

Perfil epidemiológico, clínico e razão de mortalidade materna no Nordeste brasileiro entre 2010 e 2019: um estudo ecológico

Epidemiologic profile, clinical and maternal mortality ratio in northeastern Brazil between 2010 and 2019: an ecologic study

Perfil epidemiológico, clínico y la tasa de mortalidad materna en el Nordeste de Brasil entre 2010 y 2019: un estudio ecológico

Recebido: 15/06/2022 | Revisado: 29/06/2022 | Aceito: 02/07/2022 | Publicado: 11/07/2022

Vanessa Maria Oliveira Morais

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3940-020X>

Universidade Tiradentes, Brasil

E-mail: vanessa.morais@souunit.com.br

Luís Ricardo Santos de Melo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6771-1961>

Universidade Federal de Sergipe, Brasil

E-mail: luisricardo01@academico.ufs.br

André Luiz Baião Campos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5794-7196>

Universidade Tiradentes, Brasil

E-mail: andre.baiao@souunit.com.br

Resumo

Objetivo: descrever o perfil epidemiológico, clínico e a razão de mortalidade materna no Nordeste entre 2010 e 2019. **Métodos:** estudo ecológico, descritivo, com dados provenientes do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) e Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (SINASC). As variáveis do perfil epidemiológico referem-se à idade, cor/raça, escolaridade e estado civil, enquanto as variáveis clínicas tratam do local de ocorrência, tipo de morte por causa obstétrica, período gravídico e investigação do óbito. Ainda, apresenta-se uma série temporal descritiva quanto à razão de mortalidade materna no período. **Resultados:** Foram registrados 4521 óbitos maternos no período, sendo 1144 (25,30%) na Bahia. O perfil epidemiológico demonstra que os registros se referem a mulheres entre 25 e 34 anos (42,68%), pardas (66,95%), com 8 a 11 anos de escolaridade (30,28%) e solteiras (46,25%). Quanto às características clínicas, 4057 (89,75%) dos óbitos ocorreram no ambiente hospitalar, 3141 (69,49%) por causas diretas e 2800 (61,93%) durante o puerpério. Em 2013 foi observada a maior razão de mortalidade materna, com 61 óbitos por 100.000 nascidos vivos, em contraste com 2019, apresentando 47 óbitos por 100.000 nascidos vivos. **Conclusão:** Foi possível elucidar o perfil epidemiológico e clínico dos óbitos maternos no Nordeste entre 2010 e 2019. Ainda, a variação da razão de mortalidade materna observada ao longo dos anos é um fato relevante, mas que deve ser analisado à luz de estudos analíticos que explorem a tendência, sobretudo em uma região historicamente negligenciada em termos de desenvolvimento socioeconômico e de acesso à saúde.

Palavras-chave: Saúde materno-infantil; Saúde materna; Mortalidade materna; Indicadores Básicos de Saúde.

Abstract

Objective: to describe the epidemiological, clinical profile and maternal mortality ratio in the Northeast between 2010 and 2019. **Methods:** ecological, descriptive study, with data from the Mortality Information System (SIM) and Information System on Live Births (SINASC). The variables of the epidemiological profile refer to age, color/race, schooling and marital status, while the clinical variables deal with the place of occurrence, type of death due to obstetric cause, pregnancy period and investigation of death. A descriptive time series is also presented regarding the maternal mortality ratio in the period. **Results:** There were 4,521 maternal deaths in the period, of which 1,144 (25.30%) were recorded in Bahia. The epidemiological profile shows that the records refer to women between 25 and 34 years (42.68%), brown (66.95%), with 8 to 11 years of schooling (30.28%) and single (46.25%). Regarding clinical characteristics, 4057 (89.75%) of the deaths occurred in the hospital environment, 3141 (69.49%) for direct causes and 2800 (61.93%) during the puerperium. In 2013, the highest maternal mortality ratio was observed, with 61 deaths per 100,000 live births, in contrast to 2019, with 47 deaths per 100,000 live births. **Conclusion:** It was possible to elucidate the epidemiological and clinical profile of maternal deaths in the Northeast between 2010 and 2019. Furthermore, the variation in the maternal mortality ratio observed over the years is a relevant fact, but it should be analyzed in the light of analytical studies that explore the trend, especially in a region historically neglected in terms of socioeconomic development and access to health.

Keywords: Maternal and child health; Maternal health; Maternal mortality; Health Status Indicators.

Resumen

Objective: to describe the epidemiological, clinical and the ratio of maternal mortality in the Northeast between 2010 and 2019. *Methods:* ecological, descriptive, with data from the System of Information on Mortality (SIM) and System of Information on Live Births (SINASC). The variables of the epidemiological profile refer to age, color/skin, schooling and civil status, while the clinical variables deal with the place of occurrence, type of death due to obstetric, gestational period and investigation of the cause. Still, there is a descriptive temporal series regarding the ratio of maternal mortality in the period. *Results:* 4521 maternal deaths were recorded in the period, being 1144 (25.30%) in Bahia. The epidemiological profile shows that the records refer to women between 25 and 34 years (42.68%), browns (66.95%), with 8 to 11 years of schooling (30.28%) and single (46.25%). As for the clinical characteristics, 4057 (89.75%) deaths occurred in the hospital environment, 3141 (69.49%) for direct causes and 2800 (61.93%) during the puerperium. In 2013, the highest maternal mortality ratio was observed, with 61 deaths per 100,000 live births, in contrast to 2019, with 47 deaths per 100,000 live births. *Conclusion:* It was possible to elucidate the epidemiological and clinical profile of maternal deaths in the Northeast between 2010 and 2019. Furthermore, the variation in the maternal mortality ratio observed over the years is a relevant fact, but it should be analyzed in the light of analytical studies that explore the trend, especially in a region historically neglected in terms of socioeconomic development and access to health.

Palabras clave: Salud materno-infantil; Salud materna; Mortalidad materna; Indicadores de Salud.

1. Introdução

O conceito de morte materna, de acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), refere-se a qualquer óbito ocorrido durante ou até 42 dias após o fim da gestação, independentemente da duração ou localização da gravidez, por condições relacionadas ou agravadas pela gestação ou medidas relacionadas a ela, excetuando-se causas acidentais ou incidentais (OMS, 2016).

O óbito materno é subdividido em morte materna direta e indireta. A morte materna direta resulta de complicações da gravidez, parto ou puerpério, omissões, tratamento incorreto ou a cadeia de eventos decorrente de uma dessas situações (OMS, 2019). São exemplos os casos de hipertensão, hemorragia, infecção puerperal e aborto (Brasil, 2020). Enquanto isso, na morte materna indireta, o óbito é resultante de doenças prévias ou desenvolvidas durante a gestação e não devido a causas obstétricas diretas, agravadas pelos efeitos fisiológicos da gravidez (OMS, 2019). Respectivamente, as causas mais frequentes de óbito materno indireto referem-se a infecções do aparelho circulatório, respiratório, Síndrome de Deficiência Imunológica Adquirida (AIDS) e doenças infecciosas e parasitárias (Brasil, 2020). Além disso, grande parte dos óbitos maternos se dão por causas diretas e que poderiam ser evitadas se houvesse maior qualidade da assistência à gestação, parto ou puerpério. (Bittencourt et al., 2021).

O número de mortes maternas para cada 100.000 nascidos vivos, cálculo conhecido como razão de mortalidade materna (RMM)”, é um indicador útil na avaliação desses óbitos e da assistência à saúde feminina. Este sofre variação considerável entre os países e demonstra relação com aspectos socioeconômicos, visto que países desenvolvidos em termos de saúde apresentam RMM menor que 10, enquanto os subdesenvolvidos podem apresentar um indicador maior que 400 mortes maternas (MM) para cada 100.000 nascidos vivos (NV) (Brasil, 2021).

Em nível mundial, uma estimativa da OMS envolvendo 185 países com população maior que 100 mil habitantes revela que as mortes maternas em 2017 chegaram a cerca de 295.000, o que corresponde a uma RMM de 211 MM/100.000NV nos países contemplados no estudo. (OMS, 2019). Já no Brasil, de acordo com o 29º Boletim Epidemiológico, estima-se com o fator de correção que ocorreram 1655 MM no ano de 2019, com razão de mortalidade materna de 58MM/100.000NV no país, apesar de terem sido notificados apenas 1576 óbitos maternos, o que demonstra a problemática da subnotificação e da falha na investigação das reais causas de mortes de mulheres em idade fértil (Brasil, 2021). No período entre 2009 e 2019, foi percebida um decréscimo de 20% da RMM do Brasil, com queda de 37% no Sul, 23% no Nordeste, 22% no Centro-Oeste, 17% no Sudeste e apenas 2% na região Norte (Brasil, 2021).

Tamanha a importância do compromisso na redução da razão de mortalidade materna faz com que a meta de diminuição desse indicador esteja desde os anos 2000 na agenda da Organização das Nações Unidas (ONU), com a idealização dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), (Motta & Moreira 2021). Atualmente, a OMS estabelece como meta a redução da RMM para 70 mortes maternas por 100.000 nascidos vivos até o ano de 2030 (Souza, 2015). O Brasil, seguindo a orientação da OMS, estipulou uma meta própria de redução da taxa de mortalidade materna para 30 óbitos maternos por 100.000 nascidos vivos, a ser alcançada até a mesma data (Motta & Moreira 2021). Considerando os dados de óbito materno no Brasil, foram adotadas estratégias e programas para o seu enfrentamento, principalmente relacionados à assistência ao pré-natal e parto (Brasil, 2010).

Após esforços para garantir a assistência às mulheres em uma fase tão complexa da vida, e em meio à necessidade de uma rede articulada e voltada aos cuidados femininos da gestação ao puerpério, em 2011 o Ministério da Saúde implementou a Rede Cegonha, que tem como objetivo primordial assegurar acesso, acolhimento, transporte e sistema logístico de qualidade, melhorando a assistência e a gestão e trazendo consigo aspectos da Política Nacional de Humanização (PNH) para que, agindo de forma integral e eficaz, possibilite a redução dos indicadores de morbimortalidade materna e perinatal. (Brasil, 2011; Filho & Souza, 2021).

Vale ressaltar a necessidade de aprimoramento da vigilância ao óbito materno, regulamentada em 2008 pela portaria nº 1.119, já que a subnotificação desse agravo dificulta de sobremaneira a sua identificação e combate (Brasil, 2008). De acordo com o guia de vigilância epidemiológica ao óbito materno, a subnotificação pode ocorrer tanto por sub-informação das causas de morte, quando na declaração de óbito (DO) não consta relação com gestação, parto ou puerpério, quanto por omissão do registro de óbito em cartório (Brasil, 2009). Para minimizar as falhas de preenchimento da DO e identificar os óbitos maternos não descritos, a portaria nº 653 instituiu a obrigatoriedade da investigação de óbitos de mulheres em idade fértil (Brasil, 2003).

Além disso, outro importante passo no enfrentamento a essa problemática está na criação dos comitês de mortalidade materna, ferramenta essencial na identificação de possíveis falhas na condução ou fatores contribuintes para os desfechos maternos desfavoráveis e responsáveis por indicar possíveis intervenções para reduzir o número de óbitos maternos evitáveis (Brasil, 2009).

Dada a relevância da temática apresentada e a gama de programas instituídos numa tentativa de combate ao óbito materno, o presente estudo tem por objetivo descrever o perfil epidemiológico, clínico e a razão de mortalidade materna no Nordeste brasileiro entre 2010 e 2019.

2. Metodologia

2.1 Tipo de estudo e área de estudo

Trata-se de um estudo ecológico, descritivo, com abordagem quantitativa a partir de dados secundários. Estudos descritivos são importantes ferramentas de visualização de agravos e suas variáveis baseando-se na tríade tempo, lugar e espaço (Merchán-Hamann & Tauil, 2021). Por outro lado, em estudos ecológicos, a unidade de análise tem foco em uma população, podendo resultar em análises de cunho descritivo ou analítico quanto aos agravos, objetivando evidenciar adequadamente questões epidemiológicas que ocorrem em um nível agregado. Nesse sentido, o tipo de medida ecológica evidenciada no presente estudo trata-se de uma mensuração agregada, com o objetivo de sumarizar observações derivadas de indivíduos em um dado local e período de tempo (Rothman et al., 2020).

A área de estudo refere-se à região Nordeste do Brasil, composta por nove Unidades Federativas (UF): Alagoas (AL), Bahia (BA), Ceará (CE), Maranhão (MA), Paraíba (PB), Piauí (PI), Pernambuco (PE), Rio Grande do Norte (RN) e Sergipe (SE). A região Nordeste possui cerca de 57.667.842 habitantes, o que representa pouco mais de 27% da população brasileira

(IBGE, 2022). Ainda, é válido ressaltar que a mesma sofre com históricas desigualdades de cunho social e econômico, variando de acordo com as especificidades geográficas de cada UF (IPEA, 2015).

2.2 População de estudo

A população de estudo compreende os casos de óbitos maternos ocorridos na região Nordeste entre 2010 e 2019, representada pela razão de mortalidade materna. Para isso, foi utilizada a definição da Organização Mundial da Saúde, que classifica as mortes maternas como aquelas ocorridas no período da gestação ou até 42 dias após o término desta, por causas decorrentes de complicações relacionadas à gravidez, ao parto ou puerpério, excluindo as causas acidentais ou incidentais (OMS, 2016). Nesse sentido, a classificação se fundamenta nos seguintes códigos da CID-19: (A34) – Tétano Obstétrico; (B20 a B24) - Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV); (D39) – Neoplasias de comportamento incerto dos órgãos genitais femininos; (E23) – Hipofunção e outros defeitos da hipófise; (F53) – Transtornos mentais e comportamentais associados ao puerpério, não classificados em outra parte; (M83) – Osteomalacia do adulto; (O00 a O99) – Gravidez, Parto e Puerpério, excetuam-se os códigos O96 e O97 que se referem ao período fora do puerpério, ou seja, após 42 dias do parto (OMS, 2016). Cabe ressaltar que para a obtenção dessas informações, utilizou-se o filtro “Morte grav/puerp”, selecionando as opções “Durante a gravidez, parto ou aborto” e “Durante o puerpério, até 42 dias”.

2.3 Análise dos dados, variáveis, fonte dos dados e aspectos éticos

Os dados foram armazenados e processados no Microsoft Excel®. As características epidemiológicas referem-se à faixa etária, cor/raça, escolaridade e estado civil. As características clínicas tratam do local de ocorrência, o tipo de morte por causa obstétrica, morte por período gravídico e quanto à investigação do óbito. Assim, esses dados foram apresentados de acordo com a frequência absoluta e relativa em relação a cada UF e Nordeste. Ademais, evidenciou-se uma série temporal descritiva da razão de mortalidade materna entre 2010 e 2019 para cada UF, bem como de maneira agregada para o Nordeste. Para tal, o indicador definido para a análise da RMM, foi baseado no seguinte cálculo:

Número de óbitos de mulheres residentes, por causas e condições consideradas de morte materna

Número de nascidos vivos de mães residentes X 100.000

O Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) foi a principal fonte de dados utilizada na pesquisa. No DATASUS, as características epidemiológicas, clínicas e quantitativas quanto à mortalidade materna, foram obtidas através do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) e a fonte de dados referente ao número de nascidos vivos de mães residentes foi o Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (SINASC).

Os dados foram obtidos de sistemas livres cedidos gratuitamente pelo Ministério da Saúde, sendo dispensada a submissão e aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP).

3. Resultados

No período de 2010 a 2019 foram registrados 4521 (100%) óbitos maternos na região Nordeste. Destes, a Bahia foi o estado que mais contribuiu com esse quantitativo, evidenciando 1144 (25,30%) óbitos maternos no período, seguido de 687 (15,20%) em Pernambuco, 686 (15,17%) no Ceará, 685 (15,15%) no Maranhão, 383 (8,47%) no Piauí, 301 (6,66%) na Paraíba, 245 (5,42%) em Alagoas, 214 (4,73%) no Rio Grande do Norte e 176 (3,90%) em Sergipe. Quanto ao perfil epidemiológico dos óbitos maternos observado no período, a maior parte dos registros dizem respeito a mulheres com idade entre 25 e 34 anos (42,68%), pardas (66,95%), com 8 a 11 anos de escolaridade (30,28%) e solteiras (46,25%) (Tabela 1)

Tabela 1. Perfil epidemiológico dos óbitos maternos nos estados e na região Nordeste do Brasil entre 2010 e 2019.

Variáveis n (%)	MA 685 (15,15)	PI 383 (8,47)	CE 686 (15,17)	RN 214 (4,73)	PB 301 (6,66)	PE 687 (15,20)	AL 245 (5,42)	SE 176 (3,90)	BA 1144 (25,30)	Nordeste 4521 (100)
Faixa Etária OPS*										
5 a 14 anos	18 (31,59)	7 (12,29)	3 (5,26)	1 (1,75)	3 (5,26)	10 (17,54)	1 (1,75)	1 (1,75)	13 (22,81)	57 (1,28)
15 a 24 anos	270 (18,62)	148 (10,21)	208 (14,35)	59 (4,07)	91 (6,28)	203 (14,00)	93 (6,41)	54 (3,72)	324 (22,34)	1450 (32,07)
25 a 34 anos	276 (14,30)	154 (7,98)	296 (15,34)	98 (5,08)	126 (6,53)	299 (15,49)	97 (5,02)	81 (4,20)	503 (26,06)	1930 (42,68)
35 a 44 anos	117 (11,21)	71 (6,80)	174 (16,66)	54 (5,17)	79 (7,57)	171 (16,38)	51 (4,89)	38 (3,64)	289 (27,68)	1044 (23,10)
45 a 54 anos	4 (10,26)	3 (7,69)	5 (12,82)	2 (5,13)	2 (5,13)	4 (10,25)	3 (7,69)	2 (5,13)	14 (35,90)	39 (0,85)
Cor/raça										
Branca	80 (10,62)	51 (6,77)	125 (16,60)	67 (8,90)	55 (7,30)	171 (22,71)	28 (3,72)	35 (4,65)	141 (18,73)	753 (16,66)
Preta	84 (18,18)	43 (9,31)	21 (4,55)	9 (1,95)	11 (2,38)	42 (9,09)	11 (2,38)	22 (4,76)	219 (47,40)	462 (10,22)
Amarela	1 (7,14)	4 (28,58)	1 (7,14)	-	1 (7,14)	3 (21,43)	-	-	4 (28,57)	14 (0,31)
Parda	477 (15,76)	264 (8,72)	501 (16,55)	107 (3,53)	221 (7,30)	455 (15,03)	181 (5,98)	113 (3,73)	708 (23,40)	3027 (66,95)
Indígena	12 (44,44)	-	2 (7,42)	1 (3,70)	3 (11,11)	3 (11,11)	1 (3,70)	1 (3,70)	4 (14,82)	27 (0,60)
Ignorado	31 (13,03)	21 (8,82)	36 (15,13)	30 (12,61)	10 (4,20)	13 (5,46)	24 (10,08)	5 (2,10)	68 (28,57)	238 (5,26)
Escolaridade										
Nenhuma	39 (21,55)	17 (9,39)	24 (13,26)	8 (4,42)	5 (2,76)	28 (15,47)	14 (7,73)	10 (5,52)	36 (19,90)	181 (4,00)
1 a 3 anos	75 (12,93)	51 (8,80)	92 (15,86)	34 (5,86)	28 (4,83)	95 (16,38)	43 (7,41)	16 (2,76)	146 (25,17)	580 (12,83)
4 a 7 anos	170 (14,83)	103 (9,00)	182 (15,88)	54 (4,71)	53 (4,62)	210 (18,32)	60 (5,24)	54 (4,71)	260 (22,69)	1146 (25,35)
8 a 11 anos	274 (20,01)	88 (6,43)	240 (17,53)	58 (4,24)	63 (4,60)	212 (15,49)	41 (2,99)	72 (5,26)	321 (23,45)	1369 (30,28)
12 anos e mais	51 (16,14)	32 (10,13)	49 (15,51)	18 (5,70)	16 (5,06)	50 (15,82)	11 (3,48)	17 (5,38)	72 (22,78)	316 (6,99)
Ignorado	76 (8,18)	92 (9,90)	99 (10,66)	42 (4,52)	136 (14,64)	92 (9,90)	76 (8,18)	7 (0,75)	309 (33,27)	929 (20,55)
Estado civil										
Solteiro	310 (14,83)	132 (6,31)	359 (17,17)	107 (5,12)	89 (4,25)	385 (18,41)	105 (5,02)	98 (4,69)	506 (24,20)	2091 (46,25)
Casado	145 (13,09)	90 (8,12)	192 (17,33)	50 (4,51)	82 (7,40)	182 (16,43)	60 (5,42)	38 (3,42)	269 (24,28)	1108 (24,51)
Viúvo	6 (25,00)	2 (8,33)	4 (16,67)	1 (4,17)	2 (8,33)	2 (8,33)	3 (12,50)	1 (4,17)	3 (12,50)	24 (0,53)
Separado judicialmente	3 (8,11)	1 (2,70)	9 (24,32)	2 (5,40)	1 (2,70)	6 (16,22)	3 (8,11)	2 (5,41)	10 (27,03)	37 (0,82)
Outro	169 (24,85)	80 (11,76)	77 (11,32)	31 (4,57)	48 (7,06)	67 (9,85)	19 (2,80)	29 (4,26)	160 (23,53)	680 (15,04)
Ignorado	52 (8,94)	78 (13,43)	45 (7,75)	23 (3,95)	79 (13,60)	45 (7,75)	55 (9,47)	8 (1,38)	196 (33,73)	581 (12,85)

*Faixa etária OPS refere-se à classificação utilizada pela Organização Pan-Americana de Saúde Fonte: Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM). Fonte: Autores.

No que se refere às características clínicas relacionadas ao agravo, percebe-se que 4057 (89,75%) dos óbitos maternos ocorreram no ambiente hospitalar, 3141 (69,49%) tiveram como tipo principal de morte materna as causas diretas e 2800 (61,93%) ocorreram em sua maioria durante o puerpério. Ainda, cabe salientar que 3936 (87,06%) óbitos maternos que ocorreram nesse período foram investigados, com ficha síntese sendo informada e direcionada aos sistemas de informação em saúde (Tabela 2).

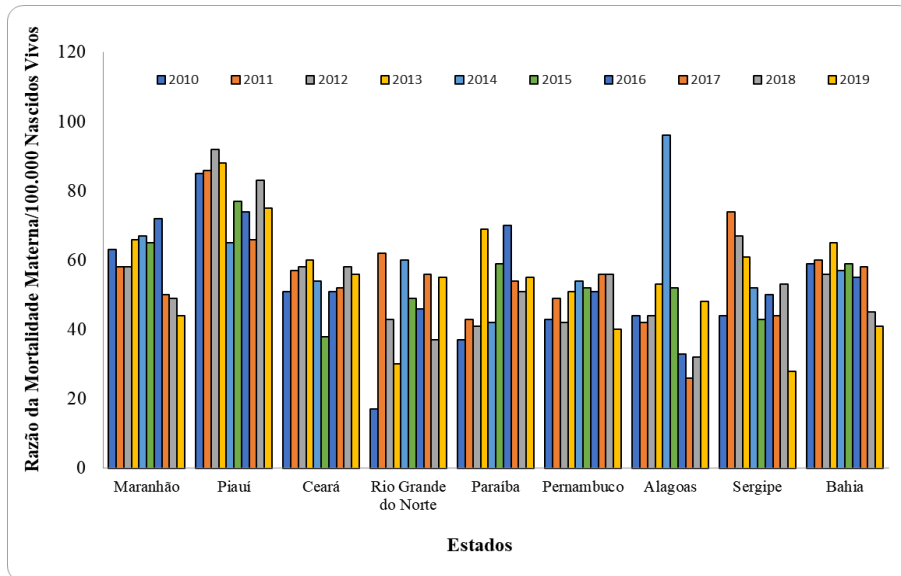
Tabela 2. Características clínicas dos óbitos maternos nos estados e na região Nordeste do Brasil entre 2010 e 2019.

Variáveis n (%)	MA 685 (15,15)	PI 383 (8,47)	CE 686 (15,17)	RN 214 (4,73)	PB 301 (6,66)	PE 687 (15,20)	AL 245 (5,42)	SE 176 (3,90)	BA 1144 (25,30)	Nordeste 4521 (100)
Local ocorrência										
Hospital	605 (14,91)	338 (8,33)	607 (14,96)	192 (4,73)	273 (6,73)	609 (15,01)	227 (5,60)	166 (4,10)	1040 (25,63)	4057 (89,75)
Outro estabelecimento de saúde	13 (14,61)	2 (2,25)	11 (12,36)	6 (6,73)	2 (2,25)	25 (28,09)	2 (2,25)	1 (1,12)	27 (30,34)	89 (1,96)
Domicílio	27 (16,07)	28 (16,67)	25 (14,88)	6 (3,57)	11 (6,55)	33 (19,63)	5 (2,98)	5 (2,98)	28 (16,67)	168 (3,71)
Via pública	19 (24,36)	9 (11,54)	11 (14,10)	2 (2,56)	6 (7,70)	9 (11,54)	4 (5,13)	2 (2,56)	16 (20,51)	78 (1,74)
Outros	19 (15,32)	5 (4,03)	31 (25,00)	8 (6,45)	9 (7,26)	11 (8,87)	7 (5,65)	2 (1,61)	32 (25,81)	124 (2,74)
Ignorado	2 (40,00)	1 (20,00)	1 (20,00)	-	-	-	-	-	1 (20,00)	5 (0,10)
Tipo de morte por causa obstétrica										
Morte materna obstétrica direta	534 (17,00)	272 (8,67)	474 (15,10)	155 (4,93)	215 (6,84)	441 (14,04)	181 (5,76)	132 (4,20)	737 (23,46)	3141 (69,49)
Morte materna obstétrica indireta	142 (11,29)	101 (8,03)	199 (15,82)	53 (4,21)	73 (5,80)	229 (18,20)	63 (5,00)	41 (3,26)	357 (28,38)	1258 (27,82)
Morte materna obstétrica não especificada	9 (7,38)	10 (8,20)	13 (10,66)	6 (4,92)	13 (10,66)	17 (13,93)	1 (0,81)	3 (2,46)	50 (40,98)	122 (2,69)
Morte por período gravídico										
Durante a gravidez, parto ou aborto	307 (17,84)	150 (8,72)	204 (11,85)	80 (4,65)	113 (6,57)	230 (13,36)	104 (6,04)	56 (3,25)	477 (27,72)	1721 (38,07)
Durante o puerpério, até 42 dias	378 (13,50)	233 (8,32)	482 (17,21)	134 (4,79)	188 (6,71)	457 (16,32)	141 (5,04)	120 (4,29)	667 (23,82)	2800 (61,93)
Óbito investigado										
Óbito investigado, com ficha síntese informada	476 (12,09)	376 (9,55)	661 (16,79)	196 (4,98)	291 (7,39)	647 (16,44)	223 (5,67)	173 (4,40)	893 (22,69)	3936 (87,06)
Óbito investigado, sem ficha síntese informada	41 (27,89)	1 (0,68)	13 (8,84)	2 (1,36)	4 (2,72)	20 (13,61)	4 (2,72)	2 (1,36)	60 (40,82)	147 (3,25)
Óbito não investigado	168 (38,36)	6 (1,37)	12 (2,73)	16 (3,65)	6 (1,37)	20 (4,57)	18 (4,11)	1 (0,23)	191 (43,61)	438 (9,69)

Fonte: Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM)

A Figura 2 evidencia a razão de mortalidade materna nos estados do Nordeste no período analisado. Dessa forma, entre 2010 e 2019, é possível verificar uma variação significativa do agravo entre os estados da Região Nordeste, indicando assim as distinções geográficas entre os estados no que tange à distribuição quantitativa do agravo descrito no estudo.

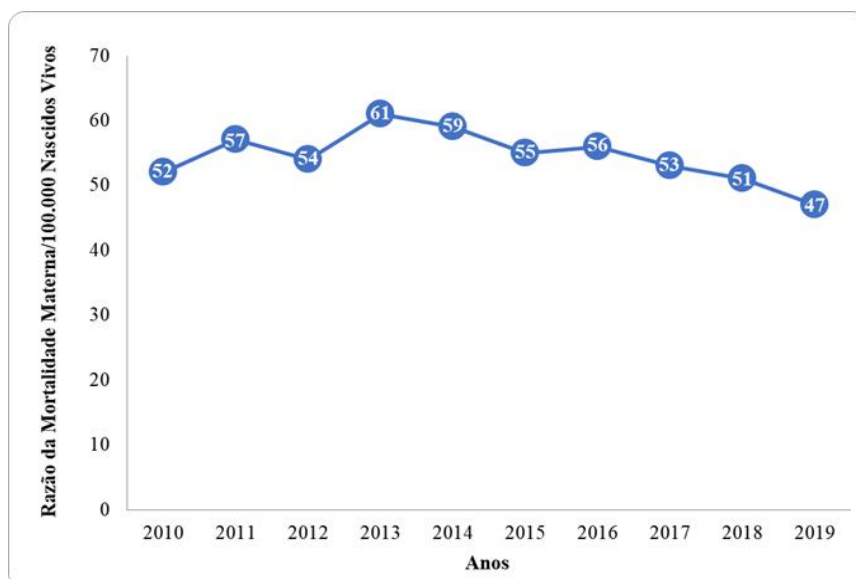
Figura 2. Razão de mortalidade materna nos estados do Nordeste do Brasil entre 2010 e 2019.



Fonte: Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) e Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (SINASC).

A Figura 3 toma como unidade de análise a região Nordeste, onde é possível visualizar que entre os anos de 2010 e 2011 ocorre um aumento da razão de mortalidade materna de 52 para 57 a cada 100.000 habitantes, seguido de uma queda para 54 no ano de 2012 e novo crescimento para 61 no ano de 2013. A partir do ano de 2014 até 2019, percebe-se um decréscimo do indicador no Nordeste, com exceção do ano de 2016, no qual houve um leve acréscimo do agravo.

Figura 3. Razão de mortalidade materna no Nordeste do Brasil entre 2010 e 2019.



Fonte: Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) e Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (SINASC).

4. Discussão

Os resultados obstétricos são determinados por fatores socioeconômicos, estilo de vida, suporte social e comportamental, comorbidades maternas e principalmente pela organização da rede de cuidados em saúde (Leal et al, 2021). Em nosso estudo foi possível evidenciar que o perfil epidemiológico das mortes maternas na região Nordeste entre 2010 e 2019 refere-se predominantemente a mulheres jovens, pardas, solteiras, com oito ou mais anos de estudo. No tocante aos aspectos clínicos, observou-se que quanto às causas de óbito e o local de ocorrência, a maioria das mortes maternas foram atribuídas a causas obstétricas diretas, evitáveis, e se deram em hospitais. Quanto à variação de razão de mortalidade materna durante o mesmo período, percebe-se um considerável decréscimo da RMM na maioria dos estados nordestinos.

Quanto à idade, nossa análise concluiu que mais de $\frac{1}{3}$ dos óbitos maternos registrados no Nordeste nesse período foram de mulheres entre 25 e 34 anos, coincidindo com o dado relativo ao país em 2019, onde essa faixa etária foi responsável por 43% das MM (Brasil, 2021). De modo semelhante, um estudo que observou o perfil sociodemográfico das mortes maternas registradas em Alagoas entre 1996 e 2016 registrou maior percentual de óbitos em jovens com faixa etária entre 20 e 29 anos (Duarte et al., 2020). Ao analisarmos estudos relativos a Juiz de Fora (MG) e Ribeirão Preto (SP) também notamos maior quantitativo de mortes maternas em mulheres jovens, demonstrando que esse padrão não é inerente somente ao Nordeste (Martins & Silva, 2018; Tintori et al, 2022).

No que diz respeito à cor/raça, $\frac{2}{3}$ dos casos notificados no período foram de mulheres pardas, estando em consonância com o dado de Alagoas entre 1996 e 2016, que evidenciou predomínio em mulheres pretas/pardas, e com o 29º boletim epidemiológico, que apontou que 54% das mortes maternas em 2019 no Brasil foram de mulheres pardas (Duarte et al., 2020; Brasil, 2021). A escolaridade dessas mulheres em anos esteve entre 8 e 11 anos em 30% dos casos, sendo considerada baixa (inferior a 11 anos de estudo), dado coerente com o percentual nacional do ano de 2019, em que 42% dos óbitos foram de mulheres com escolaridade nessa faixa (Brasil, 2021). Outros trabalhos também demonstraram predominância de óbitos em mulheres com baixa escolaridade, cerca de 8 anos (Martins & Silva, 2018; Duarte et al., 2020; Tintori et al, 2022).

Sobre o estado civil/situação conjugal, a maioria dos óbitos maternos no Nordeste entre 2010-2019 foi de mulheres solteiras (46%), dado corroborado por estudos de outras regiões, o que sugere um padrão nacional que é reforçado pelo dado de que 50% das mortes maternas registradas no Brasil em 2019 foi de mulheres solteiras. (Martins & Silva, 2018; Duarte et al., 2020; Brasil, 2021; Tintori et al, 2022)

No que tange às características clínicas dos óbitos maternos, evidenciou-se que entre 2010 e 2019, na região Nordeste, houve um expressivo número de mortes em ambiente hospitalar, com percentual de 90%, a despeito dos outros locais de ocorrência. Entre os tipos de morte por causa obstétrica, nossa análise observou predomínio de mortes maternas de causa direta (70%). Ambos os padrões, tanto de local de ocorrência quanto de tipo de morte por causa obstétrica, se repetem na análise da região de saúde de Juiz de Fora e Ribeirão Preto. (Martins & Silva, 2018; Tintori et al, 2022). Especificamente sobre causas diretas de óbito materno, foram 65% das mortes maternas registradas no Brasil em 2019, confirmando sua importância epidemiológica para além do Nordeste. Dentre as causas mais frequentes no período cita-se, respectivamente, hipertensão, hemorragia, infecção puerperal e aborto (Brasil, 2021). Ambos os estudos parecem seguir uma tendência comum a países em desenvolvimento, já que outro trabalho realizado na Índia demonstrou 52% das mortes maternas relacionadas a causas diretas, em sua maioria também registradas em ambiente hospitalar e no período pós-parto (Kumari et al., 2019).

Em relação ao período em que o óbito ocorreu, constatamos 62% dos casos sendo registrados durante o puerpério, ou seja, em até 42 dias após o parto, lembrando os casos de hemorragia pós-parto e infecção puerperal como importantes causas durante esse período (Brasil, 2021). Sobre a investigação dos óbitos, os dados que avaliamos reforçam a necessidade de ampliação da vigilância ao óbito materno: 10% dos óbitos maternos não foram investigados, e 3% apesar de investigados, não

tiveram a ficha síntese informada. Em todo o país, no ano de 2019, ocorreram 64 mil mortes de mulheres em idade fértil (MIF), dos quais 12% não foram investigados. Dentre os registrados no Nordeste, 16,5% não foram investigados, conferindo à região o menor percentual de investigação em comparação com as outras regiões brasileiras (Brasil, 2021). Vale ressaltar que após a investigação das mortes de mulheres em idade fértil relativas ao Nordeste houve um incremento de 32% em relação ao número de mortes maternas notificadas naquele ano, ratificando a existência da subnotificação e a importância da obrigatoriedade da investigação de mortes de MIF para a obtenção dos reais dados de mortes maternas e o seu adequado enfrentamento.

Nossos resultados evidenciam que no ano de 2010 a razão de mortalidade materna do Nordeste era de 52 Mortes Maternas para cada 100 mil nascidos vivos. O estado com maior RMM foi o Piauí, e a menor taxa era a do Rio Grande do Norte. Vale ressaltar que a última difere consideravelmente de todos os indicadores registrados na região no mesmo período e do resultado do próprio estado nos anos seguintes, podendo ser fruto de falhas no sistema de notificação desse agravo no ano referido, já que apesar da confiabilidade dos dados do SIM, há uma estimativa de subnotificação de até 20% (Estima & Alves, 2019).

Nesse sentido, o histórico processo de desigualdade assistencial e altos indicadores de mortalidade materna e infantil na região Nordeste, que ocupou a 2ª colocação no ranking de mortalidade materna entre os anos de 1996 e 2016 com 11.777 óbitos maternos, demonstraram a necessidade de investimentos na atenção à saúde da gestante nessa região para minimizar tal agravo, como aponta Duarte et al., (2020). Nesse cenário, a Rede Cegonha foi instituída em 2011 para garantir a melhoria da qualidade assistencial às gestantes, parturientes e puérperas, acompanhando a mulher desde a descoberta da gestação até os primeiros dois anos de vida do nascituro, visando a diminuição da morbimortalidade materno-infantil, principalmente no componente perinatal (Brasil, 2013; Lamy et al., (2021).

Apesar disso, cabe salientar que os estados do Ceará, Paraíba, Rio Grande do Norte e Alagoas apresentaram no ano de 2019 uma RMM maior que a de 2011, o que evidencia uma necessidade de atenção quanto ao agravo a partir de medidas de cooperação interinstitucionais nos diversos níveis de governança. Em seu estudo, Duarte et al., (2022) traz uma análise da RMM relativa ao estado de Alagoas que corrobora com os achados do nosso estudo, demonstrando tendência linear de crescimento desde 1996 até 2016, com 11 cidades apresentando taxas maiores que 100MMs/100.000 nascidos vivos, com destaque negativo para Maragogi, com 476,19/100.000.

Por ser um preditor da qualidade da assistência à saúde da mulher, a grande variação da razão de mortalidade materna ao redor do mundo reforça a desigualdade assistencial existente e há uma necessidade de enfrentamento dessa problemática. Nesse sentido, a meta de redução da mortalidade materna entre 2016 e 2030 estabelecida pela OMS como parte dos objetivos de desenvolvimento sustentável foi de menos de 70 mortes maternas para cada 100.000 nascidos vivos (Souza, 2015; Motta & Moreira, 2021). Considerando o cenário observado no ano de 2019 em nossa pesquisa, todos os estados nordestinos, exceto o Piauí, se encontram dentro do alvo estipulado. À época, a região Nordeste registrou uma RMM igual a 47 e os parâmetros estaduais variam entre 28 (Sergipe) e 75 (Piauí). Em seu estudo, Nunes, Madeiro & Diniz (2019) afirmam que a expressiva razão de mortalidade materna no estado do Piauí entre 2008-2013, quando o estudo foi realizado, devia-se sobretudo à falta de políticas públicas que visem a melhoria desse indicador. Dentre o público mais afetado, destacava-se à época mulheres adolescentes, negras, com baixa escolaridade, e que morriam em decorrência do processo de abortamento.

Como forma de adaptar a meta mundial à realidade nacional, o Governo Federal resolveu estabelecer a meta própria de alcançar, até 2030, uma razão de mortalidade materna de até 30 MMs/100.000 nascidos vivos (Motta & Moreira, 2021). Assim, de acordo com o 20º Boletim epidemiológico, divulgado em maio de 2020, que dispôs sobre as taxas de mortalidade materna, o desafio está longe de ser alcançado. Em 2018 a RMM foi de 59,1 óbitos para cada 100.000 nascidos vivos no Brasil, quase o dobro do desejado, com as maiores reduções percentuais por região obtidas pelas regiões Norte, Nordeste e

Sudeste. Nesse contexto, com base nos dados apresentados, dentre os estados da região Nordeste apenas o estado de Sergipe atingiu a meta brasileira, no ano de 2019, apresentando uma RMM de 28MMs/100.000 nascidos vivos (Brasil, 2020).

O Relatório Nacional de acompanhamento aos ODM evidencia que um fator limitante à redução das mortes maternas no Brasil e que contribui para o insucesso no alcance das metas estipuladas pela OMS é a alta prevalência de cesáreas. O procedimento, apesar de possuir indicações, quando feito de modo indiscriminado adiciona um risco acima do habitual ao binômio mãe/bebê durante o parto, culminando por vezes em situações que podem levar ao óbito materno, como a infecção puerperal, 5 vezes mais comuns em mulheres submetidas à cesárea (IPEA, 2014). Para auxiliar os países na busca dessa meta, a OMS lançou, ainda em 2015, a Lista de Verificação da OMS para partos seguros, que contempla uma série de passos a serem cumpridos por profissionais capacitados, objetivando minimizar os riscos e evitar danos que possam corroborar para a morte materna (OMS, 2017).

Outro empecilho ao alcance de menor mortalidade materna e melhora no cuidado e assistência à mulher é a portaria 715/2022 recém-publicada pelo Ministério da Saúde. Ao instituir a Rede Materno e Infantil (RAMI), a portaria exclui o campo de atuação e a importância do enfermeiro obstetrix, profissional fundamental na assistência à saúde da mulher no pré e periparto, centrando a responsabilidade de todo o cuidado na figura do médico obstetra, o que configura um grande retrocesso (Brasil, 2022). A execução de tal portaria pode ter impacto negativo na medida em que retoma um modelo medicalocêntrico, abrindo mão de todas as vantagens da multidisciplinaridade como forma de qualificar a assistência e o cuidado ofertado à usuária. Ao abrir mão do papel da enfermagem obstétrica que, na Rede Cegonha, destaca-se como fundamental no processo gravídico e puerperal, tem-se como consequências o aumento de ações intervencionistas que não garantem a autonomia feminina durante a maternidade, piora em ações relacionadas à detecção precoce de complicações e morosidade relacionada à referência dentro do sistema de saúde (Brasil, 2013; Gama et al., 2020).

Considera-se uma importante limitação do estudo a subnotificação dos casos por preenchimento inadequado da Declaração de Óbito, que muitas vezes oculta a causa real da morte e contribui para a incongruência dos dados apresentados com a realidade, reforçando a importância da vigilância ao óbito materno e da obrigatoriedade da investigação dos óbitos de mulheres em idade fértil, a fim de identificar possíveis mortes por causas maternas nessa população. Ressalta-se ainda a necessidade de fortalecimento dos comitês de mortalidade materna, para que possam atuar sugerindo e apontando mudanças necessárias nas condutas e intervenções que possam estar favorecendo a morbimortalidade materna (Brasil, 2009).

Vale lembrar ainda que a consolidação dos dados apresentados pelo DATASUS relativos a certo ano ocorreu no ano seguinte, o que pode ter comprometido a apresentação dos dados, visto que os dados do ano de 2019 foram consolidados já em meio à pandemia da COVID-19, o que pode ter contribuído para taxas de subnotificação ainda maiores que as previstas. Dessa forma, há a possibilidade de que os dados desse ano não reflitam com tamanha precisão a realidade.

5. Conclusão

O estudo em questão aborda um tema de grande relevância no cenário da saúde pública, que carece de novos estudos que possam estabelecer e reconhecer formas de enfrentamento à morte materna. A partir dos dados levantados foi possível elucidar o perfil epidemiológico dos óbitos maternos registrados no Nordeste entre 2010-2019, composto majoritariamente por mulheres jovens, pardas, solteiras e baixa escolaridade, e perceber que a predominância dos óbitos maternos se dá por causas maternas diretas e que poderiam ser evitadas em muitos casos se houvesse melhor assistência à saúde da mulher, desde antes da concepção até a fase do puerpério. A ocorrência das mortes maternas em hospitais pode representar uma dicotomia: ao tempo em que há maior acesso da gestante ao sistema de saúde, talvez este não esteja preparado para dar efetivamente o suporte que ela necessita.

A variação da razão de mortalidade materna observada ao longo dos anos é um fato relevante, sobretudo em uma

região historicamente prejudicada em termos de desenvolvimento socioeconômico e de acesso à saúde, e resulta de uma gama de ações e projetos voltados à melhoria da assistência à saúde da mulher na tentativa de diminuir os desfechos maternos desfavoráveis, a exemplo da Rede Cegonha. Apesar disso, a subnotificação dos óbitos maternos continua sendo um importante problema a ser enfrentado, visto que impede um real panorama da situação dos indicadores de saúde de determinada região e compromete a criação de programas e estratégias que tenham por finalidade a redução da mortalidade materna. Essa questão reforça que é imperativo o fortalecimento e a melhoria da vigilância ao óbito materno e a devida análise das fichas síntese, bem como da investigação dos casos de morte de mulheres em idade fértil. Por fim, recomendamos que outros estudos de cunho analítico sejam conduzidos visando expressar a associação dessas taxas com determinantes sociais do processo saúde e doença e evidenciar padrões espaciais e temporais.

Referências

- Bittencourt S. D. A., Vilela M. E. A., Marques M. C. O., Santos A. M., Silva C. K. R. T., Domingues R. M. S. M., Reis A. C. & Santos G. L. (2021). Atenção ao parto e nascimento em Maternidades da Rede Cegonha/ Brasil: avaliação do grau de implantação das ações. *Ciência & Saúde Coletiva*, 26(3), 1-22. <https://doi.org/10.1590/1413-81232021263.08102020>
- Brasil. (2009). *Guia de Vigilância Epidemiológica do Óbito Materno*. Ministério da Saúde. <https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/biblioteca/guia-de-vigilancia-do-obito-materno-normas-e-manuais-tecnicos/>
- Brasil. (2009). *Manual dos comitês de mortalidade materna*. https://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/manual_comites_mortalidade_materna.pdf
- Brasil. (2010). *Relatório final da I Conferência Internacional de Monitoramento dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio no Setor de Saúde: rumo ao alcance das metas de 2015*. Ministério da Saúde. <https://pesquisa.bvsalud.org/hansen/resource/pt/lil-652924>
- Brasil. (2013). *Rede cegonha: gravidez, parto e nascimento com saúde, qualidade de vida e bem-estar*. Ministério da Saúde. https://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/gravidez_parto_nascimento_sau_qualidade.pdf
- Brasil. (2021). 29º Boletim Epidemiológico de agosto de 2021: Mortalidade proporcional por grupos de causas em mulheres no Brasil em 2010 e 2019. https://www.gov.br/sau/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/boletins-epidemiologicos/edicoes/2021/boletim_epidemiologico_svs_29.pdf
- Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 1.119, de 5 de junho de 2008. Regulamenta a Vigilância de Óbitos Maternos. *Diário Oficial da União*: Brasília, DF. Diário Oficial da União, 2008. https://bvsm.sau.gov.br/bvs/sau/legis/gm/2008/prt1119_05_06_2008.html
- Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 1.459, de 24 de junho de 2011. Institui, no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), a Rede Cegonha. *Diário Oficial da União*: Brasília, DF. Diário Oficial da União, 2011. https://bvsm.sau.gov.br/bvs/sau/legis/gm/2011/prt1459_24_06_2011.html
- Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 653, de 28 de maio de 2003. Diário Oficial da União: Brasília, DF. Diário Oficial da União, 2003. <https://bvsm.sau.gov.br/bvs/sau/legis/gm/2017/MatrizesConsolidacao/comum/6052.html#:~:text=%5BArt.,possam%20evitar%20novas%20mortes%20maternas.>
- Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 715, de 4 de abril de 2022. Altera a Portaria de Consolidação GM/MS nº 3, de 28 de setembro de 2017, para instituir a Rede de Atenção Materna e Infantil (RAMI). *Diário Oficial da União*: Brasília, DF. Diário Oficial da União, 2022. <https://brasilsus.com.br/wp-content/uploads/2022/04/portaria715.pdf>
- Duarte S. E. M., Alencar E. T. S., Fonseca L. G. A., Silva S. M., Machado M. F., Araújo M. D. P., Correia D. S. & Souza C. D. F. (2020). Mortalidade materna e vulnerabilidade social no Estado de Alagoas no Nordeste brasileiro: uma abordagem espaço-temporal. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil*, 20(2), 575-586. <https://doi.org/10.1590/1806-93042020000200014>
- Estima N.M. & Alves S.V. (2019). Mortes maternas e de mulheres em idade reprodutiva na população indígena, Pernambuco, 2006-2012. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 28(2), 1-12. <https://doi.org/10.5123/S1679-49742019000200010>
- Filho S. B. S. & Souza K. V. (2021). Rede Cegonha e desafios metodológicos de implementação de redes no SUS. *Ciência & Saúde Coletiva*, 26(3), 1-6. <https://doi.org/10.1590/1413-81232021263.21462020>
- Gama S. G. N., Viellas E. F., Medina E. T., Angulo-Tuesta A., Silva C. K. R. T., Silva S. D., Santos Y. R. P. & Pereira-Esteves A. P. (2021). Atenção ao parto por enfermeira obstétrica em maternidades vinculadas à Rede Cegonha, Brasil – 2017. *Ciência & Saúde Coletiva*, 26(3), 919-929. <https://doi.org/10.1590/1413-81232021263.28482020>
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). 2022. *População residente estimada*. IBGE. <http://www.ibge.gov.br/home>
- Instituto De Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). (2014). *Objetivos de Desenvolvimento do Milênio: Relatório Nacional de Acompanhamento*. IPEA. <http://www.odmbrasil.gov.br/odmbrasil/arquivos/odm-4-o-relatorio-nacional-de-acompanhamento-2010>
- Instituto De Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). (2015). *Atlas da vulnerabilidade social nos municípios brasileiros*. IPEA. http://ivs.ipea.gov.br/images/publicacoes/ivs/publicacao_atlas_ivs.pdf
- Kumari K., Srivastava R.K., Srivastava M. & Purwar N. (2019). Maternal mortality in rural Varanasi: delays, causes, and contributing factors. *Indian Journal of Community Medicine*, 44(1), 1-5. https://doi.org/10.4103%2Fijcm.IJCM_170_18

- Lamy Z.C., Gonçalves L. L. M., Carvalho R. H. S. B. F., Alves M. T. S. S. B., Koser M. E., Martins M. S., Leal N. P. & Thomaz E. B. A. F. (2021). Atenção ao parto e nascimento em maternidades do Norte e Nordeste brasileiros: percepção de avaliadores da Rede Cegonha. *Ciência & Saúde Coletiva*, 26(3), 951-960. <https://doi.org/10.1590/1413-81232021263.26572020>
- Leal M. C., Esteves-Pereira A. P., Vilela M. E. A., Alves M. T. S. S. B., Neri M. A., Queiroz R. C. S., Santos Y. R. P. & Silva A. A. M. (2021). Redução das iniquidades sociais no acesso às tecnologias apropriadas ao parto na Rede Cegonha. *Ciência & Saúde Coletiva*, 26(3), 1-14. <https://doi.org/10.1590/1413-81232021263.06642020>
- Martins A. C. S. & Silva L.S. (2018). Epidemiological profile of maternal mortality. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 71(1), 1-7. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0624>
- Merchán-Hamann E., Tauil, P. L. (2021). Proposta de classificação dos diferentes tipos de estudos epidemiológicos descritivos. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 30(1), 1-13. <https://doi.org/10.1590/s1679-49742021000100026>
- Moher D., Liberati A., Tetzlaff J. & Altman D. G. (2009). Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. *PLoS Med*, 6(7), 1-6. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-151-4-200908180-00135>
- Motta C. T. & Moreira M. R. (2021). O Brasil cumprirá o ODS 3.1 da Agenda 2030? Uma análise sobre a mortalidade materna, de 1996 a 2018. *Ciência & Saúde Coletiva*, 26(10), 1-14. <https://doi.org/10.1590/1413-812320212610.10752021>
- Nunes M.D.S., Madeiro A. & Diniz D. (2019). Mortes maternas por aborto entre adolescentes no Piauí, Brasil. *Saúde em Debate*, 43(123), 1132-1144. <https://doi.org/10.1590/0103-1104201912312>
- Organização Mundial da Saúde (OMS). (2016). *Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde*. Geneva. <http://apps.who.int/classifications/icd10/browse/2016/en>
- Organização Mundial da Saúde (OMS). (2017). *Guia de Implementação da Lista de Verificação da OMS para Partos Seguros: melhorar a qualidade dos partos realizados em unidades de saúde para as mães e os recém-nascidos*. Geneva. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/199177/9789248549458-por.pdf?sequence=5>
- Organização Mundial da Saúde (OMS). (2019). *Maternal mortality: Levels and trends 2000 to 2017*. Geneva. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241516488>
- Rothman, K. J. (2020). *Modern epidemiology*. Wolters Kluwer Health.
- Souza, J.P. Maternal mortality and the new objectives of sustainable development (2016-2030). (2015). *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, 37(12), 549-551. <https://doi.org/10.1590/so100-720320150005526>
- Tintori J. A., Mendes L. M. C., Monteiro J. C. S. & Gomes-Sponholz F. (2022). Epidemiologia da morte materna e o desafio da qualificação da assistência. *Acta Paulista de Enfermagem*, 35(1), 1-8. <https://doi.org/10.37689/acta-ape/2022AO00251>