UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
ESCOLA DE ENFERMAGEM DA UFMG

CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENFERMAGEM OBSTÉTRICA MODALIDADE RESIDÊNCIA

Núbia de Ávila Silva

INCIDÊNCIA DO NEAR MISS MATERNO ENTRE AS MULHERES ATENDIDAS NO SISTEMA PÚBLICO DE SAÚDE DO BRASIL NO ANO DE 2019

Belo Horizonte
2021

Núbia de Ávila Silva

INCIDÊNCIA DO NEAR MISS MATERNO ENTRE AS MULHERES ATENDIDAS NO SISTEMA PÚBLICO DE SAÚDE DO BRASIL NO ANO DE 2019

Trabalho de Conclusão do Curso apresentado à Universidade Federal de Minas Gerais, como parte das exigências do Curso de Especialização em Enfermagem Obstétrica- Modalidade Residência, requisito para obtenção parcial do título de Especialista: Enfermagem Obstétrica.

Orientadora: Profa. Dra. Lívia de Souza Pancrácio de Errico

Especializanda: Núbia de Ávila Silva

Belo Horizonte

2021

Silva, Núbia de Ávila.
SI586i Incidência do Near Miss materno entre as mulheres atendidas no Sistema Público de Saúde do Brasil no ano de 2019 [manuscrito]. / Núbia de Ávila Silva. - - Belo Horizonte: 2021.
43f.: il.
Orientador(a): Lívia de Souza Pancrácio de Errico.
Área de concentração: Saúde da Mulher.
Monografia (Especialização): Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem.

1. Near Miss. 2. Mortalidade Materna. 3. Sistemas de Informação em Saúde. 4. Saúde Pública. 5. Dissertações Acadêmicas. I. Errico, Lívia de Souza Pancrácio de. II. Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem. III. Título.

NLM: WA 900

Bibliotecário responsável: Fabian Rodrigo dos Santos CRB-6/2697

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

ESCOLA DE ENFERMAGEM
Programa de Residência em Enfermagem Obstétrica
Av. Prof. Alfredo Balena, 190 - Santa Efigênia
CEP: 30.130-100. Belo Horizonte - Minas Gerais – Brasil.
Tel.: 3409-9860 Fax: 3409-9859. *e-mail: emi@enf.ufmg.br*

ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)

Aos 25 dias do mês de março de 2021, em sessão pública por web conferência utilizando a plataforma Microsoft Teams, a Comissão Avaliadora composta pela Profª Drª Lívia de Souza Pancrácio de Errico (orientadora), Profª Drª Torcata Amorim e Profª Drª Eunice Francisca Martins, reuniu-se para avaliação do trabalho final intitulado "**Incidência do Near Miss Materno entre as mulheres atendidas no sistema público de saúde do Brasil no ano de 2019"** da aluna **Núbia de Ávila Silva** do Programa de Residência em Enfermagem Obstétrica. A avaliação do trabalho obedeceu aos critérios definidos pela Coordenação do Programa, a saber: I) Quanto ao documento escrito: redação eobservância de normas da ABNT; relevância do tema; delimitação do problema e/ou justificativa; revisão de literatura (abrangência, pertinência e atualização); descrição da metodologia (coerência com objetivos); resultados alcançados e considerações finais. II) Quanto à apresentação oral: estruturação e ordenação do conteúdo da apresentação, coerência com o trabalho escrito. No processo de avaliação, a residente obteve um total de 87 pontos, conceito B. Participaram da banca examinadora os abaixo indicados, que, por nada mais terem a declarar, assinam eletronicamente a presente ata. Belo Horizonte, 25 de março de 2021.

.....
Profª. Drª. Livia de Souza Pancrácio de Errico
Orientadora

.....
Profª. Drª. Torcata Amorim
Avaliadora

.....
Profª. Drª. Eunice Francisca Martins
Avaliadora

.....
Núbia de Ávila Silva
Especializanda Residente

Documento assinado eletronicamente por **Torcata Amorim**, **Professora do Magistério Superior**, em 26/03/2021, às 16:19, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

Documento assinado eletronicamente por **Livia de Souza Pancracio de Errico**, **Membro**, em 29/03/2021, às 09:07, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5° do Decreto n° 10.543, de 13 de novembro de 2020.

Documento assinado eletronicamente por **Eunice Francisca Martins**, **Professora do Magistério Superior**, em 29/03/2021, às 14:28, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5° do Decreto n° 10.543, de 13 de novembro de 2020.

Documento assinado eletronicamente por **Nubia de Avila silva**, **Usuário Externo**, em 19/05/2021, às 19:28, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5° do Decreto n° 10.543, de 13 de novembro de 2020.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0646020** e o código CRC **52E6F47B**.

RESUMO

Introdução: Para cada óbito materno na América Latina, ocorrem 15 casos de Near Miss Materno (NMM), que é definido pelas mulheres que quase morreram, mas, sobreviveram a complicações graves de saúde no período gravídico puerperal, sendo considerado um grave problema de saúde pública. **Objetivo:** Estimar a Incidência do Near Miss Materno segundo características sociodemográficas e de internação das mulheres atendidas na Rede de Serviços Públicos de Saúde do Brasil. **Metodologia:** Estudo transversal, retrospectivo e de base populacional, a partir dos dados fornecidos online, de forma única e não identificada pelo Sistema de Informações Hospitalares - SIH/SUS. Critérios de Inclusão: mulheres com idade entre 10 a 49 anos, com Diagnóstico Principal de Internação do capítulo XV da CID-10, grupo "O" e/ou o campo de "Procedimentos Realizados" que foram preenchidos com um código de procedimento da tabela unificada de procedimentos do SUS relacionados ao período gravídico-puerperal no ano de 2019. A seleção dos casos de NMM foi feita baseada nos critérios de identificação de NMM adotados por Nakamura *et al*. (2013) através de uma *proxy* dos critérios da WHO. Foram excluídos os casos de óbito e selecionados aqueles que atenderam aos critérios adotados. **Resultados:** Das 4.304.910 de internações de mulheres com idade entre 10 e 49 anos, 57% (2.441.044) foram admitidas com diagnóstico principal de causas obstétricas e, destas, cerca de 0,3% (823) evoluíram para óbito. Foram identificadas 73.525 situações indicativas de near miss materno (SINMM), produzindo uma taxa de incidência de 30 por 1000 internações. A maior taxa de incidência de SINMM ocorreu entre as mulheres com idade entre 40 e 49 anos (49 por 1000), que se declararam pretas (32 por 1000) e residiam na Região Norte do Brasil (34 por 1000). As principais condições relacionadas às SINMM foram Choque Hipovolêmico (26,4%), Sepse (25,6%), Complicações do Puerpério (15,6%) e Eclâmpsia (9,3%). **Conclusão:** Através deste estudo não foi possível comparar a taxa de incidência de SINMM no Brasil gerando preocupações visto que, este possível evento sentinela causa impacto nas políticas públicas e se afasta das metas pactuadas nos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio.

Palavras-chave: Near miss materno. Desfechos maternos. Mortalidade materna. Sistemas de informação em saúde.

ABSTRACT

Introduction: For every maternal death in Latin America, there are 15 cases of Maternal Near Miss (MNM), which is defined by women who almost died, but survived serious health complications in the puerperal pregnancy period, being considered a serious public health problem. **Objective:** To estimate the Incidence of Near Miss Materno according to the sociodemographic characteristics of the women assisted in the Public Health Services Network in Brazil. **Methods:** Cross-sectional, retrospective and population-based study, based on data provided online, in a unique way and not identified by the Hospital Information System - SIH / SUS. Inclusion Criteria: women between 10 and 49 years old, with Main Diagnosis of Hospitalization in chapter XV of ICD-10, group "O" and / or the field "Procedures Performed" that were filled in with a procedure code from the unified table of SUS procedures related to the pregnancy-puerperal period in 2019. The selection of cases of NMM was made based on the criteria for identification of NMM adopted by Nakamura *et al.* (2013) through a WHO criteria proxy. Death cases were excluded and those that met the adopted criteria were selected. **Results:** Of the 4,304,910 hospitalizations of women aged between 10 and 49 years, 57% (2,441,044) were admitted with the main diagnosis of obstetric causes and, of these, about 0.3% (823) died. 73.525 situations indicating maternal near miss (SINMM) were identified, producing an incidence rate of 30 per 1000 hospitalizations. The highest incidence rate of SINMM occurred among women aged between 40 and 49 years (49 per 1000), who declared themselves black (32 per 1000) and resided in the Northern Region of Brazil (34 per 1000). The main conditions related to SINMM were Hypovolemic Shock (26.4%), Sepsis (25.6%), Puerperium Complications (15.6%) and Eclâmpsia (9.3%). **Conclusion:** Through this study it was not possible to compare the incidence rate of SINMM in Brazil, however, it raises concerns since, this possible sentinel event has an impact on public policies and deviates from the goals agreed in the Millennium Development Goals.

Keywords: Maternal near miss. Maternal outcomes. Maternal mortality. Health information systems.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 Processo de identificação e seleção das internações hospitalares do Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS) por Near Miss Materno no Brasil, 2019 ..... **14**

Figura 2 Grupos de Diagnósticos que podem estar relacionados as SINMM baseado na classificação realizada por Nakamura *et al*., 2013..... **17**

Figura 3 Grupos de Procedimentos Realizados durante a internação segundo a Tabela do SUS que podem indicar as SINMM baseado na classificação realizada por Nakamura et al., 2013..... **17**

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 Percentual de mulheres que experienciaram situações indicativas de Near Miss Materno (SINMM) distribuídas de acordo os critérios de classificação das SINMM, Brasil, 2019..... **20**

Tabela 2 Taxa de Incidência das Situações Indicativas de Near Miss Materno segundo o perfil sociodemográfico das mulheres e as características da internação, Brasil, 2019 ..... **20**

Tabela 3 Diagnósticos de Internação recebidos pelas mulheres que possivelmente vivenciaram a situação de Near Miss Materno. Brasil, 2019..... ..... **21**

Tabela 4 Situações Indicativas de Near Miss Materno distribuídas segundo Procedimentos Realizados e Diagnóstico Principal de Internação Brasil, 2019..... **22**

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AIH - Autorização de Internação Hospitalar

APACHE - Acute Physiology And Chronic Health Evaluation

CID - Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IC - Índice de Choque

MM - Morte Materna

MMG - Morbidade Materna Grave

MODS - Multiple Organ Dysfunction Score

NMM - Near Miss Materno

ODS - Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

OMS - Organização Mundial da Saúde

RMM - Razão de Mortalidade Materna

RMNMM - Razão de Mortalidade do Near Miss Materno

SAPS - Simplified Acute Physiology Score

SIH-SUS - Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde

SINASC - Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos

SINMM - Situação Indicativa de Near Miss Materno

SOFA - Sequencial Organ Failure Assesment

SPSS - Statistical Package for the Social Science

SUS - Sistema Único de Saúde

UTI – Unidade de Terapia Intensiva

WHO - World Health Organization

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO **12**
2. OBJETIVO
2.1 Objetivo Geral..... **16**
2.2 Objetivos Específicos..... **16**
3. MÉTODO..... **16**
3.1 População do Estudo..... **16**
3.2 Variáveis do Estudo..... **18**
3.3 Análise dos Dados..... **19**
3.3.1 Classificação das mulheres em Situação Indicativa de Near Miss Materno (SINMM)..... **19**
3.4 Categorias de Classificação..... **19**
3.4.1 1ª Diagnóstico Principal de Internação..... **19**
3.4.2 2ª Procedimento Realizado..... **20**
3.4.3 3ª Internação Em UTI **21**
3.5 Análise Descritiva..... **21**
3.6 Análise Univariada..... **21**
4. RESULTADOS..... **22**
5. DISCUSSÃO..... **26**
6. CONCLUSÃO..... **33**
REFERÊNCIAS..... **34**
ANEXOS..... **41**
ANEXOS A..... **41**
ANEXOS B **42**

1. INTRODUÇÃO

Como parte dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), entre 2016 e 2030, a meta é reduzir a taxa global de mortalidade materna para menos de 70 por cada 100 mil nascidos vivos e para o Brasil alcançar este objetivo deverá até 2030, reduzir a taxa de mortalidade para 30 mortes por 100 mil nascidos vivos (BRASIL, 2020). Contudo, essa redução ainda se constitui importante desafio, visto que em 2018 a Razão de Mortalidade Materna (RMM) foi de 59,1 óbitos para cada 100 mil nascidos vivos, com predomínio dos óbitos maternos decorrentes de causas obstétricas diretas, ou seja, complicações durante gravidez, parto ou puerpério (BRASIL, 2020).

Estudos revelaram que para cada óbito materno na América Latina, ocorrem 15 casos de Near Miss Materno (NMM), o que torna essa condição um grave problema de saúde pública. A situação de NMM apresenta características epidemiológicas em comum com a Morte Materna (MM), e ambos podem compartilhar da mesma sequência de eventos clínicos que podem culminar na MM (BRILHANTE *et al*, 2017; CARVALHO *et al*, 2019; e TURA *et al*, 2019). Em 2018 a incidência mundial do NMM foi de 18,67/1000 nascidos vivos (ABDOLLAHPOUR, MIRI e KHADIVZADEH, 2019), segundo o estudo de Dias *et al*. (2014) no Brasil a taxa chega a 10,21/1000 nascidos vivos.

O termo Near Miss tem origem na indústria aeronáutica e refere-se aos acidentes ou “quase-acidentes” que por alguma razão não chegaram a acontecer ou que receberam intervenção a tempo de os prevenir. Ele foi utilizado na área da saúde pela primeira vez por Stones W *et al*. (1991) referindo-se aos casos de “quase morte” em gestantes, parturientes e puérperas. Apesar de ainda não haver critérios diagnósticos que definissem adequadamente o Near Miss Materno naquela época, surgiu como um útil marcador obstétrico.

Em 2009, a Organização Mundial da Saúde (OMS) desenvolveu critérios de identificação das situações de NMM através de uma discussão com um grupo de especialistas internacionais. Esta classificação leva em conta os escores de prognóstico e avaliação de gravidade em cuidados intensivos, como APACHE II, SAPS, MODS e o SOFA como possíveis fontes de marcadores de gravidade. Deste modo, os critérios diagnósticos da OMS foram avaliados e comparados ao escore SOFA (Sequencial Organ Failure Assesment), considerado padrão-ouro na

identificação de falência orgânica e apresentaram sensibilidade de 99,2% e especificidade de 86,0%. A Rede Brasileira de Vigilância da Morbidade Materna Grave também avaliou e incorporou a validação desses critérios no Brasil (sensibilidade de 100% e especificidade de 92%) (SANTANA, *et al*., 2018).

Assim, em 2011 a OMS define o Near Miss Materno como:

> Um conjunto de condições que caracterizam a disfunção ou falência orgânica e que antecede imediatamente o óbito, podendo ocorrer na gestação, no trabalho de parto, parto e até o 42º dia do puerpério (OMS, 2011).

Além disso, valida os 25 critérios definidores das situações de NMM com o objetivo de facilitar o seu uso na rotina e monitoramento da qualidade da atenção à saúde materna. Estes critérios foram organizados em três grupos, um reunindo os Critérios Clínicos, outro os Critérios Laboratoriais e, o terceiro, os Critérios de Manejo (Anexo A) (OMS, 2011).

Para a caracterização de evento NMM, a presença de doença ou complicação no ciclo grávido-puerperal levando a morbidades graves não é o suficiente, é necessário, para além disso, a ocorrência conjunta de algum tratamento ou cuidado específico para que não haja evolução para morte. Existe uma heterogeneidade da terminologia e o termo por vezes é confundido com a Morbidade Materna Grave (MMG) entretanto, esta precede a situação de Near Miss Materno refletindo uma condição menos grave (MADEIRO *et al.,* 2015 e SILVA PINHO *et al.*, 2018).

Além dos critérios definidos pela OMS, outros critérios de classificação foram propostos, os mais conhecidos são os de Mantel e os de Waterstone, porém, todos são baseados em diferentes abordagens, com diferentes sensibilidades e especificidades. Os Critérios de Mantel baseiam-se em Disfunções Orgânicas e Condições de Manejo e os de Waterstone identificam o NMM através da verificação de Condições Patológicas (SILVA *et al*, 2016 e SILVA *et al*, 2018).

Em 2013, Nakamura *et al.* (2013) propuseram avaliar o desempenho do Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH-SUS) para identificar as situações de NMM. O estudo destes autores foi realizado através de uma *proxy* com os critérios estabelecidos pela WHO em 2011 visto que, tais critérios são considerados de referência para a definição diagnóstica de Near Miss Materno. Para a criação do banco, Nakamura *et al*. (2013) analisaram e selecionaram as AIH cujos campos “Diagnóstico Principal” ou “Procedimento Realizado” apresentaram codificações compatíveis com o evento de Near Miss Materno. Os autores elaboraram uma lista de procedimentos e de códigos de doenças conforme a CID-10 (Anexo B),

que se aproximou do conjunto dos 25 itens do Instrumento Diagnóstico de NMM proposto pela OMS (Anexo A), isto porque, as AIH´s apresentam dados fechados e não detalhados da assistência ou sobre a clínica das pacientes. Tal processo ocorreu de forma semelhante ao estudo realizado por Sousa *et al.* (2008), entretanto, na análise, foram considerados os critérios de Mantel e Waterstone.

Para estimar o NMM torna-se necessária a análise de determinantes clínicos. Durante a gestação, parto e puerpério, algumas mulheres enfrentam situações graves, que têm sido apontadas como diretamente relacionados à ocorrência deste evento. A gestação de alto risco; a presença de disfunção cardiovascular, renal, hepática, neurológica dentre outras, a pré-eclâmpsia grave, a eclâmpsia, a hemorragia pós-parto grave, a sepse, a rotura uterina e as complicações graves do abortamento são algumas das condições clínicas que podem ser associadas às situações de NNM (BRILHANTE *et al.*, 2017). Além disso, alguns manejos, podem expressar a gravidade clínica da condição da mulher, como as internações em Unidade de Terapia Intensiva (UTI), as cirurgias de urgência da cavidade abdominal e a hemotransfusão (BRILHANTE *et al.*, 2017). Estes quadros quando instalados podem indicar a iminência do surgimento da situação de Near Miss, colocando em risco a vida da mulher e do concepto (MADEIRO *et al*, 2015; ROSENDO e RONCALLI, 2015; NORHAYATI *et al*, 2016; BRILHANTE *et al*, 2017). Assim, conhecer a situação clínica das mulheres atendidas nos serviços de saúde é fundamental para a compreensão do processo do cuidado obstétrico oferecido. Isto pode ser feito por meio da implementação da Estratificação de Risco, que permite analisar a presença destas situações clínicas comprometedoras. Ao identificar os problemas existentes durante este cuidado, pode-se adotar medidas e ações para minimizar estas ocorrências ou o agravamento delas de forma que a assistência fique organizada e baseada nas necessidades de saúde das gestantes.

Diante disso, o Near Miss Materno pode ser um indicador de saúde materna que contribui para a avaliação da qualidade da assistência obstétrica desenvolvida. Ao identificar precocemente as mulheres com condições clínicas potencialmente ameaçadoras ou geradoras das situações de NMM, é possível intervir rápida e adequadamente de forma a evitar um desfecho desfavorável. Através da avaliação da assistência, é possível identificar se houveram falhas no processo ou atrasos que levaram à instalação da condição de Near Miss, bem como as medidas usadas para evitar que a morte ocorresse (SANTANA, *et al.,* 2018; LONGHI e PETERLINI, 2019;

TURA *et al.*, 2019). Além disso, identificar os fatores de risco para o NMM pode contribuir para a redução da MM (SOUZA, SOUZA e GONÇALVES, 2015).

Estudos como o de Rosendo e Roncalli (2015) apontam que a ocorrência de Near Miss Materno pode estar relacionada as condições socioeconômicas das mulheres e geralmente ocorre em países em desenvolvimento. Nestes locais a assistência materna apresenta déficits ou falhas, os quais favorecem o surgimento deste evento, mostrando que, na ausência de recursos e assistência de qualidade à saúde materna, perpetuam-se as iniquidades sociais (SANTANA *et al.,* 2018 e SILVA SILVEIRA *et al.*, 2018).

Embora a avaliação da ocorrência do Near Miss Materno seja possível, alguns autores apontam fatores dificultadores para a investigação e obtenção de dados concisos durante o processo. A ausência de informações em prontuários, o preenchimento incorreto das declarações de óbito, a falha na identificação do evento e o preenchimento incompleto das AIH são alguns exemplos. Ainda assim, têm permitido a realização de análises (MADEIRO *et al.,* 2015; POSSOLLI, MATTEI e CARVALHO, 2018; BRASIL, 2020).

Dessa forma, justifica-se a realização deste trabalho visto que, com a redução da Mortalidade Materna, avaliar a qualidade da assistência à saúde obstétrica com este indicador tonou-se menos eficaz, chamando a atenção para a necessidade de novos métodos de estudo. Neste sentido, o Near Miss Materno possivelmente pode ser caracterizado como evento sentinela. Além disso, a quantidade de estudos registrados com abrangência nacional sobre este tema é pequena, demonstrando uma avaliação ainda superficial sobre o impacto na população feminina, não apenas nos óbitos maternos ou por causas maternas, mas como na atenção à saúde dessas mulheres no Brasil. Assim, os resultados obtidos poderão contribuir para a Vigilância em Saúde, instrumentalizando o desenho de ações para a continuidade do cuidado das mulheres sobreviventes.

Este estudo tem como objetivo estimar a taxa de Incidência do Near Miss Materno nas internações de mulheres no período gravídico puerperal no Sistema Único de Saúde (SUS), identificando seu perfil sociodemográfico e as características da internação. Como hipótese afirma-se que a análise da ocorrência das situações de Near Miss pode explicitar as desigualdades na atenção à saúde das mulheres no período gravídico puerperal. Inicialmente pressupõe-se que hajam poucos casos,

entretanto, com a redução da Mortalidade Materna os casos de Near Miss estão sendo notificados com maior frequência dentro do cenário de saúde brasileiro.

Desta forma acredita-se que, ao avaliar o NMM seja possível produzir resultados que nos levem a decisões políticas e a definir mais políticas públicas e estratégias de saúde integrais que visem melhorar a qualidade da saúde materna, tornando-se uma estratégia promissora, alternativa e complementar para redução de mortes (SANTANA *et al,* 2018 e SILVA SILVEIRA *et al*, 2018; ROSENDO e RONCALLI*,* 2015).

2. OBJETIVO

2.1 Objetivo Geral:

Estimar a Incidência do Near Miss Materno das internações de mulheres no período gravídico-puerperal no Sistema Único de Saúde (SUS).

2.2 Objetivos Específicos:

- Identificar as mulheres em SINMM;
- Identificar o perfil sociodemográfico e as características de internação das mulheres em SINMM;
- Identificar os Procedimentos mais frequentes relacionados às SINMM;
- Identificar os Diagnósticos mais frequentes relacionados às SINMM.

3. MÉTODO

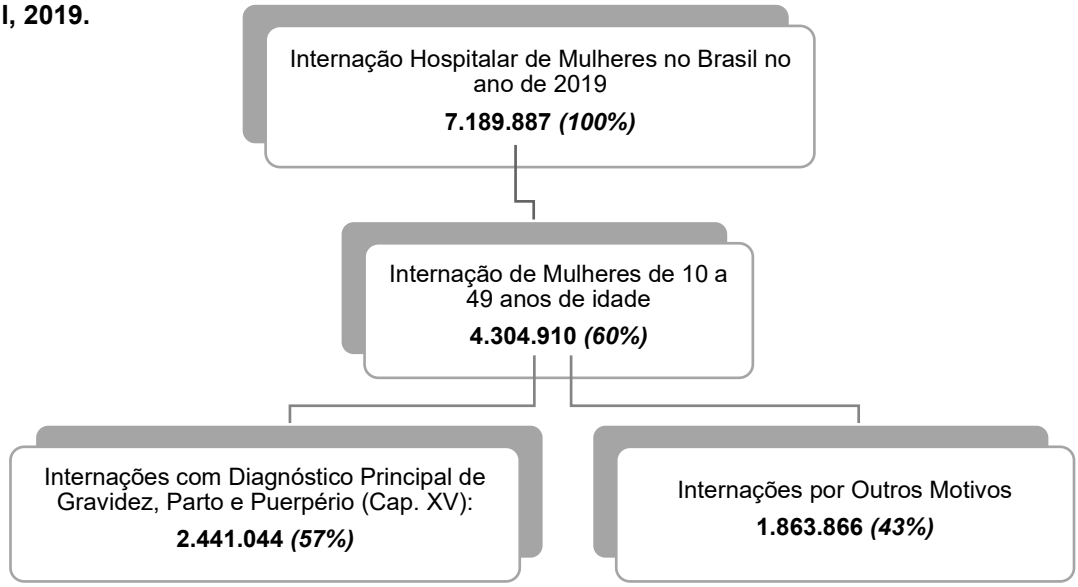
Trata-se de um estudo de Desenho Observacional com abordagem transversal e quantitativa, retrospectivo e de base populacional, a partir dos dados fornecidos publicamente pelo Sistema de Informações Hospitalares - SIH/SUS no ano de 2019.

3.1 População do Estudo:

A população do estudo foram as mulheres com idade entre 10 a 49 anos internadas na rede hospitalar do Sistema Único de Saúde (SUS), no período de 1º de

janeiro a 31 de dezembro de 2019, com Diagnóstico Principal da Internação constante do capítulo XV (Grupo “O” - Causas relacionadas à Gravidez, Parto e Puerpério) da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde - 10ª Revisão, CID-10 (OMS, 1995) e ou tendo o campo de “Procedimento Realizado” da Autorização de Internação Hospitalar (AIH) preenchido com um código de procedimento da tabela unificada de procedimentos do SUS relacionado ao período gravídico-puerperal. Deste grupo, foram excluídos todos os casos de morte materna. No período estudado ocorreram 11.491.037 internações na rede SUS, sendo 7.189.887 de mulheres e, 4.304.910, de mulheres com idade entre 10 e 49 anos. Destas, 2.441.044 foram admitidas por causas obstétricas e 1.863.866 por outros motivos (Figura 1).

Figura 1 - Processo de identificação e seleção das internações hospitalares do Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS) por Near Miss Materno no Brasil, 2019.



Fonte: Sistema de Informações Hospitalares - SIH/SUS, Brasil, 2019.

Para a análise dos dados e caracterização das Situações Indicativas de Near Miss Materno (SINMM), foi utilizado o sistema de classificação de Nakamura *et al*. (2013) com as devidas adaptações. Escolhemos este método pois optamos por trabalhar com a AIH e estes autores desenvolveram um método para identificar SINMM através dos dados fornecidos pelo SIH-SUS. Segundo os autores, mesmo que o SIH-SUS apresente limitações por ser uma base de caráter administrativa e financeira, ele possibilita identificar agravos durante o ciclo grávido-puerperal.

Os autores apresentam em seu estudo uma lista com Diagnósticos do Grupo “O” do Capítulo XV da CID-10 e os Procedimentos considerados de gravidade e constantes na tabela unificada de procedimentos do SUS (http://sigtap.datasus.gov.br/tabela-unificada/app/sec/inicio.jsp). Utilizamos estas listas como *proxy* e elaboramos duas listas para nosso estudo, a primeira (Figura 2) contempla os mesmos Diagnósticos propostos por Nakamura *et al*. (2013) para identificar possíveis situações de NMM, entretanto, agrupados conforme item 3.4.1. A segunda lista (Figura 3) contém os Procedimentos Realizados que constam na tabela unificada de procedimentos do SUS identificados pelos autores, entretanto, ampliamos esta categoria e incluímos outros procedimentos considerados de gravidade. Esta adaptação foi necessária para aumentar a sensibilidade do método de classificação afim de captar o maior número de mulheres que passaram pelas SINMM. Para estes, também realizamos um agrupamento conforme mostra o item 3.4.2.

Como critérios de inclusão optamos por manter na base de dados apenas as internações cujas datas de admissão hospitalar tenham ocorrido entre 1 de janeiro e 31 de dezembro 2019. Além disso, foram mantidas somente as internações cuja especialidade era Obstetrícia ou cujo Diagnóstico Principal fosse do capítulo “O” da CID-10. Visto que o objetivo da pesquisa se concentra apenas nas mulheres que, a despeito das graves complicações, não evoluíram com óbito durante a internação, excluímos os casos de morte materna.

3.2 Variáveis do Estudo:

As variáveis avaliadas no estudo foram, Idade - Estratificada nas seguintes faixas etárias, 10 a 19, 20 a 29, 30 a 39 e 40 a 49 anos; Raça/Cor - Segundo as definições do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em Branca, Parda, Preta, Amarela, Indígena e Sem Informação; Região de Residência - Agrupadas segundo a sua composição por Estados, Região Centro-Oeste; Região Nordeste; Região Norte; Região Sudeste e Região Sul; Diagnóstico Principal - Significando o diagnóstico recebido pela mulher no momento da sua internação (Cap. XV da CID 10); Procedimentos Realizados - Segundo a tabela unificada de Procedimento estabelecido pelo SUS; Tempo de Internação – Em dias; Caráter da Internação – Sendo Eletiva e de Urgência e Internação em UTI – Não e Sim. Na análise prévia,

mais de 99% das AIH estavam sem informações relacionadas ao Grau de Instrução impossibilitando a inclusão dessa variável.

A variável desfecho foi a Situação Indicativa de Near Miss Materno (SINMM) usando os critérios de classificação da WHO adaptados por Nakamura *et al*. (2013).

As categorias estabelecidas para essa classificação e que possivelmente correspondem às mulheres que potencialmente vivenciaram o Near Miss Materno, foram: 1ª Diagnóstico Principal de Internação indicativo de gravidade, conforme descrita na Figura 2. 2ª Procedimento Realizado: Toda Mulher que realizou procedimento considerado de gravidade previsto na lista (Figura 3) e 3ª Internação em UTI: Toda mulher admitida em UTI no período gestacional e até 42 dias pós-parto por motivos ligados à gestação, parto ou puerpério.

3.3 Análise dos Dados:

3.3.1 - Classificação das mulheres em Situação Indicativa de Near Miss Materno (SINMM)

As mulheres em Situação Indicativa de Near Miss Materno foram aquelas que atenderam ao menos um dos critérios de inclusão estipulados, ou seja, Diagnostico, Internação em UTI ou Procedimento Realizado conforme as três categorias mencionadas no item 3.4. Algumas mulheres podem ter apresentado mais de um critério identificador.

Estas são Situações Indicativas e não afirmativas de NMM visto que, o Diagnóstico e o Procedimento somente sugerem a possibilidade desta mulher ter vivenciado o evento. Para a confirmação, seriam necessários os critérios laboratoriais.

3.4 Categorias de Classificação

3.4.1 1ª - Diagnóstico Principal da Internação:

Os diagnósticos estão descritos de acordo com a CID -10. Os indicativos de NMM foram agrupados em 13 categorias e apresentados na Figura 2. Assim, toda mulher que apresentou diagnóstico contemplado pelo grupo 1 ao 13 possivelmente correspondente à uma SINMM.

Figura 2 - Grupos de Diagnósticos que podem estar relacionados as SINMM baseado na classificação realizada por Nakamura *et al.*, 2013.

	Diagnósticos que Podem Estar Relacionados as SINMM		Diagnósticos Não Relacionados as SINMM
1	Choque Hipovolêmico	**14**	Aborto
2	Sepse	**15**	Edema/ Proteinuria/Transtorno Hipertensivo
3	Cardiomiopatia	**16**	Outros Transtornos da Gravidez
4	Parada Cardíaca	**17**	Motivos Ligados ao Feto
5	Complicações Cardíacas Da Anestesia	**18**	Complicações do Trabalho de Parto e Parto
6	Distúrbio Metabólico	**19**	Parto
7	Embolia	**20**	Complicações do Puerpério
8	Complicações Pulmonares Da Anestesia	**21**	Outras Afecções Obstétricas
9	Insuficiência Renal		
10	CIVD		
11	Disfunção Hepática		
12	Eclâmpsia		
13	Complicações Do SNC Na Anestesia		

Fonte: Adaptado de Nakamura *et al.*, 2013.

3.4.2 2ª - Procedimento Realizado:

Os Procedimentos Realizados apresentam-se codificados de acordo com a tabela unificada de Procedimentos do SUS. Os procedimentos que apontam para uma situação de NMM foram agrupados em 19 categorias, conforme apresentado na Figura 3. Os demais procedimentos de forma isolada não se caracterizam como SINMM. Ou seja, todas as pacientes que passaram por qualquer procedimento dentro do grupo 1 ao 19 durante a internação, é uma situação indicativa de NMM.

Figura 3 - Grupos de Procedimentos Realizados durante a internação segundo a Tabela do SUS que podem indicar as SINMM baseado na classificação realizada por Nakamura *et al.*, 2013.

Grupo	Procedimento Realizado que pode indicar SINMM	Grupo	Procedimento Realizado que não indica SINMM
1	Trat. de Insuficiência Cardíaca	**20**	Atendimento Urgência Geral
2	Trat. de Crise Hipertensiva	**21**	Trat Doenças Infeciosas
3	Trat. de Choque Hipovolêmico	**22**	Trat Doenças Endócrinas e Metabólicas
4	Trat. de Complicações Predominantemente do Puerpério	**23**	Trat Doenças SNC e Periférico
5	Trat. de outras Doenças Bacterianas	**24**	Trat Doenças Cardiovasculares
6	Trat. de Doenças Inflamatórias dos órgãos pélvicos fem.	**25**	Trat Doenças Pele e Tecido Subcutâneo
7	Trat. Cirúrgico de Peritonite	**26**	Tratamento de Complicações na Gravidez
8	Histerorrafia	**27**	Outros Perinatais
9	Trat. Cirúrgico da Inversão Uterina Aguda	**28**	Trat Doenças Ouvido e Vias Áreas
10	Drenagem de hematoma/abscesso pré-peritoneal	**29**	Trat Doenças Aparelho Geniturinário
11	Trat. de Embolia Pulmonar	**30**	Outros Gerais Clínicos
12	Trat. de outras doenças do Aparelho Respiratório	**31**	Trat Nefrologia
13	Trat. de Insuficiência Renal Aguda	**32**	Trat Lesões Decorrentes Causa Externa
14	Trat. de Defeitos da Coagulação	**33**	Parto e Nascimento
15	Trat. de Doenças do Fígado	**34**	Outros Gerais Cirúrgicos
16	Trat. de Eclâmpsia	**35**	Laparotomia
17	Trat. de Crises Epilépticas não Controladas	**36**	Ressutura de Parede Abdominal
18	Histerectomia	**37**	Cirurgia do Aparelho Geniturinário
19	Trat. com Cirurgias Múltiplas	**38**	Cerclagem

39	Curetagem
40	AMIU
41	Salpingectomia
42	Cirurgia Obstétrica
43	Cesárea
44	Sutura de Lacerações
45	Curetagem Pós-Abortamento
46	Gravidez Ectópica
47	Outros Procedimentos

Fonte: Adaptado de Nakamura *et al.*, 2013.

3.4.3 3ª - Internação em UTI:

Ao se tratar do Critério UTI, foram consideradas Near Miss Materno todas as mulheres que foram admitidas em Unidade de Terapia Intensiva em algum momento durante a internação, seja durante a gestação ou até 42 dias pós-parto por motivos ligados à gestação, parto ou puerpério.

3.5 - Análise Descritiva

Inicialmente foi feito o cálculo das taxas de incidência das SINMM para o Brasil e cada uma de suas regiões. A Incidência do NMM foi calculada pela razão entre número de casos de SINMM e o número de Internações de mulheres com idade entre 10 e 49 anos por causas obstétricas ocorridas no período, multiplicada por 1000. O uso do número de internações ocorridas no denominador ao invés do uso do número de nascidos vivos no período, justificou-se tendo em vista que o Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC) não permite distinguir quais os nascimentos ocorreram no Sistema Único de Saúde daqueles que ocorreram no Sistema Suplementar ou autofinanciados.

A Razão de Mortalidade do Near Miss Materno (RMNMM) foi calculada por meio da razão entre o número de casos de SINMM sobre o número de óbitos maternos no mesmo período. Por fim, foram calculadas as frequências absolutas e relativas com o propósito de estimar a frequência e as taxas de Near Miss Materno segundo variáveis agregadas.

3.6 – Análise Univariada

Foi efetuada para os Procedimentos Realizados e os Diagnósticos Principais de Internação, com o objetivo de identificar os principais diagnósticos apresentados pelas mulheres em situação indicativa de NMM.

A partir da organização do banco de dados com o agrupamento dos critérios indicativos de NMM em uma única variável dicotômica, procedeu-se à análise descritiva dos dados. O processamento dos dados e as análises estatísticas foram conduzidos no programa Statistical Package for the Social Science (SPSS), versão 21.0 (SPSS Inc., Chicago, Illinois, USA).

O projeto de pesquisa seguiu todos os preceitos éticos constantes na Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. O banco foi adquirido pelo sistema do SIH/SUS que disponibiliza seus dados de forma online, única e sem a identificação específica dos indivíduos, assegurando a manutenção do caráter anônimo dos indivíduos e a proteção de suas identidades.

4. RESULTADOS

Em 2019 mais de 7 milhões de mulheres foram internadas na Rede de Serviços Públicos de Saúde do Brasil. Destas, 60% se encontravam entre 10 e 49 anos, 57% foi admitida com Diagnóstico Principal de gestação, parto e puerpério e 0,3% vieram à óbito.

Foram identificados 73.525 Situações Indicativas de NMM, o que representou 3% da população internada por Causas Obstétricas. O Critério Diagnóstico Principal foi o que captou maior número de casos indicativos de NMM, 47.430 casos (43,9%), seguido do pelo critério Procedimento Realizado 29.481 (19,8%) e o critério de Internação em UTI foi presente em 13.417 (14,5%).

O Brasil apresentou para este ano uma taxa de incidência de SINMM de 30 casos por 1000 internações. Ademais, como mostra a Tabela 2, a Incidência do Near Miss nas regiões brasileiras se manteve semelhante à taxa geral no país. A Razão de Mortalidade do Near Miss Materno foi de 88 casos de NMM para cada morte materna.

A caracterização das mulheres que passaram pela situação de Near Miss pode ser vista através da Tabela 1 e 2. Na maioria dos casos, elas foram identificadas pelo critério “Diagnóstico” seguido pelo critério Procedimento. Mas também se observou que, 17,8% delas puderam ser classificadas quando considerados dois critérios

“Procedimentos” e “Diagnóstico”. Dessa forma, avalia-se que eventualmente as mulheres que possivelmente viveram situações de Near Miss Materno receberam um Diagnóstico passível de gravidade e ainda precisou realizar algum procedimento considerado de urgência ou de risco. Embora em menor número, 726 (1,1%) mulheres apresentaram os três critérios. A presença de Internação em UTI ocorreu para as três esferas, entretanto, com menor frequência.

Tabela 1 - Percentual de mulheres que experienciaram Situações Indicativas de Near Miss Materno (SINMM) distribuídas de acordo os critérios de classificação das SINMM, Brasil, 2019.

Critérios Definidores das SINMM	N	%
Um Critério		
UTI	10.691	14,5
Procedimento	14.612	19,8
Diagnóstico	32.376	43,9
Dois Critérios		
UTI e Procedimento	792	1,1
UTI e Diagnóstico	1174	1,6
Procedimento e Diagnóstico	13.154	17,8
Três Critérios		
UTI, Procedimento e Diagnóstico	726	1,1
Total	**73.525**	**100**

Fonte: Sistema de Informações Hospitalares - SIH/SUS, Brasil, 2019.

A maior taxa de incidência do Near Miss Materno foi observada nas mulheres com idade entre 40 e 49 anos (49/1000), que se declararam pretas (32/1000) e que residiam, majoritariamente na Região Norte (34/1000) do país. A Região Sul foi a que apresentou a menor taxa de incidência (24/1000).

Apesar de termos obtido uma taxa de incidência que variou pouco entre os dois caráteres de internação, observamos que as SINMM ocorreram predominantemente para as internações em caráter de Urgência (30/1000). Observou-se que para as mulheres com período de internação igual ou superior a 10 dias a taxa de incidência foi maior (158/1000), no entanto, as que ficaram internadas entre 7 e 9 dias também apresentaram alta incidência (151/1000).

Tabela 2 – Taxa de Incidência das Situações Indicativas de Near Miss Materno segundo o perfil sociodemográfico das mulheres e as características da internação, Brasil, 2019.

SITUAÇÃO INDICATIVA DE NEAR MISS MATERNO					
	NÃO		SIM		Incidência por 1000
Idade	**N**	**%**	**N**	**%**	**N**
10 a 19	438.092	18,5	12.275	16,6	27
20 a 29	1.215.650	51,4	33.849	45,9	27
30 a 39	636.317	26,9	23.623	32,0	36
40 a 49	77.230	3,3	4.008	5,4	49
Raça/Cor					

Branca	580.083	24,5	15.738	21,3	26
Preta	94.958	4,0	3.108	4,2	32
Parda	1.067.741	45,1	34.511	46,8	31
Amarela	61.422	2,6	1.526	2,1	24
Indígena	12.209	0,5	383	0,5	30
Sem informação	550.876	23,3	18.489	25,1	32
Região					
Centro Oeste	188.502	8,0	6.052	8,2	31
Nordeste	743.242	31,4	24.969	33,9	33
Norte	291.262	12,3	10.274	13,9	34
Sudeste	841.472	35,5	25.111	34,0	29
Sul	302.811	12,8	7.349	10,0	24
Brasil	**2.367.289**	**100**	**73.525**	**100**	**30**
Caráter da Internação					
Eletivo	68.846	2,9	2.024	2,7	29
Urgência	2.298.443	97,1	71.731	97,3	30
Dias de Permanência					
0 a 3 Dias	2.044.180	86,4	42.494	57,6	20
4 a 6 Dias	244.384	10,3	16.980	23,0	65
7 a 9 Dias	46.505	2,0	8.250	11,2	151
10 e Mais Dias	32.220	1,4	6.031	8,2	158
Brasil	**2.367.289**	**100**	**73.525**	**100**	**30**

Fonte: Sistema de Informações Hospitalares - SIH/SUS, Brasil, 2019.

Observando a Tabela 3, podemos ver os principais Diagnósticos recebidos na internação pelas mulheres que provavelmente viveram as SINMM, sendo eles Choque Hipovolêmico (26,4%), Sepse (25,6%), Complicações do Puerpério (15,6%) e Eclâmpsia (9,3%), diferente do grupo Não NMM, onde as mulheres foram predominantemente admitidas por Parto (57,9%), Motivos Ligados ao Feto (12,0%) Complicações do Trabalho de Parto e Parto (10,8%) e Aborto (7,6%).

Vale salientar que, “Complicações do Puerpério” não é um diagnóstico característico das SINMM conforme a classificação proposta (Figura 2), portanto, as 11.473 mulheres que passaram por situações indicativas de NMM que receberam este diagnóstico durante a internação, foi possivelmente classificada como NMM por outro critério.

Tabela 3 – Diagnósticos de Internação das mulheres que vivenciaram Situações Indicativas de Near Miss Materno. Brasil, 2019.

SITUAÇÃO INDICATIVA DE NEAR MISS MATERNO					
NÃO			**SIM**		
Diagnóstico Principal	**N**	**%**	**Diagnóstico Principal**	**N**	**%**
Parto	1.370.327	57,9	Choque Hipovolêmico	19.436	26,35
Motivos Ligados ao Feto	283.595	12,0	Sepse	18.861	25,57
Comp. Trabalho de Parto e Parto	254.005	10,7	Complicações do Puerpério	11.473	15,56
Aborto	180.224	7,6	Eclâmpsia	6.881	9,33
Outros Transtornos da Gravidez	116.752	4,9	Edema/Prot./Transt. Hipertensivo	5.512	7,47
Edema/Proteinuria/Transt. Hipertensivo	99.072	4,2	Parto	2.311	3,13
Outras Afecções Obstétricas	60.221	2,5	Comp. Trabalho de Parto e Parto	1.966	2,67
Complicações do Puerpério	2.964	0,1	Outras Afecções Obstétricas	1.547	2,10
Choque Hipovolêmico	55	0,0	Motivos Ligados ao Feto	1.390	1,88
Eclâmpsia	35	0,0	Aborto	1.343	1,82
Sepse	32	0,0	Outros Transtornos da Gravidez	783	1,06
Outros Diagnósticos Principais	7	0,0	Outros Diagnósticos Principais	2252	30,6
Total	**2.367.289**	**100**	**Total**	**73.525**	**100**

Fonte: Sistema de Informações Hospitalares - SIH/SUS, Brasil, 2019.

Identificou-se a realização de 29.481 Procedimentos entre Clínicos e Cirúrgicos. O Tratamento das Complicações no Puerpério (32,3%), a Cesariana (25,3%) e a Curetagem (20,5%) estiveram presentes na maioria dos atendimentos.

Através da Tabela 4 podemos ver que para os procedimentos que são próprios do NMM, a Sepse foi a segunda maior causa de internação das mulheres que realizaram tratamento de Complicações do Puerpério, além disso, a Sepse foi mais comum após a realização de cesarianas do que após o parto normal.

Pode-se observar também que, a realização de Histerectomia esteve relacionada ao Choque Hipovolêmico. Ademais, a histerectomia foi a causa principal dos tratamentos cirúrgicos realizados pelas mulheres que viveram o NMM. Comparando os principais tratamentos instituídos percebemos que existem mais Tratamentos de Complicações no Puerpério do que Tratamento para Eclâmpsia.

As mulheres que possivelmente viveram o fenômeno NMM foram em sua maioria submetidas à cesarianas (25,3%) associadas principalmente a Choque Hipovolêmico, em decorrência de Eclâmpsia e por outros Diagnósticos não NMM. A Curetagem foi comumente realizada e também esteve relacionada a Choque Hipovolêmico e a Sepse. Aparentemente, as infecções são causas recorrentes nas mulheres que experenciaram o Near Miss Materno, assim, cabe nos questionarmos sobre a qualidade da assistência que temos prestado para que estas mulheres evoluam com este tipo de complicação que potencialmente pode levar ao óbito materno.

Tabela 4 – Situações Indicativas de Near Miss Materno distribuídas segundo Procedimentos Realizados e Diagnóstico Principal de Internação. Brasil, 2019.

PROCEDIMENTOS REALIZADOS	SITUAÇÃO INDICATIVA DE NEAR MISS MATERNO						
	DIAGNÓSTICOS PRINCIPAIS						
	Choque Hipovolêmico	Sepse	Eclâmpsia	Outros Diag. NMM	Outros Diag. Não NMM	Total	%
Procedimentos NMM							
Trat. Complicações Puerpério	166	11.001	57	299	12.214	23.737	32,3
Trat. Cirurgias Múltiplas	102	46	3	4	2.137	2.292	3,1
Trat. Eclâmpsia	0	1	1.497	0	179	1.677	2,3
Histerectomia	355	86	0	8	361	810	1,1
Outros Clínicos NMM	13	102	9	16	415	555	0,8
Outros Cirúrgicos NMM	114	1	0	0	98	213	0,3
Procedimentos Não NMM							
Cesariana	7.928	245	2.947	975	6.489	18.584	25,3
Curetagem	9.333	4.770	3	579	394	15.079	20,5
Trat. Complicações Gravidez	385	385	2.169	206	2.194	5.339	7,3
Parto e Nascimento	363	167	97	71	1.133	1.831	2,5
Outros Cirúrgicos Não NMM	390	1.000	7	49	231	1.677	2,3
Outros Clínicos Não NMM	281	1.043	92	44	30	1.490	2,0
Trat. de Gravidez Ectópica	6	14	0	1	220	241	0,3
Total	**19.436**	**18.861**	**6.881**	**2.252**	**26.095**	**73.525**	100

Fonte: Sistema de Informações Hospitalares - SIH/SUS, Brasil, 2019.

Ao avaliar o tipo de parto das mulheres internadas por causas obstétricas pudemos perceber que, das mulheres que provavelmente viveram o NMM, somente 2,5% evoluiu para Parto Vaginal, predominando as cesarianas (25,3%).

5. DISCUSSÃO

Nos últimos anos observou-se um declínio na taxa de mortalidade materna em todo o mundo, especialmente nas nações desenvolvidas onde as mulheres recebem uma assistência obstétrica de melhor qualidade, todavia, avaliar este indicador no que tange a qualidade da assistência à saúde materna, tornou-se menos eficaz (ASSARAG *et al.,* 2015). Assim, para melhor evidenciar os fatores associados à qualificação da assistência, novos métodos de estudo vêm sendo utilizados, entre eles a investigação do Near Miss Materno. Aparentemente esse fenômeno ocorre em maior número e, dessa forma, pode oferecer informações mais fidedignas nesse quesito (DIAS *et al*., 2014; SOUZA, SOUZA e GONÇALVES, 2015; MARTINS, 2016; LOUREIRO *et al*., 2017 e FRANCO, 2019).

Mulheres que vivenciam a situação de Near Miss Materno compartilham causas, iniquidades de assistência e demora no atendimento semelhantes às mulheres que morrem, assim, avaliar as complicações do período gravídico-puerperal pode fornecer informações importantes sobre as dificuldades na assistência obstétrica (SILVA PINHO *et al*, 2018). O NMM talvez seja um indicador mais preciso uma vez que, apresenta fatores de risco que são determinantes da vida e que podem ser modificáveis através de intervenções de saúde e ações de saúde públicas mais apropriadas para garantir que a taxa de Mortalidade Materna continue em queda (ASSARAG *et al.,* 2015; NAKIMULI *et al*., 2016; ANDRADE *et al*., 2020).

Uma análise secundária feita através de um estudo transversal da OMS, coletou informações sobre cerca de 300.000 mulheres que deram a luz em 29 países da África, Ásia, América Latina e Oriente Médio, entre 2010-2011. Este estudo mostrou que o Brasil, assim como todos os países da América Latina, se encontra na fase III da Transição Obstétrica. A fase III da Transição Obstétrica significa que a Razão de Mortalidade Materna está entre 299 e 50 óbitos por 100 mil nascidos vivos. O estudo de Chaves *et al.* (2015) avaliou que as mortes maternas que ocorrem nestas regiões estão diretamente relacionadas à qualidade da assistência às mulheres, reforçando a necessidade de se estabelecer um cuidado mais eficaz.

A razão entre o Near Miss Materno e a Mortalidade Materna é um indicador de qualidade para o atendimento obstétrico e as razões mais altas apontam para uma assistência adequada no que tange a evitabilidade dos óbitos (OMS, 2011 e ANDRADE *et al*, 2020). Assim, analisamos e identificamos uma Razão de Mortalidade do NMM de 88 casos de NMM para cada óbito materno. O estudo de Dias *et al*. (2014) utilizou dados da pesquisa "Nascer no Brasil" em 2011-2012 e fez uma análise baseada nos critérios da OMS que identificou uma RMNMM de 30,8. Ou seja, é possível que a qualidade da assistência tenha melhorado visto o aumento desta razão e o seu significado quando comparada a este estudo. Já o estudo de Akpan *et al.* (2020) feito na Nigéria observou uma razão de 8 casos a cada uma morte, valor bastante baixo quando comparado ao Brasil, o que pode indicar disparidade da assistência à saúde materna ao serem comparados ambos os países. Portanto, compreender os processos de atendimento obstétrico é primordial na busca por abordar qualquer debilidade ou falha identificada no sistema e implementar mudanças.

Observamos ainda uma taxa de incidência de 30 SINMM por 1000 internações, a região Norte concentrou o maior número de casos, enquanto a Região Sul apresentou a menor. O estudo de Carvalho *et al.* (2019) identificou uma incidência de 31,96 e, embora a metodologia de estudo seja diferente deste, podemos ver uma semelhança no dado. Notamos que a maioria dos estudos registrados no Brasil sobre o Near Miss Materno, avalia uma determinada região do país ou a ocorrência do evento em hospitais e maternidades de referência nos grandes centros e não o Brasil como um todo. Assim a incidência tem variado entre 5,4 a 25,1, o que dificulta a comparação com este estudo visto a diferença na forma de análise e o tamanho da amostra (DIAS *et al*., 2014; DOMINGUES *et al*., 2016 e ANDRADE *et al*., 2020). Em países africanos por exemplo, evidencia-se taxas de incidência semelhantes, variando entre 4,97 a 20,8, ainda assim, não é possível comparar a incidência encontrada com este estudo pela mesma justificativa. Acredita-se, portanto, que como a incidência deste evento varia entre países e até mesmo entre as regiões de um mesmo país, o resultado final, esteja associado aos recursos disponíveis. (ASSARAG *et al.,* 2015; GHAZIVAKILI *et al*., 2016; AKPAN *et al.,* 2020; KUMELA, TILAHUN e KIFLE, 2020; GELETO *et al.,* 2020 e ENGLAND *et al*., 2020). Isto porque, países que possuem mais recursos voltados à atenção a saúde das mulheres, são capazes de oferecer assistência integral e de qualidade, o que culmina na prevenção e promoção da saúde

bem como a redução da mortalidade materna. Além disso, grandes variações entre as taxas de incidência podem estar relacionadas à utilização de diferentes critérios diagnósticos (TUNÇALP O, *et al*., 2012).

Como identificamos, a maior proporção do Near Miss Materno foi observada no grupo das mulheres mais velhas, 40 a 49 anos seguidas das de 30 a 39 anos. Isso tem sido um achado frequente em diferentes estudos. Embora a metodologia escolhida para a identificação das situações de NMM seja diferente, alguns estudos têm observado que os extremos de idade apresentaram maior risco de desenvolver complicações graves e são o maior alvo do fenômeno NMM (DOMINGUES *et al*., 2016 e FERNANDES *et al*., 2019). Um estudo que buscou comparar a internação de adolescentes e mulheres adultas em UTI de uma maternidade, identificou que as mais jovens foram mais admitidas neste setor que as adultas, além disso, elas eram predominantemente puérperas, com pré-natal incompleto, parto prematuro e tiveram a cesárea como via de parto principal (ALVES Pinho, 2020). Ao se tratar do outro extremo, as mulheres mais velhas, apresentaram-se com mais comorbidades prévias e tendendo a uma piora dos parâmetros clínicos durante a gestação, o que possivelmente as coloca também mais vulneráveis às SINMM.

Nesta análise, as mulheres que se declararam pretas, foram as mais atingidas, o que corrobora com outros estudos onde elas também se sobressaíram, embora o autor tenha utilizado os critérios da OMS para avaliação (Andrade *et al*., (2020). Em análise publicada pela Fiocruz (2020) realizada entre 2016 e 2019, o número absoluto de casos de near miss em mulheres negras, com idade de 15 a 49 anos foi de 45.700 segundo critérios de Waterstone e, 11.270 quando utilizado os critérios de Mantel. Segundo o autor, as mulheres negras tiveram uma média de 2,05 (Waterstone) e 2,27 (Mantel) vezes mais chances de vivenciarem situações de NMM quando comparadas as não negras. Este estudo avalia que o racismo estrutural na saúde é uma constante e possivelmente, é determinado pelas práticas e comportamentos discriminatórios que são corriqueiramente naturalizados no cotidiano de trabalho, resultado da ignorância, da falta de atenção, do preconceito e de estereótipos racistas (FIOCRUZ, 2020). Assim nos questionamos, qual a relação entre o racismo estrutural e a ocorrência de Near Miss Materno?

Não podemos afirmar que as altas taxas sejam um resultado direto da discriminação, muito embora na prática diária percebemos o quanto as mulheres negras são negligenciadas, não somente no que diz respeito à saúde, mas em outras

áreas como emprego, moradia, relacionamentos, entre outras. Segundo pesquisa feita no Brasil entre 2011 e 2012 por Diniz *et al*. (2016), usando os critérios da OMS, foi possível observar diferenças desfavoráveis às mulheres autodeclaradas pretas e pardas quanto à escolaridade, renda e ao trabalho remunerado; as pretas e pardas passaram por menos consultas, mais pré-natais inadequados, realizaram menos ultrassonografias, tinham maior paridade e mais síndromes hipertensivas. Além disso, estas mulheres tiveram mais partos vaginais, desfecho mais saudável, entretanto, tiveram menos acompanhantes e estiveram mais propensas a sofrer violência obstétrica. Estes achados possivelmente reafirmam o racismo estrutural e as desigualdades para com elas como uma verdade, visto que, o direito à saúde está previsto para todos e deve ser exercido com equidade.

Alguns estudos na literatura brasileira demonstram que as mulheres da raça/cor branca são as mais acometidas pelas situações indicativas de NMM (NOGUEIRA *et al*., 2020; DE ANDRADE *et al*., 2021). Um estudo Multicêntrico realizado pela Rede Brasileira de Vigilância da Morbidade Materna Grave buscou analisar se a raça/cor da pele materna era um fator preditor de Near Miss e identificou que no geral, a cor da pele não esteve associada a aumento, entretanto, evidenciou que, houve maior proporção de mortes maternas bem como, aumento dos casos de hemorragia e infecção entre o grupo das mulheres brancas (FERNANDES *et al*., 2019). Vale ressaltar que a metodologia de análise destes estudos se baseou nos critérios da OMS. Cerca de 23,3% das mulheres deste estudo estavam sem dados referentes a raça/cor. Uma possível explicação é que, de acordo com as normas do Brasil, a cor da pele deve ser autorrelatada e, geralmente não se questiona sobre e acaba por culminar na ausência de informações a respeito.

Foi observado predominantemente que as mulheres internaram em caráter de urgência. Alguns estudos identificaram que a maioria das mulheres que vivenciam as situações de Near Miss nos países em desenvolvimento chegaram aos hospitais em condições graves (LOUREIRO *et al*., 2017). Corroborando, Liyew *et al*. (2017) e Dessalegn, Astawesegn e Hankalo (2020) identificaram que a maioria das situações de Near Miss Materno nestes casos, ocorreu antes da chegada das mulheres aos hospitais. Assarag *et al.* (2015) aponta que as mulheres que demoraram a buscar atendimento ou que somente receberam assistência após uma hora das ocorrências, tiveram 3 vezes mais chances de complicações, além disso, mais de 80% destas mulheres precisou realizar cesariana.

As complicações apresentadas antes da gestação tendem a agravar-se durante o período gravídico-puerperal, entretanto, grande parte delas é tratável e prevenível. Assim, cabe aos serviços de saúde identificar os fatores de risco, oferecer equidade no acesso a atenção básica e nos especializados em emergência. Ademais, realizar estratificação de risco durante os atendimentos de pré-natal, reconhecer precocemente e implementar tratamento adequado das condições maternas potencialmente fatais é essencial para salvar vidas.

A tríade da morte materna composta por Choque Hipovolêmico, Sepse e Eclâmpsia foi a principal responsável por levar as mulheres a vivenciar as situações de NMM, representando mais de 60% das complicações obstétricas. As hemorragias pós-parto graves e as Sepses ocasionadas em especial após o parto são a segunda e terceira causa de morte materna no mundo (OPAS, 2018) e são duas das causas mais recorrentes em mulheres que experienciam o NMM (NAKIMULI *et al*., 2016; LIYEW *el al*., 2017;) SILVA PINHO *et al*, 2018 ANDRADE *et al*., 2020 e DESSALEGN, ASTAWESEGN e HANKALO, 2020; AKPAN *et al.,* 2020). Apesar da metodologia utilizada ser diferente, visto que utilizaram critérios adotados por outros autores, os resultados são semelhantes e dialogam com este estudo. O choque hipovolêmico ocorreu em decorrência de altas perdas volêmicas, corroborando com os achados acima, que colocam a hemorragia no topo da lista para possíveis ocorrências de NMM. Ao se tratar das sepses, este diagnóstico foi expressivo nas mulheres em que avaliamos afinal, representaram mais de 25% da nossa população.

Um estudo realizado na Nigéria identificou que hemorragia foi a principal causa de NMM e a Sepse a principal causa de morte de mulheres em idade reprodutiva, sendo estes dois eventos, a principal causa de aborto inseguro com risco de vida (AKPAN *et al.,* 2020). Outra análise importante, avalia que as infecções graves foram responsáveis por 10% das complicações do NMM e consistiram em septicemia puerperal (ASSARAG *et al.*, 2015). Uma avaliação feita em Recife entre 2006 e 2017 averiguou os óbitos maternos e, das 6.921 mulheres em idade fértil que morreram, 94% enfrentaram complicações no puerpério, e as causas mais frequentes foram as infecções, hemorragias e problemas cardiovasculares. Além disso, 81,9% dos casos eram evitáveis ou provavelmente evitáveis (CARVALHO *et al.,* 2020).

A curetagem enquanto procedimento, não é considerada como SINMM, entretanto, nesta análise, ela esteve frequentemente relacionada ao Choque Hipovolêmico e às Sepses, representando mais de 20% dos procedimentos

executados. Esta é uma das abordagens obstétricas mais comumente realizados no Brasil, principalmente na rede SUS (SALVI, POMPERMAIER e REGINATTI, 2020). Na maioria dos casos é feita devido a ocorrência de aborto incompleto, infectado e retido, após o parto devido retenção de restos placentários, dentre outras causas. Tanto o abortamento quanto o procedimento curetagem podem levar à ocorrência de hemorragias graves, além disso, a sepse é outro fator importante que pode estar relacionada à clínica da paciente ou às condições de manejo com a grande manipulação do local. Cerca de 1,82% das mulheres que vivenciaram as SINMM sofreram aborto, o que possivelmente explica a relação com ambos os diagnósticos.

Importante frisar que as medidas de prevenção da Hemorragia Pós-Parto (HPP) devem ser incorporadas na rotina de todos os profissionais que assistem pacientes em trabalho de parto e devem começar desde a assistência pré-natal através da identificação dos fatores de risco que cada uma apresenta. A ocorrência da hemorragia obstétrica grave pode ser indicativa de atrasos no manejo, falha na identificação em tempo hábil, manejo inadequado e falta de profissionais capacitados para atender tal demanda (OPAS, 2018). A prevenção da hemorragia principalmente no pós-parto deve começar pela avaliação e estratificação de risco da gestante ainda no pré-natal ou na internação. Durante a avaliação, é importante atentar-se para qualquer tipo de sangramento importante, seja durante a gestação, trabalho de parto, parto e pós-parto. Na assistência ao parto, realizar manejo ativo do 3º estágio e administrar medicações profiláticas como a ocitocina são cruciais. Além disso, o Índice de Choque (IC), considerado parâmetro clínico que reflete o estado hemodinâmico da paciente, deve ser aplicado como forma de prever a necessidade de transfusão maciça (OPAS, 2018).

Na análise, cerca de 9% das mulheres que vivenciaram as SINMM apresentou a Eclâmpsia como diagnóstico principal. Este achado também foi frequente nos estudos de Assarag *et al.* e Madeiro *et al*. (2015). A eclâmpsia se faz presente através da ocorrência de convulsões tônico-clônicas generalizadas em gestantes que apresentam a pré-eclâmpsia previamente e é uma das complicações mais graves da doença (PERAÇOLI *et al*., 2019). A sua ocorrência se dá após a 20ª semana de gestação e se não tratada adequadamente pode levar a mulher ao coma ou até mesmo à morte. A eclampsia também pode ocorrer no período pós-parto, portanto, as mulheres que apresentam esta comorbidade devem ser avaliadas por mais tempo durante a internação, expirando cuidados precisos e intensivos.

Ao se tratar dos procedimentos mais comuns realizados pelas mulheres que viveram as SINMM, o tratamento das Complicações do Puerpério foi o principal e, a sepse foi a segunda maior contribuinte nesta análise. O puerpério é a fase do ciclo gravídico-puerperal em que as mudanças locais e sistêmicas ocorridas no organismo da mulher durante gestação, retomam seus níveis pré-gestacionais. Nesse período, a ocorrência de patologias decorrentes tanto de fatores socioeconômicos, como de fatores relacionados ao parto podem surgir (MAIA *et al*., 2020).

O pós-parto por si só, torna as mulheres mais susceptíveis a infecções, principalmente, em casos de hospitalização pós-parto (ANVISA, 2017). Assim, avaliando o tempo de permanência de internação das mulheres neste estudo, de 10 dias ou mais, ou seja, uma internação prolongada, pode ter sido um fator predisponente da sepse no puerpério. Sabidamente, infecção puerperal é uma questão de saúde pública em decorrência da sua prevalência, morbidade e até mesmo letalidade (ANVISA, 2017). Na maioria das vezes a assistência obstétrica prestada oferece demasiadas intervenções na fisiologia do parto, o que tem levado ao aumento no índice de morbimortalidade materna. Mesmo sendo o parto um processo fisiológico, intervenções como as induções do trabalho de parto, ruptura artificial de membranas, toques vaginais sem indicação real, tricotomia, excesso de manipulação durante procedimentos, dentre outros podem culminar em contextos infecciosos, podendo provocar a busca por atendimento pós-parto (WHO, 2018; MONTESCHIO *et al*., 2020). Monteschio *et al*. (2020) corrobora com o nosso estudo, o autor realizou uma análise com puérperas na região Sul do país e identificou que mais de 30% delas passaram por pelo menos uma complicação no puerpério e a principal causa esteve relacionada ao contexto infeccioso.

Ainda se tratando dos resultados aqui encontrados, cabe salientar que, a existência de mais de um critério de situações indicativas de Near Miss Materno para uma mesma mulher, fato observado neste estudo, mostra a complexidade da rede e gestão necessárias na assistência destas situações. Além disso, a presença de mais de um critério pode levar ao aumento da probabilidade de óbito na medida em que cresce o número de marcadores de gravidade para uma mesma mulher (ANDRADE *et al*., 2020).

Avaliando de modo geral o resultado das pesquisas nas bases de dados Medline, SciELO, PubMed, Periódicos da Capes dentre outras, sobre o Near Miss Materno nos últimos anos, observou-se um descompasso entre a relevância do tema

como problema de saúde pública e a quantidade de artigos produzidos sobre ele no Brasil. Os estudos publicados majoritariamente foram produzidos em outros países e, embora as causas básicas sejam semelhantes às encontradas aqui, há dificuldade em comparar as análises. Além disso, os dados referentes a abrangência nacional, são consideravelmente antigos.

O uso do SIH-SUS correlacionado à metodologia de classificação de Nakamura *et al*. (2013) foi eficiente na identificação das SINMM. Os códigos dos procedimentos da tabela unificada de Procedimentos do SUS adotados no SIH-SUS são de difícil correlação com as SINMM, o que pode ter levado a não identificação de todas as SINMM. Assim, sugere-se a utilização do SIH-SUS como medida rotineira nos serviços, sendo uma boa alternativa para investigar a saúde destas mulheres. Este é um sistema com ampla cobertura e que disponibiliza em um curto espaço de tempo, informações de maneira pública e fidedigna. E para além disso, sugere-se que a sua utilização ocorra também na perspectiva da vigilância epidemiológica e não somente como regulador de pagamentos por prestação de serviços (CARVALHO *et al*., 2019)

Portanto considera-se ser este, um estudo inovador, fundamentado na assistência humanizada e na integralidade do cuidado, possibilitando assim, instrumentalizar mudanças no modelo de assistência à saúde materna e infantil para atingir as metas propostas pelos Objetivos de Desenvolvimento do Sustentável.

6. CONCLUSÃO

O estudo permitiu identificar que as mulheres que viveram situações indicativas de NMM são aquelas entre 40 e 49 anos, pretas, residentes da região Norte do Brasil, que foram internadas em caráter de urgência e lá permaneceram por 10 dias ou mais. E ainda, foram diagnosticadas principalmente com Choque Hipovolêmico e trataram principalmente Complicações do Puerpério relacionadas à Sepse.

Deste modo, concluímos que estudar os casos de NMM pode contribuir para melhorar as estratégias de combate às complicações agudas da gravidez bem como torna mais fácil e completa a compreensão das condições que podem contribuir para a redução da Mortalidade Materna. Demonstrando a necessidade de medidas e políticas públicas que trabalhem sobre às falhas na assistência à saúde destas mulheres. Neste contexto, propor intervenções baseadas em evidências projetadas

para otimizar o manejo intraparto e pós-parto de complicações obstétricas com risco de vida, especificamente as complicações do puerpério, as hemorragias obstétricas e as sepses, podem reduzir a ocorrência de NMM durante o período gravídico puerperal.

Através desta análise, não foi possível afirmar que a incidência das situações de Near Miss Materno está aumentando visto que, não encontramos estudos com metodologias semelhantes e resultados atuais a serem comparados ao nosso. Entretanto, observa-se na literatura que o tema tem sido mais discutido nos últimos anos em todos os países portanto, tem se tornado mais evidente. Embora no cenário brasileiro, seja pouco explorado no que tange o âmbito nacional em todas as situações. São, portanto, necessários mais estudos nacionais e internacionais, de cunho prospectivo e multicêntrico, principalmente em países em desenvolvimento onde o índice de MM é alto. Tais estudos possivelmente nos permitirão conhecer mais sobre esta condição, os fatores associados a ela e as formas de intervenção e meios para melhorar a assistência prestada

Este estudo é desafiador, o banco de análises é grande e ainda permite preencher lacunas do conhecimento. Portanto, realizar análises de segundo e terceiro nível se fazem necessários para uma avaliação mais ampla das situações indicativas de NMM que assim, nos permitirão construir mais perfis que não só os sociodemográficos e de internação. Além disso, observamos a importância de refletir sobre parâmetros mais amplos e não somente sobre os sintomas, a mortalidade ou morbidades. É fundamental uma avaliação multidimensional que leve também em conta a percepção do indivíduo, visto que estas mulheres sobrevivem e podem relatar todo o seu processo.

REFERÊNCIAS

ABDOLLAHPOUR, Sedigheh; MIRI, Hamid Heidarian; KHADIVZADEH, Talat. The global prevalence of maternal near miss: a systematic review and meta-analysis. **Health promotion perspectives**, v. 9, n. 4, p. 255, 2019. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6875559/. Acesso em: 23/11/20.

AKPAN, Ubong Bassey, *et al*. Severe life-threatening pregnancy complications,“near miss” and maternal mortality in a tertiary hospital in southern Nigeria: a retrospective study. **Obstetrics and Gynecology International**, 2020, 2020. Disponível em: https://www.hindawi.com/journals/ogi/2020/3697637/. Acesso em: 03/02/21.

ALVES, Pietro Pinheiro. Comparação dos desfechos de mulheres adolescentes e adultas atendidas na Unidade de Terapia Intensiva de uma maternidade de

referência da cidade de Manaus - Amazonas [dissertação]. Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto. Disponível em: https://teses.usp.br/teses/disponiveis/17/17144/tde-13022020-103534/pt-br.php. Acesso em: 20/09/20.

ANDRADE, Magna Santos, *et al*. Morbidade materna grave em hospitais públicos de Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 36, n. 7, p. e00096419, 2020. Disponível em: https://www.scielosp.org/article/csp/2020.v36n7/e00096419/pt/. Acesso em: 04/02/21.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA - Medidas de Prevenção e Critérios Diagnósticos de Infecções Puerperais em Parto Vaginal e Cirurgia Cesariana/Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasília: Anvisa, 2017. Disponível em: http://www.riocomsaude.rj.gov.br/Publico/MostrarArquivo.aspx?C=OrFFQ2fIHH4%3D. Acesso em: 13/03/21.

ASSARAG, Bouchra *et al*. Determinants of maternal near-miss in Morocco: too late, too far, too sloppy?. **PloS one**, v. 10, n. 1, p. e0116675, 2015. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4303272/. Acesso em: 10/12/20.

BRASIL - Brasil reduziu 8,4% a razão de mortalidade materna e investe em ações com foco na saúde da mulher, 2020. Disponível em: https://www.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/46970-brasil-reduziu-8-4-a-razao-de-mortalidade-materna-e-investe-em-acoes-com-foco-na-saude-da-mulher. Acesso em: 01/07/20.

BRILHANTE, Aline Veras Morais, *et al.* Near Miss materno como indicador de atenção à saúde: uma revisão integrativa. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, v. 30, n. 4, 2017. Disponível em: https://periodicos.unifor.br/RBPS/article/view/6121. Acesso em: 22/11/20.

CARVALHO, Beatriz Aguiar da Silva, *et al*. Temporal trends of maternal near miss in Brazil between 2000 and 2012. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 19, n. 1, p. 115-124, 2019. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1519-38292019000100115&script=sci_arttext. Acesso em: 03/011/20.

CARVALHO, Patrícia Ismael de *et al.* Perfil sociodemográfico e assistencial da morte materna em Recife, 2006-2017: estudo descritivo. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 29, n, 1, p. e2019185, 2020. Disponível em: https://www.scielosp.org/pdf/ress/2020.v29n1/e2019185/pt. Acesso em: 15/03/21.

CHAVES, Solange da Cruz, *et al*. Obstetric transition in the World Health Organization Multicountry Survey on Maternal and Newborn Health: exploring pathways for maternal mortality reduction. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 37, n.4, p. 203-210, 2015. Disponível em: https://www.scielosp.org/article/rpsp/2015.v37n4-5/203-210/. Acesso em: 08/09/20.

DE ANDRADE, Aline do Nascimento *et al*. Perfil Epidemiológico de gestantes com determinantes de Near Miss. **Revista Enfermagem Atual In Derme**, v. 95, n. 33, p. e-021005, 2021. Disponível em: http://www.revistaenfermagematual.com.br/index.php/revista/article/view/882. Acesso em: 03/03/21.

DESSALEGN, Fikadu Nugusu; ASTAWESEGN, Feleke Hailemichael; HANKALO, Nana Chea. Factors Associated with Maternal Near Miss among Women Admitted in West Arsi Zone Public Hospitals, Ethiopia: Unmatched Case-Control Study. **Journal of Pregnancy**, 2020, 2020. Disponível em: https://www.hindawi.com/journals/jp/2020/6029160/. Acesso em: 05/03/21.

DIAS, Marcos Augusto Bastos, *et al*. Incidência do near miss materno no parto e pós-parto hospitalar: dados da pesquisa Nascer no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 30, p. 169-181, 2014. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-311X2014001300022&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em: 23/09/20

DINIZ, Carmen Simone Grilo, *et al*. Sociodemographic inequalities and maternity care of puerperae in Southeastern Brazil, according to skin color: data from the Birth in Brazil national survey (2011-2012). **Saúde e Sociedade**, v. 25, n. 3, p. 561-572, 2016. Disponível em: https://www.scielosp.org/pdf/sausoc/2016.v25n3/561-572/pt. Acesso em: 12/03/21.

DOMINGUES, Rosa Maria Soares Madeira, *et al*. Factors associated with maternal near miss in childbirth and the postpartum period: findings from the birth in Brazil National Survey, 2011–2012. **Reproductive health**, v. 13, n. 3, p. 187-197, 2016. Disponível em: https://reproductive-health-journal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12978-016-0232-y. Acesso em: 23/11/2020.

ENGLAND, Natalie, *et al*. Monitoring maternal near miss/severe maternal morbidity: A systematic review of global practices. **PloS one**, v. 15, n. 5, e0233697, 2020. Disponível em: https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0233697. Acesso em: 07/03/21.

FERNANDES, K. G., *et al*. Skin Color and Severe Maternal Outcomes: Evidence from the Brazilian Network for Surveillance of Severe Maternal Morbidity. **BioMed research international**, v. 2019, 2019. Disponível em: https://www.hindawi.com/journals/bmri/2019/2594343/. Acesso em: 05/010/20.

FIOCRUZ – “Fala aê, mestre: mulheres negras e near miss materno, 2020”. Disponível em: https://www.fiocruzbrasilia.fiocruz.br/fala-ae-mestre-mulheres-negras-e-near-miss-materno/. Acesso em 15/03/2021.

FRANCO, Liliam Calafell Araújo. Complicações graves, near miss e mortes maternas em Unidade de Terapia Intensiva em Brasília, Distrito Federal, Brasil. 2019. Disponível em: https://repositorio.unb.br/handle/10482/37237. Acesso em: 05/09/20.

GELETO, Ayele, *et al*. Incidence of maternal near miss among women in labour admitted to hospitals in Ethiopia. **Midwifery**, v. 82, n. 102597, 2020. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0266613819302888. Acesso em: 09/012/20.

GHAZIVAKILI, Zohreh, *et al*. Maternal near miss approach to evaluate quality of care in Alborz province, Iran. **Midwifery**, v. 41, p. 118-124, 2016. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0266613816301437. Acesso em: 19/10/20.

IPEA - Objetivos de Desenvolvimento do Milênio. 2020. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/ods/ods3.html. Acesso em: 20/09/2020.

KUMELA, Lemi; TILAHUN, Temesgen; KIFLE, Demeke. Determinants of maternal near miss in Western Ethiopia. **Ethiopian journal of health sciences**, v. 30, n. 2. p. 1029-1857, 2020. Disponível em: https://www.ajol.info/index.php/ejhs/article/view/195786. Acesso em: 05/03/21.

LIYEW, Ewnetu Firdawek, *et al.* Incidence and causes of maternal near-miss in selected hospitals of Addis Ababa, Ethiopia. **PloS one**, v. 12, n. 6, e0179013, 2017. Disponível em: https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0179013. Acesso em: 13/03/2021.

LONGHI, Silvana Aparecida Turatto; PETERLINI, Olga Laura Giraldi. Comissão interna de Near Miss Materno em um hospital da Rede Mãe Paranaense no sudoeste do Paraná. **Revista de Saúde Pública do Paraná**, v. 2, p. 21-30, 2019. Disponível em: http://revista.escoladesaude.pr.gov.br/index.php/rspp/article/view/225. Acesso em: 15/09/20.

LOPES, Fernanda Nogueira Barbosa. Fatores associados ao Near Miss materno e neonatal em gestações gemelares. 2020.

LOUREIRO, CAMILA, *et al*. Aspectos sociodemográficos y obstétrico; s de la morbilidad materna grave. **Ciencia y enfermería**, v. 23, n. 2, p. 21-32, 2017. Disponível em: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0717-95532017000200021&script=sci_arttext. Acesso em: 09/12/20.

MADEIRO, Alberto Pereira *et al*. Incidence and determinants of severe maternal morbidity: a transversal study in a referral hospital in Teresina, Piaui, Brazil. **BMC pregnancy and childbirth***,* v. 15, n. 1, p. 210, 2015. Disponível em: https://link.springer.com/article/10.1186/s12884-015-0648-3. Acesso em: 15/11/20.

MAIA, Carine Jamile Feitosa da Silva, *et al*. Principais Complicações Do Puerpério. Hígia-Revista de Ciências da Saúde e Sociais Aplicadas do Oeste Baiano, v. 5, n. 1, p. 347-358, 2020.

MARTINS, Alaerte Leandro. Near miss e mulheres negras. **Saúde e Sociedade**, v. 25, p. 573-588, 2016. Disponível em: https://www.scielosp.org/article/sausoc/2016.v25n3/573-588/. Acesso em: 05/03/21.

MONTESCHIO, Lorenna Viccentine Coutinho, *et al*. Complicações puerperais em um modelo medicalizado de assistência ao parto. **REME rev. min. enferm**, v. 24, e1319, 2020. Disponível em: https://pesquisa.bvsalud.org/controlecancer/resource/pt/biblio-1125486?src=similardocs. Acesso em: 05/03/21.

NAKAMURA, Marcos Pereira *et al*. 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 [online]**. v. 29, n. 7, p. 1333-1345, 2013. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-311X2013000700008&script=sci_arttext. Acesso em: 15¹07/20.

Nakimuli, A., Nakubulwa, S., Kakaire, O. *et al*. Quase-acidentes maternos de dois hospitais de referência em Uganda: um estudo de coorte prospectivo sobre incidência, determinantes e fatores prognósticos. **BMC Pregnancy Childbirth**, v. 16, n. 24, 2016. Disponível em: https://bmcpregnancychildbirth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12884-016-0811-5#citeas. Acesso em: 19/10/20.

NOGUEIRA, Tarcisio da Fonte, *et al*. Near miss materno: perfil dos casos em hospital de referência em saúde materno infantil. 2020. Disponível em: https://tcc.fps.edu.br/handle/fpsrepo/927. Acesso em: 05/03/21.

NORHAYATI, Mohd Noor *et al*. Severe maternal morbidity and near misses in tertiary hospitals, Kelantan, Malaysia: a cross-sectional study. **BMC Public Health**, v. 16, n. 1, p. 229, 2016. Disponível em: https://bmcpublichealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-016-2895-2. Acesso em: 19/10/20.

OPAS – Folha Informativa - Mortalidade materna. 2018. Disponível em: https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5741:folha-informativa-mortalidade-materna&Itemid=820. Acesso em: 21/10/2020.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Avaliação da qualidade do cuidado nas complicações graves da gestação: a abordagem do near miss da OMS para a saúde materna. 2011. Disponível em: https://www.paho.org/clap/index.php?option=com_docman&view=download&alias=418-avaliacao-da-qualidade-do-cuidado-nas-complicacoes-graves-da-gestacao-a-abordagem-do-near-miss-6&category_slug=documentos-destacados&Itemid=219&lang=es. Acesso em: 23/07/20.

Organização Pan-Americana da Saúde. Recomendações assistenciais para prevenção, diagnóstico e tratamento da hemorragia obstétrica. Brasília: OPAS; 2018. Disponível em: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/34879/9788579671241-por.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 11/03/2021.

PERAÇOLI, José Carlos, *et al*. Pre-eclampsia/eclampsia. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**. v. 41, n. 5, p. 318-332, 2019.

POSSOLLI, Glaucia Talita, *et al*. Sistema de informação hospitalar para o SUS: identificando near miss materno por eventos adversos nas internações obstétricas. 2018. Disponível em: https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/38591. Acesso em: 23/12/20.

ROSENDO, Tatyana Maria Silva de Souza; RONCALLI, Angelo Giuseppe. Near Miss Materno e iniquidades em saúde: análise de determinantes contextuais no Rio Grande do Norte, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 21, p. 191-201, 2016. Disponível em: https://www.scielosp.org/article/csc/2016.v21n1/191-201/. Acesso em: 08/11/20.

SALVI, Elenir Salete Frozza; POMPERMAIER, Charlene; REGINATTI, Giovani Nicolao. Importância da Curetagem em Mulheres Gestantes que sofreram Aborto Espontâneo. **Anuário Pesquisa e Extensão Unoesc Xanxerê**, v. 10, n. 1, e26526-e26526, 2020.

SANTANA, Danielly Scaranello *et al*. Near Miss Materno-entendendo e aplicando o conceito. **Revista de Medicina**, v. 97, n. 2, p. 187-194, 2018. Disponível em: https://www.revistas.usp.br/revistadc/article/view/143212. Acesso em: 23/02/21.

SILVA PINHO, Josy Maria de da *et al*. Conceitos, prevalência e características da morbidade materna grave, near miss, no Brasil: revisão sistemática. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil***,* v. 18, n. 1, p. 7-35, 2018. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1519-38292018000100007&script=sci_arttext&tlng=pt. Acesso em: 17/11/20.

SILVA SILVEIRA, Mônica *et al*. A depressão pós-parto em mulheres que sobreviveram à morbidade materna grave. **Cadernos Saúde Coletiva**, v. 26, n. 4, 2018. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1414-462X2018005010101&script=sci_arttext&tlng=pt. Acesso em: 14/09/20.

SILVA, Josy Maria de Pinho da *et al*. Conceitos, prevalência e características da morbidade materna grave, near miss, no Brasil: revisão sistemática. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 18, n. 1, p. 7-35, 2018. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1519-38292018000100007&script=sci_arttext&tlng=pt. Acesso em: 17/11/20.

SILVA, Thaíse Castanho da *et al*. Morbidade materna grave identificada no Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde, no estado do Paraná, 2010. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 25, p. 617-628, 2016. Disponível em: https://www.scielosp.org/article/ress/2016.v25n3/617-628/. Acesso em: 13/09/20.

SOUSA, Maria H., *et al*. Severe maternal morbidity (near miss) as a sentinel event of maternal death. An attempt to use routine data for surveillance. **Reproductive health,** v. 5, n. 1, p. 1-8, 2008. Disponível em: https://link.springer.com/article/10.1186/1742-4755-5-6. Acesso em: 13/09/20.
SOUZA, Maria Aparecida Cardoso De; SOUZA, Tházio Henrique Soares Cardoso De; GONÇALVES, Ana Katherine Da Silveira. Fatores determinantes do near miss materno em uma unidade de terapia intensiva obstétrica. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia***,* v. 37, n. 11, p. 498-504, 2015. Disponível em:

https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-72032015001100498&script=sci_arttext&tlng=pt. Acesso em: 15/09/20.

STONES, William *et al*. An investigation of maternal morbidity with identification of life-threatening'near miss' episodes. **Health trends**, v. 23, n. 1, p. 13-15, 1991. Disponível em: https://europepmc.org/article/med/10113878. Acesso em: 24/11/2020.

TUNÇALP, Ö., *et al*. The prevalence of maternal near miss: a systematic review. BJOG: **An International Journal of Obstetrics & Gynaecology**, v. 119, n. 6, p. 653-661, 2012. Disponível em: https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1471-0528.2012.03294.x. Acesso em: 24/11/2020.

TURA, Abera Kenay, *et al*. Applicability of the WHO maternal near miss tool in sub-Saharan Africa: a systematic review. **BMC pregnancy and childbirth**, v. 19, n. 1, p. 1-9, 2019, Disponível em: https://bmcpregnancychildbirth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12884-019-2225-7. Acesso em: 22/01/21.

WHO - Recommendations: intrapartum care for a positive childbirth experience. Geneva: World Health Organization; 2018. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. Disponível em: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/260178/9789241550215-eng.pdf. Acesso em: 21/01/21.

ANEXOS

ANEXO A - Representação dos 25 Critérios Diagnósticos definidos pela Organização Mundial de Saúde para o Near Miss Materno.

Critérios Diagnósticos do Near Miss Materno		
Critérios Clínicos	**Critérios Laboratoriais**	**Critérios de Manejo**
Cianose aguda	Saturação de O2 < 90% por > 60 min	Uso de droga vasoativa contínua
Gasping	Lactato > 5	Diálise para insuficiência renal aguda
Frequência respiratória > 40 ou < 6/min	Creatinina ≥ 300mmol/L ou 3,5mg/dL	Reanimação cardiopulmonar
Ausência de consciência e de pulso ou batimento cardíaco	Ausência de consciência e presença de glicose e cetoacidose na urina	Transfusão 5 unidades de concentrados de hemácias
Oligúria não responsiva a fluidos ou diuréticos	Trombocitopenia aguda (< 50.000 plaquetas)	Intubação e ventilação 60 min, não relacionada à anestesia
Acidente vascular cerebral	pH < 7,1	Histerectomia puerperal
Choque	Bilirrubina > 100mmol/L ou > 6,0mg/dL	
Perda de consciência ≥ 12h	PaO2/FiO2 < 200mmHg	
Distúrbios da coagulação		
Icterícia na presença de pré-eclâmpsia		
Convulsão não controlada/Paralisia total		
* Conforme a proposição da Organização Mundial da Saúde, uma mulher que apresente qualquer das condições supracitadas e que sobreviva a complicações ocorridas durante a gestação, parto ou em até 42 dias pós gestação, deve ser considerada um caso de Near Miss Materno.		

Fonte: Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH-SUS): uma avaliação do seu desempenho para a identificação do Near Miss Materno NAKAMURA *et al* (2013).

ANEXO B - Caracterização dos Procedimentos correlacionados aos critérios adotados pela OMS utilizados na identificação dos casos de Near Miss no Sistema de Informação Hospitalar do SUS (SIH-SUS).

CRITÉRIOS DIAGNÓSTICOS CONFORME A (CID-10)	Procedimentos (SUS)
Disfunção cardiovascular *	
•Choque hipovolêmico; depleção de volume [D62; E86; O75.1; R57.1.; O03.1; O03.6; O04.1; O04.6; O05.1; O05.6; O06.1; O06.6; O07.1; O07.6; O08.1; 044.1; O45; O45.8; O45.9; O46; O46.8; O46.9; O67; O67.8; O67.9; O69.4; O71.0; O71.1; O72; O72.0; O72.1; O72.2; O90.0] Outras formas de choque [R57; R57.8; R57.9; T79.4; T81.1; T88.2; T88.6] • Infecção; Sepse; Aborto complicado por infecção do trato genital; Peritonite; Salpingite [A02.1; A22.7; A26.7; A32.7; A40; A40.0; A40.1; A40.2; A40.3; A40.8; A40.9; A41; A41.0; A41.1; A41.2; A41.3; A41.4; A41.5; A41.8; A41.9; A42.7; A54.8; B37.7; K35.0; K35.9; K65.0; K65.8; K65.9; M86.9; N70.0; N70.9; N71.0; N73.3; N73.5; O03.0; O03.5; O04.0; O04.5; O05.0; O05.5; O06.0; O06.5; O07.0; O07.5; O08.0; O08.2; O08.3; O41.1; O75.3; O85; O86; O86.0; O86.8; O88.3; R10; T80.2] •Insuficiência cardíaca [I11.0; I13.0; I13.2; I50; I50.0; I50.1; I50.9; R57.0] • Cardiomiopatia [I42.0; I42.1; I42.8; I42.9; I43.8; O90.3] • Parada cardíaca [I46; I46.0; I46.9; O75.4] • Complicações cardiovasculares da anestesia durante a gravidez, parto e puerpério [O29; O29.0; O29.1; O29.3; O29.5; O29.8; O29.9; O74; O74.2; O74.4; O74.6; O74.8; O74.9; O89; O89.1; O89.3; O89.5; O89.8; O89.9; T88.3; T88.5] • Tireotoxicose; distúrbio metabólico consequente a aborto e à gravidez ectópica e molar [E05; E05.0; E05.1; E05.2; E05.3; E05.4; E05.5; E05.8; E05.9; E06.0; E06.2; O08.5]	• Tratamento de insuficiência cardíaca [0303060212] • Tratamento de crise hipertensiva [0303060107] • Tratamento de arritmias [03030600026] • Tratamento do choque cardiogênico [0303060069] • Tratamento de hipertensão secundária [0303060182] • Tratamento de parada cardíaca com ressuscitação bem-sucedida [0303060255] • Tratamento de choque hipovolêmico [0303060077] • Tratamento de complicações relacionadas predominantemente ao puerpério [0303100010] • Tratamento de outras doenças bacterianas [0303010037] • Tratamento de doenças inflamatórias dos órgãos pélvicos femininos [0303150033] • Tratamento cirúrgico de peritonite [0407040250] • Tratamento de doenças do peritônio [0303070080] • Histerorrafia [0409060160] • Tratamento cirúrgico da inversão uterina aguda [0411010085] • Tratamento com cirurgias múltiplas [045010012] • Drenagem de hematoma/abscesso pré-peritoneal [0407040030] • Drenagem de abscesso pélvico [0407040013] • Drenagem de abscesso [0401010031] • Incisão e drenagem de abscesso [0401010104] • Tratamento do choque anafilático [0303060050]
DISFUNÇÃO RESPIRATÓRIA **	
• Edema pulmonar [J81] • Embolia pulmonar; aborto complicado por embolia [I26; I26.0; I26.9; O03.2; O03.7; O04.2; O04.7; O05.2; O05.7; O06.2; O06.7; O07.2; O07.7; O08.2; O88; O88.0; O88.1; O88.2; O88.3] • Complicações pulmonares da anestesia durante a gravidez, parto e puerpério [O29; O29.3; O29.5; O29.6; O29.8; O29.9; O74; O74.0; O74.1; • Insuficiência respiratória [J80; J96; J96.0; J96.9; R09.2]	• Tratamento de edema agudo de pulmão [0303060131] • Tratamento de embolia pulmonar [0303060140] • Tratamento de outras doenças do aparelho respiratório [0303140135]
DISFUNÇÃO RENAL ***	
• Anúria e oligúria [R34] • Insuficiência renal pós-parto e após aborto e a gravidez ectópica e molar [O08.4; O90.4] • Insuficiência renal aguda [E72.2; I12.0; I13.1; I13.2; N17; N17.0; N17.1;	• Tratamento de insuficiência renal aguda [0305020048] • Hemodiálise [0305010042, 0305010050, 0305010069, 0305010077, 0305010085, 0305010093, 0305010107, 0305010115, 0305010123, 0305010131]
DISFUNÇÃO HEMATOLÓGICA OU HEMOSTÁTICA #	
• Coagulação intravascular disseminada; defeito de coagulação [D65; D68; D68.9; D69.4; D69.5; D69.6; D82.0; O45.0; O46.0; O67.0; O72.3]	• Tratamento de defeitos da coagulação [0303020067] • Transfusão de concentrados de plaquetas [0306020076] • Transfusão de crioprecipitado [0306020084] • Transfusão de plaquetas por aférese [0306020092] • Transfusão de plasma fresco [0306020106] • Transfusão de plasma isento de crioprecipitado [0306020114]

DISFUNÇÃO HEPÁTICA ##	
• Insuficiência hepática [K72; K72.0; K72.9] • Transtornos do fígado e hepatites virais complicando a gravidez [O26.6; O98.4] • Icterícia não especificada [R17]	• Tratamento de doenças do fígado (0303070072) • Tratamento de hepatites virais (0303010118)
DISFUNÇÃO NEUROLÓGICA ###	
• Sonolência, estupor e coma [R40] • Coma não especificado [R402] • Coma hipoglicêmico, não diabético [E15] • Hemorragia intracerebral; acidente cerebrovascular; trombose venosa cerebral na gravidez [G93.6; I60; I60.0; I60.1; I60.2; I60.3; I60.4; I60.5; I60.6; I60.7; I60.9; I61; I61.0; I61.1; I61.2; I61.3; I61.4; I61.5; I61.6; I61.8; I61.9; I64; I69.1; O22.5] • Eclâmpsia [O15, O15.0, O15.1, O15.2, O15.9] • Epilepsia [G40.0, G40.1, G40.2, G40.3, G40.4, G40.5, G40.6, G40.7, G40.8, G40.9] • Complicações do sistema nervoso central relacionadas à anestesia na gravidez, parto e puerpério [O29.2; O74.3; O89.2] • Diabetes mellitus como coma ou cetoacidose [E10.0; E10.1; E11.0; E11.1; E12.0; E12.1; E13.0; E13.1; E14.0; E14.1]	• Diária em unidade de terapia intensiva adulto [0802010083, 0802010091, 0802010105] • Tratamento conservador da hemorragia cerebral [0303040076] • Tratamento da eclâmpsia [0303100028] • Tratamento de crises epilépticas não controladas [0303040165]
• **Outros**	• Histerectomia total, subtotal, puerperal ou com anexectomia [0409060135, 0409060127, 0411020030, 0409060119, respectivamente]

CID-10: Classificação Internacional de Doenças (10a revisão).
* Representada pelos seguintes itens, conforme OMS: choque, uso contínuo de droga vasoativa, ausência de consciência associada à ausência de pulso/ batimento cardíaco, ressuscitação cardiopulmonar, lactato > 5mmol/L (ou > 45mg/dL) e pH < 7,1 5,21;
** Representada pelos seguintes itens, conforme OMS: cianose aguda, gasping, frequência respiratória > 40 ou < 6ipm, saturação de oxigênio < 90% por
mais de 60 min, PaO2/FiO2 < 200 e intubação e ventilação por mais de 60 min, não relacionadas à anestesia 5, 21;
*** Representada pelos seguintes itens, conforme OMS: oligúria não responsiva a fluidos ou diuréticos, creatinina ≥ 300µmol/L (ou ≥ 3,5mg/dL), diálise para insuficiência renal aguda 5,21;
# Representada pelos seguintes itens, conforme OMS: distúrbio/falência na coagulação, trombocitopenia aguda (plaquetas < 50.000), transfusão de 5 ou mais concentrados de hemácias 5, 21;
Representada pelos seguintes itens, conforme OMS: icterícia associada à pré-eclâmpsia, bilirrubina > 100µmol/L (ou ≥ 6,0mg/dL) 5, 22;
###
Representada pelos seguintes itens, conforme OMS: perda de consciência por 12 horas ou mais, acidente vascular cerebral, paralisia total, ausência de consciência com glicose e cetoacidose na urina 5, 21.

Fonte: Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH-SUS): uma avaliação do seu desempenho para a identificação do Near Miss Materno NAKAMURA *et al.* (2013).