

Conceitos, prevalência e características da morbidade materna grave, *near miss*, no Brasil: revisão sistemática

Josy Maria de Pinho da Silva ¹

Sandra Costa Fonseca ²

Marcos Augusto Bastos Dias ³

Aline Silva Izzo ⁴

Gabrielle Pires Teixeira ⁵

Pamela Pinto Belfort ⁶

^{1,2,4-6} Instituto de Saúde Coletiva. Universidade Federal Fluminense. Rua Marques de Paraná, 303 – Anexo – 3º andar. Niterói, RJ, Brasil. CEP: 24030-215. E-mail: josy.m.pinhos@gmail.com

³ Instituto Nacional de Saúde da Mulher, da criança e do adolescente Fernandes Figueira. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Resumo

Objetivos: análise da frequência, características e causas da morbidade materna grave (near miss materno) no Brasil.

Métodos: revisão sistemática de estudos quantitativos sobre características, causas e fatores associados à morbidade materna grave (near miss materno). A busca foi feita via MEDLINE (maternal near miss or severe maternal morbidity and Brazil) e LILACS (near miss materno, morbidade materna). Foram extraídos dados sobre características metodológicas do artigo, critérios para morbidade materna e principais resultados. A razão de near miss e os indicadores foram descritos ou estimados.

Resultados: identificamos 48 estudos, sendo 37 de base hospitalar, seis com base em inquéritos de saúde e cinco com base em sistemas de informação. Diferentes definições foram adotadas. A Razão de near miss materno variou de 2,4/ 1000 NV a 188,4/ 1000 NV, dependendo dos critérios e do cenário epidemiológico. O índice de mortalidade near miss materno variou entre 3,3% e 32,2%. Doenças hipertensivas e hemorragia foram as morbidades mais comuns, mas causas indiretas vêm aumentando. Falhas nos cuidados de saúde foram associadas ao near miss, assim como fatores sociodemográficos (cor da pele não branca, adolescência/ idade ≥ 35 anos, baixa escolaridade).

Conclusões: a frequência de near miss materno no Brasil é elevada, com perfil de causas semelhantes às da mortalidade materna. Foi identificada associação com iniquidades e demoras na assistência à saúde.

Palavras-chave Saúde da mulher, Complicações na gravidez, Desigualdades em saúde



Introdução

A saúde de mulheres e crianças é uma prioridade no mundo, e as perdas no período gravídico-puerperal e na infância são consideradas devastadoras para a família e a sociedade. A razão da morte materna reflete os indicadores socioeconômicos bem como a qualidade da assistência em saúde ofertada e sua redução no Brasil e no mundo foi incluída nos objetivos do Milênio e se mantém na proposta dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.¹ Não houve alcance da meta anterior de redução da Razão de Mortalidade Materna (RMM) em dois terços e, para o Brasil, o desafio é reduzir a RMM para 20/100.000 nascidos vivos, até 2030.¹

A despeito de razões de mortalidade materna elevadas, o óbito materno é um evento pouco frequente em números absolutos, dificultando estudos locais e a compreensão das causas básicas. Adicionalmente, entre a gestação saudável e o óbito materno, existe um espectro de condições mórbidas, de quadros leves a extremamente graves.²

Nesse contexto, foi desenvolvido o critério de morbidade materna grave ou “*near miss* materno” que é definido pela Organização Mundial de Saúde (OMS) como: “uma mulher que quase morreu, mas sobreviveu a uma complicação materna grave, ocorrida durante a gravidez, o parto ou em até 42 dias após o término da gravidez”.³ Estas mulheres sobreviveram a complicações maternas graves ou “condições ameaçadoras à vida”, por conta de atenção adequada dos serviços de saúde.³ Existe uma lista de condições ameaçadoras à vida (CAV) reconhecíveis por características clínicas, laboratoriais ou de manejo que suportam esta classificação estabelecida pela OMS com o objetivo de unificar critérios diagnósticos.³

Antes da OMS, outros critérios foram propostos para este desfecho, considerando desde a internação em Unidade de Terapia Intensiva até o quadro de disfunção orgânica, com diferentes medidas de acurácia.⁴ As condições de ameaça à vida são o extremo de condições potencialmente ameaçadoras (CPAV) ou complicações maternas e se caracterizam por algum sinal de disfunção orgânica.²

Vários indicadores derivaram-se do conceito de *near miss* e podem ser usados em pesquisa e em auditorias obstétricas. Destacam-se: razão de *near-miss* materno (RNMM), que é resultante do número de casos de *near miss* pelo número de nascidos vivos (por 100.000); desfecho materno grave (ou condição de ameaça à vida), que soma casos de *near miss* e de morte materna; razão entre *near miss* materno e morte materna (NMM:MM); e o índice de mortali-

dade (IM), que é a proporção de mortes maternas do total de desfechos graves. Estes dois últimos refletem a eficácia da assistência em impedir que um caso grave evolua a óbito, e espera-se NMM:MM elevado e IM baixo.³

Além do comprometimento das mulheres, a morbidade materna grave/*near miss* materno tem impacto sobre os desfechos fetais e neonatais, incluindo o *near miss* neonatal.⁵

Não identificamos revisões nacionais sobre morbidade materna grave/*near miss* no país, e a revisão sistemática internacional mais recente é de 2013, incluindo poucos estudos brasileiros.⁶ Considerando esta lacuna e a relevância que os óbitos e demais desfechos maternos como abortamento, doenças hipertensivas, hemorragias, e infecções, possuem para a saúde da mulher e da criança, o objetivo deste artigo foi rever a literatura brasileira sobre o tema *near miss* materno.

Métodos

Foi realizada revisão sistemática da literatura sobre morbidade materna grave / *near miss* materno no Brasil, sem limite de data, com busca finalizada em outubro de 2016.

Quanto aos critérios de elegibilidade, consideramos duas abordagens principais para inclusão dos artigos: estudos descritivos (descrição de taxas de morbidade materna/*near miss*, descrição de causas); estudos de fatores associados aos desfechos morbidade materna/*near miss* (transversais ou longitudinais).

Foram excluídos relatos de caso, estudos com grupos específicos de patologias não relacionadas diretamente com morbimortalidade materna e estudos onde a morbidade materna era exposição e não o desfecho.

Estudos de revisão foram incluídos inicialmente, para ampliar a identificação de estudos originais, e posteriormente foram excluídos. Também excluímos cartas, editoriais, dissertações e teses, priorizando trabalhos integrais já publicados em periódicos científicos. Adotamos como critério de exclusão artigos nos quais o Brasil não fosse o único país abordado, para enfatizar as abordagens nacionais sobre o tema. A busca bibliográfica foi feita nas bases de dados Lilacs (via Biblioteca Virtual de Saúde) e Medline (via PubMed), sem restrição de idioma. Os termos morbidade materna grave e *near miss* ainda não existem como descritores das bases de literatura científica.

Na Lilacs, a estratégia de busca foi feita em duas etapas (o uso do operador booleano OR unindo os

dois termos resultou em menor número de artigos), usando os termos: morbidade materna grave e *near miss* materno, em cada etapa. Para o Medline, a estratégia foi: (*near miss or severe morbidity*) and *maternal and Brazil*.

A busca foi realizada por JMPS (primeira autora) e SCF (segunda autora), de forma independente e as discordâncias foram resolvidas por consenso. Foi realizada busca adicional manual nas referências bibliográficas dos artigos incluídos.

Inicialmente, avaliaram-se os títulos dos artigos. Os títulos rejeitados por ambas as pesquisadoras foram excluídos. Os títulos aprovados por pelo menos uma das autoras passaram para a segunda etapa, de leitura dos resumos. Nesta etapa, foram incluídos os estudos com resumo aprovado por ambas as autoras.

Dos resumos selecionados, o texto integral dos artigos foi lido para confirmar a elegibilidade de estudos e proceder à coleta das informações relevantes. Para estas etapas de leitura e síntese, além da primeira e da segunda autoras, houve participação das demais autoras (acadêmicas dos últimos períodos de Medicina, com interesse na área de obstetria). Cada artigo foi lido por pelo menos duas autoras (sempre a primeira ou segunda autora, mais uma terceira) de forma independente e as discordâncias, resolvidas por consenso. Os motivos para exclusão final estão listados em fluxograma, conforme recomendação do PRISMA.⁷

Os dados – autor, local, características da população, tipo de delineamento, fonte dos dados, critério de morbidade materna grave/*near miss* e principais resultados – foram coletados de acordo com planilha pré-estabelecida. Todos os artigos foram lidos e analisados por pelo menos dois dos autores. Entre os resultados, foram destacados os indicadores quantitativos: razão ou incidência de *near miss*, razão NMM/MM e índice de mortalidade. Quando os indicadores não estavam descritos, mas havia a informação necessária para seu cálculo, foram estimados e adicionados aos resultados da revisão.

A qualidade metodológica não foi critério de inclusão/exclusão na análise, considerando que se pretendia analisar um espectro amplo de estudos sobre morbidade materna grave, e apontar aspectos referentes à metodologia utilizada. A sumarização e análise dos artigos também foi avaliada por um obstetra com experiência no tema.

Para organizar as categorias de artigos priorizou-se a fonte de dados, conforme proposto por Cecatti *et al.*,⁸ “estudos em populações hospitalares, estudos do tipo inquérito e estudos com base em sistemas de informação”.

Esta revisão faz parte de uma pesquisa aprovada pelo Comitê de Ética do Universitário Antônio Pedro em 14/11/2016, nº do parecer 1826053, para estudo das relações entre *near miss* e desfechos neonatais.

Resultados

Foram identificados 209 títulos na busca no MEDLINE e 113 (considerando as 2 combinações) na LILACS. Após exclusão de duplicidades, triagem e leitura de artigos na íntegra, selecionaram-se 48 estudos para a revisão sistemática (Figura 1).

Nas tabelas 1 a 4, os estudos estão organizados de acordo com o tipo de fonte dos dados: base hospitalar (locais e nacionais), inquéritos populacionais e sistemas de informação. Preservou-se, para cada categoria, a ordem cronológica de publicação, embora haja algumas diferenças entre esta data e o momento de execução dos estudos.

Os 48 estudos encontrados se dividiram em: 37 de base hospitalar; seis com base em inquéritos de saúde; cinco com base em sistemas de informação. Do total de artigos, 30 (62,5%) foram publicados em revistas internacionais, todos em inglês, sendo 22 da área de ginecologia-obstetria e saúde reprodutiva. Dentre as 18 publicações nacionais, as revistas mais frequentes foram as da área de saúde pública (8), seguidas de medicina interna (7) e ginecologia-obstetria (3). Dos artigos de medicina interna nacionais, 4 foram publicados exclusivamente em inglês.

Estudos locais de base hospitalar

Nesta categoria (Tabela 1), 22 estudos foram identificados,⁹⁻³⁰ provenientes da região Sudeste (11) e Nordeste (11). Destes, 12 eram estudos transversais, sendo 9 apenas descritivos. O tipo caso-controle foi o desenho de 4 estudos e o coorte de 5, dos quais 3 foram retrospectivos. Um estudo foi longitudinal, apenas descritivo.

A maioria dos estudos utilizou a terminologia *near miss* materno. Em relação aos critérios utilizados para as definições de *near miss* e de morbidade materna grave, 10 (44%) usaram o critério da OMS, 10 (40%) o de Waterstone,³¹ oito (32%) o de Mantel,³² três (16%) a admissão em UTI, dois (8%) os critérios propostos por Reichenheim *et al.*,⁴ dois (8%) usaram como critério as condições de ameaça de vida e apenas um usou o critério de Geller.³³ Vale comentar que a maioria dos estudos englobou mais de um critério em sua análise. O estudo de Morse *et al.*¹⁵ comparou três critérios, sendo o primeiro a utilizar o critério da OMS em estudos brasileiros.

Figura 1

Fluxograma de seleção dos artigos.

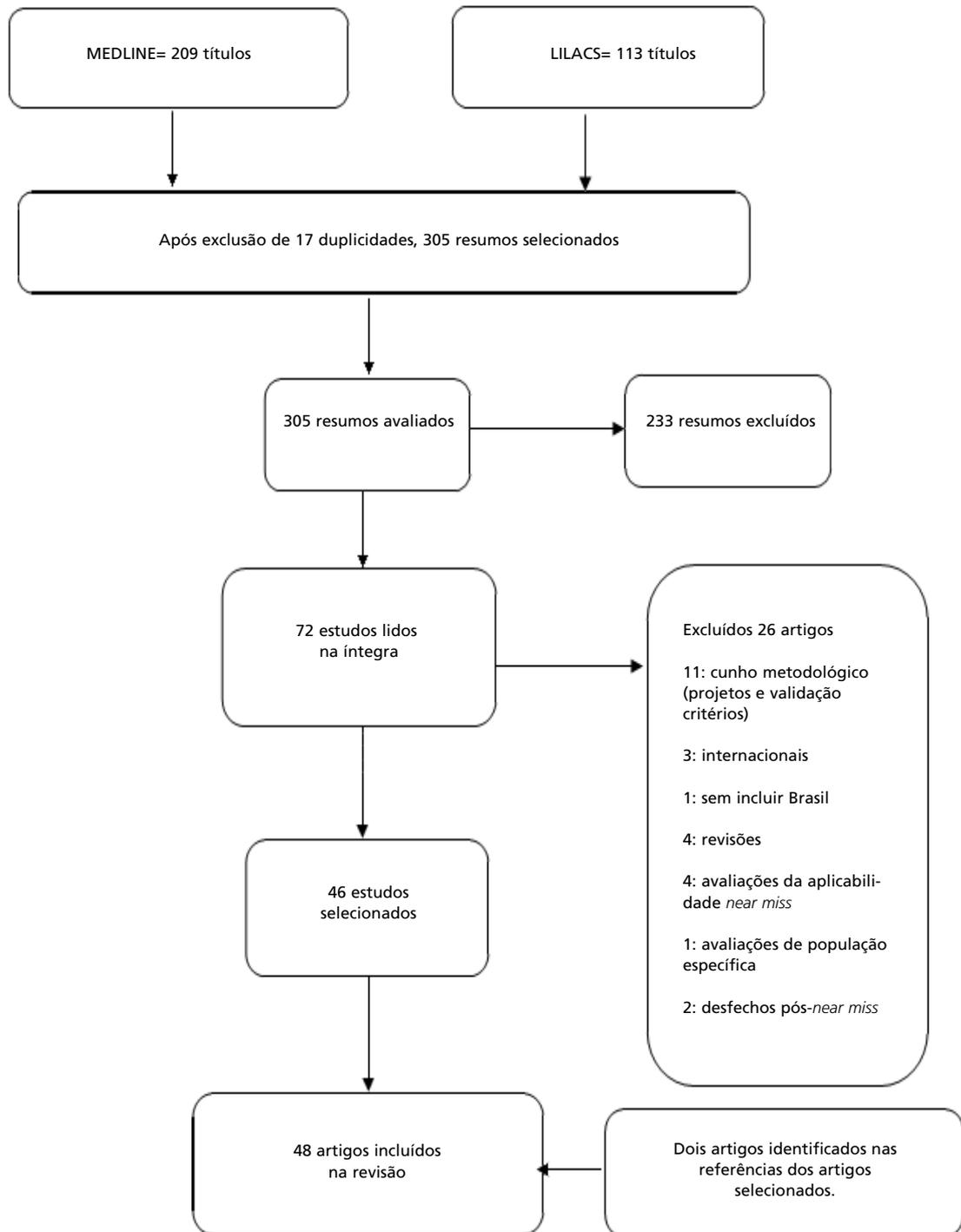


Tabela 1

Estudos locais de base hospitalar.

Autor e ano do artigo	Local do estudo	Período estudado	Tipo de estudo/ fonte/ análise	População	Critério	Resultados
Souza <i>et al.</i> ⁹ 2005	Campinas, São Paulo	Julho de 2003 a Junho de 2004	-Caso-controle -Análise bivariada	- 124 mulheres com morbidade materna grave, em uma maternidade universitária	-Mantel <i>et al.</i> ³² ou -Waterstone <i>et al.</i> ³¹ Adicional: -Geller <i>et al.</i> ³³	-Morbidade materna grave (MMG): 124 casos (critérios de Mantel ou Waterstone <i>et al.</i> ³¹). Razão de MMG: 42/1000 partos -Razão de <i>near miss</i> (critério de Geller): 6,8/1000 partos 20 mulheres com morbidade materna muito grave (Casos) e 104 mulheres com "outras morbidades graves" (Controles). -Antecedente de aborto foi a única associação com MMG (OR=3,41; IC95%=1,08-10,79). -Hipertensão foi a condição clínica mais frequente para MMG, enquanto hemorragia prevaleceu no grupo <i>near miss</i> .
Souza <i>et al.</i> ¹⁰ 2007	Campinas, São Paulo	Julho de 2003 a Junho de 2004	-Transversal des-critivo -Visitas diárias: sala de parto, UTI, e enfermária. Revisão dos prontuários pós-alta	- 2929 partos em maternidade universitária	-Mantel <i>et al.</i> ³² ou -Waterstone <i>et al.</i> ³¹	Total: 124 casos de MMG (Razão MMG=42/1000 partos). - 2 óbitos maternos. Razão NMM/MM=62 - Critério de Waterstone: 86 (razão MMG= 38/1000), sendo pré-eclâmpsia mais frequente; - Critério de Mantel: 62 (razão MMG=31/1000), sendo admissão em UTI o mais frequente. - Condições mais frequentes: Hipertensão (57,3%), não-obstétricas (21%) e hemorragia (13,7%).
Amorim <i>et al.</i> ¹¹ 2008	Recife, Pernambuco	2003-2007	-Transversal des-critivo -Revisão de prontuários	- 291 mulheres com critérios de <i>near miss</i> internadas em UTI obstétrica	-Mantel <i>et al.</i> ³²	- Das 291: hipertensão (78,4%) foi a principal causa de internação, seguida de hemorragia. - Doenças clínicas mais frequentes: cardiopatia (5,8%), HA crônica (5,1%), hepatopatia crônica (3%) e diabetes mellitus (2,4%); - Eclâmpsia esteve presente em 38,8%, síndrome HELLP em 28,2% e choque hemorrágico em 27,1% das pacientes; - Procedimentos invasivos mais frequentes: hemotransfusão (36%), punção venosa profunda (13,4%), drogas vasoativas (10,8%) e ventilação mecânica assistida (9,1%).

continua

CPAV= condições potenciais de ameaça à vida; CPF= condições potencialmente fatais; DMG= desfecho materno grave=NMM+MM; HÁ= Hipertensão Arterial; HELLP= *Hemolysis, Elevated Liver enzymes, Low Platelet*; IC= intervalo de confiança; MM= morte materna; MMG= morbidade materna grave; NMM= *near miss* materno; NV= nascidos vivos; OMS= Organização Mundial da Saúde; OR= *odds ratio*; RMM= razão de mortalidade materna; RMMG= razão de morbidade materna grave; RP= Razão de prevalência; RR= Risco relativo; SUS= Sistema Único de Saúde; UTI= Unidade de terapia intensiva.

Tabela 1

continuação

Estudos locais de base hospitalar.

Autor e ano do artigo	Local do estudo	Período estudado	Tipo de estudo/ fonte/ análise	População	Critério	Resultados
Luz <i>et al.</i> ¹² 2008	Campinas, São Paulo	2005-2006	-Transversal -Revisão de prontuários -Razão de prevalência não ajustada	- 2207 partos - 114 mulheres com MMG	-Mantel <i>et al.</i> ³² -Waterstone <i>et al.</i> ³¹	- MMG = 114 casos (15 de morbidade extremamente grave MMEG e 99 outras morbidades) Taxa de MMEG: 6,8/1.000 partos; Taxa de outras morbidades maternas: 44,9/1.000 partos - Condições MMEG mais frequentes: hemorragia pós-parto (46,7%), insuficiência respiratória (13,4%), hipertensão (13,3%) e hemorragia anteparto (13,3%); sem associação com variáveis do estudo.
Oliveira-Neto <i>et al.</i> , ¹³ 2009	Campinas, São Paulo	2002-2007	-Coorte retrospectiva -Análise bivariada	- 673 mulheres em UTI obstétrica de hospital universitário	-Admissão em UTI	-Das 673 mulheres, 18 casos de MM e 655 de MMG. -Razão de MMG=46,6/1.000 NV; - RMM=124/100.000 NV -Causas de NMM e razão MMG/MM: Hipertensão: 322 casos, razão 321:1 Hemorragia: 92 casos; razão 30:1 Infecções: 17 casos; razão 6:1 Não obstétricas: 230 casos; razão 25:1 -Intervenções/procedimentos associados com óbito: reanimação, ventilação mecânica, uso de drogas vasoativas, cardioversão, hemotransfusão.
Amaral <i>et al.</i> , ¹⁴ 2011	Campinas, São Paulo	Out-dez 2005	-Transversal descritivo -Coleta diária de prontuários médicos e registros hospitalares -Avaliação por comitê de MM	-Todos os casos de morbidade materna aguda grave/near miss da cidade. 4491 NV	-Critérios adaptados de Mantel <i>et al.</i> ³² -Waterstone <i>et al.</i> ³¹	-Total de casos de NMM= 95 / Total de óbitos maternos= 4 Razão NMM= 21,2/1000 NV Razão NMM/MM= 23,7:1; Índice de mortalidade= 4,04% - Causas: doenças hipertensivas (57,8%); hemorragia pós-parto (17,9%) - Atrasos no cuidado: 34% dos casos (mais frequente após admissão nas maternidades, em relação ao manejo, como uso de sulfato de magnésio e profilaxia hemorragia pós-parto).

continua

CPAV= condições potenciais de ameaça à vida; CPF= condições potencialmente fatais; DMG= desfecho materno grave=NMM+MM; HÁ= Hipertensão Arterial; HELLP= *Hemolysis, Elevated Liver enzymes, Low Platelet*; IC= intervalo de confiança; MM= morte materna; MMG= morbidade materna grave; NMM= *near miss* materno; NV= nascidos vivos; OMS= Organização Mundial da Saúde; OR= *odds ratio*; RMM= razão de mortalidade materna; RMMG= razão de morbidade materna grave; RP= Razão de prevalência; RR= Risco relativo; SUS= Sistema Único de Saúde; UTI= Unidade de terapia intensiva.

Tabela 1

continuação

Estudos locais de base hospitalar.

Autor e ano do artigo	Local do estudo	Período estudado	Tipo de estudo/ fonte/ análise	População	Critério	Resultados
Morse <i>et al.</i> , ¹⁵ 2011	Niterói, Estado do Rio de Janeiro	2009	-Transversal descritivo -Revisão de prontuários	- 1.554 partos em hospital público, com maternidade de referência para alto risco da região metropolitana II do RJ.	-Mantel <i>et al.</i> ³² -Waterstone <i>et al.</i> ³¹ -OMS ³	- Casos de NMM, considerando qualquer critério: 89; pelo critério da OMS, 10 casos. Três casos de MM. -RNMM: - OMS - 9,4/1000 NV; Waterstone - 81,4/1000 NV; - Mantel - 13,1/1000 NV -Índice mortalidade (OMS): = 23%; Razão NMM/MM = 3,3 -Os marcadores mais frequentes foram: pré-eclâmpsia grave (68,5%), hemorragia grave (19,1%) e admissão em UTI (10,1%).
Moraes <i>et al.</i> , ¹⁶ 2011	São Luiz, Maranhão	2009-2010	-Longitudinal descritivo -Busca nos registros médicos e entrevistas com os profissionais de saúde das unidades -Testes de Fisher, χ^2 , t Student e Mann-Whitney	- 8493 partos	-Mantel <i>et al.</i> ³² -Waterstone <i>et al.</i> ³¹	- 127 Mulheres apresentaram um dos critérios analisados - Taxa de incidência de morbidade materna grave: Total: 15/1000 partos; Waterstone: 14,1/1000 partos Mantel: 3,4/1000 partos - Na admissão 84% das mulheres apresentaram transtornos hipertensivos, 11,4% transtornos hemorrágicos, 2,5% aborto infectado e 1,6% outras causas -Associação significativa aos casos de MMEG: maior tempo de internação ($p<0,001$) e hemorragia ($p<0,01$).
Lotufo <i>et al.</i> , ¹⁷ 2012	Limeira, São Paulo	2004-2007	-Transversal Regressão multivariada	- 158 mulheres admitidas em UTI obstétrica de hospital geral de ensino	-OMS ³ -Admissão UTI	-Admissão UTI pós-parto imediato (87%). -Do total, 5 MM, 43 NMM, 110 CPF. - Razão NMM=4,4/1000NV; índice de mortalidade=10,6% (mais alto para condições clínico-cirúrgicas e infecções) - Razão MNM/MM=8,6 -Critérios de manejo mais frequentes, destacando drogas vasoativas, histerectomia e hemotransfusão; entre os laboratoriais, a razão PaO ₂ /Fio ₂ <200 foi a mais presente e, entre os critérios clínicos, o choque. -Única associação com MNM e MM: cesariana (OR=0,03; IC=0,002-0,49)

continua

CPAV= condições potenciais de ameaça à vida; CPF= condições potencialmente fatais; DMG= desfecho materno grave=NMM+MM; HÁ= Hipertensão Arterial; HELLP= *Hemolysis, Elevated Liver enzymes, Low Platelet*; IC= intervalo de confiança; MM= morte materna; MMG= morbidade materna grave; NMM= *near miss* materno; NV= nascidos vivos; OMS= Organização Mundial da Saúde; OR= *odds ratio*; RMM= razão de mortalidade materna; RMMG= razão de morbidade materna grave; RP= Razão de prevalência; RR= Risco relativo; SUS= Sistema Único de Saúde; UTI= Unidade de terapia intensiva.

Tabela 1

continuação

Estudos locais de base hospitalar.

Autor e ano do artigo	Local do estudo	Período estudado	Tipo de estudo/ fonte/ análise	População	Critério	Resultados
Moraes <i>et al.</i> , ¹⁸ 2013	São Luiz, Maranhão	2009-2010	-Caso-controle -Relato dos profissionais de saúde	-Duas maternidades de alto risco e duas UTI de referência obstétrica. - 122 casos NMM na UTI e 244 controles (maternidades)	-Mantelet <i>al.</i> ³² -Waterstone <i>et al.</i> ³¹	-Total de casos: 122 - 66,4% apresentaram pré-eclampsia grave, 11,5% eclampsia, 11,4% hemorragia obstétrica, 5,7% síndrome HELLP, 2,5% aborto infectado, 1,6% pré-eclampsia sobreposta à hipertensão crônica e 1,6% complicações obstétricas. - Associação estatisticamente significativa com MMG: idade ≥35 anos (OR=3,11), hipertensão prévia (OR=2,52), < 4 consultas de pré-natal (OR=1,89)
Lobato <i>et al.</i> , ¹⁹ 2013	Rio de Janeiro, Estado do Rio de Janeiro	2008	-Transversal descritivo -Revisão de prontuários	- 1163 mulheres em Maternidade de hospital universitário	-Waterstone <i>et al.</i> ³¹ -OMS ³ -Critérios propostos Reichenheim <i>et al.</i> , ⁴ 2009	-Total de casos (considerando qualquer critério): 157 - RNMM foram: 33,2/1000 NV pela OMS; 155,2/1000 NV por Waterstone 188,4/1000 NV pelos critérios de Reichenheim 2009; - 2,3% dos casos apresentaram os critérios da OMS, 10,8% os critérios de Waterstone e 13,2% os critérios de Reichenheim 2009. - Dos 27 casos da OMS, 77,8% foram positivos nas outras classificações e 14,8% foram exclusivos da OMS (trombocitopenia); - Dos 25 casos classificados exclusivamente por Reichenheim 2009 80% apresentaram hipertensão grave, 68% foram admitidas na UTI, 20% foram hemotransfundidas, 4% tiveram edema pulmonar e 4% evoluíram com hemorragia; - Dos casos classificados por Reichenheim 2009 e por Waterstone (105), 94,3% foram casos de pré-eclampsia, eclampsia e síndrome HELLP.
Oliveira & Costa, ²⁰ 2013	Recife, Pernambuco	2007-2010	-Transversal descritivo -Revisão de prontuários	-Internações na maternidade e UTI obstétrica de uma unidade terciária pública. - 19940 NV e 2997 internações UTI.	-OMS ³	Casos de <i>near miss</i> : 255. - RNMM: 12,8/1.000 NV; - Os distúrbios hipertensivos ocorreram em 62,7%, sendo os principais: pré-eclâmpsia grave (49%) e eclampsia (13,7%); - A infecção mais frequente foi a endometrite (25,1%), seguida de pneumonia (19,6%); Foram identificados também 35,3% de hemorragia pós-parto; - Os critérios laboratoriais estiveram presentes em 59,6% das participantes, enquanto os critérios clínicos e de manejo ocorreram em 50,2% e 49%, respectivamente.

continua

CPAV= condições potenciais de ameaça à vida; CPF= condições potencialmente fatais; DMG= desfecho materno grave=NMM+MM; HÁ= Hipertensão Arterial; HELLP= *Hemolysis, Elevated Liver enzymes, Low Platelet*; IC= intervalo de confiança; MM= morte materna; MMG= morbidade materna grave; NMM= *near miss* materno; NV= nascidos vivos; OMS= Organização Mundial da Saúde; OR= *odds ratio*; RMM= razão de mortalidade materna; RMMG= razão de morbidade materna grave; RP= Razão de prevalência; RR= Risco relativo; SUS= Sistema Único de Saúde; UTI= Unidade de terapia intensiva.

Tabela 1

continuação

Estudos locais de base hospitalar.

Autor e ano do artigo	Local do estudo	Período estudado	Tipo de estudo/ fonte/ análise	População	Critério	Resultados
Amorim <i>et al.</i> , ²¹ 2014	Recife, Pernambuco	2008-2009	-Coorte -Análise bivariada: RR de complicações de acordo com tipo de parto. -Análise multivariada OR de complicações de acordo com tipo de parto.	- 500 pacientes com pré-eclâmpsia grave, sem outras condições clínicas, internadas em hospital terciário.	-CPAV	-CPAV global de acordo com tipo de parto: cesariana – 54% e vaginal – 32,7% -Condições associadas com cesariana nas mulheres com pré-eclâmpsia grave: RR (IC95%) Hemorragia pós-parto: RR=9,8 (2,4-39,9) Crise hipertensiva: 1,58 (1,22-2,06) - Fatores associados com CPAV nas 500 mulheres: Cesariana – OR=1,91 (1,52-4,57) Síndrome HELLP pré-parto – OR=3,91 (1,55-9,88)
Galvão <i>et al.</i> , ²² 2014	Sergipe	2011-2012	-Caso-controle incidente -Prontuários, cartões de pré-natal e entrevistas	-Duas maternidades de referência para todo o estado. - 16.243 NV	-OMS ³	-Total de MMG (ou PTLC): 1102 casos -Casos de <i>near miss</i> : 77 / Óbitos maternos: 17 - RNMM: 4,7/1000 NV; RMMG: 67,8/1000 NV -Índice de mortalidade: 18%; Razão NMM/MM = 4,5 - Morbidades mais frequentes: 67,5% transtornos hipertensivos, 15,4% transtornos hemorrágicos e 61,7% uma das intervenções críticas definidas pela OMS; - Critérios mais frequentes: 87,1% ≥1 critérios de manejo, 41,4% ≥1 critérios clínicos e 21,4% ≥1 critérios laboratoriais; - Associação estatisticamente significativa com <i>near miss</i> : aborto prévio (OR=2,68); cesárea prévia (OR=1,64) e atual (2,36) e alteração de consciência (OR=15,18).

continua

CPAV= condições potenciais de ameaça à vida; CPF= condições potencialmente fatais; DMG= desfecho materno grave=NMM+MM; HÁ= Hipertensão Arterial; HELLP= *Hemolysis, Elevated Liver enzymes, Low Platelet*; IC= intervalo de confiança; MM= morte materna; MMG= morbidade materna grave; NMM= *near miss* materno; NV= nascidos vivos; OMS= Organização Mundial da Saúde; OR= *odds ratio*; RMM= razão de mortalidade materna; RMMG= razão de morbidade materna grave; RP= Razão de prevalência; RR= Risco relativo; SUS= Sistema Único de Saúde; UTI= Unidade de terapia intensiva.

Tabela 1

continuação

Descrição da causa da morte e outras infecções no grupo de mulheres com e sem Aids.

Autor e ano do artigo	Local do estudo	Período estudado	Tipo de estudo/ fonte/ análise	População	Critério	Resultados
Menezes <i>et al.</i> , ²³ 2015	Sergipe	2011-2012	-Transversal des-critivo -Registros hospitalares	- 20435 mulheres admitidas em duas maternidades, sendo 1196 mulheres com condições potenciais de ameaça à vida (CPAV).	-Waterstone <i>et al.</i> ³¹ -OMS ³ -Critérios propostos por Reichenheim <i>et al.</i> ⁴ 2009	- RNMM: -Reichenheim 2009: 59/1000 NV -Waterstone: 24,8/1000 NV -OMS: 4,7/1000 NV - 6,4% dos casos foram compatíveis com os critérios da OMS, 33,8% compatíveis com Waterstone e 80,2% compatíveis com Reichenheim 2009; - Dos 77 casos da OMS, 4 foram exclusivos, 72 foram positivos também por Reichenheim 2009 e 37 positivos também por Waterstone; - Os critérios mais frequentes de acordo com Reichenheim 2009 foram: 54,8% hipertensão grave, 28,3% hemotransfusão e 7,5% admissão no UTI; - Os critérios mais frequentes de acordo com Waterstone foram: 71,6% pré-eclampsia grave, 13% eclampsia e 7,6% síndrome HELLP.
Pacheco <i>et al.</i> , ²⁴ 2014	Vale de São Francisco, Pernambuco	2011	-Coorte retrospectivo -Cartão de pré-natal, prontuário hospitalar -Análise multivariada Regressão logística	- 2.291 mulheres	-OMS ³	- 400 (17,5%) casos de morbidade materna grave e 24 (1,1%) casos com um ou mais critérios de <i>near miss</i> materno foram identificados; - Associação com os casos de morbidade materna grave <i>el</i> ou <i>near miss</i> materno: História de cesárea prévia (RR: 1,43), presença de hipertensão crônica (RR: 6,78), parto cesáreo atual (OR: 2,6), presença de comorbidade (OR, 3.4) e menos de 6 consultas de pré-natal (OR: 1,13).
Souza <i>et al.</i> , ²⁵ 2015	Natal, Rio Grande do Norte	2013-2014	-Transversal Revisão de prontuário -Testes do χ^2	- 492	-Waterstone <i>et al.</i> ³¹ -Geller <i>et al.</i> ³³	- Houve maior frequência de casos <i>near miss</i> quando a mulher apresentava: 1) distúrbios hipertensivos (50,0%); 2) sepse grave (23,8%); 3) hemorragia grave (21,4%); - Condições clínicas com risco relativo significativo para NMM: nuliparidade (OR=3,1), distúrbios hipertensivos gestacionais (OR=8,0) e parto cesáreo (OR=39,2).

continua

CPAV= condições potenciais de ameaça à vida; CPF= condições potencialmente fatais; DMG= desfecho materno grave=NMM+MM; HÁ= Hipertensão Arterial; HELLP= *Hemolysis, Elevated Liver enzymes, Low Platelet*; IC= intervalo de confiança; MM= morte materna; MMG= morbidade materna grave; NMM= *near miss* materno; NV= nascidos vivos; OMS= Organização Mundial da Saúde; OR= *odds ratio*; RMM= razão de mortalidade materna; RMMG= razão de morbidade materna grave; RP= Razão de prevalência; RR= Risco relativo; SUS= Sistema Único de Saúde; UTI= Unidade de terapia intensiva.

Tabela 1

continuação

Descrição da causa da morte e outras infecções no grupo de mulheres com e sem Aids.

Autor e ano do artigo	Local do estudo	Período estudado	Tipo de estudo/ fonte/ análise	População	Critério	Resultados
Oliveira & Costa, ²⁶ 2015	Recife, Pernambuco	2007-2010	-Transversal des- critivo -Revisão de pron- tuários	- 2.997	-OMS ³	- RNMM: 12,8/1.000 NV - Os principais distúrbios apresentados foram: hipertensivos, hemorrágicos e infecciosos Dentre os casos de distúrbios hipertensivos: 42,3% pré-eclâmpsia grave, 13,7% eclâmpsia e 6,7% hipertensão arterial crônica agravada pela gestação; síndrome HELLP em 41,2% das participantes - 59,6% apresentaram um ou mais critérios laboratoriais, 50,2% apresentaram um ou mais critério clínico e 49% apresentaram um ou mais critério de manejo - Os critérios clínicos e laboratoriais surgiram, principalmente, durante a gestação (42,2 clínicos e 57,9% laboratoriais), enquanto que os de manejo ocorreram principalmente no puerpério (45,6%)
Madeiro <i>et al.</i> ²⁷ 2015	Teresina, Piauí	2012-2013	-Transversal -Revisão de pron- tuários -Análise multiva- riada	- 5.841	-OMS ³	- RNMM: 9.6/1000 NV; - RMMG: 11.3/1000 NV - Razão NMM/MM: 5.6:1; - Índice de mortalidade: 15.2% -Principais determinantes de morbidade materna grave (<i>near miss</i>) e de morte materna: hipertensão (86,1%), hemorragias (10%) e doenças infecciosas (2,9%). Pré-eclâmpsia grave, eclâmpsia e síndrome HELLP foram as principais causas de <i>near miss</i> materno. - Associação com NMM: parto cesáreo (OR = 6,2) e internação ≥ 5 dias (OR = 6,7)
Barbosa <i>et al.</i> , ²⁸ 2015	Sorocaba, São Paulo	4 anos (não informado)	-Coorte retrospec- tiva	- 1501 mulheres em hospital de referên- cia: HA crônica (564), pré-eclâmpsia (579), eclâmpsia (74) e pré- eclâmpsia / eclâmpsia superpos- tas à HA crônica (284).	-OMS ³	- RNMM de todas as hipertensas= 5,4/1000 NV Maior Razão NMM para eclâmpsia isolada ou superposta, menor razão NMM para HA crônica e pré-eclâmpsia Associação pré-natal e <i>near miss</i> materno (p< 0,01): - ≥ 6 consultas: Razão NMM=3,05/1000 NV - < 6 consultas: Razão NMM=8,27/1000 NV - Sem pré-natal: Razão NMM=9,48/1000 NV

continua

CPAV= condições potenciais de ameaça à vida; CPF= condições potencialmente fatais; DMG= desfecho materno grave=NMM+MM; HÁ= Hipertensão Arterial; HELLP= *Hemolysis, Elevated Liver enzymes, Low Platelet*; IC= intervalo de confiança; MM= morte materna; MMG= morbidade materna grave; NMM= *near miss* materno; NV= nascidos vivos; OMS= Organização Mundial da Saúde; OR= *odds ratio*; RMM= razão de mortalidade materna; RMMG= razão de morbidade materna grave; RP= Razão de prevalência; RR= Risco relativo; SUS= Sistema Único de Saúde; UTI= Unidade de terapia intensiva.

Tabela 1

conclusão

Descrição da causa da morte e outras infecções no grupo de mulheres com e sem Aids.

Autor e ano do artigo	Local do estudo	Período estudado	Tipo de estudo/ fonte/ análise	População	Critério	Resultados
Ferreira <i>et al.</i> , ²⁹ 2015	Campinas, São Paulo	2009-2013	-Transversal des-critivo -Revisão de prontuários	- 12.771 mulheres internadas para parto em maternidade de referência (hospital universitário)	- Admissão em UTI	-Incidência de <i>near miss</i> : 50,5/1000 partos -Parto vaginal: 16/1000 partos -Parto cesáreo: 91/1000 partos -OR associação cesariana e <i>Near miss</i> : 6,24 (IC95% 5,06-7,69)
Vidal <i>et al.</i> , ³⁰ 2016	Barbacena, Minas Gerais	2014 (fev-ago)	-Caso-controle e entrevistas e prontuários	- 92 casos e 184 controles. Maternidade da Santa Casa (SUS).	- Condições de ameaça à vida	-Não são descritos indicadores de NMM -Fatores associados: hipertensão prévia – OR=14,3 (IC=4,5-45,5); cesariana – OR=3,2 (1,6-6,3)

CPAV= condições potenciais de ameaça à vida; CPF= condições potencialmente fatais; DMG= desfecho materno grave=NMM+MM; HÁ= Hipertensão Arterial; HELLP= *Hemolysis, Elevated Liver enzymes, Low Platelet*; IC= intervalo de confiança; MM= morte materna; MMG= morbidade materna grave; NMM= *near miss* materno; NV= nascidos vivos; OMS= Organização Mundial da Saúde; OR= *odds ratio*; RMM= razão de mortalidade materna; RMMG= razão de morbidade materna grave; RP= Razão de prevalência; RR= Risco relativo; SUS= Sistema Único de Saúde; UTI= Unidade de terapia intensiva.

Tabela 2

Estudos de base hospitalar de abrangência nacional: Pesquisa “Nascer no Brasil” e “Estudo multicêntrico da Rede nacional de vigilância de morbidade materna grave”.

Autor e ano do artigo	Local do estudo	Período estudado	Tipo de estudo/ fonte/ análise	População	Critério	Resultados
Dias <i>et al.</i> ⁵ 2014	Brasil	2011-2012	-Pesquisa “Nascer no Brasil” -Transversal -Descritivo	- 23.940 puérperas, com filho vivo ou natimorto	-OMS ³	- Total de casos NMM: 243 casos (estimativa de 23.747 casos para o país) - Razão NMM: 10,2 por mil nascidos vivos - Dentre as 243 mulheres, a maioria apresentou apenas um (67%) ou 2 (20%) critérios diagnósticos segundo a OMS - Critérios mais frequentes: clínico - frequência respiratória > 40 ou < 6 incursões por minuto; laboratorial - trombocitopenia aguda (plaquetas < 50.000); manejo - transfusão de 5 ou mais unidades de hemácias
Domingues <i>et al.</i> ³⁴ 2016	Brasil	2011-2012	-Pesquisa “Nascer no Brasil” -Transversal -Regressão logística multivariada	- 23.940 puérperas, com filho vivo ou natimorto	-OMS ³	- RNMM para as mulheres que não realizaram pré-natal: 27,9/1000 NV - Mulheres com 35 anos ou mais apresentaram mais complicações clínicas ou obstétricas e tiveram mais cesáreas eletivas e mulheres com cesárea prévia apresentaram mais complicações durante a gravidez - Associação com <i>near miss</i> materno: Ausência de pré-natal (OR: 4,65; 1,51–14,31) Peregrinação por 2 ou mais serviços (OR: 4,49; 2,12–9,52) Complicações obstétricas (OR: 9,29; 6,69–12,90) Tipo de parto: Cesárea eletiva (OR: 2,54; 1,67–3,88) e fórceps (OR: 9,37; 4,01–21,91)
Santana <i>et al.</i> ³⁷ 2012	-Brasil - 27 maternidades de referência nas cinco regiões	2009-2010	-“Estudo multicêntrico da Rede nacional de vigilância de morbidade materna grave” -Análise multivariada por regressão de Poisson	-Das 9555 mulheres, 237 casos de abortamento.	-OMS ³	-Comparadas às 9318 outras mulheres, o risco de <i>near miss</i> materno foi maior para mulheres que sofreram aborto (RP=1,93; 1,12–3,31). -Os critérios de manejo da OMS foram mais comuns em casos de abortamento inseguro -Fatores associados às complicações do aborto: -Condições maternas prévias (doença falciforme, baixo peso e neoplasias) -Cicatriz uterina prévia

continua

CPAV (condições potenciais de ameaça à vida); DMG (desfecho materno grave=NMM+MM); H1N1 (vírus); HA (Hipertensão arterial); MM (morte materna); IC (intervalo de confiança); MMG (morbidade materna grave); NMM (*near miss* materno); NV (nascidos vivos); OMS (Organização Mundial da Saúde); OR (*odds ratio*); RMM (razão de mortalidade materna); RP (Razão de prevalência); RNMM (Razão de *near miss* materno); IDH (índice de desenvolvimento humano).

Tabela 2

continuação

Estudos de base hospitalar de abrangência nacional: Pesquisa "Nascer no Brasil" e "Estudo multicêntrico da Rede nacional de vigilância de morbidade materna grave".

Autor e ano do artigo	Local do estudo	Período estudado	Tipo de estudo/ fonte/ análise	População	Critério	Resultados
Giordano <i>et al.</i> , ³⁹ 2014	-Brasil - 27 maternidades de referência nas cinco regiões	2009-2010	- "Estudo multicêntrico da Rede nacional de vigilância de morbidade materna grave" - Análise multivariada por regressão de Poisson para 321 casos com informação completa	- Das 9555 mulheres, 6280 com doenças hipertensivas e 426 casos de eclâmpsia	-OMS ³	- Prevalência de eclâmpsia: 5,2/1000NV - RMM específico= 19,5/100.000NV - Desfechos maternos graves (DMG) entre os 426 casos: NMM=70; Morte materna=16 - Índice de mortalidade= 19% - Indicadores para eclâmpsia, de acordo com regiões brasileiras de melhor IDH (Sul e Sudeste) e pior IDH (Norte, Nordeste e Centro-Oeste), respectivamente: - Razão de NMM= 0,5/ 1000NV e 1,2/1000 NV - NMM/MM= 3,4: 1 e 11:1 - Índice mortalidade= 22,6% e 8,33% - Fatores associados com DMG: Monitoramento inadequado (RP=2,31; 1,48-2,59) Qualquer doença prévia (RP=1,82; 1,26-2,64) Sepse (RP=2,75; 1,35-5,61)
Oliveira Jr <i>et al.</i> , ³⁶ 2014	-Brasil - 27 maternidades de referência nas cinco regiões	2009-2010	- "Estudo multicêntrico da Rede nacional de vigilância de morbidade materna grave" - Análise multivariada por regressão de Poisson para avaliar fatores relacionados com a gravidade (DMG vs CPAV) em duas faixas de idade	- 9555 com complicações	-OMS ³	- Razão de <i>near miss</i> materno por faixa etária e RP ajustada (IC95%) para DMG (NMM+MM), considerando 20-34 anos como referência: 40-49 anos: 31,4/1000 NV; RP=1,52 (1,19-1,93); 35-39 anos: 17,5/1000 NV; RP=1,19 (1,00-1,41); 20-34 anos: 8,39/1000 NV; 10-19 anos: 7,14/1000 NV; RP=0,89 (0,77-1,04) - Outros fatores estatisticamente associados com DMG: -Na faixa de 35-49 anos: idade (RP=1,25); pré-natal em outro serviço (RP=1,28); qualquer atraso no cuidado (RP=2,03); morbidades prévias (RP=2,23); infecção (RP=4,71); condições cirúrgicas (RP=3,94); hemorragia (RP=3,06). Obesidade (RP=0,59) e parceiro ausente e (RP=0,52) foram protetores. -Na faixa de 10-19 anos: pré-natal em outro serviço (RP=1,28); qualquer atraso no cuidado (RP=2,11); morbidades prévias (RP=2,03); infecção (RP=5,23); condições cirúrgicas (RP=4,58); hemorragia (RP=2,75); cor da pele não branca (RP=1,36). Obesidade (RP=0,52) - Adolescentes tiveram menos hemorragia e mais atrasos no cuidado. Na faixa de 10-14 anos, a razão NMM/MM foi muito baixa

continua

CPAV (condições potenciais de ameaça à vida); DMG (desfecho materno grave=NMM+MM); H1N1 (vírus); HA (Hipertensão arterial); MM (morte materna); IC (intervalo de confiança); MMG (morbidade materna grave); NMM (*near miss* materno); NV (nascidos vivos); OMS (Organização Mundial da Saúde); OR (*odds ratio*); RMM (razão de mortalidade materna); RP (Razão de prevalência); RNMM (Razão de *near miss* materno); IDH (índice de desenvolvimento humano).

Tabela 2

continuação

Estudos de base hospitalar de abrangência nacional: Pesquisa “Nascer no Brasil” e “Estudo multicêntrico da Rede nacional de vigilância de morbidade materna grave”.

Autor e ano do artigo	Local do estudo	Período estudado	Tipo de estudo/ fonte/ análise	População	Critério	Resultados
Pacagnela <i>et al.</i> , ⁴⁶ 2014	-Brasil - 27 maternidades de referência nas cinco regiões	2009-2010	-“Estudo multicêntrico da Rede nacional de vigilância de morbidade materna grave” -Análise multivariada por regressão de Poisson para avaliar fatores relacionados com o atraso	- 9555 mulheres com complicações	-OMS ³	-Atrasos no cuidado obstétrico: 58% de algum tipo - Relacionados às usuárias: 10,2%; - Relacionados ao acesso: 34,6% (mais frequente nas 9555 mulheres – ausência ou inadequação do pré-natal) -Relacionados à qualidade do manejo: 25,7%. -Frequência de acordo com a gravidade: Nos casos de CPAV:52%, nos casos de NMM: 68%; nos óbitos maternos: 84%. -Associação crescente entre atraso e gravidade, principalmente no manejo – 23,6% para CPAV, 42,3% para NMM e 65% para MM -Fatores associados com os atrasos: Adolescência (RP=1,09; 1,02-1,15); cor da pele não branca (RP=1,22; 1,07-1,39); baixa escolaridade (RP=1,45; 1,15-1,84); hospital público (RP=1,98; 1,40-2,79); ausência pré-natal (RP=1,66; 1,26-2,19); pré-natal público (RP=1,31; 1,03-1,67)
Rocha-filho <i>et al.</i> , ³⁸ 2014	-Brasil - 27 maternidades de referência nas cinco regiões	2009-2010	-“Estudo multicêntrico da Rede nacional de vigilância de morbidade materna grave” -Análise multivariada por regressão de Poisson para avaliar gravidade dos casos	- Das 9555 mulheres, 312 casos de gravidez ectópica (GEct)	-OMS ³	-CPAV=286; NMM=25, MM=1 -Razão NMM=0,3/1000 NV; Razão NMM/MM=25:1; Índice de mortalidade=3,8% - Não foram evidenciados fatores associados com a gravidade

CPAV (condições potenciais de ameaça à vida); DMG (desfecho materno grave=NMM+MM); H1N1 (vírus); HA (Hipertensão arterial); MM (morte materna); IC (intervalo de confiança); MMG (morbidade materna grave); NMM (*near miss* materno); NV (nascidos vivos); OMS (Organização Mundial da Saúde); OR (*odds ratio*); RMM (razão de mortalidade materna); RP (Razão de prevalência); RNMM (Razão de *near miss* materno); IDH (índice de desenvolvimento humano).

Tabela 2

continuação

Estudos de base hospitalar de abrangência nacional: Pesquisa "Nascer no Brasil" e "Estudo multicêntrico da Rede nacional de vigilância de morbidade materna grave".

Autor e ano do artigo	Local do estudo	Período estudado	Tipo de estudo/ fonte/ análise	População	Critério	Resultados
Zanette <i>et al.</i> , ⁴⁰ 2014	-Brasil - 27 maternidades de referência nas cinco regiões	2009-2010	- "Estudo multicêntrico da Rede nacional de vigilância de morbidade materna grave" - Análise multivariada por regressão de Poisson para avaliar fatores relacionados com o atraso.	- Das 9555 mulheres, 6315 com doença hipertensiva	-OMS ³	-A Hipertensão severa foi associada a 70% das admissões nos hospitais. Casos de NMM=349 casos -Razão NMM=4,2/1000 NV; -Razão NMM/MM=8,3:1; -Índice de mortalidade=10,7%% - Critério de manejo mais frequente: uso de sulfato de magnésio (68,4%) - Complicação mais frequente: hemorragia pós-parto (4%) - Associação com DMG: idade ≥ 40 anos (RP= 1,67; 1,21 – 2,31); cor da pele não branca (RP=0,66; 0,48 – 0,91); parceiro ausente (RP= 0,53; 0,37 – 0,76); doenças prévias (renal, cardíaca e colagenoses), com RP >4,0. Ocorrência no pós-parto: RP= 11.82 (7.59 – 18.43); Cesariana eletiva (1,75 1,11 – 2,76); Aborto (2,63 1,05 – 6,59), Atrasos no cuidado: serviços (2,86 1,89 – 4,33) e profissionais (2,45 1,53 – 3,92)
Campanharo <i>et al.</i> , ⁴⁵ 2015	-Brasil - 27 maternidades de referência nas cinco regiões	2009-2010	- "Estudo multicêntrico da Rede nacional de vigilância de morbidade materna grave" - Razão de prevalência ajustada pelo efeito cluster.	- Das 9555 mulheres, 293 casos de doenças cardíacas	-OMS ³	-Perfil das cardiopatas: mais velhas, com baixo peso, pré-natal na rede pública, admissão < 37 semanas, tempo de permanência prolongado. CPAV=235 casos; NMM=44 casos, MM=14 casos RNMM=0,5/1000 NV; RNMM/MM=3,1:1; Índice de mortalidade=24% Predomínio de critérios clínicos (76%) e de manejo (64%) -Comparando mulheres cardiopatas com não cardiopatas, quanto ao DMG: RP=2,2 (1,7-2,8); NMM: RP=2,0 (1,3-3,2); MM: RP=3,7 (2,0-6,9)
Ferreira <i>et al.</i> , ⁴⁷ 2015	-Brasil -27 maternidades de referência nas cinco regiões	2009-2010	- "Estudo multicêntrico da Rede nacional de vigilância de morbidade materna grave" -Descritivo	-Das 9555 mulheres, excluídos casos de aborto, gestação ectópica ou aquelas com informação ausente. -Análise de 7247 puérperas	-OMS ³	- CPAV e DMG segundo Classificação de Robson (RTGCS): Global: DMG/CPAV=1:12. Grupos com pior desempenho – 7,8,9,10 (apresentações anômalas, gestação múltipla e prematuridade) -Entre as mulheres com cesariana: DMG/CPAV=1:11. Grupos com pior desempenho – 7,8,9,10 e 3 (múltiparas com feto único cefálico > 36s). -Causas principais: hipertensão (77,4%) e hemorragia (21,4%). Nos grupos 3, 7 e 9, hemorragia foi > 30%

continua

CPAV (condições potenciais de ameaça à vida); DMG (desfecho materno grave=NMM+MM); H1N1 (vírus); HA (Hipertensão arterial); MM (morte materna); IC (intervalo de confiança); MMG (morbidade materna grave); NMM (*near miss* materno); NV (nascidos vivos); OMS (Organização Mundial da Saúde); OR (*odds ratio*); RMM (razão de mortalidade materna); RP (Razão de prevalência); RNMM (Razão de *near miss* materno); IDH (índice de desenvolvimento humano).

Tabela 2

continuação

Estudos de base hospitalar de abrangência nacional: Pesquisa "Nascer no Brasil" e "Estudo multicêntrico da Rede nacional de vigilância de morbidade materna grave".

Autor e ano do artigo	Local do estudo	Período estudado	Tipo de estudo/ fonte/ análise	População	Critério	Resultados
Rocha Filho <i>et al.</i> ⁴¹ 2015	-Brasil - 27 maternidades de referência nas cinco regiões	2009-2010	- "Estudo multicêntrico da Rede nacional de vigilância de morbidade materna grave" - Análise multivariada por regressão de Poisson	- Das 9555 mulheres, análise de 767 puérperas com hemorragia ante e intraparto	-OMS ³	-CPAV:613 casos; NMM:140 casos; MM:14 casos Índice de mortalidade: 9% -Causa mais comum: descolamento prematuro de placenta (50% dos casos de NMM e de MM) -Do total de mulheres com DMG, 73 (52,1%) apresentaram um dos critérios clínicos, 45 (32,1%) apresentaram um dos critérios laboratoriais e 109 (77,9%) um dos critérios de manejo -Fatores associados com DMG: idade (RP=1,03; 1,01-1,04) e cesariana prévia (RP=1,85; 1,28-2,66)
Rocha Filho <i>et al.</i> ⁴² 2015	-Brasil - 27 maternidades de referência nas cinco regiões	2009-2010	- "Estudo multicêntrico da Rede nacional de vigilância de morbidade materna grave" - Análise multivariada por regressão de Poisson	- Das 9555 mulheres, análise de 1192 puérperas com hemorragia pós-parto	-OMS ³	-CPAV: 981 casos; NMM: 181 casos; MM: 30 casos; Índice de mortalidade: 15% -Do total de 181 casos de NMM, 78,5% apresentaram um dos critérios de manejo, 54,7% apresentaram um dos critérios clínicos e 35,4% apresentaram um dos critérios laboratoriais -Fatores associados com DMG: idade materna (RP=1,03; 1,01-1,04); idade gestacional à admissão (RP=2,99; 1,76-5,07); cesariana (RP=2,31; 1,27-4,21); cicatriz uterina prévia (RP=2,57; 1,07-6,17)
Cecatti <i>et al.</i> ³⁵ 2016	-Brasil -27 maternidades de referência nas cinco regiões	2009-2010	- "Estudo multicêntrico da Rede nacional de vigilância de morbidade materna grave" - Descritivo	-Todas as 9555 mulheres	-OMS ³	-RNMM=9,37/1000 NV; RMM=170/100.000; Razão NMM/MM= 5,5:1; Índice de mortalidade=15,4% -Hemorragia foi mais frequente para NMM e MM, comparado às CPAV; o mesmo ocorreu para infecção. A hipertensão foi mais prevalente em CPAV e declinou à medida que o desfecho ficou mais grave. - Os critérios <i>near miss</i> mais frequentes foram os de manejo (58,3%), seguidos pelos clínicos (50,3%) e laboratoriais (50,1%) - Na presença de apenas 1 critério, a probabilidade de MM foi pequena, na presença de 3 critérios, foi alta. Causas indiretas representaram 46% das mortes maternas

continua

CPAV (condições potenciais de ameaça à vida); DMG (desfecho materno grave=NMM+MM); H1N1 (vírus); HA (Hipertensão arterial); MM (morte materna); IC (intervalo de confiança); MMG (morbidade materna grave); NMM (*near miss* materno); NV (nascidos vivos); OMS (Organização Mundial da Saúde); OR (*odds ratio*); RMM (razão de mortalidade materna); RP (Razão de prevalência); RNMM (Razão de *near miss* materno); IDH (índice de desenvolvimento humano).

Tabela 2

conclusão

Estudos de base hospitalar de abrangência nacional: Pesquisa "Nascer no Brasil" e "Estudo multicêntrico da Rede nacional de vigilância de morbidade materna grave".

Autor e ano do artigo	Local do estudo	Período estudado	Tipo de estudo/ fonte/ análise	População	Critério	Resultados
Pfischer <i>et al.</i> , ⁴³ 2016	-Brasil - 27 maternidades de referência nas cinco regiões	2009-2010	- "Estudo multicêntrico da Rede nacional de vigilância de morbidade materna grave" - Análise bidimensional com cálculo ajustado de razão de prevalência	- Das 9555 mulheres, 502 com infecção grave	-OMS ³	- Casos de CPAV: 255; NMM: 182; MM: 65 - RNMM= 2,2/1000 NV; RNMM:MM= 2,8:1; Índice de Mortalidade de 26,3%. Do total 770 casos de NMM, ¼ foi por sepse - Fatores estatisticamente associados com DMG: Atrasos nos cuidados (RP 1,93 1,36-2,74); Acesso espontâneo (RP 0,42 0,29-0,59); doenças prévias (diabetes-RP=1,82; baixo peso=2,17; câncer-RP=1,73 e uso de drogas-RP=1,65)
Pfischer <i>et al.</i> , ⁴⁴ 2016	-Brasil - 27 maternidades de referência nas cinco regiões	2009-2010	- "Estudo multicêntrico da Rede nacional de vigilância de morbidade materna grave" - Análise bidimensional com cálculo ajustado de razão de prevalência	- Das 9555 mulheres, 485 com quadro respiratório grave	-OMS ³	-206 suspeitas de H1N1 (49 confirmados). Casos confirmados tiveram maior frequência de NMM - Índice de mortalidade: 32,2% - Do total 770 casos de NMM, ¼ tinha doenças respiratória (44 tinham suspeita de H1N1 e 13 foram confirmadas). - Das 49 mulheres com H1N1, 13 NMM e 14 MM - 55% das mulheres com quadro respiratório apresentaram 3 ou mais critérios para o <i>near miss</i> e 24% apenas um critério - Fatores estatisticamente associados com DMG: Idade menor que 19 (RP=0,73) e $\sqrt{35}$ (RP=1,32); ausência de parceiro (RP=0,56); primiparidade (RP=0,65); cesariana prévia (RP=1,46); uso de drogas (RP=2,09); pré-natal inadequado (RP=0,75); hospital particular (RP=2,54); atrasos no cuidado (RP=1,74)

CPAV (condições potenciais de ameaça à vida); DMG (desfecho materno grave=NMM+MM); H1N1 (vírus); HA (Hipertensão arterial); MM (morte materna); IC (intervalo de confiança); MMG (morbidade materna grave); NMM (*near miss* materno); NV (nascidos vivos); OMS (Organização Mundial da Saúde); OR (*odds ratio*); RMM (razão de mortalidade materna); RP (Razão de prevalência); RNMM (Razão de *near miss* materno); IDH (índice de desenvolvimento humano).

Considerando os estudos que utilizaram os critérios da OMS, os critérios de manejo e laboratoriais foram os mais prevalentes, sendo cada um o mais prevalente em 2 estudos. Já o critério identificador mais comum foi a pré-eclâmpsia grave.

A RNMM variou de 4,4/1000 NV, pelo critério da OMS, a 188,4/1000 NV, segundo critério proposto por Reichenheim *et al.*⁴ A RNMM/MM foi de 3,3 casos/1 morte a 8,6 casos/1 morte, enquanto o índice de mortalidade foi de 10,6% a 23%.

As causas mais frequentes de NMM foram os transtornos hipertensivos, como pré-eclâmpsia grave e a síndrome HELLP. Os fatores associados à morbidade materna foram: idade materna igual ou maior que 35 anos, parto cesáreo prévio ou atual, hipertensão crônica, < 6 consultas de pré-natal.

Estudos nacionais de base hospitalar

Dentre os artigos de base hospitalar (Tabela 2), 15 apresentaram dados nacionais, todos com desenho transversal. Estão organizados em 2 blocos de pesquisa. O primeiro se refere a dois artigos da Pesquisa “Nascer no Brasil”,^{5,34} o segundo relata 13 artigos do Estudo Multicêntrico da “Rede Nacional de Vigilância de Morbidade Materna Grave”.³⁵⁻⁴⁷ Todos os artigos de abrangência nacional utilizaram o critério de *near miss* da OMS.

A pesquisa “Nascer no Brasil” foi um estudo de base hospitalar, abrangendo todas as regiões brasileiras, mas incluindo apenas hospitais com mais de 500 partos/ano e excluindo os casos de aborto e internação na gravidez, que não se aplicavam ao principal objetivo do estudo.⁵

Na amostra houve 243 casos de *near miss* materno, sendo estimada a ocorrência de 23.747 casos de *near miss* materno para o país, resultando em uma incidência de 10,2 por mil nascidos vivos.⁵ A incidência de *near miss* materno foi maior em mulheres com mais de 35 anos, baixa escolaridade, história de cesariana prévia, complicações durante a gravidez, sem pré-natal, e com parto cesáreo atual. Fatores associados com significância estatística foram: ausência de pré-natal, complicações obstétricas, parto cesáreo e peregrinação antes do parto.³⁴

O estudo multicêntrico da Rede Brasileira de Vigilância da Morbidade Materna Grave avaliou entre os anos de 2009 e 2010, vinte e sete hospitais distribuídos por todas as regiões do Brasil.³⁵ Foi realizada coleta prospectiva de dados utilizando os critérios da OMS de *near miss* e condições potencialmente ameaçadoras à vida. Na tabela 2 está a metodologia da pesquisa, semelhante para a maioria

dos artigos.

Do total de 82.144 partos com feto vivo, 9.555 (11,6%) mulheres foram classificadas como tendo algum desfecho grave: 8.645 (90,5%) apresentaram complicações graves, 770 (8,1%) foram classificadas como *near miss* materno (critério da OMS) e 140 (1,5%) evoluíram para óbito.³⁵ Vários artigos se originaram dos dados provenientes desta população, no entanto não houve estudos comparativos entre estas 9555 mulheres e aquelas, que tiveram seus partos nas 27 unidades, porém sem apresentar complicações. Os aspectos que diferiram da metodologia do estudo são apresentados na tabela, junto a cada um dos 13 artigos. Cecatti *et al.*³⁵ apresentam os resultados globais; e os demais artigos exploram NMM de acordo com faixa etária³⁶ e com condições específicas: abortamento,³⁷ gravidez ectópica,³⁸ doenças hipertensivas,^{39,40} hemorragia,^{41,42} infecções,^{43,44} cardiopatias.⁴⁵ Também foram analisados fatores da assistência, como a qualidade do cuidado⁴⁶ e a associação com cesariana,⁴⁷ com base na Classificação de Robson.

A doença hipertensiva foi a principal causa de *near miss* materno (45%) e de óbito materno (30%), seguido por hemorragia (40,5% de *near miss* materno e 26% dos óbitos maternos). Foi observado também que em mais de 75% dos casos de óbito materno, mais de um critério de *near miss* materno definido pela OMS foi encontrado. A maior razão de *near miss* materno ocorreu em mulheres de faixa etária entre 40-49 anos (31,4/1000 NV), seguido do grupo de 35-39 anos (17,5/1000 NV), de 35-49 anos, (20,55/1000 NV), comparadas às adolescentes, com razão de 7,14/1000 NV.³⁶

Estudos com base em inquéritos populacionais

Seis estudos (Tabela 3) se basearam em inquéritos populacionais, selecionando ou criando perguntas para possibilitar a captação dos casos durante as entrevistas com as mulheres.⁴⁸⁻⁵³

O artigo mais antigo⁴⁸ usou como critério apenas complicações como trabalho de parto prolongado, hemorragia excessiva, febre alta, convulsão. Os demais⁴⁹⁻⁵³ usaram, com algumas adaptações, condições/complicações maternas e intervenções, avaliando história de eclâmpsia, histerectomia, hemotransfusão e admissão em UTI, critérios previamente validados.

Quatro estudos se apoiaram nos inquéritos nacionais (DHS) de 1996 e 2006, com entrevista domiciliar de mulheres com nascidos vivos nos cinco anos anteriores⁴⁸⁻⁵⁰ e mulheres com história de abortamento.⁵¹ Cecatti *et al.*⁵² se basearam na

Tabela 3

Estudos com base em inquéritos populacionais.

Autor e ano do artigo	Local do estudo	Período estudado	Tipo de estudo/ fonte/ análise	População	Critério	Resultados
Souza <i>et al.</i> , ⁴⁸ 2008	Brasil: sete locais – São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais e Espírito Santo, Centro-Oeste, Sul, Nordeste e Norte.	1996	-Inquérito - DHS 1996. -Entrevistas domiciliares em setores censitários -Regressão logística multivariada	- 3761 mulheres com nascidos vivos nos 5 anos anteriores. - 5045 NV	-Complicações: -Trabalho de parto prolongado; hemorragia excessiva. Fe-bre alta; convulsão	-Presença de complicações na gravidez: 4,8% - TP prolongado: 10,3%; hemorragia: 5,4%; febre: 3,7%; convulsão: 2,7% -Associações significantes encontradas com MMG: Hemorragia com cor não branca (OR=1,72); qualquer complicação com filhos prévios (OR=1,33) e regiões Norte (OR=2,00) e Centro-Oeste (OR=1,33)
Souza <i>et al.</i> , ⁴⁹ 2010b	Brasil: cinco regiões	2006-2007	-Inquérito - DHS 2006 -Entrevistas domiciliares em setores censitários -Regressão logística multivariada	- 5025 mulheres com nascidos vivos nos 5 anos anteriores - 5045 NV	-Eclampsia; histerec-tomia; hemotrans-fusão; admissão UTI	-Presença de complicações na gravidez: 2%. Mais frequente: hemorragia -Critérios: eclampsia – 0,6%; histerectomia – 0,2%; hemotransfusão – 0,8% e UTI – 0,5% -Estimativas populacionais: - Número de casos de <i>near miss</i> materno: aprox. 70.000 - Razão NMM: 21,1/1000 nascidos vivos. - Razão NMM/MM=28,4; índice de mortalidade=3,3% -Associação com idade 40-49 anos (OR=9,60) e baixa escolaridade (OR=2,18)
Oliveira Jr <i>et al.</i> , ⁵⁰ 2013	Brasil: cinco regiões	2006-2007	-Inquérito - DHS 2006 -Entrevistas domiciliares - setores censitários -Regressão logística multivariada	- 5025 mulheres com nascidos vivos nos 5 anos anteriores - 6833 gestações	-Eclampsia; histerec-tomia; hemotrans-fusão; admissão UTI	-Razão de <i>near miss</i> materno por idade: 15-19 anos: 5,9/1000 NV (mais frequente: eclampsia) 20-34: 19,9/1000 NV (mais frequente: hemotransfusão) 35-49: 28,3/1000 NV (mais frequente: eclampsia) -Associação na faixa etária de 35-49 anos, de escolaridade baixa e complicações na gravidez (OR=5,23)
Camargo <i>et al.</i> , ⁵¹ 2011	Brasil: cinco regiões	2006-2007	-Inquérito - DHS 2006 -Entrevistas domiciliares - setores censitários	- 15542 mulheres entrevistadas com história de abortamento	-Eclampsia; hemorragia; infecção; histerectomia; hemotransfusão; admis-são UTI; ventilação me-cânica	-Comparando mulheres com aborto com aquelas sem este evento, houve maior prevalência de hemorragia (RP=2,54; 1,85-3,49); infecção (RP=2,89; 1,34-6,24); histerectomia (RP=5,37; 0,83-34,93), condições marcadoras de morbidade materna grave (MMG). Associação global aborto/MMG=2,29 (1,73-3,04)

continua

DHS= Demographic and Health Survey; MM= morte materna; MMG= morbidade materna grave; NMM= *near miss* materno; NV= nascidos vivos; OR= *odds ratio*; RN= Rio Grande do Norte; RP= razão de prevalência; UTI= unidade de terapia intensiva.

Tabela 3

conclusão

Estudos com base em inquéritos populacionais.

Autor e ano do artigo	Local do estudo	Período estudado	Tipo de estudo/ fonte/ análise	População	Critério	Resultados
Cecatti <i>et al.</i> , ⁵² 2015	Amazônia e Nordeste	2010	-Análise secundária do inquérito "Chamada Neonatal", realizado durante campanha vacinal -Regressão de Poisson	- 13.044 mulheres com história de parto no ano anterior	-Eclampsia, histerectomia, admissão na UTI, transfusão sanguínea	-Razão de <i>near miss</i> materno: 31,5/1000 NV -Amazônia – 36,3/1000 NV (maior em Roraima – 57,9/1000 NV e menor em Rondônia - 6,7/1000 NV); Nordeste – 29,6/1000 NV (maior em Alagoas e Pernambuco- cerca de 40/1000 NV e menor no Maranhão-16,3/1000 NV) -Complicações + frequentes: hemorragia e infecção - Critérios NMM + frequentes: eclampsia e transfusão -Associações significativas com NMM: etnia indígena (RP= 2,77), pré-natal público (RP=1,95), peregrinação (RP=1,49) e parto cesáreo (RP=2,56)
Rosendo & Roncalli, ⁵³ 2015	Natal, RN	2014	-Inquérito domiciliar -Diferença de proporções (teste do qui-quadrado)	- 848 mulheres (15-49 anos, com relato de gravidez nos últimos 5 anos) em 8.227 domicílios	-Histerectomia, transfusão sanguínea, admissão em UTI e eclampsia (critérios propostos por Souza <i>et al.</i> , ⁵⁴)	-Razão de <i>near miss</i> materno: 41,1/1000 NV -Critérios identificadores mais referidos: internação em UTI (19,1/1000 NV) e a eclampsia (13,5/1000 NV), seguidos de transfusão sanguínea (11,3/1000 NV), histerectomia (2,3/1000 NV) - Condições clínicas mais relatadas: hemorragia (10,7%) e infecção urinária (10,7%); intervenção mais frequente: permanência no hospital >7d pós-parto (5,4%) -Maior prevalência NMM mulheres pardas/pretas, embora com significância limítrofe ($p=0,052$).

DHS= Demographic and Health Survey; MM= morte materna; MMG= morbidade materna grave; NMM= *near miss* materno; NV= nascidos vivos; OR= *odds ratio*; RN= Rio Grande do Norte; RP= razão de prevalência; UTI= unidade de terapia intensiva.

Tabela 4

Estudos com base em sistemas de informação do SUS – SIH e SIM.

Autor e ano do artigo	Local do estudo	Período estudado	Tipo de estudo/ fonte/ análise	População	Critério	Resultados
Sousa <i>et al.</i> , ⁵⁴ 2008	Brasil (DF/ capitais brasileiras)	2002	-SIH e SIM -Descritivo	- 32.379 mulheres que apresentaram diagnóstico de morbidade materna grave	-Mantel <i>et al.</i> ³² -Waterstone <i>et al.</i> ³¹	- RNMM foi de 44,4/1000 NV - Os critérios de <i>near miss</i> materno mais frequentes foram: pré-eclampsia grave (30,6%), Seps (23,7%) e Hemorragia (20,3%)
Magalhães <i>et al.</i> , ⁵⁷ 2012	Juiz de Fora, MG	2006-2007	-SIH -Razão de prevalência	- 8690 mulheres de internadas com diagnóstico do capítulo XV da CID-10 e/ou procedimentos obstétricos	-OMS ³	- A prevalência de Morbidade Materna Extremamente Grave (MMEG) foi de 37,8/1000 mulheres - Os procedimentos/ condições mais frequentes: transfusão de hemoderivados (15,7/1000), "permanência maior" (9,5/1000) e pré-eclampsia grave/eclampsia (8,2/1000) - Fatores preditores para MMEG: Tempo de internação ≥4 dias (RP=14,32), mais de 1 internação (RP=5,01) e filhos natimortos (RP=4,86)
Nakamura-Pereira <i>et al.</i> , ⁵⁸ 2013	Rio de Janeiro, RJ	2008	-SIH -Revisão de prontuário -Descritivo	- 221 casos	-OMS ³	- RNMM: 33,2/1000 NV - 58,8% mulheres apresentaram quadro clínico compatível com morbidade materna não <i>near miss</i> 12,2% apresentaram quadro clínico compatível com <i>near miss</i> - Principais determinantes de ocorrência de <i>near miss</i> : hemorragia (40,7%) e síndromes hipertensivas (29,6%) - Quadros clínicos mais frequentes: plaquetopenia aguda (40,7%), choque (37%) e creatinina >= 3,5 mg/mL (18,5%)

continua

AB= atenção básica; ESF= Estratégia Saúde da Família; HELLP= *Hemolysis, Elevated Liver enzymes, Low Platelet*; MM= morte materna; MMG= morbidade materna grave; MMEG= morbidade materna extremamente grave; NMM= *near miss* materno; NV= nascidos vivos; OMS= Organização Mundial da Saúde; PN= pré-natal; RDHIP= razão NMM de doenças hipertensivas; RH= razão NMM de hemorragia; RNMM= razão de *near miss* materno; RP= razão de prevalência; RR= risco relativo; SIH= Sistema de Informações Hospitalares; SIM= Sistema de Informações de Mortalidade; SUS= Sistema Único de Saúde; UTI= unidade de terapia intensiva.

Tabela 4

conclusão

Estudos com base em sistemas de informação do SUS – SIH e SIM.

Autor e ano do artigo	Local do estudo	Período estudado	Tipo de estudo/ fonte/ análise	População	Critério	Resultados
Rosendo & Roncalli, 55 2016	-167 municípios do Rio Grande do Norte, Brasil	2008-2012	-Ecológico -SIH -Regressão múltipla linear	Mulheres de 15 a 49 anos, residentes no RN, internadas para procedimentos obstétricos em estabelecimentos conveniados ou contratados pelo SUS. Municípios agrupados (método Skater) em 63 clusters	Waterstone <i>et al.</i> , 31 excluindo Síndrome HELLP (por não haver código CID-10 correspondente).	- RNMM média: 36,67/1000 mulheres (DP: 17,90). Segundo as condições marcadoras, a maior razão foi para pré-eclâmpsia (24,66), hemorragia (4,55) e sepse (4,29). Doenças hipertensivas: grupo com maior média de RNMM (27,65) - Para RNMM, correlação positiva com % domicílios com densidade elevada ($p=0,049$) e % mães chefes de família com baixa escolaridade ($p=0,032$) e correlação negativa com % de famílias beneficiárias do Programa Bolsa Família ($p=0,001$). - Para RDHIP: correlação positiva com % domicílios com densidade elevada ($p=0,021$); e correlação negativa com % de famílias beneficiárias do Programa Bolsa Família ($p=0,001$); para RH: correlação positiva com mortalidade infantil ($p=0,041$);
Silva <i>et al.</i> , ⁵⁶ 2016	-Paraná	2010	-Descritivo -Fonte: SIH	- 111.409 mulheres 10-49 anos internadas no SUS por complicações da gravidez, parto e puerpério	-Waterstone <i>et al.</i> ³¹ -Mantel <i>et al.</i> ³² Critérios estabelecidos por Sousa <i>et al.</i> ⁵⁴	- Ausência de correlação com variáveis de assistência saúde na AB, como consultas de PN e ESF -Taxa global de MMG: 52,9/1000 partos -Número absoluto: 4890 casos, sendo 4225 identificadas pelo diagnóstico principal, 424 por procedimento, 216 por admissão em UTI e 25 por diagnóstico secundário -Taxa por faixa etária: 43,5 para 10-19 anos, 51,6 para 20-34 anos e 88,6 para 35-49 anos -Taxa por Critérios: -Pré-eclâmpsia (14,9) e eclâmpsia (5,1); Hemorragia grave (12,5) -Disfunção imune (7,4); Sepse grave (5,5); disfunção cardíaca (2,7) e admissão UTI (2,3)

AB= atenção básica; ESF= Estratégia Saúde da Família; HELLP= *Hemolysis, Elevated Liver enzymes, Low Platelet*; MM= morte materna; MMG= morbidade materna grave; MMEG= morbidade materna extremamente grave; NMM= *near miss* materno; NV= nascidos vivos; OMS= Organização Mundial da Saúde; PN= pré-natal; RDHIP= razão NMM de doenças hipertensivas; RH= razão NMM de hemorragia; RNMM= razão de *near miss* materno; RP= razão de prevalência; RR= risco relativo; SIH= Sistema de Informações Hospitalares; SIM= Sistema de Informações de Mortalidade; SUS= Sistema Único de Saúde; UTI= unidade de terapia intensiva.

campanha de vacinação para captação das mulheres, na Amazônia e Nordeste, enquanto Rosendo e Roncalli⁵³ realizaram inquérito domiciliar em Natal, RN.

A RNMM variou de 21,2/1000 NV a 41,1/1000 NV. Dos critérios utilizados para NMM, os mais observados foram eclampsia e hemotransfusão, exceto no estudo em Natal, onde a internação em UTI foi mais frequente.⁵³ A complicação clínica mais referida pelas mulheres foi hemorragia.

A idade ≥ 35 anos, a baixa escolaridade e cor da pele não branca foram os fatores socioeconômicos associados mais frequentes. Ausência de pré-natal e peregrinação para o parto também foram citados.

Estudos com base nos sistemas de informação

Dos cinco estudos (tabela 4), apenas um avaliou os dados nacionais.⁵⁴ Em relação aos critérios, 3 usaram os critérios de Waterstone e de Mantel,⁵⁴⁻⁵⁶ e 2 os critérios da OMS,^{57,58} com algumas adaptações. Foram incluídas mulheres com histórico de gestação, parto e puerpério, mulheres com diagnóstico de morbidade materna grave, e mulheres internadas para realização de procedimentos obstétricos. No âmbito dos critérios de Waterstone e Mantel, o indicador mais frequente foi a pré-eclâmpsia.

Os autores usaram tanto *near miss* materno, cuja razão variou entre 32,2 e 44,4/1000 NV, como morbidade materna grave/extremamente grave, e as razões variaram 36,7/1000 mulheres internadas⁵⁵ a 52,9/1000 partos.⁵⁶ Nakamura-Pereira *et al.*⁵⁸ avaliaram a qualidade da informação do SIH-SUS para o estudo da morbidade materna grave e estimaram baixa sensibilidade (18,5%) com alta especificidade (94,3%).

Neste grupo de estudos, associaram-se ao desfecho variáveis marcadoras de pobreza, pior assistência na atenção básica, assim como história de filhos natimortos e idade entre 35-49 anos.

Discussão

Esta revisão identificou 48 estudos sobre morbidade materna grave/*near miss* materno no Brasil. Observou-se, diferentemente de outras temáticas da área materno-infantil, número elevado de estudos na região Nordeste.

Em 2005 foi publicado o primeiro artigo nacional utilizando o termo *near miss* materno. Os critérios utilizados foram os de Waterstone, Mantel e Geller.³¹⁻³³ As doenças hipertensivas e as hemorragias dividiram as causas principais, de acordo com o critério. Ambas as condições se mantêm como prin-

cipais causas associadas ao quadro de morbidade materna.

Três abordagens foram adotadas pelos estudos quanto à fonte dos dados:⁸ predomínio de base hospitalar, com dados primários ou secundários, locais ou nacionais; uso dos sistemas de informação (SIH-SUS, SIM), e inquéritos populacionais, também locais ou nacionais. Cada uma apresentou vantagens e fragilidades.

No caso de estudos de base hospitalar, o principal problema diz respeito aos critérios de manejo da classificação da OMS. Dependendo da infraestrutura, da existência de protocolos e da qualidade da equipe, as indicações e aplicações de alguns procedimentos podem variar bastante entre as instituições. A indicação de UTI, que sozinha, já foi considerada critério de *near miss*, é muito dependente dos fatores acima.

No caso do uso do SIH-SUS como fonte de dados há limitações para a utilização dos critérios *near miss* da OMS: dificuldade de correlação desses critérios com os diagnósticos da CID-10 e com os códigos dos procedimentos adotados pelo SIH-SUS⁵⁶ e baixa sensibilidade.⁵⁹ No entanto, Magalhães *et al.*⁵⁷ utilizaram o SIH como fonte e os critérios da OMS no seu estudo, e avaliaram como satisfatório o resultado encontrado. Silva *et al.*⁵⁶ defenderam o uso dos critérios de Waterstone para estudos com SIH, para ampliar a sensibilidade.

Em relação aos inquéritos nacionais, como o DHS, a informação é autorreferida, não havendo como comprovar os diagnósticos. Souza *et al.*⁴⁹ comentam limitações dos questionários usados neste tipo de inquérito. Ao referir suas morbidades, as mulheres lembram mais de intervenções do que de complicações clínicas; a eclampsia, por exemplo, é raramente relatada.

Pôde-se observar a heterogeneidade da terminologia: Morbidade Materna Grave, Morbidade Materna Extremamente Grave, *Near Miss* Materno. Em alguns casos, os autores usam os termos indiscriminadamente e em outros, usam MMG como sinônimo de Condições de ameaça à vida. Esta heterogeneidade implica dificuldade de comparações dos resultados entre os estudos, mas percebe-se predominância do termo *near miss* materno. Também houve heterogeneidade em relação ao indicador que expressa a frequência relativa do NMM. Calculou-se a razão de NMM quando o denominador consistia do número de nascidos vivos e a incidência, quando o denominador se referia a número de partos ou mulheres internadas.

O estudo do *near miss* materno mostrou potencial dos indicadores propostos pela OMS como pre-

ditores da morte materna: mulheres que apresentaram 3 ou mais critérios tiveram maior probabilidade de evoluir para óbito do que as mulheres que apresentavam apenas um critério.³⁵

Também houve semelhança entre as causas de NMM e as de óbito materno no Brasil. Ainda imperam as causas obstétricas diretas, mas as indiretas vêm aumentando. Este padrão, aliado ao aumento de cesarianas confirma que o país se apresenta em um movimento de transição obstétrica.⁵⁹

Os fatores associados aos quadros de NMM/MMG/MMEG de maior frequência nos estudos foram: Idade ≥ 35 anos, baixa escolaridade, parto cesáreo atual ou prévio, hemorragia, hipertensão prévia e aborto prévio.

Desigualdades na saúde materna foram evidenciadas quanto à morbidade materna. Considerando que o indicador NMM/MM avalia a qualidade do cuidado obstétrico após a admissão das mulheres, observaram-se valores 3 vezes mais baixos nas regiões de menor IDH do país.³⁹ No estudo de Pfitscher *et al.*,⁴³ considerando a pandemia de H1N1 e seu efeito no *near miss* materno, observou-se que as mulheres de cor não branca progrediram mais frequentemente para quadros de maior gravidade, inclusive óbito. Analisando a presença de qualquer demora no cuidado às gestantes, Pacagnella *et al.*⁴⁶ evidenciou que adolescência, cor da pele não branca e baixa escolaridade estiveram associados fortemente. Em relação à faixa etária, no estudo de Oliveira Jr. *et al.*³⁶ a menor RNMM foi encontrada em mulheres de 10 a 19 anos, no entanto observou-se que essa foi a faixa etária com mais atrasos no cuidado. A desigualdade em relação a estas variáveis se soma à de outros eventos na saúde materno-infantil, como o acesso ao pré-natal.⁶⁰

Em contrapartida, observou-se efeito protetor em relação ao NMM para as famílias beneficiárias do Programa Bolsa Família⁵⁵ e foi bastante evidenciada a associação protetora do pré-natal em relação ao NMM.^{18, 24, 28, 46} Ratifica-se que tanto políticas de complementação de renda como a atenção básica podem reverter as desigualdades. No entanto cabe melhorar o desempenho do pré-natal no SUS, considerando que alguns estudos mostraram pior desempenho em comparação ao pré-natal na rede particular.

O Brasil é conhecido mundialmente pela elevada incidência de cesarianas.⁶¹ Em diversos estudos a cesárea prévia ou atual foi um dos fatores associados com NMM/MMEG/MMG^{21, 22, 24, 25, 27, 29, 34, 52} Apenas um estudo mostrou o parto cesáreo como fator protetor.¹⁷ A taxa de incidência de *near miss* materno em parto cesáreo foi de 91 casos/1000

partos enquanto no parto vaginal a taxa de incidência foi de 16 casos/1000 partos.³² Embora não se possa evidenciar a direção da associação, em virtude do procedimento ser indicado para várias situações de risco gestacional, o número de cesarianas foi elevado e a associação com hemorragia pós-parto, identificada em alguns estudos, não se justificaria pela indicação anterior, podendo ser atribuída ao procedimento. Adotar a classificação de Robson para monitorar e comparar as indicações de cesariana deve ser uma recomendação em nível nacional.

Quanto ao aborto, cerca de 2% das mulheres (mais de 450) entrevistadas na pesquisa Nascer no Brasil, afirmaram ter tentado interromper a gestação atual.⁶⁰ Nos estudos de Souza *et al.*⁹ e Galvão *et al.*²² foi identificada associação entre aborto prévio e *near miss* materno e nos estudos de Santana *et al.*³⁷ e Camargo *et al.*⁵¹ e foi identificado maior risco de *near miss* em mulheres submetidas ao aborto.

Cabe uma avaliação dos estudos de base nacional. A pesquisa Nascer no Brasil foi um estudo de base hospitalar, abrangendo todas as regiões brasileiras, mas incluindo apenas hospitais com mais de 500 partos/ano e excluindo os casos de aborto e internação na gravidez, que não se aplicavam ao principal objetivo do estudo.⁵ Como a maioria dos partos no Brasil ocorre em ambiente hospitalar, este estudo pode ser considerado uma aproximação de estudo populacional, ressaltando as limitações acima. Seus resultados, consistentes com os de estudos no nível local, têm uma grande relevância para direcionar políticas de saúde. Destaca-se a associação da cesariana com o *near miss* materno, mesmo após ajuste para complicações obstétricas e a identificação de dois grupos de mulheres: o primeiro, de cor da pele branca, com alta escolaridade, pré-natal adequado, sem história de peregrinação para o parto e alta frequência de cesariana eletiva e o segundo, de cor da pele parda ou preta, baixa escolaridade, mais jovem, com ausência de pré-natal e maior frequência de parto vaginal. Domingues *et al.*³⁴ concluíram que o uso indiscriminado da cesariana pode aproximar a ocorrência de NMM entre os dois grupos. No entanto, se usarmos a interpretação do modelo hierarquizado em que os fatores distais são preservados sem ajuste, houve associação positiva entre idade ≥ 35 anos, baixa escolaridade, primiparidade e cesariana prévia (considerando a OR obtida no modelo 1, sem ajustar para as variáveis intermediárias e distais). Esta análise reforça a desigualdade na ocorrência do *near miss* e a importância da cesariana anterior.

Os estudos derivados da Rede Multicêntrica de Vigilância de Morbidade Materna Grave exploraram

pela primeira vez subgrupos de NMM de acordo com condições diferenciadas, ampliando o conhecimento sobre morbidade materna. Foram selecionadas maternidades das cinco regiões brasileiras, com maior representação do Sudeste, principalmente São Paulo. Como limitação, as maternidades incluídas eram predominantemente terciárias/ de referência, não sendo representativas do perfil de morbidade populacional. Isto se confirma pela RMM encontrada no estudo, de 170/100.000 nascidos vivos. No entanto, é nestes locais que se pode captar um grande número de pacientes com morbidade materna grave, ampliando o poder estatístico dos resultados. Outra limitação foi a ausência de comparação com um grupo controle (mulheres sem complicações nas maternidades estudadas), o que não permite identificar fatores de risco populacionais. Em contrapartida, foi possível avaliar o gradiente de gravidade em subgrupos da mesma condição clínica, observando a relação entre CPAV, NMM e MM. O maior índice de mortalidade foi encontrado para doenças respiratórias (32,2%), com destaque para H1N1 (51,8%), seguido das infecções (26,3%), das cardiopatias (24%), eclampsia (19%), hemorragia pós-parto (15%), doença hipertensiva (10,7%) e hemorragia anteparto (9%). Embora o índice de mortalidade dos quadros hemorrágicos não seja tão elevado, a frequência de descolamento prematuro de placenta é alta, contribuindo para o *near miss*. Quando os dados desse estudo foram coletados, estava em curso a pandemia do H1N1 (2009) e foi corroborada a gravidade desta infecção em gestantes, com elevada morbimortalidade.

Comparando estes dois estudos, observou-se razão de NMM bastante semelhante, mas a RMM foi muito maior no estudo da Rede Multicêntrica. Além das razões explanadas acima, o estudo Nascer no Brasil não estimou diretamente as mortes maternas, mas usou um *proxy*, o que pode ter contribuído para a diferença encontrada. Em que pesem as diferenças entre os estudos, vários resultados foram semelhantes e corroboram a necessidade de ampliação e qualificação da atenção à mulher.

Observa-se predominância de publicações em revistas internacionais e no idioma inglês, o que pode estar dificultando a disseminação do conceito de *near miss* entre os profissionais de saúde no nosso país. Nas revistas internacionais, predominou a área de saúde reprodutiva, enquanto nas publicações

nacionais, a saúde coletiva mostrou-se mais produtiva e houve apenas três artigos em revistas da especialidade de ginecologia-obstetria.

Como limitações desta revisão, apontamos a busca bibliográfica, que não incluiu estudos não publicados. Utilizamos apenas como palavras-chave as expressões consagradas pela OMS: *near miss* e morbidade materna grave. No entanto, acreditamos ter tornado nossa busca mais específica, levando em conta que boa parte dos estudos nacionais já incorporou a terminologia da OMS. Fica a sugestão para que haja incorporação dos termos aos descritores em saúde.

Quanto a possíveis vieses de informação, a leitura e extração dos dados por mais de um pesquisador, de forma independente, contribuiu para sua atenuação.

Não existem outras revisões sistemáticas nacionais sobre o tema e a revisão mais recente incluiu poucos estudos do Brasil.⁶ Além disso, esta revisão remonta a estudos realizados antes da definição da OMS para *near miss*. Portanto a comparabilidade fica limitada. Ainda assim, destacamos os resultados referentes à heterogeneidade dos critérios de *near miss*, à predominância de estudos com base hospitalar e à presença de desigualdades sociais.

O estudo da morbidade materna tem sido relevante no Brasil, para apontar pontos frágeis dos serviços de saúde. Embora com resultados variados, a frequência de mulheres com complicações potenciais de ameaça à vida é elevada no Brasil, o que reforça a necessidade de universalização também de intervenções mais complexas, além da cobertura da atenção básica.⁶²

Concluimos que a avaliação do *near miss* materno deve ser implantada como rotina nas maternidades, usando os critérios da OMS, de maior especificidade e acrescentando outros critérios, de acordo com a capacidade de cada unidade, para aumentar a sensibilidade. É importante ressaltar que não deve ser apenas um auxiliar para o estudo da mortalidade materna, mas da própria condição de morbidade materna na gestação, parto e puerpério.

No âmbito da pesquisa, o tema não está esgotado; outros estudos, avaliando mais de um critério, e utilizando delineamentos longitudinais, são necessários para aprofundar a compreensão da morbimortalidade materna no Brasil.

Referências

- United Nations. Sustainable Development Goals [Internet]. New York: United Nations; 2017. [acesso em 26 set 2017]. Disponível em: <https://sustainabledevelopment.un.org/sdg3>
- Say L, Barreix M, Chou D, Tunçalp Ö, Cottler S, McCaw-Binns A, Gichuhi GN, Taulo F, Hindin M. Maternal morbidity measurement tool pilot: study protocol. *Reprod Health*. 2016; 13 (1): 69.
- Organização Mundial de Saúde. Avaliação da Qualidade do Cuidado nas Complicações Graves da Gestação: A Abordagem do *Near Miss* da OMS para a Saúde Materna. Uruguay. OMS; 2011.
- Reichenheim ME, Zylbersztajn F, Moraes CL, Lobato G. Severe acute obstetric morbidity (*near miss*): a review of the relative use of its diagnostic indicators. *Arch Gynecol Obstet*. 2009; 280 (3): 337-43.
- Dias MAB, Domingues RMSM, Schilithz AOC, Pereira MN, Diniz CSG, Brum IR, Martins AL, Theme Filha MM, Gama SGN, Leal MC. Incidência do *Near Miss* Materno no Parto e Pós-parto hospitalar: dados da pesquisa Nascer no Brasil. *Cad Saúde Pública*. 2014; 30 (Supl 1): S1-12.
- Tunçalp Ö, Hindin MJ, Souza JP, Chou D, Say L. The prevalence of maternal *near miss*: a systematic review. *BJOG*. 2012; 119 (6): 653-61.
- Liberati A, Altman DG, Tetzlaff J, Mulrow C, Gotzsche PC, Loannidis JPA, Clarke M, Devereau PJ, Kleijnen J, Moher D. The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate healthcare interventions: explanation and elaboration. *BMJ* 2009; 339: b2700.
- Cecatti JG, Souza JP, Parpinelli MA, de Sousa MH, Amaral E. Research on Severe Maternal Morbidities and Near-Misses in Brazil: What We Have Learned. *Reprod Health Matters*. 2007; 15 (30): 125-33.
- Souza JPD, Cecatti JG, Parpinelli MA. Fatores associados à gravidade da morbidade materna na caracterização do *near miss*. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2005; 27 (4): 197-203.
- Souza JP, Cecatti JG, Parpinelli MA, Serruya SJ, Amaral E. Appropriate criteria for identification of *near miss* maternal morbidity in tertiary care facilities: a cross sectional study. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2007; 11 (7): 20.
- Amorim MM, Katz L, Valença M, Araújo DE. Morbidade materna grave em UTI obstétrica no Recife, região nordeste do Brasil. *Rev Assoc Med Bras*. 2008; 54 (3): 261-6.
- Luz AG, Tiago DB, Silva JC, Amaral E. Severe maternal morbidity at a local reference university hospital in Campinas, São Paulo, Brazil. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2008; 30 (6): 281-6.
- Oliveira Neto AF, Parpinelli MA, Cecatti JG, Souza JP, Sousa MH. Factors associated with maternal death in women admitted to an intensive care unit with severe maternal morbidity. *Int J Gynaecol Obstet*. 2009; 105 (3): 252-6.
- Amaral E, Souza JP, Surita F, Luz AG, Sousa MH, Cecatti JG, Campbell O. A population-based surveillance study on severe acute maternal morbidity (*near miss*) and adverse perinatal outcomes in Campinas, Brazil: the Vigimoma Project. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2011; 11:9.
- Morse ML, Fonseca SC, Gottgroy CL, Waldmann CS, Gueller E. Morbidade Materna Grave e *Near Miss* em Hospital de Referência Regional. *Rev Bras Epidemiol*. 2011; 14 (2): 310-22.
- Moraes AP, Barreto SM, Passos VM, Golino PS, Costa JA, Vasconcelos MX. Incidence and main causes of severe maternal morbidity in São Luís, Maranhão, Brazil: a longitudinal study. *São Paulo Med J*. 2011; 129 (3): 146-52.
- Lotufo FA, Parpinelli MA, Haddad SM, Surita FG, Cecatti JG. Applying the new concept of maternal *near miss* in an intensive care unit. *Clinics*. 2012; 67 (3): 225-30.
- Moraes APP, Barreto SM, Passos VM a, Golino PS, Costa JE, Vasconcelos MX. Severe maternal morbidity: a case-control study in Maranhão, Brazil. *Reprod Health*. 2013; 10:11.
- Lobato G, Nakamura-Pereira M, Mendes-Silva W, Dias MAB, Reichenheim ME. Comparing different diagnostic approaches to severe maternal morbidity and *near miss*: a pilot study in a Brazilian tertiary hospital. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2013; 167 (1): 24-8.
- Oliveira LC, Costa AAR. Óbitos Fetais e Neonatais entre Casos de *Near Miss* Materno. *Rev Assoc Med Bras*. 2013; 59 (5): 487-94.
- Amorim MM, Katz L, Barros AS, Almeida TS, Souza AS, Faúndes A. Maternal outcomes according to mode of delivery in women with severe preeclampsia: a cohort study. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2014; 28 (6): 654-60.
- Galvão LP, Alvim-Pereira F, de Mendonça CM, Menezes FE, Góis KA, Ribeiro RF, Gurgel RQ. The prevalence of severe maternal morbidity and *near miss* and associated factors in Sergipe, Northeast Brazil. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2014; 14: 25. doi:10.1186/1471-2393-14-25
- Menezes FE, Galvão LP, de Mendonça CM, Góis KA, Ribeiro RF Jr, Santos VS, Gurgel RQ. Similarities and differences between WHO criteria and two other approaches for maternal *near miss* diagnosis. *Trop Med Int Health*. 2015; 20 (11): 1501-06.
- Pacheco AJ, Katz L, Souza AS, de Amorim MM. Factors associated with severe maternal morbidity and *near miss* in the São Francisco Valley, Brazil: a retrospective, cohort study. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2014; 14: 91.
- Souza MAC, Souza TH, Gonçalves AK. Fatores determinantes do *near miss* materno em uma unidade de terapia intensiva obstétrica. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2015; 37 (11): 498-504.
- Oliveira LC, Costa AAR. *Near miss* materno em unidade de terapia intensiva: aspectos clínicos e epidemiológicos. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2015; 27 (3): 220-7
- Madeiro AP, Cronemberger AR, Lacerda EZG, Brasil LG. Incidence and determinants of severe maternal morbidity: a transversal study in a referral hospital in Teresina, Piauí, Brazil. *BMC Pregnancy and Childbirth*. 2015; 15: 210.
- Barbosa IRC, Silva WBM, Cerqueira GSG, Novo NF, Almeida FA, Novo JLVG. Maternal and fetal outcome in women with hypertensive disorders of pregnancy: the impact of prenatal care. *Ther Adv Cardiovasc Dis*. 2015; 9 (4): 140-6.

29. Ferreira EC, Pacagnella RC, Costa ML, Cecatti JG. The Robson ten-group classification system for appraising deliveries at a tertiary referral hospital in Brazil. *Int J Gynaecol Obstet.* 2015a; 129 (3): 236-9.
30. Vidal, CE, Carvalho MAB, Grimaldi IR, Reis MC; Baêta MCN, Garcia RB, Silva SAR. Morbidade materna grave na microrregião de Barbacena/MG. *Cad Saúde Coletiva.* 2016; 24 (2): 131-8.
31. Waterstone M, Bewley S, Wolfe C. Incidence and predictors of severe obstetric morbidity: case-control study. *BMJ.* 2001;322(7294):1089-93.
32. Mantel GD, Buchmann E, Rees H, Pattinson RC. Severe acute maternal morbidity: a pilot study of a definition for a *near miss*. *Br J Obstet Gynaecol.* 1998; 105 (9): 985- 90.
33. Geller SE, Rosenberg D, Cox SM, Kilpatrick S. Defining a conceptual framework for *near miss* maternal morbidity. *J Am Med Womens Assoc.* 2002; 57 (3): 135-9.
34. Domingues RM, Dias MA, Schilithz AO, Leal MD. Factors associated with maternal *near miss* in childbirth and the postpartum period: findings from the birth in Brazil National Survey, 2011-2012. *Reprod Health.* 2016; 13(Suppl 3): 115.
35. Cecatti JG, Costa ML, Haddad SM, Parpinelli MA, Souza JP, Sousa MH, Surita FG, Pinto e Silva JL, Pacagnella RC, Passini Jr R. Network for Surveillance of Severe Maternal Morbidity study Group. Network for Surveillance of Severe Maternal Morbidity: a powerful national collaboration generating data on maternal health outcomes and care. *BJOG.* 2016; 123 (6): 946-53.
36. Oliveira Jr FC, Surita FG, Pinto e Silva JL, Cecatti JG, Parpinelli MA, Haddad SM, Costa ML, Pacagnella RC, Sousa MH, Souza JP. Severe maternal morbidity and maternal *near miss* in the extremes of reproductive age: results from a national cross-sectional multicenter study. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2014; 14: 77.
37. Santana DS, Cecatti JG, Parpinelli MA, Haddad SM, Costa ML, Sousa MH, Souza JP, Camargo RS, Pacagnella RC, Surita FG, Pinto e Silva JL. Brazilian Network for Surveillance of Severe Maternal Morbidity. Severe maternal morbidity due to abortion prospectively identified in a surveillance network in Brazil. *Int J Gynaecol Obstet.* 2012; 119 (1): 44-8.
38. Rocha Filho EA, Santana DS, Cecatti JG, Costa ML, Haddad SM, Parpinelli MA, Sousa MH, Camargo RS, Pacagnella RC, Surita FG, Pinto e Silva JL. Awareness about a life-threatening condition: ectopic pregnancy in a network for surveillance of severe maternal morbidity in Brazil. *BioMed Res Int.* 2014; 965724.
39. Giordano JC, Parpinelli MA, Cecatti JG, Haddad SM, Costa ML, Surita FG, Pinto e Silva JL, Sousa MH. The burden of eclampsia: results from a multicenter study on surveillance of severe maternal morbidity in Brazil. *PLoS One.* 2014; 9 (5): e97401.
40. Zanette E, Parpinelli MA, Surita FG, Costa ML, Haddad SM, Sousa MH, Pinto e Silva JL, Souza JP, Cecatti JG. Brazilian Network for Surveillance of Severe Maternal Morbidity Group. Maternal *near miss* and death among women with severe hypertensive disorders: a Brazilian multicenter surveillance study. *Reprod Health.* 2014; 11 (1): 4.
41. Rocha Filho EA, Costa ML, Cecatti JG, Parpinelli MA, Haddad SM, Sousa MH, Melo JR EF, Surita FG, Souza JP. Contribution of antepartum and intrapartum hemorrhage to the burden of maternal *near miss* and death in a national surveillance study. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2015; 94(1): 50-8.
42. Rocha Filho EA, Costa ML, Cecatti JG, Parpinelli MA, Haddad SM, Pacagnella RC, Sousa MH, Melo Jr EF, Surita FG, Souza JP. Brazilian Network for Surveillance of Severe Maternal Morbidity Study Group. Severe maternal morbidity and *near miss* due to postpartum hemorrhage in a national multicenter surveillance study. *Int J Gynaecol Obstet.* 2015; 128 (2): 131-6.
43. Pfitscher LC, Cecatti JG, Pacagnella RC, Haddad SM, Parpinelli MA, Souza JP, Quintana SM, Surita FG, Costa ML. Brazilian Network for Surveillance of Severe Maternal Morbidity Group. Severe maternal morbidity due to respiratory disease and impact of 2009 H1N1 influenza A pandemic in Brazil: results from a national multicenter cross-sectional study. *BMC Infect Dis.* 2016a; 16: 220.
44. Pfitscher LC, Cecatti JG, Haddad SM, Parpinelli MA, Souza JP, Quintana SM, Surita FG, Costa ML. The role of infection and sepsis in the Brazilian Network for Surveillance of Severe Maternal Morbidity. *Trop Med Int Health.* 2016; 21 (2): 183-93.
45. Campanharo FF, Cecatti JG, Haddad SM, Parpinelli MA, Born D, Costa ML, Mattar R; The Impact of Cardiac Diseases during Pregnancy on Severe Maternal Morbidity and Mortality in Brazil. *PLoS One.* 2015; 10 (12): e0144385.
46. Pacagnella RC, Cecatti JG, Parpinelli MA, Sousa MH, Haddad SM, Costa ML, Souza JP, Pattinson RC. Delays in receiving obstetric care and poor maternal outcomes: results from a national multicenter cross-sectional study. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2014; 5 (14): 159.
47. Ferreira EC, Costa ML, Cecatti JG, Haddad SM, Parpinelli MA, Robson MS. Robson Ten Group Classification System applied to women with severe maternal morbidity. *Birth.* 2015; 42 (1): 38-47.
48. Souza JP, Souza MH, Parpinelli MA, Amaral E, Cecatti JG. Self-reported maternal morbidity and associated factors among Brazilian women. *Rev Assoc Med Bras.* 2008; 54 (3): 249-55.
49. Souza JP, Cecatti JG, Parpinelli M, Sousa MH, Lago TG, Pacagnella RC, Camargo RS. Maternal morbidity and *near miss* in the community: findings from the 2006 Brazilian demographic health survey. *BJOG.* 2010; 117 (13): 1586-92.
50. Oliveira Jr FC, Costa ML, Cecatti JG, Pinto e Silva JL, Surita FG. Maternal morbidity and *near miss* associated with maternal age: the innovative approach of the 2006 Brazilian demographic health survey. *Clinics.* 2013; 68 (7): 922-7.
51. Camargo RS, Santana DS, Cecatti JG, Pacagnella RC, Tedesco RP, Melo EF Jr, Sousa MH. Severe maternal morbidity and factors associated with the occurrence of abortion in Brazil. *Int J Gynaecol Obstet.* 2011; 112 (2): 88-92.

52. Cecatti JG, Souza RT, Pacagnella RC, Leal MC, Moura EC, Santos LM. Maternal *near miss* among women using the public health system in the Amazon and Northeast regions of Brazil. *Rev Panam Salud Pública*. 2015; 37 (4-5): 232-8.
53. Rosendo TM, Roncalli AG. Prevalência e fatores associados ao *Near Miss* Materno: inquérito populacional em uma capital do Nordeste Brasileiro. *Ciênc Saúde Colet*. 2015; 20 (4): 1295-304.
54. Sousa MH, Cecatti JG, Hardy EE, Serruya SJ. Severe maternal morbidity (*near miss*) as a sentinel event of maternal death. An attempt to use routine data for surveillance. *Reprod Health*. 2008; 5 : 6.
55. Rosendo TM, Roncalli AG. *Near miss* materno e iniquidades em saúde: análise de determinantes contextuais no Rio Grande do Norte, Brasil. *Ciênc Saúde Colet*. 2016; 21 (1): 191-201.
56. Silva TC, Varela PLR, Oliveira RR, Mathias TAF. Morbidade materna grave identificada no Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde, no estado do Paraná, 2010. *Epidemiol Serv Saúde*. 2016; 25 (3): 617-28.
57. Magalhães MC, Bustamante-Teixeira MT. Morbidade materna extremamente grave: uso do Sistema de Informação Hospitalar. *Rev Saúde Pública*. 2012; 46 (3): 472-78.
58. Nakamura-Pereira M, Mendes-Silva W, Dias MAB, Reichenheim ME, Gustavo Lobato. Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH-SUS): uma avaliação do seu desempenho para a identificação do *near miss* materno. *Cad Saúde Pública*. 2013; 29 (7): 1333-45.
59. Souza JP, Tunçalp Ö, Vogel JP, Bohren M, Widmer M, Oladapo OT, Say L, Gülmezoglu AM, Temmerman M. Obstetric transition: the pathway towards ending preventable maternal death. *BJOG*. 2014; 121 (Suppl 1): 1-4.
60. Viellas EF, Domingues RMSM, Domingues RMSM, Dias MAB, da Gama SGN, Theme Filha MM, Costa JV, Bastos MH, Leal MC. Assistência pré-natal no Brasil. *Cad Saúde Pública*. 2014; 30: S85-100.
61. Barros FC, Matijasevich A, Maranhão AGK, Escalante Juan JJ, Rabello Neto DL, Fernandes RM, Vilella MEA, Matos AC; Albuquerque C; Léon RGP, Victora CG. Cesarean sections in Brazil: will they ever stop increasing? *Rev Panam Salud Pública*. 2015; 38 (3): 217-25.
62. Souza JP, Gülmezoglu AM, Vogel J, Carroli G, Lumbiganon P, Qureshi Z, Costa MJ, Fawole B, Mugerwa Y, Nafiou I, Neves I, Wolomby-Molondo JJ, Bang HT, Cheang K, Chuyun K, Jayaratne K, Jayathilaka CA, Mazhar SB, Mori R, Mustafa ML, Pathak LR, Perera D, Rathavy T, Recidoro Z, Roy M, Ruyan P, Shrestha N, Taneepanichsku S, Tien NV, Ganchimeg T, Wehbe M, Yadamsuren B, Yan W, Yunis K, Bataglia V, Cecatti JG, Hernandez-Prado B, Nardin JM, Narváez A, Ortiz-Panozo E, Pérez-Cuevas R, Valladares E, Zavaleta N, Armson A, Crowther C, Hogue C, Lindmark G, Mittal S, Pattinson R, Stanton ME, Campodonico L, Cuesta C, Giordano D, Intarut N, Laopaiboon M, Bahl R, Martinez J, Mathai M, Merialdi M, Say L. Moving beyond essential interventions for reduction of maternal mortality (the WHO Multicountry Survey on Maternal and Newborn Health): a cross-sectional study. *Lancet*. 2013; 381 (9879): 1747-55.

Recebido em 05 de Maio de 2017

Versão final apresentada em 27 de Outubro de 2017

Aprovado em 09 de Fevereiro de 2018