17}. As mortes maternas foram mais incidentes em mulheres pardas e solteiras sendo a faixa etária mais afetada entre 20 e 29 anos.

A incidência de óbitos de mulheres com estado civil solteira, representou mais da metade das mortes no presente estudo (55,68%), percentual ligeiramente superior à verificada nos estudos conduzidos no estado do Maranhão e na região nordestina, que apresentaram, respectivamente, percentuais de 44,9% e 48,69%¹⁴⁻¹⁵.

Os demais parâmetros do perfil também acompanharam essa tendência, com predominância da cor de pele parda, 65,15% das mortes nesta análise, comparada a 69,6% no Maranhão e 75,99% na região Nordeste. Quanto à incidência de óbitos em mulheres com idades entre 20 e 29 anos, essa faixa etária representou quase metade das mortes no presente estudo, 42,42%, uma proporção semelhante à observada tanto no estado do Maranhão quanto na região Nordeste em períodos equivalentes, onde as taxas permaneceram em torno de 42,8% e 44,79%, respectivamente ¹⁴⁻¹⁵.

Esses dados eram, portanto, já esperados, pois estão em consonância com o perfil predominante das gestantes da região estudada na macrorregião sul do estado do Maranhão, conforme apontado pelo painel de vigilância da saúde materna do Observatório Obstétrico para o período de 2012 a 2020. No qual a maioria dos nascidos vivos ocorreu em mães com idades entre 20 e 34 anos, totalizando 67,2%, ao passo que a proporção de nascidos vivos de mães pardas atingiu 74,5%, refletindo o contexto demográfico esperado na região ¹⁸.

Quanto ao perfil das mortes na mortalidade materna, o estudo identificou o CID O15, eclampsia, como causa mais incidente, representando 18,18% dos casos, seguido pelo CID O99, “outras doenças da mãe, classificadas em outra parte, mas que complicam a gravidez o parto e o puerpério”, com uma incidência de 14,02%. Dados semelhantes foram encontrados no estudo do estado do Maranhão no período de 2010 a 2019, que apontou incidência de 17,7% do CID O15 e 14,6% do CID O99 ¹³.

O momento da ocorrência do óbito e o tipo de causa obstétrica também acompanharam as estatísticas estaduais. Assim, o momento de morte mais prevalente foi durante o puerpério (até 42º dia pós-parto), com uma incidência de 40,53% neste estudo, em comparação com 38,2% observados em estudo similar realizado no Maranhão durante período semelhante. No que tange ao tipo de causa obstétrica, a causa direta foi identificada em 68,94% dos casos no presente estudo, enquanto em estudos no Maranhão, a causa direta foi registrada em 79,7% dos casos entre os anos de 2011 a 2020¹⁴. Essa diferença pode ser justificada pelo aumento expressivo de mortes maternas indiretas observado neste estudo entre os anos de 2020 e 2021, reduzindo assim a proporção de morte materna direta em relação ao total de óbitos.

As causas obstétricas diretas são mais evitáveis que as indiretas, uma vez que dependem mais da qualidade da assistência em saúde. Portanto, essas mortes poderiam ser evitadas se houvesse uma assistência adequada durante a gestação, o parto e o puerpério, configurando uma severa violação dos direitos reprodutivos das mulheres. Esse é um desafio que se estende por todo o território brasileiro, uma vez que as causas diretas respondem por 66% das mortes maternas no país. Entre as principais causas diretas estão as síndromes hipertensivas, as hemorragias, as infecções puerperais e as complicações decorrentes do aborto ¹⁹⁻²⁰.

Ao analisar a evolução da mortalidade materna ao longo do tempo nas diferentes regiões de saúde, constatou-se que apenas a região de saúde de Imperatriz apresentou variações estatisticamente significativas. Essas variações podem ser explicadas pelo fato de que Imperatriz representa o segundo município mais populoso do estado do Maranhão, além de ser um importante centro regional de serviços de saúde, abrangendo cuidados maternos ^{13, 21}.

Somado a isso, há ainda o viés da deficiência no registro de mortes maternas, especialmente em locais onde existe maior deficiência na cobertura do sistema de saúde, esse registro incorreto decorre principalmente de erros de classificação das causas da morte e da subnotificação de casos ²²⁻²⁴.

A região de saúde de Imperatriz demonstrou uma tendência decrescente significativa na taxa de mortalidade materna no período de 2013 a 2019. Esse declínio foi acompanhado de uma redução notável nas mortes maternas por causas diretas. Essa queda alinha-se com a tendência nacional e da região nordeste, que também mostrou tendência de queda na razão de mortalidade materna de 2009 a 2019²⁴.

A tendência acentuada de crescimento, observada entre os anos de 2019 e 2021 na região de saúde de Imperatriz, refletiu o marcante impacto do Covid-19 na saúde materna. Essa influência foi sentida tanto diretamente, por meio da interação do vírus com o organismo gravídico, quanto indiretamente, devido ao colapso do sistema de saúde ¹⁰⁻¹¹. A nível nacional, esse cenário se traduziu em um aumento significativo de 94% na RMM, atingindo seu pico em 2021, retrocedendo há níveis registrados há 20 anos ²⁵.

No período analisado, a macrorregião sul do Maranhão obteve uma tendência crescente muito significativa das mortes maternas por causas indiretas, que estão ligadas a condições clínicas anteriores à gravidez. Esse crescimento alcançou seu ponto mais crítico no ano de 2021, refletindo os valores observados a nível nacional. No país, houve um notável aumento de 843 para 1.939 óbitos maternos por causas indiretas entre 2020 e 2021, consolidando-se como a causa obstétrica mais predominante no período ¹⁶.

Esses dados podem estar vinculados tanto às dificuldades de acesso aos cuidados de saúde durante a pandemia quanto à influência direta do vírus em indivíduos com comorbidades preexistentes. A atenção à saúde das gestantes sofreu impactos que vão desde a diminuição na realização de exames e consultas presenciais até a carência de profissionais de saúde e recursos para monitorar e tratar complicações durante a gravidez. Além disso, a presença de comorbidades pré-existentes destaca-se como o fator primordial na ocorrência de óbitos relacionados à Covid-19, aumentando o risco de morte em quase 10 vezes, sendo, portanto, outro fator importante para o aumento do percentual de morte obstétrica indireta ^{9-11, 26}.

O estudo em questão apresenta uma limitação intrínseca decorrente dos potenciais vieses oriundos dos erros de preenchimento das declarações de óbito. Estes erros podem resultar em sub-informação e/ou sub-registro, a partir da omissão e do preenchimento incorreto, respectivamente, o que implica que a representação da mortalidade na população sob análise pode ser incompleta e imprecisa²²⁻²⁴.

CONCLUSÕES

O padrão de mortalidade materna observado neste estudo assemelhou-se ao que foi observado em pesquisas anteriores no estado do Maranhão e na região Nordeste. Predominantemente, as mortes maternas ocorreram em mulheres de etnia parda, estado civil solteiro, e a faixa etária mais afetada situou-se entre 20 e 29 anos. A maioria das mortes foi classificada como causa obstétrica direta, o período de maior incidência foi o puerpério e as principais doenças associadas foram “eclâmpsia” e “outras doenças da mãe, classificadas em outra parte, mas que complicam a gravidez o parto e o puerpério”.

Durante o período pandêmico, a região analisada registrou um aumento expressivo nas mortes maternas no período puerperal e de mortes obstétricas por causas indiretas. Vale mencionar que a análise da incidência de morte materna pode não refletir com precisão a situação da região, uma vez que o registro está sujeito a falhas no preenchimento da declaração de óbito, o que pode explicar a ausência de variação significativa nas demais regiões de saúde durante o período estudado.

A análise dos resultados ressalta a necessidade urgente de intervenções específicas para aprimorar o acesso aos serviços de saúde materna na região estudada. Apesar dos esforços empreendidos por políticas e intervenções de saúde pública para mitigar a mortalidade materna, ainda persistem lacunas significativas na assistência em saúde, sobretudo para as populações mais vulneráveis e em situações de crises²²⁻²⁴.

Nesse sentido, reconhecer as fragilidades se torna crucial para o fortalecimento dos sistemas de saúde, especialmente em momentos de crises, para que assim assegure o acesso a serviços de qualidade.

REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Saúde. Manual dos comitês de mortalidade materna. 3. ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2007. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/comites_mortalidade_materna_3ed.pdf.

2. World Health Organization. The WHO application of ICD-10 to deaths during pregnancy, childbirth and puerperium: ICD MM. Geneva: World Health Organization, 2012. Disponível em: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/70929/9789241548458_eng.pdf;jsess.
3. World Health Organization. Saúde Materna. 2023. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/node/63100>.
4. World Health Organization. Mortalidade Materna. Genebra, 2023. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/maternal-mortality>.
5. World Health Organization. Tendências da mortalidade materna de 2000 a 2020: estimativas da OMS, UNICEF, UNFPA, Grupo do Banco Mundial e UNDESA/Divisão de População. Genebra: World Health Organization, 2023. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240068759>.
6. Rodrigues ARM, Cavalcante AES, Viana AB. Mortalidade materna no Brasil entre 2006-2017: análise temporal. [S.l.], 2020. Disponível em: <http://www.coren-ce.org.br/wp-content/uploads/2020/01/Mortalidade-materna-no-Brasil-entre-2006-2017-an%C3%A1lise-temporal-final.pdf>.
7. Motta CT, Moreira MR. O Brasil cumprirá o ODS 3.1 da Agenda 2030? Uma análise sobre a mortalidade materna, de 1996 a 2018. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 26, n. 10, p. 4397-4409, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.org/pdf/csc/2021.v26n10/4397-4409/pt>.
8. Orellana J, *et al.* Excesso de mortalidade materna no Brasil: Desigualdades regionais e trajetórias durante a epidemia de COVID-19. *PLOS ONE*, v. 17, n. 3, p. e0275333, 2022. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0275333>.
9. Takemoto MLS, *et al.* The tragedy of COVID-19 in Brazil: 124 maternal deaths and counting. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, v. 152, n. 2, p. 146-147, 2021. Disponível em: <https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/ijgo.13300>. Acesso em: 30 abr. 2023.
10. Martínez-Perez, *et al.* Association between mode of delivery among pregnant women with COVID-19 and maternal and neonatal outcomes in Spain. *JAMA*. 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32511673/>.
11. Instituto Patrícia Galvão. Mulheres grávidas e puérperas diante do coronavírus. São Paulo: Instituto Patrícia Galvão; 2020. Disponível em: https://assets-institucional-ipg.sfo2.cdn.digitaloceanspaces.com/2020/10/INSTITUTOPATRICIAGALVAOLOCOMOTIVA_RelatorioGravidezCovidVersaoFinal.pdf.
12. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico. n. 20, vol. 53. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2022. Disponível em:

- <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/dicoes/2022/boletim-epidemiologico-vol-53-no20/view>.
13. Melo KC, *et al.* MORTALIDADE MATERNA: perfil dos óbitos maternos ocorridos no estado do Maranhão no período de 2010 a 2019. Arquivos de Ciências da Saúde da Unipar. 2023. Universidade Paranaense. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.25110/arqsaude.v27i4.2023-026>.
 14. Rocha APN, Almeida JS, Miranda MRC. Perfil Epidemiológico da Mortalidade Materna no Estado do Maranhão, 2011 A 2020. 2022. Disponível em: <https://www.journalijdr.com/sites/default/files/issue-pdf/25438.pdf>.
 15. Santos LO, *et al.* Estudo da mortalidade materna no Nordeste Brasileiro, de 2009 a 2018. Revista Eletrônica Acervo Saúde, v. 13, n. 2. 2021. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/5858/4186>.
 16. Ferreira CVL, *et al.* Razão de Mortalidade Materna no Brasil Entre 2019 e 2021: uma análise antes e após a pandemia. Arquivos de Ciências da Saúde da Unipar, v. 27, n. 6. 2023. Universidade Paranaense. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.25110/arqsaude.v27i6.2023-052>.
 17. Scarton J, *et al.* Perfil da Mortalidade Materna: uma revisão integrativa da literatura. Rev Fund Care Online. 2019. Disponível em: https://seer.unirio.br/cuidadofundamental/article/view/7063/pdf_1.
 18. Observatório Obstétrico. Condições socioeconômicas e de acesso ao serviço de saúde: série histórica (Macrorregião Sul, 2012 a 2020). Disponível em: <https://observatorioobstetrico.shinyapps.io/painel-vigilancia-saude-materna/>.
 19. Brasil. Ministério da Educação. Mortalidade materna: um desafio para a saúde pública mundial. Disponível em: <https://www.gov.br/ebserh/pt-br/hospitais-universitarios/regiao-nordeste/hujb-ufcg/comunicacao/noticias/parto-seguro>.
 20. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico. Mortalidade materna no Brasil. n. 20, vol. 51. Brasília, DF. 2020. Disponível em: <https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/wp-content/uploads/2020/06/Boletim-epidemiologico-SVS-20-aa.pdf>.
 21. Simili AB, *et al.* Perfil Epidemiológico da Mortalidade Materna no Município de Imperatriz-MA. Ensaios e Ciências, v. 26. 2022. Disponível em: <https://ensaioseciencia.pgskroton.com.br/article/view/9323#:~:text=O%20objetivo%20do%20estudo%20foi%20analisar%20o%20perfil,anos%2C%20compreendendo%20os%20anos%20de%202008%20a%202017>.

22. Miná PFL, *et al.* Mortalidade materna e qualidade do preenchimento das declarações de óbito em um hospital escola de referência do Ceará. *Revista de Medicina da UFC*, v. 58, n. 4. 2018. Disponível em: <http://periodicos.ufc.br/revistademedicinadaufc/article/view/31481/95695>.
23. Saúde materna e Covid-19: panorama, lições aprendidas e recomendações para políticas públicas. Brasília, DF: Fundo de População das Nações Unidas (UNFPA Brasil), 2023. Disponível em: https://brazil.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf/vfunfpa_oobr_livro_saude_materna_e_covid-19_digital_0.pdf.
24. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Mortalidade Materna no Brasil, 2009-2019. n. 29, vol. 52. Brasília, DF. 2021. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/e-dicoes/2021/boletim_epidemiologico_svs_29.pdf/@download/file.
25. UNFPA. A Razão de Mortalidade Materna no Brasil Aumentou 94% Durante a Pandemia. Fundo de População da ONU alerta para retrocesso. 2022. Disponível em: <https://brazil.unfpa.org/pt-br/news/razao-da-mortalidade-materna-no-brasil-aumentou-94-durante-pandemia-fundo-de-populacao-da-onu#:~:text=Mas%20h%C3%A1%20grandes%20dificuldades%20na%20classifica%C3%A7%C3%A3o%20das%20mortes,geral%2C%20e%20n%C3%A3o%20o%20CID%20relacionado%20%C3%A0%20gesta%C3%A7%C3%A3o>.
26. Li L, *et al.* COVID-19 patients' clinical characteristics, discharge rate, and fatality rate of meta-analysis. *Journal Of Medical Virology*, v. 92, n. 6, p. 577-583. 2020. Wiley. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1002/jmv.25757>.

APÊNDICES

APÊNDICE A: Dispensação de TCLE



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS, SAÚDE E TECNOLOGIA
CAMPUS II – IMPERATRIZ/MA
CURSO DE MEDICINA

JUSTIFICATIVA PARA A DISPENSA DO TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Pesquisadora Responsável: BRUNO COSTA SILVA. **Orientanda:** PAULA AMBRÓSIO SILVA.

Endereço: Centro de Ciências Sociais, Saúde e Tecnologia - Av. da Universidade, S/N Dom Afonso Felipe Gregory - CEP: 65915-240 Fone: (87) 98144-0736.

E-mail: paula.ambrosio@discente.ufma.br.

De acordo com a Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) nº 466 de 2012, pesquisa que utilize informações de domínio público e pesquisa com banco de dados, cujas informações são agregadas sem possibilidade de identificação individual não há necessidade da utilização do TCLE. Dessa forma, para a realização da pesquisa intitulada " ANÁLISE DA MORTALIDADE MATERNA NA MACRORREGIÃO SUL DO ESTADO DO MARANHÃO, BRASIL: PERÍODO 2010-2021" que se trata de um estudo observacional transversal com abordagem quantitativa e descritiva no qual a unidade de análise será realizada a partir de dados de usuários do SUS, com registros sobre o mortalidade materna na macrorregião sul do estado do Maranhão, no período de 2010 a 2021. Realizada pela pesquisadora PAULA AMBRÓSIO SILVA, orientada pelo Prof. Me. BRUNO COSTA SILVA, visto que a pesquisa utilizará dados de domínio público, não será necessário o TCLE. Imperatriz, 23 de junho de 2023.

Rua Urbano Santos, s/n – Centro – Imperatriz – MA
Telefones: 3524-6200/3525-3526-35253421
E-mail: campusii@ufma.br

APÊNDICE B: FICHA DE INSCRIÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CICLO



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS, SAÚDE E TECNOLOGIA
CAMPUS II – IMPERATRIZ/MA
CURSO DE MEDICINA

FICHA DE INSCRIÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CICLO

Título do Trabalho: ANÁLISE DA MORTALIDADE MATERNA NA MACRORREGIÃO SUL DO ESTADO DO MARANHÃO, BRASIL: PERÍODO 2010-2021	
Orientador: BRUNO COSTA SILVA	
Coorientador: PEDRO MÁRIO LEMOS DA SILVA	
Nome da Orientanda: PAULA AMBRÓSIO SILVA	
Matrícula: 2019013508	E-mail: paula.ambrosio@discente.ufma.br
Síntese do TCC: O presente projeto refere-se a um estudo observacional transversal com abordagem quantitativa e descritiva, direcionado a temática de mortalidade materna. O estudo objetiva analisar a mortalidade materna da macrorregião sul do estado do Maranhão nos últimos 12 anos. O objeto utilizado para a coleta de dados será o Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), por se basear em dados secundário, a presente pesquisa dispensa a utilização de Termo de Consentimento Livre e esclarecido (TCLE). Os amostra será restrita aos óbitos maternos registrados no DATASUS, ocorridos em mulheres em idade fértil durante a gestação, parto, aborto e até 42 dias de puerpério, no período de 2010 a 2021, na macrorregião Sul do Maranhão.	

O orientador e o orientando assinam a presente ficha de inscrição do Trabalho de Conclusão de Ciclo e se comprometem a desenvolvê-lo após a aprovação dessa inscrição pela Comissão de TCC e Colegiado do Curso, observando e de acordo com as normativas presentes no Regulamento do TCC da UFMA – Curso de Medicina/CCSST.

Documento assinado digitalmente
gov.br BRUNO COSTA SILVA
Data: 25/06/2023 20:27:43-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Orientador

Coorientador

Documento assinado digitalmente
gov.br PAULA AMBRÓSIO SILVA
Data: 27/06/2023 19:31:10-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Orientanda

APÊNDICE C: FICHA DE MUDANÇA DE ORIENTADOR



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS, SAÚDE E TECNOLOGIA
CAMPUS II – IMPERATRIZ/MA
CURSO DE MEDICINA

FICHA DE MUDANÇA DE ORIENTADOR

Mudança: ☐ Projeto ☒ Orientador ☐ Projeto e Orientador

Nome do Orientando: PAULA AMBRÓSIO SILVA

Turma Atual: T11

Previsão de Defesa (semestre): 2023.2

Título do Projeto Inicial: ANÁLISE DA MORTALIDADE MATERNA NA MACRORREGIÃO SUL DO ESTADO DO MARANHÃO, BRASIL: PERÍODO 2010-2021

Orientador Anterior: BRUNO COSTA SILVA

Coorientador Anterior: PEDRO MÁRIO LEMOS DA SILVA

Título do Projeto Novo: ANÁLISE DA MORTALIDADE MATERNA NA MACRORREGIÃO SUL DO ESTADO DO MARANHÃO, BRASIL: PERÍODO 2010-2021

Orientador Novo: LORRANY FONTENELE MORAES DA SILVA

Coorientador Novo: PEDRO MÁRIO LEMOS DA SILVA

Motivo da Mudança: ORIENTADOR ANTERIOR DESLIGOU-SE DA INSTITUIÇÃO.

Documento assinado digitalmente
LORRANY FONTENELE MORAES DA SILVA
Data: 03/09/2023 17:00:43 -0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Orientador

Co-orientador

Documento assinado digitalmente
BRUNO COSTA SILVA
Data: 05/10/2023 14:09:32 -0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Orientador anterior

Documento assinado digitalmente
PAULA AMBRÓSIO SILVA
Data: 01/09/2023 20:34:37 -0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Orientando

Imperatriz, 02 de SETEMBRO de 2023

APÊNDICE D: TERMO DE ACEITE DO ORIENTADOR

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Fundação instituída nos termos da Lei nº 5.152, de 25/10/1966 – São Luís - Maranhão.



CAMPUS DE IMPERATRIZ

CURSO DE MEDICINA

TERMO DE ACEITE DO ORIENTADOR

Aluna: **PAULA AMBRÓSIO SILVA**

Orientador: **LORRANY FONTENELE MORAES DA SILVA**

Coorientador: **PEDRO MÁRIO LEMOS DA SILVA**

Título do Projeto/Artigo: **ANÁLISE DA MORTALIDADE MATERNA NA MACRORREGIÃO SUL DO ESTADO DO MARANHÃO, BRASIL: PERÍODO 2010-2021**

Pelo presente termo, eu Professor **ME. LORRANY FONTENELE MORAES DA SILVA**, me comprometo a orientar o discente **PAULA AMBRÓSIO SILVA**, sob matrícula, 2019013508 do Curso de Medicina-CCSST, nas atividades do Trabalho de Conclusão de Curso desde a elaboração do Projeto até o aval final do TCC na forma de Artigo Científico, com o depósito na Coordenação do Curso para defesa, seguindo as Normas específicas de TCC do Curso.

Atenciosamente,



Documento assinado digitalmente

LORRANY FONTENELE MORAES DA SILVA

Data: 03/09/2023 16:58:29-0300

Verifique em <https://validar.jf.gov.br>

Assinatura do Orientador

01 de setembro de 2023.

DADOS DO PROFESSOR ORIENTADOR

NOME: **LORRANY FONTENELE MORAES DA SILVA**
UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS, SAÚDE E TECNOLOGIA
CAMPUS BOM JESUS - IMPERATRIZ
CURSO DE ORIGEM: MEDICINA