BJGH Brazilian Journal of Global Health
Revista Brasileira de Saúde Global

A influência da Pandemia do Covid-19 na mortalidade materna em São Paulo

Beatriz Baptistella Cortez Teixeira da Rede[1], Erick Kenji Karasczuk Hirata[1], Julia Roverso Correa Silveira[1], Iann Barac Sampaio[1], Isabella Paschoal Costa[1], Maria Fernanda Marques dos Santos[1], Sabrina Paz Gonçalves da Silva[1], Marcela Maria Pandolfi[1]

[1]Medicina da Universidade Santo Amaro. São Paulo/SP, Brasil.

RESUMO

OBJETIVO

Conhecer o perfil epidemiológico da mortalidade materna em São Paulo no período de 2017 a 2021, ressaltando o impacto que a pandemia de COVID-19 teve na taxa de mortalidade materna.

MÉTODOS

A pesquisa tem caráter longitudinal epidemiológico e foi realizada pela base eletrônica TabNet, limitada aos anos de 2017 a 2021. Nela foram selecionados aspectos pré-definidos de interesse ao estudo - o número de mortes maternas por mês no estado de São Paulo.

RESULTADOS

Não houve diferença estatisticamente significativa na mortalidade materna entre os anos e meses analisados, porém, do total de morte materna (26,5%) dos anos analisados, 2021 apresentou a maior taxa percentual de mortalidade materna se comparado aos outros 4 anos analisados por este estudo, seguido por 2017 (20,19%), 2020 (19,26%), 2018 (17,58%) e 2019 (16,42%).

CONCLUSÕES

Apesar da expectativa de aumento, os dados não mostraram um aumento expressivo nos anos subsequentes.

DESCRITORES

Mortalidade materna; COVID-19; Gravidez.

Autorcorrespondente:
Marcela Maria Pandolfi.
Curso de Medicina da Universidade Santo Amaro – UNISA. R. Prof. Enéas de Siqueira Neto, 340 - Jardim das Imbuias, São Paulo – SP, Brasil. São Paulo/SP, Brasil.
E-mail: mpandolfi@prof.unisa.br
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-3903-9132.

Copyright: This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons

Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided that the original author and source are credited.

DOI: https://doi.org/10.56242/globalhealth;2024;4;14;1-5

INTRODUÇÃO

A mortalidade materna é de grande incidência no Brasil, tornando-se um problema de saúde pública. Sabe-se que as taxas de mortalidade deste grupo aumentaram durante o período de 2020, que coincidiu com o início da pandemia[1]. No Brasil, as mortes maternas obstétricas diretas são o motivo de 66% das mortes maternas. Suas principais causas incluem síndromes hipertensivas, hemorragias, infecções puerperais e complicações decorrentes do aborto[1].

No ano de 2010, na Assembleia Geral das Nações Unidas em Nova Iorque, Ban Ki-moon, então secretário-geral da Organização das Nações Unidas (ONU), propôs uma intervenção de âmbito mundial na saúde de mulheres, crianças e adolescentes e iniciou o movimento "Cada Mulher, Cada Criança". Em 2015, apresentou o documento atualizado "Estratégia Global para a Saúde das Mulheres, das Crianças e dos Adolescentes 2016-2030"[2]. Esse documento estabelece objetivos e metas a fim de impedir mortes maternas evitáveis, abordando as desigualdades que interferem no acesso e na qualidade de serviços de saúde nesse campo. Assim, promovendo maior cobertura de saúde e abordando causas de mortalidade materna, morbidades reprodutivas e maternas e deficiências relacionadas de forma a fortalecer os sistemas de coleta de dados, com o intuito de direcionar recursos priorizando áreas de maior necessidade[2].

Em resposta à situação internacional em relação à mortalidade materna, mais especificamente a uma das maiores causas de morte materna na América ser a hemorragia, a Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS) criou a "Estratégia Zero Morte Materna por Hemorragia" em 2014 em colaboração com outras organizações[6]. Esse projeto foca, principalmente, no " fortalecimento de serviços de saúde, eliminação de barreiras ao acesso, treinamento de pessoal para lidar com a hemorragia obstétrica e garantia de disponibilidade de medicamentos essenciais e sangue seguro para transfusões"[6]. A intervenção abrange países como Bolívia, Guatemala, Haiti, Peru e República Dominicana. Foi implantado no Brasil em 2015, em parceria com o Ministério da Saúde (MS), promovendo uma série de oficinas de capacitação profissional contemplando, entre outros estados, São Paulo com 220 profissionais capacitados[6]. As intervenções mencionadas foram criadas pré-pandemia de Covid-19, tornando-as válidas, mas desatualizadas perante o cenário atual. Por isso, é importante avaliar o contexto.

Mortalidade Materna

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), a definição de morte materna, na 10ª revisão da Classificação Internacional de Doenças (CID-10), é: "a morte de mulheres durante a gestação ou dentro de um período de 42 dias após o término da gravidez, devida a qualquer causa relacionada com ou agravada pela gravidez ou por medidas tomadas em relação a ela, porém não devida a causas acidentais ou incidentais"[1]. A partir disso, o Manual dos Comitês de Mortes Maternas do Ministério da Saúde do Brasil classifica os tipos de morte materna como direta, caso ocorra por complicações de característica obstétrica ao longo da gestação, parto ou puerpério, e indireta, se ocorrer devido a doenças existentes antes do período gestacional ou que desenvolvidas nesse meio tempo e agravadas pelos efeitos fisiológicos da gravidez sobre o corpo da mulher[1].

Uma das principais causas de morte em mulheres em idade reprodutiva é a relacionada à gravidez[5]. A mortalidade materna (MM) é um reflexo da disponibilidade e qualidade dos serviços de saúde de um país e é considerada uma causa de morte evitável na maioria dos casos. Isso ocorre quando se ignora os direitos humanos das mulheres e se negligencia a saúde sexual e reprodutiva dessa população[8].

Mortalidade materna no Brasil

O coeficiente de mortalidade materna no Brasil vem crescendo a cada ano. O estudo "Mortalidade materna no Brasil: uma realidade que precisa melhorar"[3] concluiu que os coeficientes de mortalidade materna no Brasil apontam para desigualdades regionais, apresentando uma realidade que necessita de intervenções na área da saúde para melhora desses números. Porém essas conclusões aconteceram antes da pandemia, podendo ou não ser diferentes a partir de tal período.

COVID-19 e Mortalidade Materna no Brasil

No final de dezembro de 2019 e início de 2020 surgiu um novo vírus (SARS-Cov-2) causador de síndromes respiratórias graves com altas taxas de transmissão[7]. A pandemia pela COVID-19 ocasionou várias consequências mundiais, nos três setores da sociedade, estado, mercado e sociedade civil, acarretando crises principalmente para a saúde, e não só para os indivíduos doentes[7].

O impacto desse vírus no Brasil foi de grande amplitude, afetando principalmente a saúde pública e o funcionamento da mesma. Na tentativa de parar a disseminação do vírus, a saúde pública no Brasil deixou de lado outros fatores importantes, como a saúde materna. No SUS e na atenção primária, gestantes deixavam de fazer seu pré-natal de forma correta pela quarentena.

Este estudo tem como objetivo investigar a influência da pandemia do Covid-19 na mortalidade materna em São Paulo.

MÉTODOS

A pesquisa tem característica longitudinal epidemiológica e foi realizada utilizando dados disponíveis no sistema TabNet pela plataforma do DataSUS, por meio da seção "Estatísticas Vitais". Foram utilizadas as informações relacionadas à mortalidade, mais especificamente os óbitos de mulheres em idade fértil e os óbitos maternos, selecionando o estado de São Paulo.

Para isso, foram utilizadas as seguintes categorias:

- Sessão: Estatísticas Vitais
- Subcategoria: Mortalidade - desde 1996 pela CID-10
- Variáveis: Óbitos de mulheres em idade fértil e óbitos maternos
- Localização geográfica: Estado de São Paulo

Foram coletados os dados referentes aos anos de 2017 a 2021, abrangendo um período pré-pandemia e o período da pandemia da Covid-19. Os dados foram coletados mês a mês, utilizando a variável "Mês do óbito". Foi verificado o número de óbitos maternos registrados para cada mês no período de análise. Foram excluídos óbitos não relacionados à saúde materna (acidentes, homicídios etc.); dados incompletos ou ausentes; duplicatas.

Foi realizada uma análise descritiva dos dados coletados. Foram calculados os números absolutos e as taxas de mortalidade materna para cada ano e mês. Foram comparados os dados entre os anos e analisadas possíveis variações e tendências, utilizando o teste de Friedman. Utilizou-se também o teste de Kruskal-Wallis para comparar as médias de três ou mais grupos independentes.

RESULTADOS

Os dados foram coletados na seção Estatísticas Vitais da plataforma TabNet e do SIM (Sistema de Informação de Mortalidade), abrangendo a variável de óbitos de mulheres em idade fértil e óbitos maternos, durante períodos mensais entre 2017 e 2021. Foi considerado o local de residência (estado de São Paulo) da falecida.

No caso de inconsistência entre a causa materna declarada e o momento do óbito (incluindo o período puerperal, gestação ou momento do parto), foi dada prioridade à informação sobre a causa para determinar se o óbito seria classificado como materno ou de mulheres em idade fértil.

Tabela 1. Óbitos maternos em São Paulo de 2017 a 2021.

Mês	Anos				
	2017	2018	2019	2020	2021
Janeiro	26	24	31	25	33
Fevereiro	32	19	26	26	30
Março	36	27	36	23	69
Abril	34	26	19	36	75
Maio	21	25	21	38	62
Junho	38	22	11	36	61
Julho	40	28	21	32	31
Agosto	29	25	21	19	27
Setembro	29	32	22	30	17
Outubro	21	22	21	27	16
Novembro	19	18	28	26	15
Dezembro	23	35	26	14	21
TOTAL	**348**	**303**	**283**	**332**	**457**

Fonte: MS/SVS/CGIAE - Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM

Teste de Friedman X^2 = 3,58 p= 0,4653

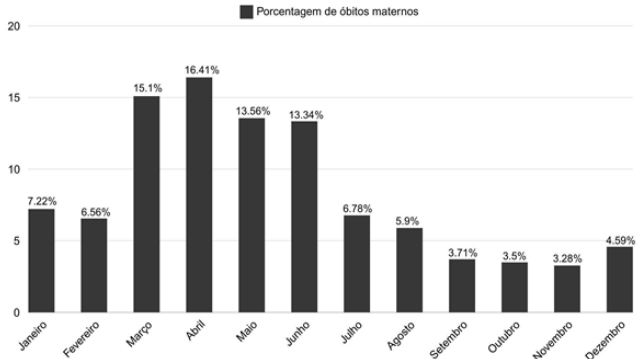
Teste de Kruskal-Wallis H = 482 p = 0,3061

O valor da estatística de teste X^2 = 3,58 indica a magnitude da diferença entre as condições ou momentos de teste. No entanto, o p-valor obtido (p = 0,4653) indicou que não houve diferença estatisticamente significativa na mortalidade materna entre os anos e meses analisados. Isso significa que não há evidência estatística de diferença significativa na mortalidade materna nesse período.

A estatística de teste H = 482 indica o tamanho da diferença entre as amostras. No entanto, o p-valor obtido (p = 0,3061) indicou que não houve diferença estatisticamente significativa na mortalidade materna entre os grupos analisados. Portanto, com base nesse resultado, não se conclui que haja diferença significativa na mortalidade materna entre os grupos de estudo.

Do total de morte materna dos anos analisados pela Tabela 1 (1723 mortes), 2021 apresentou a maior taxa percentual de mortalidade se comparando aos outros 4 anos analisados por este estudo (26,5%) seguido por 2017 (20,19%), 2020 (19,26%), 2018 (17,58%) e 2019 (16,42%).

Figura 1 - Porcentagem de óbitos de mulheres em idade fértil e óbitos maternos por mês em 2021.



Fonte: Autores.

Dentro de 2021, o mês com maior taxa percentual de MM foi abril com 75 mortes (Tabela 1), que corresponde a 16,41% do percentual total de 2021 (Figura 2).

Na análise bruta das características maternas, nenhuma das variáveis desse grupo apresentou associação estatisticamente significativa com a causa do óbito (vide tabela 1) se comparado com o período pré e de pandemia.

DISCUSSÃO

Na Considerando-se que a mortalidade materna é de grande incidência no Brasil[18,19] e adicionando o contexto preocupante de saúde pública que foram os anos da pandemia da COVID-19, juntamente com o panorama desigual em que se encontra cada região do Brasil, esperava-se que a taxa de mortalidade materna fosse ainda maior se comparado aos outros anos em que não existia a pandemia (anos de 2017, 2018 e até o final de 2019). Haja vista que foi uma doença que causou grande quantidade de danos à população, com mais de 35 milhões de casos acumulados e mais de 712 mil óbitos[20]. Ao contrário do que foi esperado, nos anos em que se sucederam a pandemia (2019, 2020 e 2021) se comparado aos anos de 2017 e 2018 não houve dados significativos de aumento do número de mortes maternas (Tabela 1).

Tais dados podem trazer discussões acerca do motivo pelo qual as diferenças de mortes maternas ao longo dos anos analisados foram estatisticamente não muito significativas. Pode-se refletir sobre a quantidade de subnotificação de mortes maternas durante o período pandêmico no Brasil[11], uma vez que deve-se considerar regiões em que as notificações já não são realizadas com eficiência, como as zonas rurais do país, somado às circunstâncias epidemiológicas, socioeconômicas e à problemática de crise de saúde pública nacional em que o país se encontrava naquele contexto, podendo ser esses dados, incompletos ou inconclusivos à precisão no diagnóstico da morte materna (desconsiderando óbitos relacionados a acidentes e homicídios, por exemplo)[21,22].

Com isso, os profissionais de saúde em ambientes hospitalares e pacientes sob política de quarentena em período pandêmico podem refletir, como um agravante, nas subnotificações de morte materna visto que a "síndrome do diagnóstico errado" — ou seja, propensos a fazer diagnósticos incorretos devido à prevalência excessiva ou a um foco de uma doença específica. Ademais, devido às políticas de quarentena, nota-se uma maior dificuldade em notificação precisa, pois os acompanhamentos do pré-natal foram negligenciados em vista da crise, portanto, uma vez que durante a pandemia da Covid-19, a gravidez trouxe sentimentos de surpresa, preocupação e medo para as mulheres, haja vista a instabilidade do cenário da saúde, resultando em um atraso no início do acompanhamento pré-natal, tal problemática ocorreu devido ao receio de gestar durante a pandemia, à demora em perceber os sinais de gravidez ou a adiamentos na confirmação da gestação. Quando essas consultas pré-natal tinham condição sanitárias de acontecer as gestantes, por sua vez, faltavam às consultas de pré-natal por medo da infecção ou tiveram consultas adiadas por suspeita de infecção pela Covid-19 (delas ou de profissionais de saúde) ou por suspensão de atendimentos relacionada à condição epidemiológica da doença. Além disso, deve-se considerar a falta de profissionais disponíveis na atenção primária à saúde para essa população, levando-se em consideração a alta demanda que a pandemia necessitou, concentrando muitos profissionais de saúde, o que, no final das contas, agrava ainda mais a precisão no diagnóstico[31].

Além dessas observações, foi possível verificar que no ano de 2021 houve uma taxa não esperada de um percentual mais elevado de mortalidade materna do que todos os outros quatro anos, sendo abril o mês de maior porcentagem da MM (Tabela 2), que pode ser explicado por interrupções na assistência primária[25], atraso vacinal[26] e injustificável demora no reconhecimento das gestantes enquanto grupo de risco, nessa visão se destaca a importância da atenção primária à saúde (APS) como fundamento no enfrentamento de crises sanitárias e de saúde. As mortes maternas ocorreram com maior frequência nos países de baixa e média renda e foram decorrentes de falhas do sistema de saúde somadas aos determinantes sociais do processo saúde-doença[28,29], como os estudos que demonstraram o impacto desproporcional do racismo estrutural nas mortes maternas por COVID-19[28,30].

Além disso, em relação à APS, podemos citar, ainda, a criação da Rede Cegonha (RC), um modelo de cuidado para a melhoria da atenção ao parto e nascimento, investimento realizado em 2011 pelo Ministério da Saúde em parceria com o SUS. A RC, por sua vez, tem por objetivo fomentar a implementação de novo modelo de atenção à saúde da mulher e à saúde da criança com foco na atenção ao parto, ao nascimento, ao crescimento e ao desenvolvimento da criança de zero aos vinte e quatro meses, organizar a Rede de Atenção à Saúde Materna e Infantil para que esta garanta acesso, acolhimento e resolutividade e reduzir a mortalidade materna e infantil com ênfase no componente neonatal. Além de todo o cuidado com o planejamento da gestação, o melhor cuidado com a reprodução e o abortamento. Esse modelo visa o melhor aproveitamento da gestação, e, consequentemente, as menores taxas de mortalidade materna. A RC ainda tem como suas diretrizes a garantia do acolhimento com avaliação e classificação de risco e vulnerabilidade a ampliação do acesso e melhoria da qualidade do pré-natal, a garantia de vinculação da gestante à unidade de referência e ao transporte seguro e eficaz e a certeza das práticas e segurança na atenção ao parto e nascimento[32,33]. No entanto, ainda que houvesse no Sistema Único de Saúde brasileiro uma ferramenta que ampliasse as consultas em gestantes e todo seu amparo e atendimento durante a gestação, o programa não se provou efetivo tendo em vista o maior índice da taxa de mortalidade materna em 2021 durante o período de atuação da RC. Devido à falha na gestão desse programa, ocorreu a extinção da RC em fevereiro de 2022, que deve ser substituída pelo programa Rede de Atenção Materno Infantil (RAMI), cujo planejamento foi finalizado em fevereiro de 2023.

A gravidade do COVID-19 pode ser maior durante uma gravidez do que na população geral, haja vista que durante uma gestação ocorrem alterações fisiológicas que envolvem os sistemas cardiovascular, respiratório e imunológico[15].

No estudo de coorte prospectivo REBRACO que estudou a COVID-19 na gravidez no Brasil concluiu-se que cerca de uma em cada seis mulheres diagnosticadas com COVID-19 teve Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARS) (16,3%) e necessitou de internação em unidade de terapia intensiva (16,7%). A taxa de mortalidade por COVID-19 na população obstétrica é de 4,7%. Além disso, aproximadamente uma em cada cinco mulheres apresentou resultados maternos graves, incluindo SARS, admissão na UTI ou morte materna[16].

Dentre as limitações do estudo está o viés de informação, pois os dados utilizados (como registros de óbitos) podem encontrar-se incompletos, afetando a validade das conclusões. Além disso, a confiabilidade dos dados coletados, a precisão diagnóstica da morte materna, a qualidade dos dados populacionais e a generalização dos resultados para outras populações ou períodos de tempo são aspectos que devem ser cuidadosamente considerados. Outro risco que precisa ser abordado é a presença de fatores de confusão, como fatores socioeconômicos e acesso aos serviços de saúde, que interferem nos resultados e precisam ser adequadamente controlados. Adicionalmente, viés de seleção de exposição, de amostra, de sobrevivência, de registro, de memória e de seleção de desfecho são potenciais viés que também precisam ser considerados em presente estudo. Não obstante, destaca-se ainda a própria heterogeneidade do território brasileiro, visto que alguns estudos locais evidenciam discrepâncias entre aumento e redução da mortalidade materna[27].

Considerando os resultados apresentados, é possível concluir que a influência da pandemia de Covid-19 na mortalidade materna em São Paulo durante o período estudado apresentou aspectos complexos e nem sempre conclusivos. Embora se esperasse um aumento significativo na taxa de mortalidade materna devido à crise de saúde pública, os dados não demonstraram um aumento expressivo nos anos subsequentes ao início da pandemia em comparação com anos anteriores. Essa aparente estabilidade pode ser atribuída a diversos fatores. Um deles é a possibilidade de subnotificação dos casos, principalmente em regiões com sistemas de notificação ineficientes ou sobrecarregados, devido à priorização do atendimento emergencial e à falta de recursos para vigilância epidemiológica[23]. Além disso, mudanças nos comportamentos de busca por serviços de saúde por parte das gestantes, motivadas pelo medo de contaminação, podem ter resultado em menos registros formais de complicações e óbitos maternos. Outro aspecto é que as medidas de mitigação da pandemia, como o uso de máscaras e o distanciamento social, podem ter indiretamente beneficiado as gestantes, reduzindo a exposição a outros patógenos[24]. Em suma, a análise revela que a estabilidade nas taxas de mortalidade materna pode ser explicada por uma combinação de subnotificação, mudanças no comportamento de busca por saúde e os efeitos indiretos das medidas de controle da pandemia.

No entanto, destaca-se que o ano de 2021 apresentou uma taxa mais elevada de mortalidade materna em comparação aos outros anos analisados. Apesar da falta de dados coletados e de estudos conduzidos durante o período pandêmico, é possível deduzir possíveis fatores associados ao dado. O aumento inesperado pode estar associado à interrupção na assistência primária, incluindo as consultas de pré-natal, a realização dos exames de rotina associados e o atraso na vacinação dessas mulheres. Além disso, a falta de disponibilidade de agendamento, especialmente presencial, prejudicou o fluxo de atendimento do sistema público que permite a identificação de gestações de alto risco e o devido encaminhamento para as especialidades médicas indicadas em cada caso, por exemplo com acompanhamento por infectologista além do obstetra em casos de toxoplasmose. Nesse sentido, ressalta-se a importância da atenção primária à saúde, sendo a porta de entrada que permite o acompanhamento longitudinal, a avaliação de cada caso e o acesso por meio do fluxo para outros níveis de atenção especializados, quando necessário. Como referência para reduzir a estatística da mortalidade materna, destacam-se iniciativas como o Programa Mãe Paulistana, que visou melhorar a atenção ao ciclo que envolve a gravidez como um todo, incluindo o pré-natal, parto e puerpério, até o segundo ano de vida do nascido, que podem ser aplicadas em contextos parecidos como reforço à atenção primária.[14]

Diante disso, é fundamental que medidas sejam tomadas para aprimorar a notificação e o registro adequado dos óbitos maternos, bem como fortalecer a atenção primária à saúde durante crises de saúde pública. Investimentos em políticas e programas que garantam o acesso contínuo aos cuidados de saúde materna, mesmo em contextos desafiadores, são essenciais para reduzir a mortalidade materna e garantir o bem-estar das gestantes. Além disso, é importante que ações sejam implementadas visando a redução das desigualdades sociais e a melhoria da qualidade da assistência materna, a fim de alcançar melhores resultados e garantir a saúde e segurança das mulheres durante a pandemia e além dela.

CONCLUSÃO

Conforme análise dos dados, não houve um aumento significativo na taxa de mortalidade materna durante os anos seguintes ao início da pandemia. Essa estabilidade pode ser resultado de uma interação de diversos fatores, como medidas de saúde pública implementadas, adaptações nos sistemas de saúde e mudanças nos comportamentos de busca por cuidados médicos durante a pandemia.

REFERÊNCIAS

1. Bezerra DKKS, Andrade DMSPB. Mortalidade Materna: Um Desafio para a Saúde Pública Mundial [Internet]. Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares. 2021. Disponível em: https://www.gov.br/ebserh/pt-br/hospitais-universitarios/regiao-nordeste/hujb-ufcg/comunicacao/noticias/parto=-seguro#:~:text-Em%201994%2C%20a%20Organiza%C3%A7%C3%A3o%20Mundial,agravada%20pela%20gravidez%20ou%20por.
2. Organização Mundial de Saúde (OMS). Estratégia global para a saúde das mulheres, das crianças e dos adolescentes (2016-2030) [Internet]. Disponível em: https://www.everywomaneverychild.org/wp-content/uploads/2017/10/EWEC_GSUpdate_Brochure_EN_2017_web.pdf.
3. Ferraz L, Bordignon M. Mortalidade Materna no Brasil: Uma realidade que precisa melhorar [Internet]. rbsp.sesab.ba.gov.br. 2012;36(2): 527-538. Disponível em: https://rbsp.sesab.ba.gov.br/index.php/rbsp/article/view/474/pdf_150.
4. Kassebaum NJ, Bertozzi-Villa A, Coggeshall MS, Shackelford KA, Steiner C, Heuton KR, et al. Global, regional, and national levels and causes of maternal mortality during 1990–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. The Lancet [Internet]. 2014;384(9947):980–1004. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24797575/.
5. Michels BD, Marin DFD, Iser BPM. Increment of Maternal Mortality Among Admissions for Childbirth in Low-risk Pregnant Women in Brazil: Effect of COVID-19 Pandemic? Rev Bras Ginecol Obstet. 2022 Aug;44(8):740-745. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35798339/.
6. Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS). Organização Mundial de Saúde (OMS). Saúde Materna. 2018. Disponível em: https://www.paho.org/pt/node/63100.
7. Souza ASR, Amorim MMR. Maternal mortality by COVID-19 in Brazil. 2021;21(suppl 1):253–6. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rbsmi/a/R7MkrnCgdmyMpBcL7x77QZd/?lang=en.
8. World Health Organization. Trends in maternal mortality 2000 to 2017: estimates by WHO, UNICEF, UNFPA, World Bank Group and the United Nations Population Division: executive summary. Whoint [Internet]. 2019. Disponível em: https://apps.who.int/iris/handle/10665/327596.
9. Friedman M. The use of ranks to avoid the assumption of normality implicit in the analysis of variance. J Am Stat Assoc. 1937;32(200):675-701.Disponível em:https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01621459.1937.10503522.
10. Kruskal WH, Wallis WA. Use of ranks in one-criterion variance analysis. J Am Stat Assoc. 1952;47(260):583-621. Disponível em: https://www.jstor.org/stable/2280779.
11. Dias JMG, Oliveira APS, Cipolotti R, Monteiro BKS, Pereira RO. Mortalidade Materna. Rev Med Minas Gerais. 2015;25(2):173-179.
12. Santos Filho SB dos, Souza KV de. Rede Cegonha e desafios metodológicos de implementação de redes no SUS. Ciênc Saúde Coletiva 2021;26:775–80. Disponível em:https://www.scielo.br/j/csc/a/vG5wjqpFQ4F4x3nNCdTq5cj/?lang=pt#ModalHowcite.
13. CONASS/CONASEMS. Rede de Atenção Materna e Infantil (Rami) [Internet]. Conselho Nacional de Secretários de Saúde. 2022. Disponível em: https://www.conass.org.br/conjunta-conass-conasems-rede-de-atencao-materna-e-infantil-rami/#:~:text=No%20dia%2023%20de%20fevereiro,substitui%C3%A7%C3%A3o%20%C3%A0%20chamada%20Rede%20Cegonha.
14. São Paulo, Saúde-Prefeitura da Cidade de. 2023. “Rede Mãe Paulistana”. Secretaria Municipal da Saúde. 14 de junho de 2023. https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/saude/programas/index.php?p=5657.
15. Wastnedge EAN, Reynolds RM, van Boeckel SR, et al. Pregnancy and COVID-19. Physiol. Rev. 2021;101(1):303–318. doi: 10.1152/physrev.00024.2020.
16. Souza RT, Cecatti JG, Pacagnella RC, et al. REBRACO Study Group. The COVID-19 pandemic in Brazilian pregnant and postpartum women: results from the REBRACO prospective

cohort study. Sci Rep. 2022 Jul 11;12(1):11758. doi: 10.1038/s41598-022-15647-z. PMID: 35817818; PMCID: PMC9272878.
17. Conselho Federal de Medicina (CFM). Pré-natal perde quase 1 milhão de consultas. Disponível em: https://portal.cfm.org.br/noticias/pre-natal-perde-quase-1-milhao-de-consultas/#:~:text=Segundo%20levantamento%20divulgado%20pela%20autarquia,-do%20que%20no%20ano%20anterior.. Acesso em: 23/03/2024.
18. Pacagnella R. et al. Maternal Mortality in Brazil: Proposals and Strategies for its Reduction. Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia / RBGO Gynecology and Obstetrics, v. 40, n. 09, p. 501–506, set. 2018.
19. Campos DMO. et al. Fighting COVID-19. Brazilian Journal of Biology, v. 80, p. 698–701, 10 jun. 2020.
20. Brasil. Ministério da Saúde. Covid-19 Casos e Óbitos. Disponível em: <https://infoms.saude.gov.br/extensions/covid-19_html/covid-19_html.html>.
21. Prado MF et al. Análise da subnotificação de COVID-19 no Brasil. Revista Brasileira de Terapia Intensiva, v. 32, p. 224–228, 24 jun. 2020.
22. Orellana JDY. et al. Excesso de mortes durante a pandemia de COVID-19: subnotificação e desigualdades regionais no Brasil. Cadernos de Saúde Pública, v. 37, n. 1, 2021.
23. Brasil. Ministério da Saúde. Subnotificação de casos de COVID-19 no Brasil: uma análise crítica. Brasília: Ministério da Saúde, 2021..
24. Carvalho T A, Boschiero MN, Souza LEP. Desafios na coleta de dados e subnotificação de óbitos durante a pandemia de COVID-19 no Brasil. Ciência & Saúde Coletiva, 26(1), 2021, pp. 201-209.
25. Chisini, Luiz Alexandre *et al*. Impact of the COVID-19 pandemic on prenatal, diabetes and medical appointments in the Brazilian National Health System. Revista Brasileira de Epidemiologia [*online*]. v. 24 [Accessed 8 June 2024] , e210013. Available from: <https://doi.org/10.1590/1980-549720210013>. ISSN 1980-5497. https://doi.org/10.1590/1980-549720210013.
26. Meneghini KFD, Hood CF, Menezes LO, Mendoza-Sassi RA, Dumith SC. Influenza vaccination coverage in elderly and high-risk adults: characterization of associated factors. Einstein (Sao Paulo). 2021 Jul 5;19:eAO5830. doi: 10.31744/einstein_journal/2021AO5830. PMID: 34231825; PMCID: PMC8244927..
27. SECOM. Taxa de mortalidade materna em São Paulo é mais de 50% menor do que no resto do país. Disponível em: https://www.capital.sp.gov.br/w/taxa-de-mortalidade-materna-em-sC3A3opauloC3A9-mais-de-50-menor-o--que-no-resto-do-paC3AD Acesso em: 08 jun. 2024.
28. Souza ASR, Amorim MMR. Maternal mortality by COVID-19 in Brazil. Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil, v. 21, n. suppl 1, p. 253–256, fev. 2021.
29. Amorim MMR, Soligo Takemoto ML, Fonseca EB. Maternal deaths with coronavirus disease 2019: a different outcome from low- to middle-resource countries? American Journal of Obstetrics and Gynecology, v. 223, n. 2, p. 298–299, ago. 2020.
30. Santos DS *et al*. Disproportionate impact of COVID-19 among pregnant and postpartum Black Women in Brazil through structural racism lens. Clinical Infectious Diseases: An Official Publication of the Infectious Diseases Society of America, 28 jul. 2020.
31. SAÚDE DEBATE | RIO DE; JANEIRO, V. KEYWORDS Prenatal care. Primary Health Care. COVID-19. Border health. v. 138, p. 558–570, 2023.
32. Bahia. Governo do Estado. Disponível em: https://www.saude.ba.gov.br/redecegonha/#:~:text=A%20Rede%20Cegonha%20%C3%A9%20uma,ao%20crescimento%20e%20ao%20desenvolvimento.
33. Brasil. Ministério da Saúde. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt1459_24_06_2011.html>.