



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA
MESTRADO ACADÊMICO EM SAÚDE COLETIVA**

MARIANA BRITO DE AGUIAR LIMA MARTINS

**ANÁLISE DAS VARIÁVEIS ASSOCIADAS À SOBREVIVÊNCIA DO RECÉM-NASCIDO A
PARTIR DA MORBIDADE *NEAR MISS* NEONATAL**

FORTALEZA – CEARÁ

2017

MARIANA BRITO DE AGUIAR LIMA MARTINS

ANÁLISE DAS VARIÁVEIS ASSOCIADAS À SOBREVIVÊNCIA DO RECÉM-NASCIDO A
PARTIR DA MORBIDADE *NEAR MISS* NEONATAL

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado Acadêmico em Saúde Coletiva do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Estadual do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de mestre em Saúde Coletiva. Área de Concentração: Saúde Coletiva

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Ana Valeska Siebra e Silva.

FORTALEZA – CEARÁ

2017

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

Universidade Estadual do Ceará

Sistema de Bibliotecas

Martins, Mariana Brito de Aguiar Lima.

Análise das variáveis associadas à sobrevivência do recém-nascido a partir da morbidade near miss neonatal [recurso eletrônico] / Mariana Brito de Aguiar Lima Martins. - 2017.

1 CD-ROM: il.; 4 ¼ pol.

CD-ROM contendo o arquivo no formato PDF do trabalho acadêmico com 73 folhas, acondicionado em caixa de DVD Slim (19 x 14 cm x 7 mm).

Dissertação (mestrado acadêmico) - Universidade Estadual do Ceará, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Fortaleza, 2017.

Área de concentração: Saúde Coletiva.

Orientação: Prof.ª Dra. Ana Valeska Siebra e Silva.

1. Mortalidade neonatal precoce. 2. Near miss neonatal. 3. Morbidade neonatal. I. Título.

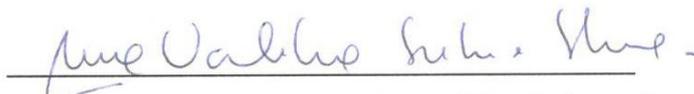
MARIANA BRITO DE AGUIAR LIMA MARTINS

ANÁLISE DAS VARIÁVEIS ASSOCIADAS À SOBREVIVÊNCIA DO RECÉM-NASCIDO A
PARTIR DA MORBIDADE *NEAR MISS* NEONATAL

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado Acadêmico em Saúde Coletiva do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Estadual do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de mestre em Saúde Coletiva. Área de Concentração: Saúde Coletiva

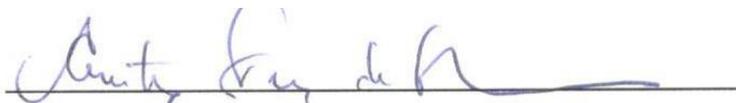
Aprovada em: 08/12/2017

BANCA EXAMINADORA



Prof.^a Dr.^a Ana Valeska Siebra e Silva (Orientadora)

Universidade Estadual do Ceará – UECE



Prof.^a Dr.^a Cristiana Ferreira da Silva

Faculdade Metropolitana da Grande Fortaleza - FAMETRO



Prof.^a Dr.^a Thereza Maria Magalhães Moreira

Universidade Estadual do Ceará – UECE

Ao meu avô José Gomes (*in memoriam*), um homem admirável, exemplo de força e de fé, que partiu há tão pouco tempo...

AGRADECIMENTOS

A Deus, por tudo que Ele fez e faz em minha vida mesmo sem eu merecer. Por toda força que Ele me dá pra nunca desistir de nada e sempre seguir em frente.

À Nossa Senhora, minha mãe, minha rainha. Por sempre olhar por mim e interceder em todas as minhas decisões.

À minha mãe, Eliete Brito, mulher forte e de garra. Devo a ela tudo o que eu sou hoje.

Ao meu pai, Hélder de Lima.

Ao meu esposo, Magno Franco, por todo apoio, amor e paciência. Ele foi fundamental em toda minha caminhada no mestrado.

Ao meu bebê que ainda está no meu ventre, prestes a nascer: Heitor. O motivo de toda força e coragem que eu tenho.

À Prof^a. Dra. Eloah Gurgel (MEAC), por todo seu incentivo, sua ajuda, sua preocupação tanto na seleção do mestrado quanto na minha caminhada nele.

À minha orientadora, Prof^a. Dra. Ana Valeska, por ter acreditado em mim do início ao fim.

À minha amiga e gerente de enfermagem do Hospital São Camilo, Samara Cavalcante, por todo seu apoio e compreensão. Obrigada por me ajudar e facilitar a minha vida durante este período.

À minha amiga e colega de trabalho, Ana Kariny Peixoto, sem ela eu não teria conseguido assistir às aulas do mestrado. Obrigada por sua amizade e parceria.

À minha amiga de faculdade e de vida, Luana Sarmiento, foi a primeira a me incentivar a fazer a seleção do mestrado. Obrigada também por todo apoio durante essa caminhada.

“Tudo é do Pai, toda honra e toda glória, é Dele a vitória, alcançada em minha vida”.

(Padre Marcelo Rossi)

RESUMO

A qualidade do atendimento e as melhorias da atenção à saúde dos recém-nascidos podem ser avaliadas a partir da abordagem do *near miss* neonatal que procura identificar recém-nascidos que quase morreram, mas sobreviveram a complicações graves durante a gestação, parto ou antes de completar sete dias de vida. O objetivo deste trabalho foi analisar as variáveis associadas à sobrevivência do recém-nascido a partir da morbidade *near miss* neonatal em uma Unidade de Terapia Intensiva Neonatal. A pesquisa foi realizada na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal da Maternidade-Escola Assis Chateaubriand – MEAC, na cidade de Fortaleza-Ceará, em um estudo do tipo coorte de braço único. A amostra foi constituída por 198 recém-nascidos que nasceram no período de fevereiro a julho de 2017 e que apresentaram uma ou mais das cinco variáveis *near miss*: peso <1500g, Apgar <7 no 5º minuto de vida, idade gestacional <32 semanas, uso de ventilação mecânica e malformação congênita. Foram analisadas as variáveis *near miss*; neonatais (sexo, administração de surfactante, cateterismo umbilical, Cateter Central de Inserção Periférica, reanimação avançada, hipotermia na admissão, hipoglicemia e nutrição parenteral); maternas (idade, escolaridade, situação conjugal, raça/cor, assistência ao pré-natal, uso de corticoide antenatal e tipo de parto). A análise descritiva foi realizada por meio das frequências simples e percentuais e a bivariada utilizou o teste do qui-quadrado, risco relativo (RR) e intervalos de confiança (IC) a 95% para testar a força de associação das variáveis ($p < 0,2$). A análise multivariada utilizou modelos de regressão logística para identificar as variáveis associadas à sobrevivência do recém-nascido no período neonatal precoce ($p < 0,05$). A morbidade *near miss* encontrada foi de 84,8% e a mortalidade neonatal precoce de 15,2%. Os recém-nascidos que sobreviveram ao período neonatal precoce apresentaram as seguintes variáveis: *near miss* (peso <1500g, idade gestacional <32 semanas, utilização de ventilação mecânica, Apgar ≥ 7 no 5º minuto de vida e ausência de malformações congênitas); neonatais (sexo masculino, não administração de surfactante, realização de cateterismo umbilical e Cateter Central de Inserção Periférica, reanimação em sala de parto, hipotermia na admissão à Unidade de Terapia Intensiva, ausência de hipoglicemia ao nascer e administração de nutrição parenteral); maternas (idade <35 anos, escolaridade nível médio ou superior, situação conjugal casada ou união estável, cor/raça parda, realização de pré-natal com o máximo de seis consultas, início de pré-natal no primeiro trimestre, parto cesáreo e administração de corticoide antenatal). Foram considerados fatores de proteção para a sobrevivência o tipo de parto vaginal, a administração de surfactante e a realização de reanimação avançada na sala de parto. A sobrevivência diminuiu para os recém-nascidos que receberam a administração de nutrição parenteral durante a internação na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal. A utilização da abordagem *near miss* neonatal nas unidades de serviços é relevante, pois o conhecimento prévio desses fatores preditores do óbito permitem o desenvolvimento de planos de assistência na sala de parto e Unidade de Terapia Intensiva Neonatal que evitem e reduzam a mortalidade neonatal precoce.

Palavras-chave: Mortalidade neonatal precoce. *Near miss* neonatal. Morbidade neonatal.

ABSTRACT

The quality of care and improvements in newborn health care can be assessed from the near miss neonatal approach that seeks to identify newborns who have almost died but have survived severe complications during pregnancy, childbirth or before completing seven days of life. The objective of this study was to analyze the variables associated with the survival of the newborn from near miss neonatal morbidity in a NICU. The study was conducted at the neonatal intensive care unit of the Maternity-School Assis Chateaubriand - MEAC, Fortaleza-Ceara, through a single-arm cohort study. The sample consisted of 198 newborns who were born between February and July 2017 and who presented one or more of the five near miss variable: birth weight <1500g, Apgar score <7 at the 5th minute of life, gestational age <32 weeks, use of mechanical ventilation and congenital malformation. The variables analyzed were near miss; neonatal (sex, surfactant administration, umbilical catheterization, PICC, advanced resuscitation, hypothermia at admission, hypoglycemia, and parenteral nutrition); maternal (age, schooling, marital status, race/color, prenatal care, antenatal corticoid use and type of delivery). The descriptive analysis was performed using the simple and percentage frequencies and bivariate used the chi-square test, relative risk (RR), and 95% confidence intervals (CI) to test the association strength of the variables ($p < 0.2$). The multivariate analysis used logistic regression models to identify the variables associated with the survival of the newborn in the early neonatal period ($p < 0.05$). Near miss morbidity was 84.8% and early neonatal mortality was 15.2%. Newborns who survived the early neonatal period had the following variables: near miss (birth weight <1500g, gestational age <32 weeks, use of mechanical ventilation, Apgar score ≥ 7 at the 5th minute of life and absence of congenital malformations); neonatal (male, no surfactant administration, umbilical catheterization and PICC, resuscitation in the delivery room, hypothermia at ICU admission, absence of hypoglycemia at birth and administration of parenteral nutrition); maternal (age <35 years old, schooling level average or higher, married or stable union, brown color/race, prenatal performance with a maximum of six visits, prenatal first trimester, cesarean delivery and corticosteroid antenatal administration). The type of vaginal delivery, the administration of surfactant and the performance of advanced resuscitation in the delivery room were considered protection factors for survival. Survival decreased for newborns receiving parenteral nutrition during neonatal ICU admission. The use of the near miss neonatal approach in service units is of great relevance, because the prior knowledge of these predictors of death allows the development of care plans in the delivery room and neonatal intensive care unit that avoid and reduce early neonatal mortality.

Keywords: Early neonatal mortality. Near miss neonatal. Neonatal morbidity.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 –	Descrição das variáveis componentes do <i>near miss</i>. Fortaleza-Ceará-Brasil, 2017.....	34
Tabela 2 –	Análise uni e bivariada das características neonatais em relação ao desfecho <i>near miss</i>. Fortaleza-Ceará- Brasil, 2017.....	35
Tabela 3 –	Análise uni e bivariada das características maternas, gestação e parto em relação ao desfecho <i>near miss</i>. Fortaleza-Ceará-Brasil, 2017.....	36
Tabela 4 –	Regressão logística das variáveis preditoras do desfecho <i>near miss</i> (sobrevivência). Fortaleza-Ceará- Brasil, 2017.....	38

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

DECS	Descritores em Ciências da Saúde
G	Gramma
NPT	Nutrição Parenteral Total
ODM	Objetivos de Desenvolvimento do Milênio
OMS	Organização Mundial de Saúde
PICC	Cateter Central de Inserção Periférica
RCP	Ressuscitação Cardiopulmonar
RN	Recém-Nascido
RNPT	Recém-Nascido Prematuro
SDR	Síndrome do Desconforto Respiratório
UTIN	Unidade de Terapia Intensiva Neonatal
UCINCa	Unidade de Cuidado Intermediário Neonatal Canguru
UCINCo	Unidade de Cuidado Intermediário Neonatal Convencional
VM	Ventilação Mecânica
‰ NV	Por Mil Nascidos Vivos

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	OBJETIVOS	16
2.1	GERAL.....	16
2.2	ESPECÍFICOS.....	16
3	REVISÃO DE LITERATURA	16
3.1	MORTALIDADE NEONATAL.....	17
3.2	MORBIDADE NEAR MISS NEONATAL	19
3.3	ASSOCIAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE RISCO MATERNO COM A MORBIMORTALIDADE NEONATAL.....	21
3.4	INTERVENÇÕES NA ASSISTÊNCIA NEONATAL.....	24
4	METODOLOGIA	27
4.1	TIPO DE ESTUDO	27
4.2	LOCAL DO ESTUDO.....	27
4.3	POPULAÇÃO E AMOSTRA	28
4.4	COLETA DE DADOS.....	28
4.5	SELEÇÃO DAS VARIÁVEIS.....	29
4.5.1	Variáveis de morbidade near miss neonatal	29
4.5.2	Variáveis maternas	30
4.5.3	Variáveis neonatais	30
4.6	ANÁLISE DE DADOS.....	31
5	ASPECTOS ÉTICOS	32
6	RESULTADOS	33
7	DISCUSSÃO	39
7.1	VARIÁVEIS NEAR MISS NEONATAL.....	39
7.2	CARACTERÍSTICAS NEONATAIS E A ASSOCIAÇÃO AO NEAR MISS	43
7.3	CARACTERÍSTICAS MATERNAS, DE GESTAÇÃO E PARTO E A ASSOCIAÇÃO AO NEAR MISS	49
8	CONCLUSÃO	57
	REFERÊNCIAS	Erro! Indicador não definido.
	APÊNDICES	65
	APÊNDICE A – FORMULÁRIO PARA PREENCHIMENTO DE DADOS.....	66
	APÊNDICE B – TERMO DE FIEL DEPOSITÁRIO	69

ANEXO.....	70
ANEXO A – PARECER DO CEP	71

1 INTRODUÇÃO

A mortalidade infantil refere-se aos óbitos de menores de 1 ano de vida, subdividindo-se em dois componentes: neonatal (0 a 27 dias de vida) e pós-neonatal (28 dias até menos de 1 ano). Por sua vez, a mortalidade neonatal é classificada em precoce (0 a 6 dias de vida) e tardia (7 a 27 dias de vida) (BRASIL, 2009).

O Brasil foi um dos países a alcançar a quarta meta dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), que estimou o declínio de dois terços das mortes infantis até 2015, apresentando queda de 73%. No período de 1990 a 2015 a taxa de mortalidade infantil caiu de 51‰ nascidos vivos (NV) para 15‰ NV, o componente neonatal reduziu de 24‰ NV para 9‰ NV. Apesar do expressivo declínio, ressalta-se o desafio em reduzir a mortalidade nos primeiros 27 dias de vida, pois ainda representa média de 45% dos óbitos infantis (UNICEF, 2015).

Recente estudo realizado no Brasil, com dados de recém-nascidos e puérperas, evidenciou taxa de mortalidade neonatal no país de 11,1‰ NV, sendo a região Norte a que registrou a maior taxa (22,3‰ NV) e a região Sul os menores índices (6,1‰ NV), cerca de três vezes menos que a primeira. Em relação à região Nordeste, a taxa de óbitos neonatais, de acordo com o estudo, foi de 14,5‰ NV, duas vezes mais que a do sul do Brasil (LANSKY *et al.*, 2014).

Devido às desigualdades socioeconômicas existentes no Brasil, o componente neonatal precoce das regiões Norte e Nordeste não conseguiu reduzir o esperado para que o país alcançasse individualmente a quarta meta do ODM. A prematuridade e a hipóxia fetal intraparto são as principais causas da mortalidade no período de 0 a 7 dias no país e estão relacionadas principalmente à assistência de saúde à gestante e ao recém-nascido durante o período do pré-parto, parto e cuidados imediatos à criança após o nascimento na sala de parto (BRASIL, 2015).

Para alcançar a melhoria da qualidade da assistência obstétrica e neonatal em todos os níveis de atenção, durante toda a gestação e parto, é necessário o planejamento, implementação e monitoramento de ações que visem à qualificação desse cuidado.

Apesar da existência de políticas de saúde com este objetivo, a sua ineficiência resulta em consultas de pré-natal, assistência à parturiente e ao recém-nascido de baixa qualidade, estrutura física precária, falhas na aplicação de

tecnologias voltadas para o atendimento de qualidade entre mães e bebês de alto risco que corrobora com as altas taxas de mortalidade infantil no Brasil (BITTENCOURT; GAÍVA, 2014).

A qualidade do atendimento e o estabelecimento de prioridades para avaliações aprofundadas e melhorias da atenção à saúde dos recém-nascidos podem ser avaliadas a partir da abordagem do *near miss* neonatal. A proporção de óbitos entre os casos com condições graves pode fornecer informações sobre o desempenho dos serviços de saúde no que se refere ao fornecimento de atenção à saúde (PILEGGI *et al.*, 2010).

O termo *near miss* surgiu originalmente na indústria da aviação e foi importado para a saúde com o intuito de descrever a ocorrência de um evento não planejado que, por sorte ou intervenções devidamente aplicadas não resultaram em prejuízo, doença ou dano. Em pesquisas sobre acidentes *near miss*, centros de estudos que identificam e qualificam serviços aéreos procuram entender a cadeia de eventos que leva a um acidente e buscar melhorias (SANTOS *et al.*, 2015b).

Em relação ao recém-nascido, o *near miss* neonatal procura identificar recém-nascidos que quase morreram, mas sobreviveram a complicações graves durante a gestação, parto ou até sete dias de vida extraútero (PILEGGI *et al.*, 2010). Variáveis como muito baixo peso ao nascer (< 1.500g), índice de Apgar < 7 no 5º minuto de vida, ventilação mecânica, idade gestacional < 32 semanas e malformações congênitas estão altamente associadas aos óbitos neonatais precoces tornando-se fatores preditores (SILVA *et al.*, 2014b).

A abordagem desse termo na saúde neonatal é um passo à frente na direção de uma ferramenta inovadora, simples e de fácil aplicação para avaliação da qualidade do cuidado à saúde perinatal independente do nível de desenvolvimento da instituição de saúde (PILEGGI-CASTRO *et al.*, 2014).

O interesse pelo tema surgiu no decorrer da vida profissional da pesquisadora, enfermeira neonatal, na assistência aos recém-nascidos internados em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN). Percebendo na sua rotina diária o elevado número de recém-nascidos com risco de vida ao nascer despontou o desejo de estudar as variáveis relacionadas à sobrevivência destes, a fim de contribuir com a redução da mortalidade neonatal.

Após o aprofundamento na literatura acerca dessa problemática foi observado o recente crescimento de pesquisas sobre a abordagem do *near miss*

neonatal como preditor de óbito, ainda insipiente no Brasil, e a preocupação em melhorar a assistência ao pré-natal, parto, pós-parto imediato e ao recém-nascido em UTIN para que se alcance a redução da mortalidade neonatal, principalmente referente ao componente do período de 0 a 6 dias de vida.

Diante desse contexto, esse estudo se propõe a responder às seguintes questões: Quais são as variáveis associadas à sobrevivência do recém-nascido a partir da morbidade *near miss* neonatal? É possível que procedimentos realizados durante o parto e a internação do recém-nascido em UTIN tenham associação com a sobrevivência ou o óbito neonatal precoce?

O estudo realizado em uma UTIN de Fortaleza-CE com recém-nascidos expostos aos fatores de risco para o óbito neonatal precoce analisando a sobrevivência, ou seja, casos de *near miss* neonatal revelou dados e fatores importantes que merecem ser aprofundados na literatura com o intuito de contribuir com a redução da mortalidade neonatal precoce.

2 OBJETIVOS

2.1 GERAL

Analisar as variáveis associadas à sobrevivência do recém-nascido a partir da morbidade *near miss* neonatal em uma UTIN.

2.2 ESPECÍFICOS

- a) Comparar a morbidade *near miss* e mortalidade neonatal precoce;
- b) Descrever o perfil clínico e epidemiológico dos recém-nascidos e suas mães;
- c) Averiguar a associação da morbidade *near miss* neonatal com as variáveis maternas e neonatais;
- d) Estimar a incidência da sobrevivência dos recém-nascidos pesquisados.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 MORTALIDADE NEONATAL

Anualmente, na América Latina, nascem 1,2 milhões de recém-nascidos prematuros e com peso menor que 2.500g. A maioria, quase um milhão, nasce entre 33-36 semanas e 80.000 com menos de 28 semanas (SANTOS *et al.*, 2015a).

No período de 1995 a 2005 observou-se redução significativa de 46,6% dos óbitos neonatais precoces em hospitais de Fortaleza. Em 1995 a proporção foi de 1,5% de mortes no período de 0 a 6 dias de vida dentre os nascidos vivos e 1,0% em 2005. Com relação à sobrevivência dos recém-nascidos até o 7º dia de vida, em 1995 ocorreu uma proporção de 96,6% e em 2005, 97,6% (SILVA, 2010). O componente neonatal, em especial o neonatal precoce, chamou a atenção por manter-se elevado e registrar a menor redução (34%) no período de 2000 a 2010 (BRASIL, 2015).

A taxa de mortalidade neonatal no Brasil em 2014 foi de 8,9‰ NV. O componente neonatal precoce apresentou taxa de 6,7‰ NV e o tardio apenas 2,2‰ NV (BRASIL, 2014).

Dentre os estratos etários da mortalidade infantil, o componente pós-neonatal sofreu a maior queda e o neonatal precoce a menor redução. A mortalidade neonatal tem a maior representação em termos proporcionais na mortalidade infantil no Brasil, representando até 70% do óbito infantil em todas as regiões do país. Nesse contexto, o componente neonatal precoce responde por 50% das mortes infantis, passando a ter grande importância, suscitando ações para o seu controle, demandando também mobilização e priorização na agenda dos gestores da saúde (BRASIL, 2012b).

As causas mais frequentes da mortalidade neonatal são as doenças respiratórias, malformações congênitas e prematuridade, consideradas evitáveis ou passíveis de intervenção. Devido à associação não somente a fatores biológicos, mas também à assistência pré-natal, ao parto e ao recém-nascido propriamente dito, a redução desse índice torna-se mais difícil (SOUZA, 2011).

No estudo realizado por Gaíva, Bittencourt, Fujimori (2013) em Cuiabá, MT, no ano de 2010, foi definido o perfil dos recém-nascidos segundo o período do óbito neonatal (precoce ou tardio), porém, não houve diferença estatística entre eles. Constatou-se elevada proporção das mortes entre 0 a 6 dias de vida (72,7%) com destaque para aquelas que aconteceram nas primeiras 24h (46,9%). Morreram mais

do sexo masculino (61,0%) e sobressaiu elevado percentual de prematuridade (75,3%) e baixo peso (72,7%), além de recém-nascidos com Apgar < 7 no 1º minuto, principalmente entre aqueles que foram a óbito no período precoce. Os óbitos neonatais representaram mais de 60% dos infantis, evidenciando o peso expressivo da mortalidade neonatal conforme o evidenciado em Brasil (2012b).

Rocha *et al.* (2011) realizou um estudo em Recife-PE, no período de 1999 a 2009. Observou-se que 2.267 (78,37%) óbitos foram classificados como evitáveis, destacando as mortes consideradas reduzíveis por adequado controle da gravidez 930 (32,15%) e adequada atenção ao parto 418 (14,45%) que somam 1.348 (46,60%) óbitos. Esses resultados sugerem a existência de problemas relativos à assistência materno-infantil, e apontam a necessidade de maiores investimentos na prevenção e redução dos óbitos neonatais por condições inadequadas de assistência à saúde durante a gravidez e após o nascimento.

Melhor acompanhamento durante o trabalho de parto, formação básica de habilidades para reanimação de recém-nascidos e execução desta de forma adequada e imediatamente após o nascimento pode ser crítica e decisiva na prevenção dos óbitos evitáveis, com conseqüente redução da mortalidade neonatal e dos natimortos. Em algumas situações, poucas ou nenhuma tentativas são realizadas para a ressuscitação dos gravemente asfixiados devido à classificação inadequada de alguns bebês como natimortos (NAKIMULI *et al.*, 2015; LANSKY *et al.*, 2014).

A sala de parto e de recepção do recém-nascido é um setor imprescindível para o nascimento saudável do bebê, pois são realizados os primeiros cuidados, voltados principalmente à manutenção do padrão respiratório e controle térmico. É, portanto, de extrema importância que sua estrutura ofereça condições para se prestar um atendimento de qualidade com conseqüente impacto na redução da mortalidade neonatal. Em relação ao parto, ainda existe despreparo para o cuidado imediato das complicações do parto/nascimento, como a reanimação e estabilização materna e neonatal (BITTENCOURT; GAÍVA, 2014).

Esse cenário torna-se mais agravante em países de tamanhos continentais e com significativa desigualdade social, como o Brasil. Grandes distâncias, dificuldades de acesso e infraestrutura inadequada em áreas remotas são problemas logísticos que dificultam o fornecimento e a operação dos serviços de saúde (LEAL *et al.*, 2012).

Por meio de um conhecimento aprofundado acerca da mortalidade neonatal, novos desafios devem ser discutidos visando à busca por um sistema de vigilância das condições neonatais graves e tomada de decisões que busquem melhorias na assistência (SANTOS *et al.*, 2015a).

3.2 MORBIDADE *NEAR MISS* NEONATAL

A abordagem do *near miss* neonatal é recente e insipiente no Brasil. Existem poucos estudos publicados, sendo a sua maior parte na literatura internacional. Foi realizado um levantamento bibliográfico a partir de estudos científicos publicados no período de 2006 a 2016 na Biblioteca Virtual da Saúde e na base de dados Pubmed. Cruzaram-se os descritores “*near miss*” e “*newborn*” de acordo com o DECS (Descritores em Ciências da Saúde) e a palavra-chave “*neonatal*”, utilizando o operador booleano “AND”. A busca deu-se no período de julho a agosto de 2016 pelo Portal de Periódicos da CAPES. Critérios de inclusão foram estudos dos últimos dez anos publicados em inglês, português ou espanhol que abordassem o termo *near miss* neonatal. Encontrou-se 70 artigos e duas dissertações, no qual 34 estavam na base de dados BVS e 38 na Pubmed. Descartando-se as publicações repetidas em mais de uma base indexadora restaram 27. Após a leitura dos resumos, nove artigos e duas dissertações satisfizeram os critérios preestabelecidos. Ressalta-se que destes 11 estudos, oito estavam disponíveis em inglês e apenas três em português, comprovando a escassez de estudos que abordem o *near miss* neonatal.

Near miss neonatal corresponde a um evento mórbido que quase resultou na morte de um recém-nascido durante o período neonatal, incluindo situações de doenças, intervenções clínicas ou disfunções de órgãos. Outra definição proposta seria um recém-nascido que quase morreu, mas sobreviveu a severas complicações durante o nascimento ou nos primeiros sete dias de vida extraútero. É semelhante a um caso de morte, exceto pelo desfecho. Os critérios para definir o conceito devem ser altamente correlacionados com a morte, simples e aplicável em cada serviço individualmente, significativo para médicos, administradores hospitalares e profissionais de saúde (SANTOS *et al.*, 2015a).

O indicador de morbidade *near miss* neonatal proposto por Avenant (2009) foi baseado na insuficiência ou disfunção respiratória, disfunção imunológica incluindo infecções e disfunção ou falência do sistema nervoso central.

A definição de *near miss* neonatal, de acordo com Pileggi *et al.* (2010), foi desenvolvida com base nas principais causas de morte: nascimento prematuro e asfixia perinatal. As seguintes variáveis foram utilizadas para construção do indicador: muito baixo peso ao nascer (<1500g), idade gestacional menor que 30 semanas e Apgar < 7 no 5º minuto de vida, altamente associadas aos óbitos neonatais precoces tornando-se fatores preditores.

Os critérios desenvolvidos por Pileggi-Castro *et al.* (2014) utilizou três condições associadas à prematuridade e fatores perinatais: baixo peso ao nascer (< 1.750 g), idade gestacional menor que 33 semanas e Apgar < 7 no 5º minuto de vida. Essas três variáveis foram consideradas marcadores pragmáticos para a predição do óbito neonatal precoce.

A pesquisa *Nascer no Brasil* tratou-se de um estudo de coorte nacional de base hospitalar realizada em 2011 e 2012 com puérperas e seus recém-nascidos que investiga os desfechos maternos e neonatais. Nesse estudo, Silva *et al.* (2014b) encontraram 19 variáveis associadas com o óbito neonatal. Após análise multivariável restaram cinco: peso ao nascer menor que 1500 g, Apgar < 7 no 5º minuto de vida, uso de ventilação mecânica, prematuridade menor que 32 semanas de idade gestacional e malformações congênitas. Essas variáveis foram escolhidas como indicadores de *near miss* neonatal podendo ser utilizadas para monitorizar a “quase morte” devido suas elevadas sensibilidade e especificidade, tornando-as preditoras de óbito neonatal.

Contudo, não há uma definição padrão ou critérios de identificação com consenso internacional para os casos de *near miss* neonatal. O desenvolvimento de tais critérios facilitaria o uso desses casos como uma medida da qualidade do atendimento neonatal e como uma ferramenta de aprimoramento, fortalecendo os sistemas de saúde. Alcançar o objetivo de reduzir a mortalidade na infância depende muito da existência de sistemas de saúde fortalecidos em que a qualidade do atendimento clínico seja um elemento intrínseco (PILEGGI *et al.*, 2010; SAY, 2010; SANTOS *et al.*, 2015a).

A abordagem *near miss* neonatal representa uma ferramenta simples e de fácil aplicação para avaliação da qualidade da assistência da saúde neonatal,

independente do nível de desenvolvimento do local onde a instituição está situada (PILEGGI-CASTRO *et al.*, 2014).

Torna-se necessário investimento financeiro em recursos tecnológicos e humanos com o intuito de garantir assistência adequada ao atendimento das necessidades dos recém-nascidos, visando à redução da mortalidade neonatal (NASCIMENTO *et al.*, 2012).

3.3 ASSOCIAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE RISCO MATERNO COM A MORBIMORTALIDADE NEONATAL

Em um estudo de Nakimuli *et al.* (2015), as complicações obstétricas graves como hemorragia pré-parto, rompimento uterino, pré-eclâmpsia grave, eclâmpsia e síndrome de HELLP contribuíram significativamente para a mortalidade neonatal (natimortos e óbitos neonatais) e casos de *near miss*. Portanto, os bebês das gestantes que portam essa condição representam um subgrupo de recém-nascidos com muito alto risco de morbidade e mortalidade.

O conceito de *near miss* materno refere-se a uma mulher que quase morreu, mas sobreviveu a uma complicação grave que ocorreu durante a gravidez, o parto ou em 42 dias após o término da gravidez. Em 2009, a Organização Mundial de Saúde (OMS) recomendou critérios para definição de casos de *near miss* materno. São eles: disfunções cardiovasculares, disfunções respiratórias, disfunções renais, disfunções hematológicas/da coagulação, disfunções hepáticas, disfunções neurológicas e disfunções uterinas (OMS, 2011).

As causas de óbito materno são classificadas como diretas, indiretas e acidentais. Morte por causa direta é definida como complicações na gestação ou no parto como pré-eclâmpsia, eclâmpsia, hemorragia ou sepse puerperal. A causa indireta está relacionada a uma doença pré-existente ou recém-desenvolvida não relacionada à gravidez como doença cardíaca, HIV/AIDS ou hipertensão crônica. Já as causas acidentais são óbitos não relacionados à gestação (LUMBIGANON *et al.*, 2014).

As taxas de morbidade e mortalidade perinatal secundárias a síndrome de HELLP estão associados em grande parte às complicações ligadas à prematuridade: síndrome do desconforto respiratório, hemorragia intracraniana, enterocolite necrosante, entre outras. Relacionam-se também com a hipóxia perinatal que

acompanha a insuficiência uteroplacentária observada na doença hipertensiva específica da gravidez (SOTO *et al.*, 2014).

Para Lumbiganon *et al.* (2014) as principais causas indiretas de mortalidade materna foram anemia, malária, dengue, doença pulmonar, cardiopatia e hepatopatia, responsáveis por 21% dos desfechos maternos graves e 27% das mortes maternas. Mulheres com causas subjacentes têm um risco aumentado em sete vezes para complicações obstétricas, 28 vezes para desfecho materno grave, quatro vezes para mortalidade perinatal e três vezes para parto prematuro.

Todas as gestantes entre 24 e 34 semanas de gestação com risco de parto prematuro devem ser consideradas ao tratamento pré-natal com corticosteroides. A indicação do uso de corticoides antenatais não deve ser influenciada pela raça ou sexo do concepto, tampouco pela disponibilidade do surfactante exógeno (BRASIL, 2011b).

Os extremos de idade e a escolaridade materna, a realização de adequado acompanhamento pré-natal e o parto cesáreo foram determinados pelo Ministério da Saúde como fatores de risco para o óbito neonatal. A proporção de mães adolescentes vem diminuindo apesar de ainda ser expressiva (19,4% em 2010) e com mais de 35 anos de idade aumentou de 8,1% em 1997 para 10,5% em 2010. Com relação à escolaridade, em 2010, 35% das mães tinham menos de oito anos de instrução. No quesito pré-natal, houve um aumento de 46% em 2000 para 61% em 2010, porém, atualmente o desafio assistencial é a qualidade, e não apenas o número de consultas (BRASIL, 2012a).

A idade materna avançada, gestantes com 35 anos ou mais, está significativamente associada ao desfecho materno grave. Também foi constatado a sua associação com a prematuridade, mortalidade neonatal precoce, baixo peso ao nascer, admissão em UTIN e Apgar < 7 no 5º minuto de vida (LAOPAIBOON *et al.*, 2014).

A proporção de partos cesáreos aumentou de 38% em 2000 para 52,3% em 2010 (BRASIL, 2012a). Estudo realizado por Leal *et al.* (2012) procurou entender a motivação das mulheres que optam por este tipo de parto dentro do contexto de um programa lançado pelo governo brasileiro que prioriza o parto normal, chamado Rede Cegonha, que tem como proposta enfrentar o desafio de cuidar de parturientes em um sistema hierarquizado e de forma humanizada. Foi identificada nos relatos das puérperas a forte influência do obstetra na decisão pelo parto cesáreo mesmo

diante das mulheres que já haviam optado pelo parto vaginal. Surgiu, então, a preocupação de implantar um programa de redução de cesarianas excessivas, que irá permitir uma redução da morbimortalidade materna e neonatal, tempo de permanência no hospital e os custos deste cuidado, especialmente os decorrentes de admissões em UTIN.

Pela pesquisa realizada com puérperas e seus RN em maternidades públicas e privadas de Belo Horizonte – MG, Pereira (2015) evidenciou a ocorrência de desfechos neonatais desfavoráveis associados a fatores maternos como menor número de consultas de pré-natal realizada pela mãe com médico, enfermeira ou parteira durante a gravidez e puérperas que possuíam antecedentes pessoais de risco e que já tinham tido algum filho com baixo peso ao nascer. Gestantes que não tinham nenhuma escolaridade e/ou pertenciam à classe D ou E apresentavam risco para seus RN, respectivamente 2,2 e 1,4 vezes maior. As mães que tiveram intercorrência clínica ou obstétrica na gestação antes da internação apresentaram risco 1,7 vezes maior para o desfecho desfavorável e para as que tiveram partos cesáreos o risco foi 1,3 vezes maior.

Com relação ao uso do corticoide antenatal durante o pré-natal gerou diminuição da necessidade de reanimação neonatal, principalmente de procedimentos avançados de reanimação, além de redução da mortalidade dos RN estudados por Drummond *et al.* (2014). O uso desse medicamento, que traz poucos riscos para as mães e imensos benefícios para a população de RN prematuros, deve ser mais incentivado, principalmente no Brasil, onde a sua frequência de uso ainda é muito baixa.

Entre os filhos das mulheres com *near miss* há uma frequência considerável de recém-nascidos com muito baixo peso (< 1,5 kg), hipóxia grave, Apgar < 7 no 5º minuto e prematuros extremos (idade gestacional < 30 semanas). Os critérios maternos relacionados a esse desfecho fetal e neonatal adverso são mulheres que apresentam descolamento prematuro da placenta (DPP), antecedente de aborto, pré-eclâmpsia grave, síndrome de HELLP, endometrite, hemorragia pós-parto, cesariana e parto prematuro. Portanto, o *near miss* materno aumenta não só a mortalidade fetal, mas também a morbidade neonatal (OLIVEIRA; COSTA, 2013).

Implantar a identificação sistemática de casos de *near miss*, mapear a utilização de evidências baseadas em intervenções críticas e analisar os indicadores correspondentes são os primeiros passos para a utilização do conceito *near miss*

materno como uma ferramenta para melhorar a saúde materna e neonatal (SOUZA *et al.*, 2011).

3.4 INTERVENÇÕES NA ASSISTÊNCIA NEONATAL

O início do século XXI é marcado por uma assistência voltada à humanização, com estímulo à adoção do método canguru, manipulação mínima do bebê, estímulo para o parto vaginal e aleitamento materno. Novas perspectivas se abrem com a introdução da fototerapia para tratar hiperbilirrubinemia, cateteres venosos de pequenos calibres e de permanência prolongada, avanços em cirurgia pré-natal. O prognóstico da retinopatia da prematuridade melhora com a utilização da crioterapia como tratamento. A nutrição parenteral ganha espaço e cateteres venosos especiais são desenvolvidos. O uso do surfactante exógeno em recém-nascido prematuro (RNPT) com síndrome do desconforto respiratório grave modificou a morbimortalidade neonatal. A ministração de corticoide à gestante, nas horas que antecedem o parto, determina a aceleração da maturidade pulmonar fetal. Introduce-se a ventilação de alta frequência, a hipercapnia permissiva, a triagem auditiva, a terapia a laser para o tratamento da retinopatia da prematuridade. Realização de exsanguineotransfusões na incompatibilidade Rh e os procedimentos cirúrgicos realizados nos primeiros dias de vida (SOUZA, 2011).

O distúrbio do metabolismo da glicose é uma das intercorrências mais frequentes em neonatologia. Hipoglicemia por período prolongado pode trazer graves consequências para o sistema nervoso central, que depende basicamente da glicose e do oxigênio para seu metabolismo energético. Pode ser definida como nível de glicose plasmática inferior a 45mg/dl ou do sangue total abaixo de 40mg/dl em RN a termo ou RN prematuro. O diagnóstico, assim como o início do tratamento, deve ser precoce, já que o atraso na correção da hipoglicemia pode levar a danos cerebrais graves (BRASIL, 2011b).

A regulação térmica do recém-nascido é um dos fatores críticos da sua sobrevivência e estabilidade. O avanço tecnológico e o melhor conhecimento do mecanismo termorregulador contribuem para um controle térmico mais eficiente nessa vulnerável população. A hipotermia e a hipertermia trazem sérias consequências fisiológicas para a saúde do neonato, como bradicardias, apneias,

aumento do estresse respiratório, redução de perfusão periférica ou até falência cardiorrespiratória. A hipotermia, temperatura axilar inferior a 36,5°C está associada aos neonatos nas primeiras 8 a 12 horas de vida e aos prematuros (TAMEZ; SILVA, 2010).

A intubação traqueal está indicada quando a ventilação com pressão positiva com balão e máscara prolongar-se ou quando for ineficaz na sala de parto, em RN com hérnia diafragmática, na necessidade de aspiração da traqueia sob visualização direta devido a presença de mecônio espesso ou sangue. Nos RN internados em UTIN, é realizada nos casos de indicação de ventilação mecânica e de administração de surfactante pulmonar. Alguns serviços preconizam intubar os RN com peso inferior a 1.000g já na sala de parto, devido à imaturidade pulmonar, para administração precoce de surfactante exógeno, quando houver necessidade de ventilação com pressão positiva (BRASIL, 2011a).

No estudo de Bittencourt e Gaíva (2014) as variáveis relacionadas a intervenções clínicas na assistência ao recém-nascido na sala de parto e sua associação com o óbito neonatal precoce com significância estatística foram reanimação cardiopulmonar e intubação, configurando-se como fatores de risco. O uso de surfactante e cateterismo umbilical não demonstrou associação estatisticamente significativa, entretanto verificou-se que entre os neonatos que morreram na primeira semana de vida a maioria não utilizou nenhuma das duas variáveis. Por sua vez, em relação às principais intervenções durante a internação na UTIN, a maioria dos recém-nascidos que foi a óbito precoce foi submetida ao cateterismo umbilical e a reanimação cardiopulmonar (RCP). Já o uso do PICC e a hemotransfusão mostraram-se como fatores de proteção para a morte entre 0 a 6 dias de vida.

O cateterismo umbilical pode ser realizado pela artéria ou veia. É utilizado de forma arterial em RN em estado grave, necessitando de coletas de sangue frequentes para monitorização dos gases sanguíneos ou necessidade de monitorização de pressão arterial (PA) invasiva. A punção venosa é utilizada na ressuscitação em sala de parto, em RN em estado grave necessitando de drogas vasoativas ou concentrações altas de glicose ou na exsanguineotransfusão. As principais complicações do cateterismo umbilical são os acidentes vasculares ou tromboembólicos, infecção, sangramento secundário a deslocamento do cateter

devido à má fixação e alteração de perfusão de membros inferiores, sobretudo nos pés, pododáctilos e glúteos (BRASIL, 2011a).

Os marcadores do manejo clínico em desfechos neonatais graves são, necessariamente, compostos de intervenções que salvam vidas como o surfactante ou a entubação, por exemplo. Em algumas situações estas intervenções podem não estar disponíveis no serviço, contribuindo assim para o aumento da mortalidade neonatal (PILEGGI-CASTRO *et al.*, 2014).

Avanços tecnológicos voltados para a assistência neonatal possibilitaram a melhora no atendimento ao feto e ao RN, culminando com a viabilização de bebês considerados, até então, inviáveis, como os que nasciam com menos de 500g ou com idade gestacional menor que 28 semanas (SOUZA, 2011).

Estudo de Silva *et al.* (2014a) reforçou a qualidade e as condições de assistência à gestação, ao parto e ao recém-nascido como fatores determinantes nas causas de morte intra-hospitalar em RN internados em UTIN, dependendo assim da implementação de ações que desenvolvam e fortaleçam os serviços de atenção à saúde materno-infantil.

Diante desse contexto, torna-se relevante o estudo detalhado das variáveis associadas à sobrevivência do recém-nascido a partir da morbidade *near miss* neonatal em UTIN a fim de poder contribuir com a redução da mortalidade neonatal precoce.

4 METODOLOGIA

4.1 TIPO DE ESTUDO

Realizou-se estudo longitudinal prospectivo, do tipo coorte de braço único, de base hospitalar.

Os estudos prospectivos do tipo coorte começam com uma causa presumida e, depois, seguem em direção a um efeito presumido. São estudos mais onerosos, porém muito mais potentes, pois toda ambiguidade sobre a sequência temporal fica resolvida. Além disso, há maior probabilidade de que as amostras sejam representativas da causa, e os pesquisadores têm maiores chances de impor controles para eliminar explicações concorrentes a respeito dos efeitos observados (POLIT; BECK, 2011).

Foram avaliados apenas os recém-nascidos que apresentaram fatores de risco para o óbito e os seus desfechos de sobrevivência, que são os casos de *near miss* neonatal, e de óbito neonatal precoce. Os RN que não apresentaram fatores de risco não foram avaliados, o que caracteriza o estudo de braço único.

4.2 LOCAL DO ESTUDO

A pesquisa foi realizada na UTIN de um centro de referência perinatal terciário, na cidade de Fortaleza-CE.

A escolha da instituição pesquisada ocorreu por esta ser considerada de nível terciário, constituindo referência para atendimentos obstétrico e neonatal de alta complexidade. A UTIN dispõe de 21 leitos distribuídos em duas unidades, a Unidade de cuidado intermediário neonatal convencional (UCINCo) 30 leitos e a Unidade de cuidado intermediário neonatal canguru (UCINCa) 5 leitos. Atua na UTIN uma equipe multiprofissional. O hospital possui uma média de atendimento mensal de 500 partos por mês, 700 prematuros por ano, dentre eles bebês de alto risco, enfermos e de muito baixo peso. A dinâmica atribuída a essa clientela específica está direcionada aos cuidados de uma equipe interdisciplinar de saúde.

4.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA

No ano de 2015, foram registrados na instituição 5.386 recém-nascidos e 10,4% (565) foram admitidos nas UTIN, e destes, 147 evoluíram para óbito. A média de admissão foi de 47 neonatos/ mês, o que corresponde a 8,3%, sendo a taxa de mortalidade neonatal hospitalar de 27/1000 nascidos vivos.

Para o cálculo da amostra foi utilizada a fórmula para população finita, considerando dados de 2015 com população de 565 neonatos admitidos em UTIN, prevalência de sobrevivência de 73% e, erro amostral de 5%. Encontrou-se, então, uma amostra de 198 recém-nascidos.

Foi utilizado como critério de exclusão da pesquisa recém-nascido que não apresentou pelo menos uma das cinco variáveis. Foram incluídos 206 recém-nascidos que nasceram no centro perinatal de Fortaleza no período de fevereiro a julho de 2017 que apresentaram uma ou mais das cinco variáveis *near miss* neonatal definidas pela pesquisa nacional *Nascer no Brasil* (SILVA *et al.*, 2014b). Dos 206 pacientes, 08 foram excluídos da amostra em decorrência de transferência para outro hospital durante os primeiros sete dias de vida, não sendo possível determinar o seu desfecho. Portanto a amostra foi constituída por 198 recém-nascidos.

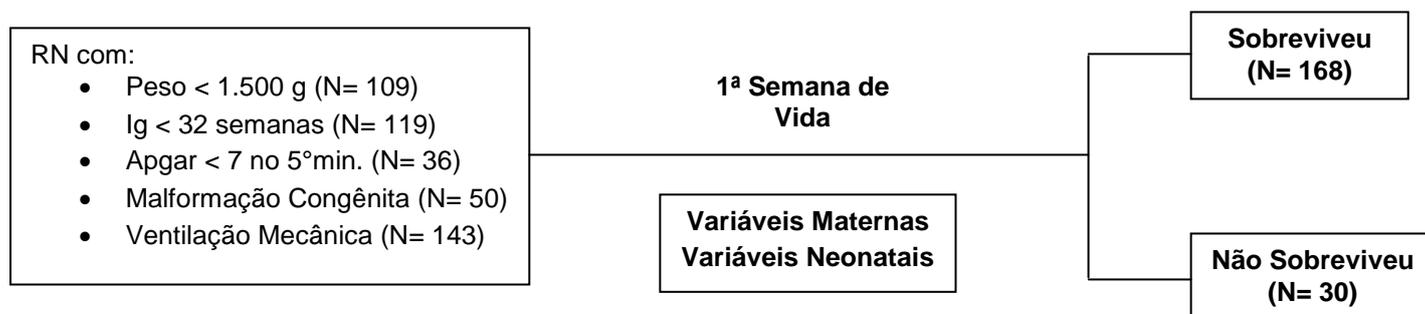
4.4 COLETA DE DADOS

Foram identificados os recém-nascidos que apresentaram condições com risco de vida ao nascer, ou seja, uma ou até cinco variáveis de morbidade *near miss* neonatal preditoras do óbito. Todos os pacientes incluídos, expostos aos riscos, foram acompanhados durante a hospitalização e avaliados quanto aos desfechos de interesse aos sete dias de vida. O desfecho de interesse foi sobrevivência ou óbito ao fim deste período. Os recém-nascidos que permaneceram vivos no 7º dia de vida foram considerados casos de *near miss* neonatal. Os que foram a óbito antes ou no 7º dia de vida foram considerados casos de óbito neonatal precoce.

Os dados foram coletados nos prontuários dos recém-nascidos com a utilização de um formulário previamente elaborado (APÊNDICE A). Foi analisada a exposição dos RN às variáveis maternas e neonatais durante os primeiros sete dias.

Os recém-nascidos que apresentaram perda de informações, ou seja, dados incompletos preenchidos nos prontuários foram substituídos no decorrer da pesquisa até alcançar o N de 198.

Figura 1 – Fluxograma da coleta de dados



Fonte: Próprio autor.

4.5 SELEÇÃO DAS VARIÁVEIS

4.5.1 Variáveis de morbidade *near miss* neonatal

Foram utilizadas as cinco variáveis preditoras de óbitos neonatais da pesquisa nacional *Nascer no Brasil* (SILVA *et al.*, 2014b) que estiveram altamente associadas com a mortalidade neonatal e foram escolhidas para compor o indicador de morbidade *near miss* neonatal:

- Peso ao nascer menor que 1.500g;
- Apgar menor que 7 no quinto minuto de vida;
- Uso de ventilação mecânica;
- Malformação congênita;
- Idade gestacional menor que 32 semanas.

Esse estudo foi adotado como referência para esta pesquisa por retratar a mortalidade neonatal no Brasil no âmbito hospitalar.

4.5.2 Variáveis maternas

Foram utilizadas sete variáveis relacionadas às características maternas, assistência ao pré-natal e assistência ao parto, altamente relacionadas ao óbito neonatal:

- Idade materna (<20, 20 a 34, ≥35 anos);
- Escolaridade materna (sem escolaridade, fundamental I, fundamental II, médio, superior incompleto, superior completo);
- Situação conjugal (solteira, casada, viúva, separada/divorciada, união estável);
- Raça/cor (branca, preta, amarela, parda, indígena);
- Assistência ao pré-natal (realização ou não do pré-natal; número de consultas pré-natal (nenhuma, 1 a 6, 7 ou mais); início do pré-natal em semanas);
- Uso de corticoide antenatal (sim, não);
- Tipo de parto (vaginal, cesáreo).

4.5.3 Variáveis neonatais

Foram utilizadas oito variáveis relacionadas às intervenções clínicas realizadas na sala de parto e na UTIN que estão fortemente associadas à mortalidade neonatal:

- Sexo (masculino, feminino);
- Administração de surfactante (sim até a primeira hora de vida, não);
- Cateterismo umbilical (sim, não);
- Cateter de inserção periférica (PICC) (sim, não);
- Reanimação avançada (sim, não);
- Hipotermia na admissão (<32,0°C, 32,0 a 35,9°C, 36,0 a 36,4°C);
- Hipoglicemia (<30, 30 a 45mg/dl);
- Nutrição parenteral (sim; não).

4.6 ANÁLISE DE DADOS

Os dados foram organizados em um banco de dados do programa Excel 11.0, analisados no SPSS 20.0 (*Statistical Package For The Social Sciences*) e posteriormente apresentados em tabelas.

Foi realizada recategorização das variáveis para uma melhor análise. A análise descritiva dos dados foi realizada por meio das frequências simples e percentuais.

A análise bivariada utilizou o teste do qui-quadrado, risco relativo (RR) e intervalos de confiança (IC) a 95% para testar a força de associação das variáveis.

A análise multivariada utilizou modelos de regressão logística para identificar as variáveis associadas à sobrevivência do recém-nascido no período neonatal precoce.

O Risco Relativo (RR) foi utilizado para analisar a relação entre a exposição às variáveis maternas e neonatais e a sobrevivência a partir da morbidade *near miss* neonatal após completar uma semana de vida. As variáveis que foram associadas com a sobrevivência no nível de $p < 0,2$ foram selecionadas para análise multivariável. Apenas as variáveis cujo valor de p foi $< 0,05$ no modelo multivariável foram mantidas no modelo final.

O ajuste do modelo final foi avaliado pelos testes de Hosmer-Lemeshow, Cox-Snell e Nagelkerke. Em toda a análise estatística foi significativo $p < 0,05$.

5 ASPECTOS ÉTICOS

O estudo seguiu os preceitos éticos da pesquisa envolvendo seres humanos, de acordo com o Conselho Nacional de Saúde – Ministério da Saúde, resolução 466/2012. O projeto foi submetido a um Comitê de Ética e Pesquisa e aprovado no parecer: 1.899.025.

Por ter se tratado de um estudo que utilizou dados de fontes secundárias, foi preenchido o Termo de Fiel Depositário (APÊNDICE B), no qual o responsável pelos prontuários da instituição forneceu autorização para a sua utilização.

6 RESULTADOS

De janeiro a outubro de 2017 ocorreram 4.194 nascimentos na instituição, sendo 4.107 nascidos vivos e 87 natimortos. Neste mesmo período, 8.188 recém-nascidos foram internados em UTIN no qual 176 foram a óbito.

Para a pesquisa foram selecionados 206 recém-nascidos que nasceram na instituição no período de fevereiro a julho de 2017 que apresentaram uma ou mais das cinco variáveis *near miss* neonatal definidas pela pesquisa nacional *Nascer no Brasil* (SILVA *et al.*, 2014b). Oito recém-nascidos foram excluídos da amostra em decorrência de transferência para outro hospital durante os primeiros sete dias de vida, não sendo possível determinar o seu desfecho. Portanto, a amostra foi constituída por 198 recém-nascidos.

Neste período, ocorreram 30 óbitos neonatais precoces e 168 recém-nascidos sobreviveram no 7º dia de vida com risco ao nascer, o que implica possuir uma ou até cinco variáveis de morbidade *near miss* neonatal preditoras do óbito. A morbidade *near miss* foi de 84,8% (168) e a mortalidade neonatal precoce de 15,2% (30) dentre os 198 recém-nascidos incluídos no estudo (Tabela 1).

Em relação às variáveis componentes do *near miss* neonatal (Tabela 1), tem-se que 109 (55,1%) recém-nascidos apresentaram peso ao nascer < 1500g, 119 (60,1%) idade gestacional menor que 32 semanas, 159 (80,3%) Apgar ≥ 7 no 5º minuto de vida, 148 (74,7%) não apresentaram malformações congênitas e 143 (72,2%) utilizaram ventilação mecânica ao nascer.

Tabela 1 – Descrição das variáveis componentes do *near miss*. Fortaleza-Ceará Brasil, 2017. (n=198)

Características	Total	Desfecho		p*	RR (IC 95%)
	f (%)	Sobrevida f (%)	Óbito f (%)		
Peso					
≥ 1500g	89 (44,9)	80 (89,9)	09 (10,1)	0,074	1,11 (0,99-1,25)
< 1500g	109 (55,1)	88 (80,7)	21 (19,3)		
Idade gestacional					
≥ 32 semanas	79 (39,9)	69 (87,3)	10 (12,7)	0,425	1,05 (0,93-1,18)
< 32 semanas	119 (60,1)	99 (83,2)	20 (16,8)		
Apgar no 5º minuto²					
≥ 7	159 (80,3)	143 (89,9)	16 (10,1)	< 0,0001	1,41 (1,10-1,81)
< 7	36 (18,2)	23 (63,9)	13 (36,1)		
Malformação congênita					
Sim	50 (25,3)	41 (82,0)	09 (18,0)	0,516	0,96 (0,83-1,11)
Não	148 (74,7)	127 (85,8)	21 (14,2)		
Ventilação mecânica					
Sim	143 (72,2)	114 (79,7)	29 (20,3)	0,001	0,81 (0,74-0,89)
Não	55 (27,8)	54 (98,2)	01 (1,8)		
Desfecho					
Sobrevivência	168 (84,8)	-	-	-	-
Óbito	30 (15,2)	-	-	-	-

RR: Risco relativo; IC 95%: Intervalo de confiança a 95%. 1: 3 omissos; 2: 3 omissos. *p-valor para teste qui-quadrado

Fonte: Próprio autor.

Quanto ao perfil clínico e epidemiológico dos recém-nascidos (Tabela 2), 113 (57,1%) eram do sexo masculino, 117 (59,1%) não receberam a administração de surfactante, 161 (81,3%) realizaram cateterismo umbilical, 109 (55,1%) realizaram PICC, sendo esta variável estatisticamente significativa ($p < 0,0001$), 113 (57,1%) foram reanimados em sala de parto, 152 (76,8%) apresentaram hipotermia na admissão à UTIN, 64 (32,3%) não apresentaram hipoglicemia ao nascer e 152 (76,8%) receberam nutrição parenteral.

A variável hipoglicemia apresentou 98 casos omissos dos 198 recém-nascidos avaliados devido ausência de registro no prontuário, não sendo possível determinar se não houve realização do procedimento ou se ocorreu falha de registro.

Tabela 2 – Análise uni e bivariada das características neonatais em relação ao desfecho *near miss*. Fortaleza-Ceará-Brasil, 2017. (n=198)

Características	Total f (%)	Desfecho		p*	RR (IC 95%)
		Sobrevida f (%)	Óbito f (%)		
Sexo¹					
Masculino	113 (57,1)	98 (86,7)	15 (13,3)	0,357	1,06 (0,94-1,20)
Feminino	83 (41,9)	68 (81,9)	15 (18,1)		1
Administração de surfactante					
Não	117 (59,1)	107 (91,5)	10 (8,5)	0,002	1,21 (1,06-1,39)
Sim	81 (40,9)	61 (75,3)	20 (24,7)		1
Cateterismo umbilical					
Sim	161 (81,3)	131 (81,4)	30 (18,6)	0,004	-
Não	37 (18,7)	37 (100,0)	00 (0,0)		-
PICC					
Sim	109 (55,1)	109 (100,0)	00 (0,0)	< 0,0001**	-
Não	89 (44,9)	59 (66,3)	30 (33,7)		-
Reanimação avançada					
Sim	113 (57,1)	89 (78,8)	24 (21,2)	0,006	0,85 (0,76-0,95)
Não	85 (42,9)	79 (92,9)	06 (7,1)		1
Hipotermia na admissão na UTI					
Sim	152 (76,8)	125 (82,2)	27 (17,8)	0,062	0,88 (0,79-0,99)
Não	46 (23,2)	43 (93,5)	03 (6,5)		1
Hipoglicemia²					
Sim	36 (18,2)	29 (80,6)	07 (19,4)	0,351	0,92 (0,77-1,11)
Não	64 (32,3)	56 (87,5)	08 (12,5)		1
Nutrição parenteral					
Sim	152 (76,8)	132 (86,8)	20 (13,2)	0,155	1,10 (0,94-1,31)
Não	46 (23,2)	36 (78,3)	10 (21,7)		1

RR: Risco relativo; IC 95%: Intervalo de confiança a 95%. 1: 2 omissos; 2: 98 omissos. *p-valor para teste qui-quadrado; **p-valor para teste Razão de verossimilhança.

Fonte: Próprio autor.

Em relação ao perfil clínico e epidemiológico das mães (Tabela 3), a maioria tinha menos de 35 anos (80,3%), escolaridade nível médio ou superior (56,1%), era casada ou estava em união estável (76,8%), realizou pré-natal (95,5%) com o máximo de seis consultas (60,1%), iniciou o pré-natal no primeiro trimestre (66,7%), teve parto cesáreo (71,2%), sendo esta variável estatisticamente significativa ($p < 0,0001$), e recebeu a administração de corticoide antenatal (63,6%).

A variável raça/cor apresentou 158 casos omissos dos 198 recém-nascidos avaliados devido à ausência do preenchimento deste item na declaração de nascido vivo (DNV), não sendo possível analisar essa característica.

Tabela 3 – Análise uni e bivariada das características maternas, gestação e parto em relação ao desfecho *near miss*. Fortaleza-Ceará-Brasil, 2017. (n=198)

Características	Total f (%)	Desfecho		p*	RR (IC 95%)
		Sobrevida f (%)	Óbito f (%)		
Idade					
< 35 anos	159 (80,3)	133 (83,6)	26 (16,4)	0,341	0,93 (0,82-1,06)
≥ 35 anos	39 (19,7)	35 (89,7)	04 (10,3)		1
Escolaridade¹					
Fundamental	85 (42,9)	73 (85,9)	12 (14,1)	0,815	1,01 (0,90-1,14)
Médio/Superior	111 (56,1)	94 (84,7)	17 (15,3)		1
Situação conjugal²					
Casada/União estável	152 (76,8)	131 (86,2)	21 (13,8)	0,557	1,05 (0,89-1,22)
Solteira/Viúva	40 (20,2)	33 (82,5)	07 (17,5)		1
Raça/cor³					
Branca	05 (2,5)	03 (60,0)	02 (40,0)	0,232	0,72 (0,35-1,51)
Parda	35 (17,7)	29 (82,9)	06 (17,1)		1
Realização pré-natal					
Sim	189 (95,5)	161 (85,2)	28 (14,8)	0,565**	1,10 (0,77-1,56)
Não	09 (4,5)	07 (77,8)	02 (22,2)		1
Número de consultas pré-natal⁴					
1 a 6	119 (60,1)	99 (83,2)	20 (16,8)	0,237	0,93 (0,83-1,04)
≥ 7	67 (33,8)	60 (89,6)	07 (10,4)		1
Trimestre da gestação de início do pré-natal⁵					
1º (0 a 13ª semana)	132 (66,7)	113 (85,6)	19 (14,4)	0,762	0,98 (0,85-1,12)
2º ou 3º (14ª a 40/41ª semana)	40 (20,2)	35 (87,5)	05 (12,5)		1
Tipo de parto					
Cesáreo	141 (71,2)	128 (90,8)	13 (9,2)	< 0,0001	1,29 (1,08-1,54)
Vaginal	57 (28,8)	40 (70,2)	17 (29,8)		1
Corticoide antenatal					
Sim	126 (63,6)	111 (88,1)	15 (11,9)	0,092	1,11 (0,97-1,27)
Não	72 (36,4)	57 (79,2)	15 (20,8)		1

RR: Risco relativo; IC 95%: Intervalo de confiança a 95%. 1: 2 omissos; 2: 6 omissos; 3: 158 omissos; 4: 12 omissos; 5: 26 omissos; *p-valor para teste qui-quadrado; **p-valor para teste Razão de verossimilhança.

Fonte: Próprio autor.

Em relação aos recém-nascidos que sobreviveram ao final do 7º dia de vida e suas características neonatais (Tabela 2), 98 (58,3%) eram do sexo masculino, 107 (63,6%) não receberam a administração de surfactante, 131 (77,9%) realizaram cateterismo umbilical, 109 (64,8%) utilizaram PICC, 89 (52,9%) foram reanimados em sala de parto, 125 (74,4%) apresentaram hipotermia na admissão à UTIN, 56 (33,3%) não apresentaram hipoglicemia ao nascer e 132 (78,5%) receberam NPT.

As variáveis neonatais associadas à sobrevivência do recém-nascido ao período neonatal precoce na análise bivariada com $p < 0,2$ foram administração de surfactante, cateterismo umbilical, PICC, reanimação avançada, hipotermia na admissão à UTIN e NPT (Tabela 2). A administração de NPT foi o fator que apresentou maior relação com a sobrevivência, pois 78,5% dos casos *near miss* neonatal receberam a terapêutica.

Quanto às características maternas, gestação e parto dos recém-nascidos sobreviventes (Tabela 3), 133 (79,1%) mães tinham menos de 35 anos de idade, 94 (55,9%) possuíam ensino médio/superior, 131 (77,9%) eram casadas ou tinham união estável, 29 (17,2%) eram pardas, 161 (95,8%) realizaram pré-natal, 99 (58,9%) tiveram menos de sete consultas, 113 (67,2%) iniciaram o pré-natal no 1º trimestre, 128 (76,1%) realizaram partos cesáreos e 111 (66%) receberam a administração de corticoide antenatal.

As variáveis maternas, gestação e parto na análise bivariada com $p < 0,2$ que estavam associadas à sobrevivência do recém-nascido no período estudado foram apenas tipo de parto e corticoide antenatal (Tabela 3). A administração de corticoide antenatal teve forte associação com os casos *near miss* neonatal, pois 66% das mães receberam essa terapêutica.

Em relação à incidência da sobrevivência dos recém-nascidos entre os fatores de risco para óbito neonatal precoce (Tabela 1), 88 (52,3%) apresentaram peso ao nascer $< 1500g$, 99 (58,9%) idade gestacional menor que 32 semanas, 143 (85,1%) Apgar ≥ 7 no 5º minuto de vida, 127 (75,5%) não apresentaram malformação congênita e 114 (67,8%) utilizaram ventilação mecânica ao nascer.

As variáveis *near miss* associadas à sobrevivência do recém-nascido ao período neonatal precoce na análise bivariada com $p < 0,2$ foram peso ao nascer, Apgar no 1º e 5º minuto de vida e ventilação mecânica (Tabela 1). O Apgar ≥ 7 no

5º minuto de vida foi o fator que apresentou maior relação com a sobrevivência, pois 85,1% dos casos de sobrevivência foram avaliados com este valor de Apgar.

A Tabela 4 mostra o resultado da análise multivariada para o desfecho sobrevivência ao final do 7º dia de vida associada às características neonatais, maternas, gestação e parto. O modelo de regressão logística foi ajustado para as variáveis e apenas as que obtiveram $p < 0,05$ entraram para o modelo final para mostrar a associação com a sobrevivência. Foram elas tipo de parto, administração de surfactante, reanimação avançada e NPT.

Tabela 4 – Regressão logística das variáveis preditoras do desfecho *near miss* (sobrevivência). Fortaleza-Ceará-Brasil, 2017. (n=198)

Variáveis do modelo	RR IC 95%¹	p
Tipo de parto (Cesáreo)	4,47 (1,81-11,04)	0,001
Administração de surfactante (Não)	4,53 (1,48-13,84)	0,008
Reanimação avançada (Sim)	0,32 (0,11-0,90)	0,031
Nutrição parenteral (Sim)	6,69 (1,99-22,45)	0,002

RR: Risco relativo; IC 95%: Intervalo de confiança a 95%; Modelo ajustado para tipo de parto, administração de surfactante, reanimação avançada e nutrição parenteral; Qui-quadro do modelo final = 32,88; $p = <0,0001$; $r^2 = 0,15$ (Cox e Snell); 0,27 (Nagelkerke); 0,20 (Hosmer e Lemeshow).

Fonte: Próprio autor.

Risco Relativo (RR) foi calculado para estimar a associação entre a exposição às variáveis maternas e neonatais e a sobrevivência a partir da morbidade *near miss* neonatal após completar uma semana de vida. Foi considerado fator de proteção para a sobrevivência a realização de reanimação avançada na sala de parto (RR= 0,32; IC95%: 0,11-0,90). Foram considerados fatores de risco para a sobrevivência o tipo de parto cesáreo (RR= 4,47; IC95%: 1,81-11,04), a não administração de surfactante (RR= 4,53; IC95%: 1,48-13,84) e a administração de nutrição parenteral durante a internação na UTIN (RR= 6,69; IC95%: 1,99-22,45). O teste de Hosmer-Lemeshow mostra ajuste adequado do modelo, com $p = 0,20$.

7 DISCUSSÃO

O estudo apresentou algumas limitações que devem ser consideradas. A pesquisa foi realizada com dados secundários o que contribui para a completude dos questionários. O período do estudo que foi limitado por questões de prazo. Um período maior de tempo poderia trazer mais contribuições para a pesquisa. O desfecho dos recém-nascidos foi avaliado apenas no período neonatal precoce, primeira semana de vida, não sendo levados em consideração os acontecimentos do 8º dia em diante ou até a alta hospitalar. Portanto, não é possível determinar o impacto das variáveis estudadas para a sobrevivência de fato do recém-nascido que recebe alta hospitalar e nem as sequelas provocadas por elas.

Este estudo mostrou elevada sobrevivência do recém-nascido no período neonatal precoce, cerca de cinco vezes maior que a mortalidade neonatal precoce, conforme os achados na literatura. A pesquisa *Nascer no Brasil* apresentou taxa de morbidade *near miss* neonatal quase quatro vezes maior que a de óbito (SILVA *et al.*, 2014b). Silva *et al.* (2017) mostrou uma diferença de 7,3 vezes maior em seu estudo que identificou a prevalência da morbidade *near miss* neonatal no município de Joinville, SC. Kale *et al.* (2017) apresentou quase cinco vezes maior a sobrevivência com relação ao óbito. A maior sobrevivência de recém-nascidos que apresentam fatores de risco de vida ao nascer com relação ao óbito mostra fortes indícios de uma melhoria na assistência neonatal.

7.1 VARIÁVEIS NEAR MISS NEONATAL

Em relação ao peso dos recém-nascidos do estudo, a maioria apresentou baixo peso ao nascer, menos de 1.500g, sobreviveram e a minoria foi a óbito. A sobrevivência foi maior nos recém-nascidos com peso maior que 1.500g, conforme achados na literatura que associam fortemente o baixo peso ao nascer ao risco de óbito neonatal.

Em um estudo de Pileggi-Castro *et al.* (2014) os recém-nascidos com peso ao nascer menor que 1.750g apresentaram maior risco de óbito. Carneiro *et al.* (2012) considerou em seu estudo a variável peso de nascimento abaixo de 1.000g estatisticamente associada ao óbito neonatal de recém-nascidos de muito baixo

peso (< 1.500g). Pesquisa realizada por Lansky *et al.* (2014) mostrou maiores taxas de mortalidade neonatal entre crianças com peso ao nascer menor que 1.500g, sendo esta variável a de maior associação ao óbito. Os prematuros extremos e aqueles com extremo baixo peso ao nascer tiveram chance 200 a 300 vezes maior de morrer nos primeiros 28 dias de vida em relação aos recém-nascidos a termo e com peso ao nascer $\geq 2.500g$. Moura *et al.* (2014) também associou menor peso ao nascer à maior mortalidade neonatal.

Ao analisar os fatores de risco para a mortalidade neonatal precoce no estado do Rio Grande do Norte, a variável baixo peso ao nascer (< 2.500g) se destacou de forma significativa, com razão de prevalência de 43,70 (TEIXEIRA *et al.*, 2016). Nascimento *et al.* (2012) estudou os fatores associados aos óbitos neonatais em Fortaleza e evidenciou que 93,6% dos recém-nascidos que sobreviveram ao 27º dia de vida tinham peso $\geq 2.500g$ e o peso médio dos recém-nascidos que evoluíram para óbito no período neonatal foi de 1.849g, com valor mínimo de 500g e máximo de 4.300g. Vale ressaltar que foram incluídos nesse estudo recém-nascidos com e sem fatores de risco para o óbito neonatal.

Outros estudos não mostraram associação do peso à sobrevivência ou óbito neonatal, no entanto apresentaram em seus achados maior frequência de óbito nos recém-nascidos de baixo peso. Os casos de *near miss* neonatal avaliados por Nakimulli *et al.* (2015) em um estudo com recém nascidos de casos de gravidez grave e complicações do parto em Uganda apresentaram peso médio entre 3.307g e 1.708 g e os casos de óbitos neonatais variaram de 2.647g a 906 g. Bittencourt e Gaíva (2014) realizou um estudo que objetivou identificar a influência das intervenções clínicas realizadas na sala de parto e UTIN no óbito neonatal precoce em Cuiabá, MT. A média do peso ao nascer foi de 1.662 g, com maior frequência dos neonatos de baixo peso (< 2500g) com 72,8%, sendo que, dentre esses, percentual considerável era de extremo baixo peso (500 a 999g) (31,2%) e, ainda, 7,8% tiveram peso inferior a 500 gramas. A pesquisa de Rocha *et al.* (2011) que analisou óbitos neonatais (0 a 27 dias de vida) em Recife, PE, o peso médio ao nascer foi de 1623g, sendo o menor peso 110 e o maior 5.040g.

A idade gestacional também está de acordo com os achados na literatura. No presente estudo, a maioria dos recém-nascidos nasceu prematura com idade gestacional menor que 32 semanas. A maioria deles sobreviveu ao período neonatal

precoce mesmo diante do risco de vida. A sobrevivência foi maior nos recém-nascidos com idade gestacional ≥ 32 semanas.

Em uma pesquisa realizada por Freitas *et al.* (2012) com o objetivo de analisar o processo da assistência prestada aos prematuros atendidos em uma unidade de terapia intensiva neonatal e os fatores associados a sua mortalidade, os recém-nascidos apresentaram uma média de idade gestacional de 32,5 semanas. A mortalidade decresceu significativamente à medida que a idade gestacional aumentou e os óbitos dos prematuros extremos se concentraram no período neonatal precoce. Para Gaíva, Fujimori e Sato (2014), Pileggi-Castro *et al.* (2014) e Gaíva, Bittencourt e Fujimori (2013), a prematuridade é considerada um forte marcador de gravidade. No estudo de Bittencourt e Gaíva (2014), a média de duração da gestação foi de 30,8 semanas, sobressaindo os neonatos prematuros (idade gestacional < 37 semanas), com 75,3%, com predomínio dos prematuros extremos (idade gestacional de 22 a 32 semanas) com 50,6%.

Foram avaliadas a sobrevida e as complicações associadas à prematuridade em recém-nascidos com menos de 32 semanas durante os primeiros 28 dias de vida. O risco de óbito foi maior nos recém-nascidos com idade gestacional entre 25 e 29 semanas quando comparados aos de 30 a 31 semanas. A maior sobrevida ocorreu no grupo de maior idade gestacional, porém, há que se destacar a sobrevida superior a 50% na faixa de 25 a 27 semanas (CASTRO; RUGOLO; MARGOTTO, 2012).

Em relação ao valor do Apgar nessa pesquisa, a maioria dos recém-nascidos apresentou Apgar no 5º minuto de vida ≥ 7 com a maior parte apresentando sobrevivência e a minoria mortalidade. O óbito foi maior nos neonatos que apresentaram Apgar no 5º minuto < 7 , condizente com a literatura que associa esta variável ao óbito neonatal.

Um estudo realizado por Moura *et al.* (2014) comprovou que um escore de Apgar menor que 7 no 5º minuto de vida foi associado a um aumento de mais de 140 vezes do risco de morte, sendo considerado fator de risco significativo para o óbito perinatal. Gaíva, Fujimori e Sato (2014) associaram o Apgar < 7 no 1º e no 5º minuto de vida a uma maior mortalidade neonatal. Castro, Leite e Guinsburg (2016) consideraram o Apgar no 5º minuto < 7 um fator relacionado à atenção ao parto que se associou fortemente à mortalidade nas primeiras 24 horas após o nascimento.

Outros estudos analisados não mostram a associação estatisticamente significativa do escore do Apgar à sobrevivência ou óbito neonatal, porém apresentaram alta frequência do Apgar menor que 7 no 5º minuto de vida entre as mortes. No estudo de Bittencourt e Gaíva (2014), a maioria dos neonatos (72,7%) nasceu com quadro de asfixia (Apgar < 7 no 1º minuto) e entre os que morreram na primeira semana de vida, 78,57% tiveram Apgar menor que 7 no 1º minuto e 80,6% Apgar menor que 7 no 5º minuto. Dos óbitos neonatais ocorridos em Recife, PE, 43,77% apresentaram Apgar no 5º minuto inferior a sete (ROCHA *et al.*, 2011).

A malformação congênita no presente estudo esteve ausente na maioria dos recém-nascidos avaliados. Dos 50 neonatos que apresentaram alguma malformação congênita ao nascer, a maioria sobreviveu, o que mostra uma baixa taxa de mortalidade com relação a essa variável. Não houve associação. As malformações encontradas foram: onfalocele, gastrosquise, pé torto congênito, fenda labial/palatina, criptorquidia, polidactilia, microcefalia, cardiopatias, dentre outras. Ao contrário do achado da presente pesquisa, a literatura mostra associação da malformação congênita ao risco de óbito neonatal.

Lansky *et al.* (2014) apresentou em seu estudo a malformação congênita como terceira maior associação à morte neonatal, com elevada chance de morrer nos primeiros 28 dias de vida. Gaíva, Fujimori e Sato (2014) consideram a malformação com um dos fatores que aumentam significativamente a proporção de óbitos neonatais.

Não houve restrições quanto aos tipos de malformações congênitas incluídas neste estudo, variando de simples alterações como pé torto congênito às mais graves como gastrosquise ou cardiopatias. Provavelmente esse achado influenciou na alta sobrevivência dos recém-nascidos que portaram qualquer tipo de malformação. Outro fator a ser considerado é a baixa frequência da existência dessa variável nos recém-nascidos estudados.

Em relação à variável ventilação mecânica, a maioria dos recém-nascidos utilizou esta modalidade terapêutica e sobreviveu no 7º dia de vida. No entanto, a maior sobrevivência esteve presente nos recém-nascidos que não utilizaram a ventilação mecânica. A literatura mostra associação entre a ventilação mecânica e o aumento do risco de mortalidade neonatal.

Estudo realizado com recém-nascidos na região Nordeste com o objetivo de determinar os fatores associados à mortalidade intra-hospitalar considerou o uso

da ventilação mecânica fator de risco para o óbito neonatal (SILVA *et al.*, 2014a). Bittencourt e Gaíva (2014) evidenciaram a forte associação com relevância estatística da intubação endotraqueal ao óbito neonatal precoce, em 61,11% dos casos, com risco 1,35 vezes maior. Para Lansky *et al.* (2014) a ventilação mecânica é a segunda variável com maior associação ao óbito neonatal, com elevada chance de morrer no período neonatal tardio. Pileggi-Castro *et al.* (2014) considera qualquer intubação durante a primeira semana de vida altamente associada à mortalidade neonatal. No estudo de Nakimulli *et al.* (2015) a intubação endotraqueal durante os cuidados neonatais com precisão predispõe o óbito neonatal. Souza *et al.* (2013) associou o uso da ventilação mecânica nos recém-nascidos de baixo peso ao aumento de chance de óbito. A ventilação mecânica foi o critério mais frequente entre os casos de *near miss* (48,3%) da pesquisa de Silva *et al.* (2017) realizada em município do Sul do Brasil.

A morbidade *near miss* neonatal constitui uma ferramenta promissora e de bastante utilidade para monitorar e evitar o óbito no período neonatal, possibilitar a avaliação da qualidade no manejo dos recém-nascidos com complicações e subsidiar o planejamento adequado de recursos e prioridades visando melhoria da qualidade da atenção às gestantes, parturientes e recém-nascidos. Conhecer os fatores determinantes em diferentes contextos nacionais pode propiciar mudança no foco das ações de saúde pública, redirecionando-as para intervenções preventivas (SILVA *et al.*, 2017).

7.2 CARACTERÍSTICAS NEONATAIS E A ASSOCIAÇÃO AO *NEAR MISS*

A associação da morbidade *near miss* neonatal com as variáveis maternas e neonatais foi averiguada através do cálculo do Risco Relativo (RR) no qual foram selecionadas para análise multivariável as variáveis com $p < 0,2$ e apenas as que apresentaram valor de $p < 0,05$ no modelo multivariável foram mantidas no modelo final.

A análise bivariada da variável administração de surfactante evidenciou associação significativa ($p = 0,002$) com a sobrevivência. Essa terapêutica não foi realizada na maioria dos recém-nascidos avaliados no presente estudo e quase todos eles sobreviveram. No entanto, na regressão logística, a não realização desta

terapêutica permaneceu no modelo final, sendo considerado fator de risco para sobrevivência (RR= 4,53; IC95%: 1,48-13,84).

A síndrome do desconforto respiratório (SDR) é a principal causa de morbidade e mortalidade neonatal e afeta aproximadamente 1% de todos os nascimentos. É associada muito frequentemente ao nascimento prematuro, e quanto menor a idade gestacional, maior é o risco de desenvolvimento de SDR. O principal fator associado à SDR é a produção insuficiente de surfactante pulmonar, e como a maior produção ocorre no final da gestação, prevenir a prematuridade é a forma mais eficiente de prevenir SDR (CORREA JUNIOR; COURI; SOARES, 2014).

Não foram encontrados muitos estudos que mostrassem a associação significativa da administração de surfactante no recém-nascido e a sobrevivência ou óbito neonatal. Para Silva *et al.* (2014a), a variável administração de surfactante esteve associada ao óbito neonatal. O uso desta terapêutica entre recém-nascidos com muito baixo peso (< 1500g) apresentou efeito protetor entre aqueles que não utilizaram. Barría-Pailaquilén *et al.* (2011) avaliou a tendência da mortalidade de prematuros com idade gestacional menor que 32 semanas e muito baixo peso ao nascer, entre 2000 e 2005, no Chile. A mortalidade variou entre 88 e 200% nascidos vivos, destacando a SDR como a principal causa de morte. O uso de corticoides e surfactante coincidiu com reduções da mortalidade.

Estudos divergiram dos achados desta pesquisa e não mostraram associação da administração do surfactante ao óbito ou sobrevivência neonatal. No estudo de Castro, Leite e Guinsburg (2016), 59% dos recém-nascidos que foram a óbito nas primeiras 24 horas e 64% dos que sobreviveram a este período receberam a administração de surfactante. A pesquisa *Nascer no Brasil* além de não ter mostrado associação do surfactante com o óbito neonatal apresentou alta taxa de mortalidade para os neonatos que receberam esta terapêutica, 210,4 ‰ NV (LANSKY *et al.*, 2014).

O uso de surfactante não demonstrou associação estatisticamente significativa com a mortalidade neonatal precoce. Entretanto verificou-se que entre os neonatos que morreram na primeira semana de vida a maioria não usou surfactante (BITTENCOURT; GAÍVA, 2014). Musooko *et al.* (2014) mostrou que pele cianótica ou palidez e dificuldade respiratória foram fatores de risco estatisticamente significativos para a morte neonatal precoce, aumentando o risco em 5 e 3,5 vezes, respectivamente. Carneiro *et al.* (2012), apresentou em seu estudo com recém-

nascidos de peso menor que 1500g que 59,1% dos óbitos e 60,7% dos sobreviventes utilizaram o surfactante na UTIN, no entanto não foi evidenciado associação com os desfechos.

A análise bivariada da variável reanimação avançada evidenciou associação significativa ($p= 0,006$) com a sobrevivência. Essa intervenção foi realizada na maioria dos recém-nascidos e grande parte deles estavam vivos no 7º dia de vida. A sobrevivência foi maior nos bebês que não receberam essa intervenção. No entanto, na regressão logística, a realização desta intervenção na sala de parto permaneceu no modelo final, sendo considerado fator de proteção para sobrevivência (RR= 0,32; IC95%: 0,11-0,90).

A asfixia perinatal é um dos principais fatores que limitam a sobrevivência dos neonatos que desenvolvem insuficiência respiratória, sobretudo dos RNPT. Assim, diante do nascimento de um RNPT é fundamental a presença, na sala de parto, de uma equipe de profissionais com experiência em reanimação neonatal para evitar o óbito neonatal (BRASIL, 2011b).

Manobras de reanimação podem ser necessárias de maneira inesperada nos bebês que não apresentam boa vitalidade ao nascer. São essenciais o conhecimento e a habilidade em reanimação neonatal para todos os profissionais que atendem recém-nascidos em sala de parto, mesmo quando se esperam crianças hípidas sem hipóxia ou asfixia ao nascer. O risco de haver necessidade de procedimentos de reanimação é maior quanto menor a idade gestacional e/ou o peso ao nascer (BRASIL, 2012a).

Alguns estudos, apesar de evidenciarem associação da variável com o desfecho, divergem do achado na presente pesquisa que considerou a reanimação um fator de proteção para sobrevivência. Para Pileggi-Castro *et al.* (2014), a necessidade de reanimação esteve associada ao óbito neonatal com alta taxa de mortalidade (46%). Ao considerar as principais intervenções clínicas na assistência imediata aos recém-nascidos na sala de parto e sua associação com o óbito neonatal precoce, verificou-se que 72,2% dos neonatos que morreram na primeira semana de vida necessitaram de reanimação cardiopulmonar, com risco de 1,47 vezes maior em relação aos que não foram reanimados (BITTENCOURT; GAÍVA, 2014). Recém-nascidos com idade gestacional entre 25 e 29 semanas que foram reanimados ao nascimento obtiveram aumento significativo do risco de óbito (CASTRO; RUGOLO; MARGOTTO, 2012). Quanto mais avançada a modalidade de

reanimação, maior a mortalidade neonatal precoce. Neste tipo de intervenção, a utilização da intubação e da RCP foi associada ao aumento do risco de óbito (JIANG *et al.*, 2016).

No entanto, outros estudos analisados não mostraram associação da reanimação avançada ao óbito ou sobrevivência neonatal. Para Castro, Leite e Guinsburg (2016), 21% dos recém-nascidos que foram a óbito nas primeiras 24 horas e 5% dos que sobreviveram a este período foram reanimados em sala de parto. A reanimação do recém-nascido registrou 77,3% de sobreviventes no período neonatal tardio apesar de não ter evidenciado associação (SILVA *et al.*, 2014a). Foi necessário a reanimação avançada com o uso de oxigênio em 87,4% dos neonatos estudados por Simões *et al.* (2016), porém não houve diferença estatisticamente significativa dessa variável com a sobrevivência. Na pesquisa de Carneiro *et al.* (2012), apenas 27,3% dos óbitos e 26,4% dos sobreviventes receberam manobras de reanimação, no entanto não foi evidenciado associação com os desfechos.

A análise bivariada da variável nutrição parenteral evidenciou associação significativa ($p= 0,155$) com a sobrevivência. Essa terapêutica foi realizada na maioria dos recém-nascidos e grande parte deles estavam vivos no 7º dia de vida, representando a maior sobrevivência. No entanto, no modelo final da regressão logística, a administração desta terapêutica na UTIN foi considerada fator de risco para sobrevivência (RR= 6,69; IC95%: 1,99-22,45).

Em consonância com o presente estudo, Nakimuli *et al.* (2015) considerou o uso da nutrição parenteral fator que predispõe o óbito neonatal.

Estudos divergiram dos achados desta pesquisa e não mostraram associação da administração de NPT ao óbito ou sobrevivência neonatal. No estudo de Castro, Leite e Guinsburg (2016), 9% dos recém-nascidos que foram a óbito nas primeiras 24 horas e 73% dos que sobreviveram a este período receberam a administração de NPT. Souza *et al.* (2013) mostrou a presença da terapêutica em 68% dos sobreviventes e 52% dos óbitos até 24 horas. Para Rizzo e Nascimento (2010), houve maior sobrevivência (83,5%) dos recém-nascidos que não receberam a administração de NPT, apesar de não haver associação significativa. No estudo de Bittencourt e Gaíva (2014), 66% dos neonatos que receberam essa terapêutica em UTIN foram a óbito no período neonatal precoce, apesar de não evidenciar associação estatística.

Em relação ao sexo dos recém-nascidos do estudo, a maioria era do sexo masculino, sobreviveu e apenas uma pequena parte foi a óbito. A sobrevivência foi maior no sexo masculino, porém não houve associação significativa dessa variável para o estudo ($p= 0,357$).

Convergindo com a presente pesquisa, no estudo de Kale *et al.* (2017), o sexo masculino apresentou maior número de nascimento e também maior taxa de sobrevivência, porém essa variável não foi associada aos resultados esperados. Outros estudos também não mostraram associação do sexo ao desfecho, porém mostraram maior frequência do sexo masculino nos óbitos. Gaíva, Bittencourt e Fujimori (2013) evidenciaram em sua pesquisa que morreu mais recém-nascidos do sexo masculino (61%) apesar de não terem constatado associação estatisticamente significativa entre o óbito neonatal precoce ou tardio e o perfil das mães e dos recém-nascidos. Também não houve associação significativa no estudo de Gaíva, Fujimori e Sato (2015), porém a maioria dos óbitos foi do sexo masculino (54,1%). Musooko *et al.* (2014) registrou no seu estudo 64,9% dos óbitos neonatais serem do sexo masculino, no entanto também não mostrou associação.

Alguns estudos mostraram associação do sexo masculino com o óbito neonatal, diferente desta pesquisa que, além de não evidenciar associação, obteve uma maior sobrevivência no sexo masculino. A pesquisa *Nascer no Brasil* (2014) mostrou em último lugar (17^o), segundo a magnitude da associação com o óbito neonatal, o sexo masculino. Apresentou maior taxa de mortalidade os recém-nascidos pertencentes a este gênero (LANSKY *et al.*, 2014). Nascimento *et al.* (2012) também revelou associação do sexo masculino com o óbito neonatal representando 58,3%. Moura *et al.* (2014) evidenciou um risco aumentado em duas vezes nos bebês do sexo masculino para o óbito perinatal. Estudo de Castro *et al.* (2016) evidenciou que o sexo masculino se comportou como fator de risco para o óbito neonatal até 24 horas após o nascimento, com risco três vezes maior de morte comparado com o feminino.

O cateterismo umbilical foi realizado na maioria dos recém-nascidos do presente estudo, grande parte deles estava vivo no 7^o dia de vida e a minoria foi a óbito. Dos 37 recém-nascidos que não realizaram este procedimento 100% sobreviveu. Mesmo com a associação significativa ($p= 0,004$), a frequência zero na análise bivariada não permitiu a inclusão dessa variável no modelo de regressão logística.

Não foram encontrados estudos que mostrassem associação entre o uso do cateterismo umbilical e a sobrevivência ou óbito neonatal. Castro, Leite e Guinsburg (2016) mostraram em sua pesquisa frequências semelhantes para o óbito e sobrevivência nas primeiras 24 horas do recém-nascido que realizou cateterismo umbilical. Os óbitos corresponderam a 73% e os que permaneceram vivos a 77%.

No estudo de Bittencourt e Gaíva (2014) o cateterismo umbilical não demonstrou associação estatisticamente significativa com a mortalidade neonatal precoce. Entretanto verificou-se que entre os neonatos que morreram na primeira semana de vida a maioria não usou cateterismo umbilical (76,3%) na sala de parto. Por sua vez, durante internação em UTIN, este procedimento foi realizado em 75,5% dos óbitos. Portanto, torna-se necessário conhecer como são realizados os cuidados aos recém-nascidos em sala de parto e durante a internação em UTIN e qual a suposta associação desta com a mortalidade precoce. Esse conhecimento oferece subsídios aos profissionais e gestores de saúde e pode contribuir com o planejamento das ações e controle da qualidade dos serviços obstétricos e neonatais, de modo a reduzir os fatores de risco que prejudicam a saúde do neonato, culminando com o óbito.

O PICC foi realizado na maioria dos recém-nascidos do presente estudo no qual todos permaneceram vivos no 7º dia de vida. Mesmo com a associação altamente significativa ($p < 0,0001$), a frequência zero na análise bivariada não permitiu a inclusão dessa variável no modelo de regressão logística, portanto, não houve associação com o desfecho.

Apesar do presente estudo não ter mostrado associação significativa do PICC, a utilização desta prática não apresentou nenhum óbito, mostrando alta taxa na sobrevivência. Convergindo com este achado, Bittencourt e Gaíva (2014) mostraram que em relação às principais intervenções durante a internação na UTIN e sua associação com o óbito neonatal precoce, a inserção do PICC foi considerada fator de proteção para o óbito ($p < 0,0001$). Já na pesquisa de Castro, Leite e Guinsburg (2016) a realização de PICC apresentou baixas taxas: 23% dos recém-nascidos sobreviveram ao final do primeiro dia de vida e apenas 2% foram a óbito neste mesmo período. Não foi evidenciada associação estatística.

Os longos períodos de internação e o uso de técnicas e tecnologias avançadas e invasivas estão relacionados com as principais morbidades desenvolvidas durante a internação em UTIN, entre elas: distúrbios respiratórios,

hematológicos e infecções neonatais. É possível concluir que o recém-nascido internado na UTIN por prematuridade extrema pode evoluir rapidamente ao óbito ou necessitar de longo período de internação (ARRUÉ *et al.*, 2013).

A variável hipotermia na admissão à UTI esteve presente na maioria dos recém-nascidos avaliados neste estudo e grande parte deles estava viva no 7º dia de vida. A sobrevivência foi maior nos bebês que não apresentaram hipotermia na admissão. Essa variável foi considerada significativa na análise bivariada ($p= 0,062$), no entanto não mostrou associação à sobrevivência, pois não permaneceu no modelo de regressão logística final. Já a variável hipoglicemia apresentou 98 casos omissos durante a coleta de dados não sendo possível analisá-la. Dos recém-nascidos estudados, a maioria não apresentou hipoglicemia e grande parte deles sobreviveu. Este fato evidencia uma das limitações do estudo, a coleta realizada através de dados secundários dependente do preenchimento adequado dos prontuários por parte dos profissionais. Não foram encontrados estudos que associassem a hipotermia ou a hipoglicemia aos desfechos de sobrevivência ou óbito neonatal.

Araújo *et al.* (2012) comparou as taxas de óbito e as principais intercorrências clínicas entre RNPT tardios e recém-nascidos a termo. Os prematuros apresentaram estatisticamente mais hipotermia e hipoglicemia do que os bebês a termo, porém não foi evidenciado associação ao óbito.

Na transição neonatal, profundas alterações orgânicas ocorrem, havendo um aumento metabólico substancial com maior consumo de glicose. Torna-se necessário o monitoramento dos níveis plasmáticos de glicemia neonatal, particularmente, na primeira semana de vida (FREITAS; MATOS; KIMURA, 2010).

7.3 CARACTERÍSTICAS MATERNAS, DE GESTAÇÃO E PARTO E A ASSOCIAÇÃO AO NEAR MISS

A análise bivariada da variável tipo de parto evidenciou associação bastante significativa ($p < 0,0001$) com a sobrevivência. A via de parto mais frequente foi cesárea apresentando também o maior percentual de sobrevivência ao período neonatal precoce. No entanto, na regressão logística, permaneceu no modelo final o parto cesáreo, sendo considerado fator de risco para sobrevivência (RR= 4,47; IC95%: 1,81-11,04).

Na literatura estudada não foi evidenciado um consenso acerca da associação do tipo de parto com a sobrevivência ou óbito neonatal. Alguns estudos não associaram significativamente o parto vaginal à sobrevivência do recém-nascido e outros ainda o consideraram fator de risco. Em alguns achados na literatura, a cesárea foi considerada risco para o óbito neonatal, fator de proteção para morte e ainda, fator preditor do *near miss*.

Convergindo com a presente pesquisa, foram encontrados estudos que consideraram a cesárea fator de risco para a morte neonatal. Apesar de não ter evidenciado associação com o desfecho, Gaíva, Bittencourt e Fujimori (2013) destacam que o óbito neonatal prevaleceu entre as mães que realizaram parto cesáreo. Para Bittencourt e Gaíva (2014), o tipo de parto predominante foi o cesáreo, com 51,9%, sendo que desses recém-nascidos, 76,9% morreram na primeira semana de vida. A maioria dos recém-nascidos que foi a óbito antes de completar 28 dias de vida nasceu de parto cesáreo (53%). No entanto, a variável tipo de parto não apresentou significância estatística (NASCIMENTO *et al.*, 2012). A via de parto mais frequente entre os óbitos neonatais foi cesárea, apesar de não mostrar associação ao desfecho (CASTRO; LEITE; GUINSBURG, 2016; ALMEIDA *et al.*, 2010). Apenas um estudo divergiu e considerou o parto cesáreo fator de proteção para o óbito neonatal precoce (TEIXEIRA *et al.*, 2016).

Rocha *et al.* (2011) considerou o parto vaginal a via de nascimento mais frequente entre os óbitos neonatais até 27 dias de vida, 63,42% dos casos. Entre os recém-nascidos que foram a óbito no estudo de Gaíva, Fujimori e Sato (2014) mais da metade (55,6%) nasceu de parto vaginal, apesar de não mostrar associação significativa na regressão logística. Carneiro *et al.* (2012) apresentou o parto vaginal mais frequente nos óbitos neonatais (47,7%). Para Cardoso, Alberti e Petroianu (2010) existe maior morbidade neonatal em recém-nascidos de parto vaginal quando comparada com neonatos de cesárea. Silva *et al.* (2014b) também mostrou na pesquisa *Nascer no Brasil* que as crianças que nasceram de parto vaginal apresentaram maior taxa de mortalidade neonatal. Os nascidos por cesariana apresentaram maior risco de morbidade neonatal *near miss*.

Outros estudos, como o supracitado (SILVA *et al.*, 2014b), consideraram a cesárea como fator preditor do *near miss* neonatal, ou seja, o recém-nascido tem condições de risco de vida porém sobrevive. No estudo de Kale *et al.* (2017), a maioria das mães tiveram parto vaginal, apesar da taxa de cesariana ter sido alta

(32,5%). No entanto, não houve associação desse tipo de parto com a sobrevivência ou óbito. Já o parto cesáreo apresentou associação significativa com o *near miss* neonatal. Silva *et al.* (2017) mostrou que os recém-nascidos de parto cesariano tiveram duas vezes mais chance de *near miss* neonatal.

A análise bivariada da variável corticoide antenatal evidenciou associação significativa ($p= 0,092$) com a sobrevivência. Essa terapêutica foi realizada na maioria das mães apresentando a maior taxa de sobrevivência ao período neonatal precoce. No entanto, na regressão logística, a administração de corticoide antenatal não permaneceu no modelo final, o que não evidencia associação à sobrevivência.

A literatura apresenta resultados similares aos do presente estudo no qual a frequência de utilização de corticoide antenatal é maior nos recém-nascidos que sobrevivem ao período neonatal, apesar de nem sempre mostrar a associação significativa com este desfecho. Estudo de Freitas *et al.* (2012) mostrou aumento significativo para a taxa de realização de corticoide antenatal (57,4%). O uso dessa terapêutica confirmou associação protetora para o óbito neonatal e o óbito precoce. Silva *et al.* (2014a) associou o não uso do corticoide antes do parto ao óbito em UTIN até o 27º dia de vida do recém-nascido. Esta terapêutica foi utilizada em 67,8% dos sobreviventes.

Pesquisa realizada por Drummond *et al.* (2014) com recém-nascidos prematuros de muito baixo peso mostrou que a administração de corticoide antenatal apresentou mortalidade 3 vezes menor e necessitou 2,4 vezes menos de ressuscitação. Além disso, houve diminuição da necessidade de procedimentos avançados de reanimação: em 3,7 vezes o uso de tubo traqueal, 5,7 vezes o uso de massagem cardíaca e 8,9 vezes o uso de drogas. Portanto, fica evidenciado para o autor que o uso desse medicamento que traz poucos riscos para as mães gerou diminuição da necessidade de reanimação neonatal, principalmente de procedimentos avançados de reanimação, além de diminuição da mortalidade nos recém-nascidos estudados. Entretanto, deve ser mais incentivado, principalmente no Brasil, onde a sua frequência de uso ainda é muito baixa.

Castro, Leite e Guinsburg (2016) apresentaram em seu estudo que a maioria (51%) das mães dos recém-nascidos sobreviventes após 24 horas de vida receberam doses de corticoide antes do parto. O uso desta terapêutica também esteve presente em 55,7% dos neonatos de muito baixo peso que sobreviveu ao período neonatal. Esta variável não se mostrou associada à maior mortalidade

neonatal provavelmente devido à falta de padronização das condutas o que impede uma análise mais criteriosa sobre o tema (CARNEIRO *et al.*, 2012).

Parte importante dos fatores de risco associados ao óbito neonatal precoce é passível de intervenção, como a melhora da vitalidade fetal ao nascer e a diminuição da incidência e/ou gravidade da síndrome do desconforto respiratório por meio do uso otimizado do corticoide antenatal e do surfactante pós-natal. O corticoide antenatal foi utilizado em 56% dos recém-nascidos que permaneceram vivos no 7º dia de vida (ALMEIDA *et al.*, 2010).

Recomenda-se enfatizar a qualidade dos programas pré-natais, incentivando o acompanhamento da gestação o mais cedo possível. Isto poderia minimizar os riscos de complicações durante o parto, ou pelo menos prevenir que este aconteça em caráter emergencial. Sugerem-se, também, investimentos na qualificação da equipe multidisciplinar considerando que a recepção do recém-nascido é um momento crucial e que pode ter repercussões na vida futura da criança (ARRUÉ *et al.*, 2013).

Em relação às características maternas do estudo, a maioria tinha menos de 35 anos, possuía ensino médio ou superior, era casada ou estava em união estável e considerava-se de cor parda ou branca. Essas variáveis não mostraram diferenças significativas entre os desfechos e não foram associadas estatisticamente à sobrevivência na análise bivariada: idade ($p=0,341$), escolaridade ($p=0,815$), situação conjugal ($p=0,557$) e raça ou cor ($p=0,232$).

Abordando resultados similares com os do presente estudo, Silva *et al.* (2017) não evidenciou associação entre indicadores sociodemográficos da mãe (idade, situação conjugal, escolaridade e cor da pele) e a morbidade *near miss* neonatal. Gaíva, Bittencourt e Fujimori (2013) mostraram que o perfil sociodemográfico e gestacional das mães não diferiram estatisticamente entre os óbitos precoces e tardios ($p > 0,05$). Entretanto, vale destacar que prevaleceram óbitos neonatais entre mães com mais de 8 anos de estudo. A análise das variáveis relativas às características maternas em um estudo realizado com os óbitos neonatais em Recife demonstrou que a faixa etária predominante recaiu sobre 20 a 35 anos, correspondendo a 68,42% e 24,38% eram adolescentes (< 20 anos). Quanto à escolaridade, verificou-se que 37,7% das gestantes possuíam de quatro a sete anos de estudo. Não houve associação dessas características com o óbito neonatal (ROCHA *et al.*, 2011).

Entre os recém-nascidos com baixo peso ao nascer que foram a óbito no estudo de Gaíva, Fujimori e Sato (2014) quase um terço era de mães adolescentes. No entanto, essa característica diferiu estatisticamente do observado entre os sobreviventes. A idade materna não evidenciou associação ao óbito na análise de regressão logística. Oliveira e Costa (2013) analisaram os óbitos fetais e neonatais entre os casos de *near miss* materno. A idade das participantes variou de 14 a 45 anos e entre elas 57,3% eram pardas, 41,2% tinham união estável e 43,2% apresentavam menos de oito anos de estudo.

No entanto, outros estudos apontam associação entre as variáveis sociodemográficas materna e o óbito ou sobrevivência neonatal. No estudo de Kale *et al.* (2017), o aumento do risco de *near miss* neonatal foi associado estatisticamente à cor da pele negra (27,8 ‰ nascidos vivos) e idade materna 35 anos ou mais (27,3 ‰ nascidos vivos). O padrão foi semelhante para a mortalidade neonatal embora as taxas fossem mais baixas do que para *near miss*. Mães solteiras (solteira ou sem parceiro) mostraram um risco quase cinco vezes maior de *near miss* em comparação com a morte neonatal. Na pesquisa *Nascer no Brasil*, a maior parte das mães estudadas tinha entre 20 a 34 anos de idade (70,8%), eram predominantemente pardas (54,6%), possuíam o ensino fundamental completo ou incompleto e viviam com o companheiro, conforme o perfil deste presente estudo. Entre os óbitos neonatais, 21,2% das mães eram adolescentes, 33,5% não viviam com o companheiro e um terço tinha menos de oito anos de estudo. A taxa de mortalidade foi maior para os recém-nascidos de mães adolescentes e com mais de 35 anos, sendo 4,0 vezes maior para as mães com baixa escolaridade. Mantiveram associação com o óbito neonatal baixa escolaridade e mães solteiras. Não houve associação entre a morte neonatal e raça/cor (LANSKY *et al.*, 2014).

Teixeira *et al.* (2016) mostrou em seu estudo que as variáveis que se destacaram de forma significativa foram a raça negra, os extremos de idade reprodutiva materna como as gestantes adolescentes ou de idade avançada e sem escolaridade. Foram considerados fator protetor ser da raça negra e o nível de escolaridade materna superior a 08 anos de estudo. Observou-se que considerar o nível de escolaridade superior a 08 anos como fator de proteção é um efeito positivo na redução da mortalidade infantil. Enquanto a mãe sem escolaridade apresentou estatística significativa para o risco da mortalidade neonatal precoce. No estudo de Nascimento *et al.* (2012), as variáveis que apresentaram associação com o óbito

neonatal foram raça materna parda, negra e outras, apresentando efeito protetor em relação ao desfecho. As variáveis escolaridade e idade materna não mostraram associação com o desfecho. Musooko *et al.* (2014) estudou os fatores de risco para a morte neonatal precoce. A maioria das mães tinha entre 20 e 29 anos (68,7%). Uma maior idade materna foi significativamente associada a menor risco de morte neonatal precoce.

O pré-natal foi realizado por quase todas as mães no qual a maioria dos seus recém-nascidos permaneceu vivo no 7º dia de vida. Grande parte das mães frequentou até 06 consultas e iniciou o pré-natal no 1º trimestre. As variáveis número de consultas e trimestre de início do pré-natal não mostraram diferenças significativas entre os desfechos e não foram associadas estatisticamente à sobrevivência na análise bivariada: número de consultas ($p=0,237$) e início do pré-natal ($p=0,762$). A variável realização do pré-natal também não mostrou significância ($p=0,565$).

Em consonância com o presente estudo, Kale *et al.* (2017) mostrou que a maioria das mães teve acesso ao pré-natal, 98,6% dos nascidos vivos. A taxa de *near miss* neonatal para esta variável foi de 16,4 ‰ NV e a de mortalidade foi de apenas 3,3‰ NV. O aumento do risco de *near miss* neonatal foi associado estatisticamente com a falta da assistência pré-natal.

Alguns estudos mostraram associação do número de consultas no pré-natal à mortalidade neonatal. Gaíva, Fujimori e Sato (2014) mostraram que entre os recém-nascidos de baixo peso que foram a óbito no período neonatal, a grande maioria das mães (79,6%) teve menos de sete consultas durante o pré-natal. Foi evidenciado após regressão logística que a mortalidade neonatal associou-se ao número de consultas menor que sete. Carneiro *et al.* (2012) evidenciou associação estatística entre o óbito de recém-nascidos de muito baixo peso e a realização de menos de quatro consultas de pré-natal.

Outros estudos mostraram a associação da realização de pré-natal inadequado ao óbito neonatal. Kassar *et al.* (2013) teve como objetivo em seu estudo identificar fatores de risco para mortalidade neonatal com foco nos relacionados à assistência prestada durante o período pré-natal, parto e história reprodutiva materna. A análise de regressão logística evidenciou a assistência pré-natal inadequada como um dos fatores determinantes para a morte neonatal. Dentre as variáveis relativas à assistência prestada durante pré-natal e parto no estudo de

Nascimento *et al.* (2012), após análise bivariada as que evidenciaram significância estatística com o óbito neonatal foram: número inferior a quatro consultas pré-natal, não realização do pré-natal e a realização deste de maneira inadequada. Na pesquisa *Nascer no Brasil* (LANSKY *et al.*, 2014), a atenção pré-natal inadequada também foi associada à mortalidade neonatal.

A assistência pré-natal adequada, com a detecção e a intervenção precoce das situações de risco além da qualificação da assistência ao parto, são os grandes determinantes dos indicadores de saúde relacionados à mãe e ao bebê que têm o potencial de diminuir as principais causas de mortalidade materna e neonatal (BRASIL, 2012c).

Estudo analisou a validade e confiabilidade da causa básica e a evitabilidade dos óbitos neonatais ocorridos em unidade de cuidados intensivos da Rede Norte-Nordeste de Saúde Perinatal (RENOSPE). A maioria dos óbitos neonatais registrados foi considerada como reduzíveis, principalmente por adequada atenção à mulher na gestação. Os altos percentuais de mortes por causas evitáveis sugerem problemas de acesso aos serviços de saúde, cobertura e/ou na qualidade da assistência prestada (SILVA *et al.*, 2013).

No entanto, outros estudos encontrados na literatura não mostraram associação das variáveis relacionadas ao pré-natal com a sobrevivência ou óbito neonatal. A pesquisa de Nardello *et al.* (2017) buscou identificar os aspectos epidemiológicos dos óbitos fetais e neonatais precoces em filhos de pacientes classificadas com *near miss* e os fatores associados a este desfecho. Observou-se que 91,7% dos casos de desfecho fetal e neonatal adverso foram oriundos de mulheres que tiveram assistência pré-natal com número de consultas menor que seis (54,2%), porém não houve associação com o desfecho. Na pesquisa realizada por Silva *et al.* (2017) também não foi identificada associação entre *near miss* neonatal e assistência pré-natal. No estudo de Silva *et al.* (2014a), 88,6% dos recém-nascidos filhos de mães que realizaram sete ou mais consultas sobreviveram ao período neonatal. No entanto, a variável número de consultas não apresentou associação significativa ao óbito.

Apesar do estudo de Gaíva, Bittencourt e Fujimori (2013) não ter constatado associação estatisticamente significativa entre o óbito neonatal precoce ou tardio e o perfil das mães e dos recém-nascidos, algumas características prevaleceram entre os óbitos neonatais, tais como menos de sete consultas pré-natais. Rocha *et al.*

(2011) também evidenciou frequência elevada de gestantes que realizaram menos de seis consultas (63,46%) entre os óbitos neonatais. Musooko *et al.* (2014) mostrou em seu estudo que a maioria das mães dos recém-nascidos teve atendimento pré-natal (90,9%). O número de consultas não teve efeito significativo na mortalidade neonatal.

Para que a atenção à gestante durante o pré-natal seja efetiva, é preciso que a mulher perceba ganhos para si e para o feto. Tais ganhos podem ser expressos através da inserção da gestante no serviço e continuidade da assistência, bem como do aumento da confiança e credibilidade no serviço (BRANDÃO; GODEIRO; MONTEIRO, 2012).

As condições da assistência prestada à gestante, por meio do pré-natal, juntamente com a assistência ao parto e ao recém-nascido, podem contribuir efetivamente para que os coeficientes de morbimortalidade infantil sejam reduzidos. Recomenda-se que os enfermeiros, como profissionais comprometidos com a promoção da saúde, visem estratégias que possibilitem o acolhimento e o acesso da gestante ao acompanhamento pré-natal com qualidade, contemplando as necessidades de saúde do binômio mãe-bebê. Nesse sentido, acredita-se que, a partir do momento em que a gestante é assistida de forma adequada, é possível minimizar os agravos à saúde do recém-nascido, proporcionando assistência de qualidade à mãe e ao neonato (BASSO; NEVES; SILVEIRA, 2012).

8 CONCLUSÃO

Ao final da presente pesquisa, que estudou a relação do indicador de morbidade *near miss* neonatal com a sobrevivência de recém-nascidos no período neonatal precoce em um centro perinatal de referência de Fortaleza, pode-se concluir que a taxa de sobrevivência na primeira semana foi maior que a mortalidade neonatal precoce, corroborando com outros estudos científicos.

Não foi possível determinar a raça/cor das mães devido à omissão de 158 dos 198 casos no preenchimento deste item na declaração de nascido vivo (DNV). A variável hipoglicemia também apresentou alta taxa de omissão, 98 casos entre os recém-nascidos do estudo. Diante deste fato, não foi possível analisar as variáveis e sua associação com a sobrevivência do recém-nascido. Este dado reforça a falha no preenchimento adequado dos prontuários nos hospitais por parte dos profissionais, prejudicando o acesso às informações valiosas que servem de subsídios para os estudos realizados. Torna-se necessário a sensibilização dos profissionais de saúde para o correto preenchimento dos prontuários dos pacientes para evitar perda de informações e interpretações erradas acerca da situação de saúde.

Foi considerado fator de proteção para a sobrevivência a realização de reanimação avançada na sala de parto. A administração de nutrição parenteral durante a internação na UTIN, o tipo de parto cesáreo e a não administração de surfactante foram considerados fator de risco. Este fator deve-se ao perfil de gravidade dos recém-nascidos incluídos na pesquisa.

Um fator bastante relevante e que merece destaque é o desfecho satisfatório em relação à sobrevivência dos recém-nascidos até o 7º dia de vida que, apesar de apresentarem um ou mais fatores de risco para o óbito, sucumbiram à morte (*near miss*) graças às tecnologias duras, leve-duras e a todos os avanços alcançados no âmbito da neonatologia em todo o país. A grande maioria dos estudos avalia o óbito neonatal e seus fatores associados focando no desfecho principal negativo.

Ressalta-se a importância da realização de estudos que busquem compreender as sequelas provocadas pelas variáveis de morbidade *near miss* neonatal e por intervenções clínicas em sala de parto e UTIN e o impacto provocado na sobrevivência dos recém-nascidos que recebem alta hospitalar. Portanto, torna-se necessário saber se a assistência prestada aos neonatos está fazendo-os

sobreviver a qualquer custo portando sequelas que interferem na sua qualidade de vida.

Diante dos resultados encontrados pode-se concluir que as variáveis *near miss* neonatal, características do nascimento do recém-nascido e da mãe, assistência durante pré-natal e parto e as intervenções clínicas em UTIN contribuem de alguma forma para o desfecho de sobrevivência ou óbito neonatal precoce, conforme encontrado na literatura, apesar de poucas variáveis nesta pesquisa terem sido associadas estatisticamente dentre as estudadas. Contudo, nem todos os fatores possuem consenso acerca de sua influência na vida do recém-nascido.

A utilização da abordagem *near miss* neonatal nas unidades de serviços é de bastante relevância, pois o conhecimento prévio desses fatores preditores do óbito permitem o desenvolvimento de planos de assistência na sala de parto e UTIN que evitem e reduzam a morte neonatal precoce. Contudo, é necessário que haja envolvimento dos gestores e profissionais de saúde em busca de melhoria na qualidade da assistência prestada para que esse objetivo seja alcançado.

Portanto, destaca-se a importância de uma assistência materna e neonatal adequada durante pré-natal, parto e internação do recém-nascido em UTIN visto que procedimentos realizados nesses períodos, como a realização de reanimação avançada na sala de parto considerada fator de proteção nesta pesquisa, apresentam associação estatística com a sobrevivência, contribuindo assim com a redução da mortalidade neonatal com ênfase no componente neonatal precoce.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Maria Fernanda Branco de et al. Fatores perinatais associados ao óbito precoce em prematuros nascidos nos centros da Rede Brasileira de Pesquisas Neonatais. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 84, n. 4, p.300-307, ago. 2008.

ARAÚJO, Breno Fauth de et al. Analysis of neonatal morbidity and mortality in late-preterm newborn infants. **Jornal de Pediatria**, v. 5, p.259-66, jun. 2012.

ARRUÉ, Andrea Moreira et al. Caracterização da morbimortalidade de recém nascidos internados em unidade de terapia intensiva neonatal. **Revista de Enfermagem da Ufsm**, Santa Maria, RS, v. 3, n. 1, p. 86-92, jul. 2013.

AVENANT, Theunis. Neonatal near miss: a measure of the quality of obstetric care. **Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology**, v. 23, n. 3, p.369-374, jun. 2009.

BARRIA-PAILAQUILEN, René Mauricio *et al.* Trends in Infant mortality rate and mortality for neonates born at less than 32 weeks and with very low birth weight. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 19, n. 4, p. 977-984, ago. 2011 .

BASSO, Chariani Gugelmim; NEVES, Eliane Tatsch; SILVEIRA, Andressa. Associação entre realização de pré-natal e morbidade neonatal. **Texto Contexto Enfermagem**, Florianópolis, v. 2, n. 21, p.269-276, abr. 2012.

BITTENCOURT, Rossana Marchese; GAÍVA, Maria Aparecida Munhoz. Early neonatal mortality related to clinical interventions. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 67, n. 2, p.195-201, 2014.

BRANDÃO, Isabel Cristina Araújo; GODEIRO, Ana Luiza da Silva; MONTEIRO, Akemi Iwata. Assistência de enfermagem no pré-natal e evitabilidade de óbitos neonatais. **Rev. enferm. UERJ**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 1, p. 596-602, dez. 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Manual de vigilância do óbito infantil e fetal e do Comitê de Prevenção do Óbito Infantil e Fetal**. 2. ed. Brasília: MS, 2009. 96 p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos).

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. **Atenção à saúde do recém-nascido: guia para os profissionais de saúde**. 2. ed. Brasília: MS, 2011a. v. 2. (Série A. Normas e Manuais Técnicos).

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. **Atenção à saúde do recém-nascido: guia para os profissionais de saúde**. Brasília: MS, 2011b. v. 3. (Série A. Normas e Manuais Técnicos).

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Atenção à saúde do recém-nascido: guia para os profissionais de saúde**. 2. ed. Brasília: MS, 2012a. v. 1. (Série A. Normas e Manuais Técnicos).

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Ciência e Tecnologia. **Síntese de evidências para políticas de saúde: mortalidade perinatal**. Brasília: MS, 2012b. 43 p. (Série B. Textos Básicos de Saúde).

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Atenção ao pré-natal de baixo risco**. Brasília: MS, 2012c. 318 p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos); (Cadernos de Atenção Básica, 32).

_____. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS. **Informações de Saúde**. Brasília, 2014. Disponível em: <<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=2>>. Acesso em: 10 ago. 2016.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Ciência e Tecnologia. **Síntese de Evidências para Políticas de Saúde: reduzindo a mortalidade perinatal**. 2. ed. Brasília: MS, 2015.

CARDOSO, Priscila Oliveira; ALBERTI, Luiz Ronaldo; PETROIANU, Andy. Morbidade neonatal e maternas relacionada ao tipo de parto. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 2, p. 427-435, mar. 2010 .

CARNEIRO, Jair Almeida *et al.* Fatores de risco para a mortalidade de recém-nascidos de muito baixo peso em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal. **Rev Paul Pediatr.**, v. 30, n. 3, p. 369-76, 2012.

CASTRO, Márcia Pimentel de; RUGOLO, Lígia Maria Suppo Souza; MARGOTTO, Paulo Roberto. Sobrevida e morbidade em prematuros com menos de 32 semanas de gestação na região central do Brasil. **Rev. Bras. Ginecol. Obstet.**, Rio de Janeiro, v. 34, n. 5, p. 235-242, maio, 2012 .

CASTRO, Eveline Campos Monteiro de; LEITE, Álvaro Jorge Madeiro; GUINSBURG, Ruth. Mortality in the first 24h of very low birth weight preterm infants in the Northeast of Brazil. **Revista Paulista de Pediatria (english Edition)**, v. 34, n. 1, p.106-113, mar. 2016.

CORREA JUNIOR, Mario Dias; COURI, Lysia Muller; SOARES, Josana Laignier. Conceitos atuais sobre avaliação da maturidade pulmonar fetal. **FEMINA**, v. 42, n. 3, maio./jun. 2014.

DRUMMOND, Sayonara; SOUZA, Thaís Silva; LIMA, Fernanda Goulart; VIEIRA, Alan Araújo. Correlação entre o uso de corticoterapia antenatal, a reanimação e a mortalidade de recém-nascidos prematuros de muito baixo peso. **Rev Bras Ginecol Obstet.**, v. 36, n. 5, p. 211-215, 2014.

FREITAS, Patrícia de; MATOS, Caroline Valichelli de; KIMURA, Amélia Fumiko. Perfil das mães de neonatos com controle glicêmico nas primeiras horas de vida. **Rev. esc. enferm. USP**, São Paulo, v. 44, n. 3, p. 636-641, set. 2010.

FREITAS, Brunnella Alcântara Chagas de *et al.* Características epidemiológicas e óbitos de prematuros atendidos em hospital de referência para gestante de alto risco. **Rev Bras Ter Intensiva**, v. 24, n. 4, p. 386-392, 2012.

FUNDO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A INFÂNCIA. **This report was prepared at UNICEF headquarters.** [S.l.]: UNICEF, 2015.

GAIVA, Maria Aparecida Munhoz; BITTENCOURT, Rossana Marchese; FUJIMORI, Elizabeth. Óbito neonatal precoce e tardio: perfil das mães e dos recém-nascidos. **Rev. Gaúcha Enferm.**, Porto Alegre, v. 34, n. 4, p. 91-97, dez. 2013.

GAIVA, Maria Aparecida Munhoz; FUJIMORI, Elizabeth; SATO, Ana Paula Sayuri. Mortalidade neonatal em crianças com baixo peso ao nascer. **Rev Esc Enferm USP**, v. 48, n. 5, p. 778-86, 2014.

GAIVA, Maria Aparecida Munhoz; FUJIMORI, Elizabeth; SATO, Ana Paula Sayuri. Mortalidade neonatal por causas evitáveis. **Rev enferm UERJ**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 2, p. 247-53, mar./abr. 2015.

JIANG, S; LYU, Y; YE, X Y; MONTERROSA, L; SHAH, P S; LEE, S K. Intensity of delivery room resuscitation and neonatal outcomes in infants born at 33 to 36 weeks' gestation. **J Perinatology**, v. 36, n. 2, p. 100-105, fev. 2016.

KALE, Pauline Lorena *et al.* Neonatal near miss and mortality: factors associated with life-threatening conditions in newborns at six public maternity hospitals in Southeast Brazil. **Cad. Saúde Pública**, v. 33, n. 4, p. 179-185, 2017.

KASSAR, Samir B *et al.* Determinants of neonatal death with emphasis on health care during pregnancy, childbirth and reproductive history. **J Pediatr.**, v. 89, p. 269-77, 2013.

LANSKY, Sônia *et al.* Mortalidade neonatal e avaliação da assistência materno-infantil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 30, p. 192-207, 2014.

LAOPAIBOON, M. *et al.*, on behalf of the WHO Multicountry Survey on Maternal Newborn Health Research Network. Advanced maternal age and pregnancy outcomes: a multicountry assessment. **BJOG**, v. 121, n. 1, p. 49-56, 2014.

LEAL, Maria do Carmo *et al.* Birth in Brazil: national survey into labour and birth. **Reproductive Health**, v. 9, n. 15, 2012.

LUMBIGANON, P. *et al.*, on behalf of the WHO Multicountry Survey on Maternal and Newborn Health Research Network. Indirect causes of severe adverse maternal outcomes: a secondary analysis of the WHO Multicountry Survey on Maternal and Newborn Health. **BJOG**, v. 121, n. 1, p. 32-39, 2014.

MOURA, Paula Maria Silveira Soares *et al.* Risk factors for perinatal death in two different levels of care: a case–control study. **Reproductive Health**, v. 11, n. 11, 2014.

MUSOOKO, Moses *et al.* Incidence and risk factors for early neonatal mortality in newborns with severe perinatal morbidity in Uganda. **International Journal of Gynecology and Obstetrics.**, v. 127, n. 5, p. 201–205, 2014.

NAKIMULI, Annetee *et al.* Still births, neonatal deaths and neonatal near miss cases attributable to severe obstetric complications: a prospective cohort study in two referral hospitals in Uganda. **BMC Pediatrics.**, v. 5, n. 2, 2015.

NARDELLO, Daniele Marin *et al.* Óbitos fetais e neonatais de filhos de pacientes classificadas com near miss. **Rev Bras Enferm.**, v. 70, n. 1, p. 104-11, jan./fev. 2017.

NASCIMENTO, Renata Mota do *et al.* Determinantes da mortalidade neonatal: estudo caso-controle em Fortaleza, Ceará, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 28, n. 3, p. 559-572, mar. 2012.

OLIVEIRA, Leonam Costa; COSTA, Aurélio Antônio Ribeiro. Óbitos fetais e neonatais entre casos de *near miss* materno. **Rev Assoc Med Bras.**, v. 5, n. 9, p. 487–494, 2013.

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. [S.l.]: OMS, 2011.

PEREIRA, Juliana Cristina. **Nascer em Belo Horizonte:** desfechos neonatais desfavoráveis. 2015. 150f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2015.

PILEGGI-CASTRO, Cynthia *et al.*, on behalf of the WHO Multicountry Survey on Maternal and Newborn Health Research Network. Development of criteria for identifying neonatal near-miss cases: analysis of two WHO multicountry cross-sectional studies. **BJOG**, v. 121, n. 1, p. 110-118, mar. 2014.

PILEGGI, Cynthia *et al.* . Abordagem do near miss neonatal no 2005 WHO Global Survey Brazil. **J. Pediatr. (Rio J.)**, Porto Alegre, v. 86, n. 1, p. 21-26, fev. 2010 .

POLIT, Denise F.; BECK, Cheryl Tatano. **Fundamentos de pesquisa em enfermagem:** avaliação de evidências para a prática da enfermagem. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011. 669 p.

RISSO, Susana de Paula; NASCIMENTO, Luiz Fernando C.. Fatores de risco para óbito em unidade de terapia intensiva neonatal, utilizando a técnica de análise de sobrevida. **Rev. bras. ter. intensiva**, São Paulo, v. 22, n. 1, p. 19-26, mar. 2010 .

ROCHA, Rogéria; OLIVEIRA, Conceição; SILVA, Daniela Karina Ferreira da; BONFIM, Cristine. Mortalidade neonatal e evitabilidade: uma análise do perfil

epidemiológico. **Rev. Enferm. UERJ**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 1, p. 114-120, jan./mar. 2011.

SANTOS, Juliana P; CECATTI, José G; SERRUYA, Suzanne J; ALMEIDA, Paulo V; DURAN, Pablo; MUCIO, Bremen; PILEGGI-CASTRO, Cynthia. Neonatal Near Miss: the need for a standard definition and appropriate criteria and the rationale for a prospective surveillance system. **Clinics**, v. 70, n. 12, p. 820-826, 2015a.

SANTOS, Juliana P.; PILEGGI-CASTRO, Cynthia; CAMELO JR, Jose S.; SILVA, Antonio A.; DURAN, Pablo; SERRUYA, Suzanne J.; CECATTI, Jose G. Neonatal near miss: a systematic review. **BMC Pregnancy and Childbirth**, v. 15, 320, p.1-10, dez. 2015b.

SAY, Lale. Neonatal near miss: a potentially useful approach to assess quality of newborn care. **J Pediatr (Rio J)**, v. 86, n. 1, p. 1-2, 2010.

SILVA, Ana Valeska Siebra. **Tendências e diferenciais na saúde perinatal no município de Fortaleza, Ceará: 1995 e 2005**. 2010. 215f. Tese (Doutorado em Saúde Pública) – Programa de Pós-graduação em Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

SILVA, Carla Maria de Castro Dias *et al.* Validade, confiabilidade e evitabilidade da causa básica dos óbitos neonatais ocorridos em unidade de cuidados intensivos da Rede Norte-Nordeste de Saúde Perinatal. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 29, n. 3, p. 547-556, mar., 2013.

SILVA, Cristiana Ferreira da *et al.* Fatores associados ao óbito neonatal de recém-nascidos de alto risco: estudo multicentrico em Unidades Neonatais de Alto Risco no Nordeste brasileiro. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 30, n. 2, p. 355-368, fev. 2014a.

SILVA, Antônio Augusto Moura da; LEITE, Álvaro Jorge Madeiro; LAMY, Zeni Carvalho; MOREIRA, Maria Elisabeth Lopes; GURGEL, Ricardo Queiroz; CUNHA, Antonio José Ledo Alves; LEAL, Maria do Carmo. Neonatal near miss in the Birth in Brazil survey. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 30, n. 1, p. S182-S191, ago. 2014b.

SILVA, Guilherme Alberto *et al.* Estudo de base populacional sobre a prevalência de *near miss* neonatal em município do sul do Brasil: prevalência e fatores associados. **Rev. Bras. Saúde Matern. Infant.**, Recife, v. 17, n. 1, p. 169-177, jan./mar. 2017.

SIMOES, Mona A. et al . Preventable causes of death and factors associated with newborn survival at a university hospital in Curitiba, Paraná, Brazil. **J. Bras. Patol. Med. Lab.**, Rio de Janeiro, v. 52, n. 5, p. 338-344, out. 2016 .

SOTO, Francisco *et al.* Síndrome HELLP: morbilidad-mortalidad materna y perinatal. **Rev Obstet Ginecol Venez**, Caracas, v. 74, n. 4, p. 244-251, dez. 2014 .

SOUZA, Aspásia Basile Gesteira. **Enfermagem Neonatal: cuidado integral ao recém-nascido**. São Paulo: Martinari, 2011.

SOUZA, João Paulo *et al.*, for WHOMCS Research Group. The world health organization multicountry survey on maternal and newborn health: study protocol. **BMC Health Services Research**, v. 11, n. 286, 2011.

SOUZA, Vilma Francisca Hutim Gondim *et al.* Fatores associados à mortalidade de recém-nascidos de baixo peso. **Revista Paraense de Medicina**, v. 27, n. 3, jul./set. 2013.

TAMEZ, Raquel Nascimento; SILVA, Maria Jones Pantoja. **Enfermagem na UTI neonatal: assistência ao recém-nascido de alto risco**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.

TEIXEIRA, Gracimary Alves *et al.* Fatores de risco para a mortalidade neonatal na primeira semana de vida. **J. res.: fundam. Care**, v. 8, n. 1, p. 4036-4046, jan./mar. 2016.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Formulário para Preenchimento de Dados

FORMULÁRIO Nº _____	Data: ____/____/____
Nº Declaração de nascido vivo:	Nº Declaração de óbito:
Data do nascimento: ____/____/____	Data do óbito: ____/____/____

VARIÁVEIS NEAR MISS NEONATAL

Peso	1.() $\geq 2.500g$
	2.() 1.500-2.499g
	3.() $< 1.500g$
Idade gestacional	1.() ≥ 37 semanas
	2.() 32-36 semanas
	3.() < 32 semanas
Apgar 1º minuto	1.() ≥ 7
	2.() < 7
	3.() ignorado
Apgar 5º minuto	1.() ≥ 7
	2.() < 7
	3.() ignorado
Malformação congênita	1.() sim
	2.() não
Ventilação mecânica	1.() sim
	2.() não

DADOS DO RECÉM-NASCIDO

Sexo	1.() masculino
	2.() feminino
	3.() ignorado
Administração de surfactante	1.() sim, na 1ª hora de vida
	2.() sim, após 1ª hora de vida
	3.() não
Cateterismo umbilical	1.() sim
	2.() não

PICC	1.() sim
	2.() não
Reanimação avançada	1.() sim
	2.() não
Hipotermia na admissão UTI	1.() 36,0°C a 36,4°C
	2.() 32,0°C a 35,9°C
	3.() <32,0°C
	4.() não
Hipoglicemia	1.() 30 a 45mg/dl
	2.() <30mg/dl
	3.() >45mg/dl
	4.() não mensurado
Nutrição parenteral	1.() sim
	2.() não

DADOS DA MÃE

Idade	1.() <20 anos
	2.() 20 a 34 anos
	3.() ≥35 anos
Escolaridade	1.() sem escolaridade
	2.() fundamental I (1ª a 4ª série)
	3.() fundamental II (5ª a 8ª série)
	4.() médio (antigo 2º grau)
	5.() superior incompleto
	6.() superior completo
	7.() ignorado
	2.() ≤2 salários mínimos
Situação conjugal	1.() solteira
	2.() casada
	3.() viúva
	4.() separada/divorciada
	5.() união estável
	6.() ignorado
Raça/cor	1.() branca
	2.() preta
	3.() amarela
	4.() parda
	5.() indígena
	6.() ignorado

DADOS SOBRE GESTAÇÃO E PARTO	
Realização do pré-natal	1.() sim
	2.() não
Nº de consultas pré-natal	1.() 1 a 6
	2.() ≥ 7
	3.() ignorado
Trimestre de gestação de início do pré-natal	1.() 1º (0 a 13ª semana)
	2.() 2º (14ª a 26ª semana)
	3.() 3º (27ª a 40ª/41ª semana)
	4.() ignorado
Tipo de parto	1.() vaginal
	2.() cesáreo
Corticoide antenatal	1.() sim
	2.() não

APÊNDICE B – Termo de Fiel Depositário

EBSERH
EMPRESA BRASILEIRA DE SERVIÇOS HOSPITALARES



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
EMPRESA BRASILEIRA DE SERVIÇOS HOSPITALARES
MATERNIDADE ESCOLA ASSIS CHATEAUBRIAND
GERÊNCIA DE ATENÇÃO À SAÚDE - GAS

MEAC
MATERNIDADE ESCOLA
ASSIS CHATEAUBRIAND

TERMO DE FIEL DEPOSITÁRIO

Pelo presente instrumento que atende às exigências legais, o Sr. Carlos Augusto Alencar Júnior, Gerente de Atenção à Saúde, depositário(a) dos documentos consubstanciados dos **PRONTUÁRIOS**, da Maternidade-Escola Assis Chateaubriand, situada à Rua Cel. Nunes Melo S/N, Rodolfo Teófilo, após ter tomado conhecimento do protocolo de pesquisa: **ANÁLISE DAS VARIÁVEIS ASSOCIADAS À SOBREVIVÊNCIA DO RECÉM-NASCIDO A PARTIR DA MORBIDADE NEONATAL NEAR MISS**, Mariana Brito de Aguiar Lima Martins e Ana Valeska Siebra e Silva a coletar dados para instrumentalização do protocolo de pesquisa, ficando esta responsável solidariamente, pela guarda e custódia dos dados e informações que receberam do depositário, resguardando os direitos assegurados pela resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, em especial:

- 1) Garantia da privacidade, da confidencialidade, do anonimato e da não utilização das informações em prejuízo dos envolvidos ou de terceiros;
- 2) Emprego dos dados somente para fins previstos nesta pesquisa.

Fica claro que o fiel depositário pode, a qualquer momento, retirar sua **AUTORIZAÇÃO** e ciente de que todas as informações prestadas torna-se-ão confidenciais e guardadas por força de sigilo profissional do pesquisador responsável.

Fortaleza, 14 de dezembro de 2016.

Prof. Dr. Carlos Augusto Alencar Júnior
Gerente de Atenção à Saúde – MEAC/UFC EBSERH

ANEXO

ANEXO A – Parecer do CEP

UFC - MATERNIDADE ESCOLA
ASSIS CHATEAUBRIAND DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: ANÁLISE DAS VARIÁVEIS ASSOCIADAS À SOBREVIVÊNCIA DO RECÉM-NASCIDO A PARTIR DA MORBIDADE NEONATAL NEAR MISS

Pesquisador: Mariana Brito de Aguiar Lima Martins

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 63573617.8.0000.5050

Instituição Proponente: Maternidade Escola Assis Chateaubriand / MEAC/ UFC

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.899.025

Apresentação do Projeto:

Projeto que será realizado na UTI neonatal, identificando através do "Near Miss" recém-nascidos que quase morreram, mas sobreviveram a complicações graves durante a gestação, parto ou até sete dias após o nascimento.

Trata-se de estudo do tipo caso-controle de base hospitalar, onde será utilizada uma amostra de 198 recém-nascidos, que nascerem no centro perinatal da MEAC no período de março a junho de 2017 que apresentem uma ou mais das cinco variáveis near miss neonatal definidas pela pesquisa nacional Nascer no Brasil. Os dados serão coletados nos prontuários dos recém-nascidos através da utilização de um formulário previamente elaborado. Os participantes serão distribuídos em dois grupos de acordo com o seu desfecho no 7º dia após o nascimento. O primeiro grupo será formado pelos casos, bebês que permanecerem vivos no 7º dia de vida, considerados casos de near miss neonatal. O segundo grupo será formado pelos controles, recém-nascidos que forem a óbito no período neonatal precoce, ou seja, antes do 7º dia de vida. Serão selecionados 1 caso para 2 controles. A exposição dos RN às variáveis maternas e neonatais durante os primeiros sete dias será analisada através dos dados coletados em prontuários por meio do formulário de coleta.

Objetivo da Pesquisa:

Analisar as variáveis associadas à sobrevivência do recém-nascido a partir da morbidade neonatal

Endereço: Rua Cel Nunes de Melo, s/n
Bairro: Rodolfo Teófilo **CEP:** 60.430-270
UF: CE **Município:** FORTALEZA
Telefone: (85)3366-8569 **Fax:** (85)3366-8528 **E-mail:** cepmeac@gmail.com

UFC - MATERNIDADE ESCOLA
ASSIS CHATEAUBRIAND DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO



Continuação do Parecer: 1.899.025

near miss em uma UTIN. Estimar a morbidade near miss e mortalidade neonatal precoce; Descrever o perfil clínico dos recém-nascidos e das mães; Averiguar a associação da morbidade neonatal near miss com as variáveis maternas e neonatais.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

O Projeto apresenta riscos mínimos, uma vez que a coleta será realizada em prontuários.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa de grande relevância, tendo em vista a detecção de procedimentos utilizados em situações de emergências e que muito contribuirá com conhecimentos que impactarão na redução da mortalidade dos recém-nascidos.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Foram apresentados todos os termos obrigatórios.

Recomendações:

Sem recomendações.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não existem pendências.

Considerações Finais a critério do CEP:

O colegiado aprova o parecer do relator

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_839137.pdf	06/01/2017 12:03:51		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Termo_fiel_depositario.pdf	06/01/2017 12:01:45	Mariana Brito de Aguiar Lima Martins	Aceito
Outros	Termo_compromisso_prontuario.pdf	06/01/2017 11:59:43	Mariana Brito de Aguiar Lima Martins	Aceito
Outros	Carta_anuencia.pdf	06/01/2017 11:59:00	Mariana Brito de Aguiar Lima Martins	Aceito

Endereço: Rua Cel Nunes de Melo, s/n
Bairro: Rodolfo Teófilo CEP: 60.430-270
UF: CE Município: FORTALEZA
Telefone: (85)3366-8569 Fax: (85)3366-8528 E-mail: cepmeac@gmail.com

UFC - MATERNIDADE ESCOLA
ASSIS CHATEAUBRIAND DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO



Continuação do Parecer: 1.899.025

Outros	Aprovado_execucao.pdf	06/01/2017 11:57:28	Mariana Brito de Aguiar Lima Martins	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Declaracao_concordancia.pdf	06/01/2017 11:56:17	Mariana Brito de Aguiar Lima Martins	Aceito
Outros	INSTRUMENTO.docx	06/01/2017 11:48:44	Mariana Brito de Aguiar Lima Martins	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_pesquisa_Mariana_Brito.doc	06/01/2017 11:48:04	Mariana Brito de Aguiar Lima Martins	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.docx	06/01/2017 11:47:13	Mariana Brito de Aguiar Lima Martins	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto.pdf	06/01/2017 11:46:13	Mariana Brito de Aguiar Lima Martins	Aceito
Orçamento	ORCAMENTO.docx	11/12/2016 19:29:01	Mariana Brito de Aguiar Lima Martins	Aceito

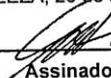
Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

FORTALEZA, 26 de Janeiro de 2017


ASSIS CHATEAUBRIAND DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO
Ceará
Assinado por: CRF/CE 2941
Maria Sidneuma Melo Ventura
(Coordenador)

Endereço: Rua Cel Nunes de Melo, s/n CEP: 60.430-270
Bairro: Rodolfo Teófilo
UF: CE Município: FORTALEZA
Telefone: (85)3366-8569 Fax: (85)3366-8528 E-mail: cepmeac@gmail.com