

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM SAÚDE DA
CRIANÇA E DO
ADOLESCENTE

DANYELLE RODRIGUES PINHEIRO DE ARAUJO BRASIL

MORBIDADE NEONATAL *NEAR MISS* EM HOSPITAIS
TERCIÁRIOS DA CIDADE DO RECIFE - PE

Recife, 2015

DANYELLE RODRIGUES PINHEIRO DE ARAUJO BRASIL

**MORBIDADE NEONATAL *NEAR MISS* EM HOSPITAIS
TERCIÁRIOS DA CIDADE DO RECIFE - PE**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em Saúde da Criança e Adolescente do Centro de Ciências da Saúde da Universidade de Pernambuco, para obtenção do título de Mestre em Saúde da Criança e do Adolescente.

Orientadora: Prof^ª Dra. Silvia Wanick Sarinho

Coorientadora: Prof^ª Dra. Mirella Bezerra Rodrigues Vilela

Área de concentração: Abordagens Quantitativas em Saúde

Linha de Pesquisa: Estudos sobre a morbimortalidade da criança

Recife, 2015

Ficha catalográfica elaborada pela
Bibliotecária: Mônica Uchôa- CRB4-1010

B823m Brasil, Danyelle Rodrigues Pinheiro de Araujo.
Morbidade neonatal *near miss* em hospitais terciários da cidade do
RECIFE - PE / Danyelle Rodrigues Pinheiro de Araujo Brasil. – Recife: O autor,
2015.
67 f.: il.; quadr.; 30 cm.

Orientadora: Sílvia Wanick Sarinho.
Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco, CCS.
Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente, 2015.
Inclui referências e anexos.

1. Morbidade. 2. Mortalidade. 3. Neonatal. 4. Qualidade. 5. Assistência.
I. Sarinho, Sílvia Wanick (Orientadora). II. Título.

618.92

CDD (23.ed.)

UFPE (CCS2015-062)

DANYELLE RODRIGUES PINHEIRO DE ARAÚJO BRASIL

**MORBIDADE NEONATAL NEAR MISS EM HOSPITAIS TERCIÁRIOS DA CIDADE
DO RECIFE - PE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestra em Saúde da Criança e do Adolescente.

Aprovada em: 27/02/2015

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a. Silvia Wanick Sarinho (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco – UFPE

Prof. Dr. Pedro Israel Cabral de Lira (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco - UFPE

Prof. Dr. Álvaro Jorge Madeiro Leite (Examinador Externo)
Universidade Federal do Ceará - UFCE

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

REITOR

Prof. Dr. Anísio Brasileiro de Freitas Dourado

VICE-REITOR

Prof. Dr. Silvio Romero Barros Marques

PRÓ-REITOR PARA ASSUNTOS DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

Prof. Dr. Francisco de Souza Ramos

DIRETOR CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

Prof. Dr. Nicodemos Teles de Pontes Filho

VICE-DIRETORA

Profa. Dra. Vânia Pinheiro Ramos

COORDENADORA DA COMISSÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO DO CCS

Profa. Dra. Jurema Freire Lisboa de Castro

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE

COLEGIADO

CORPO DOCENTE PERMANENTE

Profa. Dra. Luciane Soares de Lima (Coordenadora)
Profa. Dra. Claudia Marina Tavares de Araújo (Vice-Coordenadora)
Prof. Dr. Alcides da Silva Diniz
Profa. Dra. Ana Bernarda Ludermir
Profa. Dra. Andréa Lemos Bezerra de Oliveira
Prof. Dr. Décio Medeiros Peixoto
Prof. Dr. Emanuel Savio Cavalcanti Sarinho
Profa. Dra. Estela Maria Leite Meirelles Monteiro
Profa. Dra. Gisélia Alves Pontes da Silva
Profa. Dra. Maria Eugênia Farias Almeida Motta
Profa. Dra. Maria Gorete Lucena de Vasconcelos
Profa. Dra. Marília de Carvalho Lima
Prof. Dr. Paulo Sávio Angeiras de Góes
Prof. Dr. Pedro Israel Cabral de Lira
Profa. Dra. Sílvia Regina Jamelli
Profa. Dra. Sílvia Wanick Sarinho
Profa. Dra. Sophie Helena Eickmann
(Luis Henrique Sarmento Tenório- Representante discente - Doutorado)
(Juliene Gomes Brasileiro - Representante discente -Mestrado)

CORPO DOCENTE COLABORADOR

Profa. Dra. Bianca Arruda Manchester de Queiroga
Profa. Dra. Cleide Maria Pontes
Profa. Dra. Daniela Tavares Gontijo
Profa. Dra. Kátia Galeão Brandt
Profa. Dra. Margarida Maria de Castro Antunes
Profa. Dra. Rosalie Barreto Belian

SECRETARIA

Paulo Sergio Oliveira do Nascimento (Secretário)
Juliene Gomes Brasileiro
Janaína Lima da Pa

Ao meu filho Ian, e a minha filha
Isabele, que ainda carrego no
ventre... vocês são a minha eterna
inspiração para seguir em busca dos
meus objetivos.

AGRADECIMENTOS

A Deus em primeiro lugar. Ele que sempre esteve ao meu lado e por muitas vezes me carregou nos braços. Nada teria sentido sem ti.

A minha mãe, Everone, eterna companheira, obrigada pelo amor, confiança e apoio em todas as horas, principalmente as mais estressantes.

Ao meu marido, Ivan, por todo apoio e por sempre acreditar no meu potencial, até mesmo nas horas que nem eu mesma acreditava.

Ao meu filho Ian, por inocentemente, trazer-me à reflexão do que, de fato, é essencial para ser feliz.

A minha amiga, Paloma, que mesmo tão distante, sempre esteve presente me incentivando.

A minha orientadora, Silvia Sarinho, pela aceitação em participar da pesquisa e pelas orientações imprescindíveis para tornar esse trabalho possível.

A minha co-orientadora, Mirella Rodrigues, por ter aberto as portas para mais uma orientação. Obrigada pela dedicação, amizade, paciência e por transmitir SEMPRE confiança e tranquilidade na condução desse trabalho.

As minhas amigas do mestrado, Dayane, Carol, Catarine, Mariana, Mariana, Távala, Rita, Joseane, Cristiane, Joice, Luciana, Bruna e Ísis por compartilharem de momentos especiais e únicos. Estar na presença de vocês tinha um caráter motivacional para frequentar as aulas do mestrado.

Ao programa de Pós- graduação em Saúde da Criança e do Adolescente da Universidade Federal de Pernambuco, por proporcionar o embasamento teórico para a realização do trabalho.

As minhas colegas de trabalho, da Faculdade Estácio-FIR, Kéllida, Renata, Elisângela e Rachel, obrigada pela parceria e compreensão quando precisei me ausentar para dedicar-me ao mestrado.

Aos meus colegas de trabalho, da Secretaria municipal de saúde de Vitória de Santo Antão, pela compreensão quando precisei me ausentar para dedicar-me ao mestrado.

Ao corpo técnico da Gerência Operacional de Informação sobre Mortalidade e Natalidade, da Diretoria de Vigilância à Saúde (DVS), da Secretaria Estadual de Saúde - PE que disponibilizaram todas as informações necessárias para o andamento do estudo.

Enfim, obrigada a todas as pessoas que contribuíram para meu sucesso e para meu crescimento como pessoa. Sou o resultado da confiança e da força de cada um de vocês. Muito obrigada por tudo.

*"Sempre que houver alternativas, tenha cuidado.
Não opte pelo conveniente, pelo confortável,
pelo respeitável, pelo socialmente aceitável,
pelo honroso. Opte pelo que faz o seu coração vibrar.
Opte pelo que gostaria de fazer, apesar de todas
as consequências."*

(Osho)

RESUMO

A morbidade neonatal *near miss* tem sido proposta para ser utilizada como uma ferramenta de avaliação da qualidade do atendimento neonatal. O presente estudo objetivou caracterizar a morbidade neonatal *near miss* em hospitais terciários, na cidade do Recife/PE, no ano de 2012. Trata-se de um estudo descritivo e transversal, incluindo os casos de *near miss neonatal* identificados a partir do *linkage* determinístico entre os bancos de dados SIM e Sinasc. Foi realizada uma análise do número de casos segundo critério de risco e tipo de serviço de saúde. As variáveis biológicas, de nascimento e do óbito das crianças utilizados neste estudo, assim como as variáveis referentes às características maternas foram apresentadas em frequências absolutas e relativas, segundo tipo de serviço de saúde. Os indicadores de *near miss* foram calculados por tipo de serviço e por hospital. Dos 2098 casos de morbidade neonatal *near miss* estudados, a maioria se concentrou no segmento público e houve diferença estatisticamente significativa entre os segmentos para as variáveis, idade materna, tipo de gravidez, consultas de pré-natal, paridade e tipo de parto. Variações significativas entre os indicadores de *near miss* neonatal foram observadas, independente da prevalência de casos graves nos hospitais em estudo. Neste contexto, o conceito de *near miss* neonatal e seus indicadores constituem-se uma ferramenta preliminar e adicional para sinalizar quais os serviços necessitam de avaliações aprofundadas e investimentos para prevenção do óbito neonatal.

Descritores: Morbidade. Mortalidade. Neonatal. Qualidade. Assistência.

ABSTRACT

Morbidity neonatal near miss has been proposed to be used as an assessment tool of the quality of neonatal care. This study aimed to characterize the neonatal morbidity near miss in tertiary hospitals in the city of Recife / PE, in 2012. It is a descriptive and cross-sectional study including cases of neonatal near miss identified from the deterministic linkage between databases SIM and Sinasc. An analysis of the number of cases according to risk criteria and type of health service was held. The biological variables of children birth and death used in this study, as well as variables related to maternal characteristics were presented in absolute and relative frequencies, according to type of health service. Near miss indicators were calculated by type of service and hospital. Of the 2098 cases of neonatal morbidity near miss studied, most concentrated in the public sector and there was a statistically significant difference between the segments for the variables maternal age, type of pregnancy, prenatal visits, parity and mode of delivery. Significant variations between indicators of neonatal near miss was observed, regardless of the prevalence of severe cases in hospitals under study. In this context, the concept of neonatal near miss and its indicators constitute a preliminary and additional tool to indicate which services require in-depth reviews and investments on protection of neonatal death.

Keywords: Morbidity. Mortality. Neonatal. Quality. Assistance.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Métodos

Figura 1. Fluxograma para processamento dos dados

36

LISTA DE TABELAS E FIGURAS

Artigo original

Figura 1. Fluxograma para processamento dos dados	52
Tabela 1. Critérios de seleção <i>near miss</i> por tipo de serviço de saúde: público e privado	53
Tabela 2. - Caracterização dos casos de <i>near miss</i> neonatal quanto aos dados maternos e do pré-natal segundo o tipo de serviço de saúde: público e privado	54
Tabela 3. Caracterização dos casos <i>near miss</i> neonatal quanto as variáveis biológicas e nascimento segundo o tipo de serviço de saúde: público e privado	55
Tabela 4. Indicadores de mortalidade neonatal e morbidade <i>near miss</i> por hospital e tipo de serviço de saúde: público e privado.	56

LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

- TMI:** Taxa de mortalidade infantil
- UTI:** Unidade de terapia intensiva
- SUS:** Sistema Único de saúde
- OMS:** Organização Mundial de Saúde
- Sinasc:** Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos
- SIM:** Sistema de Informações sobre Mortalidade
- SES:** Secretaria Estadual de Saúde
- RN:** Recém - nascido
- NV:** Nascido vivo
- VON:** Vermont Oxford Network
- NICHD:** Neonatal do Instituto Nacional de Saúde
- RENOSPE:** Rede Norte Nordeste de Saúde Perinatal
- TMNP:** Taxa de Mortalidade Neonatal Precoce
- TNMN:** Taxa de near miss neonatal
- TDNG:** Taxa de desfecho neonatal grave
- IMNP:** Índice de mortalidade neonatal precoce
- DNV:** Declaração de nascido vivo
- DO:** Declaração de óbito
- UPE:** Universidade de Pernambuco
- CEP:** Comitê de Ética em Pesquisa
- MI:** Mortalidade Infantil

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO	14
2 REVISÃO DA LITERATURA	18
2.1 Aspectos epidemiológicos da mortalidade infantil e fatores de risco para o óbito neonatal	18
2.2 Avaliação da assistência neonatal e o conceito de <i>near miss</i>	23
2.3 Monitoramento do <i>near miss</i> neonatal a partir dos sistemas de informação em saúde	27
3 MÉTODOS	30
3.1 Desenho e local do estudo	30
3.2 População do estudo	32
3.2.1 Critérios de exclusão	32
3.3 Fonte de dados e período da análise dos dados	32
3.4 Definição e categorização das variáveis	33
3.5 Processamento dos dados	35
3.6 Aspectos éticos	37
4 ARTIGO ORIGINAL	38
Morbidade neonatal <i>near miss</i> em hospitais terciários da cidade do Recife - PE	
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	57
REFERÊNCIAS	58
ANEXOS	64
ANEXO A - Parecer consubstanciado do CEP	64
ANEXO B - Declaração de anuência	67

1. APRESENTAÇÃO

Entre 130 milhões de nascimentos que ocorrem anualmente no mundo, no ano de 2012, aproximadamente 3 milhões de crianças morreram no período neonatal, proporção que variou de acordo com a taxa de mortalidade global. A variação no risco de morte é considerável, sendo este risco maior na primeira semana de vida (UNICEF, 2013).

No Brasil, apesar do declínio de 77% observado na média anual da taxa de mortalidade infantil (TMI), no período de 1990 a 2012, um total de 36.000 óbitos na primeira semana de vida ainda ocorrem todos os anos no país (UNICEF, 2013). Vale salientar, que as ações para redução da mortalidade na primeira semana de vida, devido a sua causa multifatorial, se tornam complexas e devem estar direcionadas a um manejo mais abrangente, caracterizando a assistência perinatal (SILVA et al., 2010).

A literatura aponta o peso ao nascer e a prematuridade como os principais preditores de mortalidade neonatal (VANDERLEI et al., 2010; PEREIRA et al., 2006) e, entre as características maternas constituem-se nos principais fatores de risco, idades extremas, baixo nível de escolaridade, alta paridade e presença de doenças no período gestacional, como hipertensão e sangramento (ARAÚJO; BOZZETTI; TANAKA, 2000; LEAL et al., 2004; VANDERLEI et al., 2010). Em relação aos serviços de saúde, a importância do número adequado de consultas de pré-natal está amplamente comprovado, assim como o acesso e qualidade da assistência ao parto e ao recém-nascido (LANSKY et al., 2006; PEREIRA et al., 2006).

Quanto à atenção hospitalar, estudos diferenciam os hospitais quanto à complexidade da estrutura, destacando a disponibilidade de equipamentos e insumos para atenção (MAGLUTA et al., 2009; GAIVA et al., 2010). Além disso, os autores destacam diferenças relacionadas não só à estrutura física, mais também quanto ao processo de trabalho e resultados e disponibilidade de leitos de UTI entre os hospitais, enfatizando a vinculação com o Sistema Único de Saúde (SUS) (GAIVA et al., 2010; MENDES et al., 2006; AQUINO et al., 2003; SILVA, et al., 2010).

Questões relacionadas à qualidade do atendimento nos serviços de saúde são de fundamental importância para reduzir ainda mais a mortalidade infantil, uma vez que, a quase totalidade dos nascimentos, no Brasil, ocorrem em ambiente hospitalar (PILLEGI et al., 2010). No entanto, os estudos brasileiros de avaliação específica da assistência ao recém-nascido, com foco na qualidade do cuidado neonatal, não utilizam critérios simples para esta

avaliação, possíveis de serem aplicados, como uma avaliação preliminar do sistema de saúde (ARAÚJO; BOZZETTI; TANAKA, 2000; CASTRO; LEITE, 2007).

Por outro lado, na área de saúde materna, o conceito de *near miss* tem sido cada vez mais usado como uma ferramenta para avaliar e melhorar a qualidade do atendimento, e se aplica às mulheres que quase morreram por alguma complicação durante a gravidez, parto ou puerpério, mas sobreviveram devido ao acaso ou ao bom cuidado hospitalar (SAY; SOUZA; PATTINSON, 2009). O *near miss* pode ser um indicador de maior utilidade na análise da assistência obstétrica por ter a morbidade materna uma maior incidência e maior possibilidade de informação, já que a própria mulher sobrevivente pode ser uma fonte de dados. Portanto, o estudo da morbidade materna grave ou *near miss* é importante para a ampliação dos conhecimentos sobre fatores de risco na gestação, como é também uma ferramenta valiosa para o monitoramento da rede e do processo de atenção no atendimento obstétrico (MORSE et al., 2011).

Assim como na saúde materna, a aplicação de um conceito de *near miss* ao contexto neonatal pode ser uma importante ferramenta para avaliação do sistema de saúde. As mesmas vantagens da utilização dos casos de *near miss* materno em comparação com o estudo de óbitos maternos se aplicam à avaliação da qualidade do atendimento e à identificação de fatores remediáveis do sistema de saúde para o aprimoramento do atendimento aos recém-nascidos (SAY, 2010).

Apesar de não haver uma definição padrão ou critérios de identificação com consenso internacional para os casos de *near miss* neonatal (AVENANT, 2009; SILVA et al., 2014), no Brasil, em estudo abrangendo dados das diversas regiões do país, um conceito de *near miss* neonatal e seus indicadores foram utilizados e considerados aplicáveis, uma vez que, forneceram informações que poderiam ser úteis para uma avaliação preliminar da qualidade do atendimento em um único serviço, ou sob a ótica do sistema de saúde, e assim estabelecer prioridades para outras avaliações mais complexas, promovendo a melhoria da atenção à saúde dos recém-nascidos (PILEGGI et al., 2010; PILEGGI-CASTRO et al., 2014). Todavia, o que norteará o consenso sobre tais critérios será a geração de evidências sobre sua capacidade de identificar os casos realmente graves, a possibilidade de fácil coleta de dados em termos de atendimento clínico, e a aplicabilidade a diferentes cenários (SAY, 2010).

A motivação para realização desta pesquisa surgiu, uma vez que as minhas atividades profissionais são todas desenvolvidas na perspectiva de se obter não só uma assistência de qualidade à mulher, mais também a criança, já que, sou enfermeira obstetra, docente da disciplina de Saúde da Mulher de uma faculdade privada da cidade do Recife e técnica da

vigilância epidemiológica no município de Vitória de Santo Antão, onde trabalho com a vigilância do óbito e a promoção de ações que visam a sua evitabilidade.

A princípio a temática proposta foi trabalhar a relação entre a mortalidade perinatal e a assistência à saúde da gestante e do recém-nascido, no entanto, devido a uma recente publicação acerca da identificação dos recém-nascidos que quase foram a óbito, a partir de eventos que apresentam características de maior gravidade, como uma importante etapa para indicar caminhos para a redução da mortalidade infantil, em especial a mortalidade neonatal precoce, foi posto o desafio de trabalhar a operacionalização do conceito da morbidade neonatal "*near miss*" e a aplicabilidade de indicadores específicos, em hospitais da cidade do Recife - PE.

Nesse município, assim como no Brasil, as mortes neonatais precoces predominam entre os menores de um ano, mortes que apesar de possuírem uma complexa cadeia causal, em muitas situações estão estreitamente relacionadas a qualidade da assistência perinatal.

O estudo foi planejado e conduzido para responder a seguinte pergunta: Existe diferença nos indicadores de *near miss* neonatal, operacionalizados a partir de bases de dados secundários, entre hospitais terciários na cidade do Recife/PE, no ano de 2012?

A dissertação buscou atender aos seguintes objetivos:

- Identificar os casos, segundo critério de seleção de morbidade neonatal *near miss* por tipo serviço de saúde;
- Caracterizar os casos de morbidade neonatal *near miss*, quanto às características maternas e do pré- natal e às variáveis biológicas e de nascimento do recém-nascido por tipo de serviço de saúde;
- Mensurar os indicadores de morbidade neonatal *near miss* e mortalidade neonatal precoce comparando os achados por hospital e tipo de serviço de saúde.

Espera-se que essa pesquisa venha a colaborar na operacionalização do conceito de *near miss* neonatal, e desta forma subsidiar a melhoria da atenção ao recém-nascido.

Esta dissertação insere-se na linha de pesquisa "Estudos sobre a morbimortalidade da criança" na área de concentração "Abordagens Quantitativas em Saúde" e é composta por quatro capítulos. O primeiro consiste da Revisão de literatura, abordando os aspectos epidemiológicos da mortalidade infantil e fatores de risco para o óbito neonatal; a avaliação da assistência neonatal e o conceito de *near miss* e o monitoramento do *near miss* neonatal a partir dos sistemas de informação em saúde. O segundo capítulo se refere ao Método empregado no estudo, o terceiro trata dos Resultados, contemplando o artigo original intitulado "Morbidade neonatal *near miss* em hospitais terciários da cidade do Recife- PE",

com o objetivo de caracterizar a morbidade neonatal *near miss* em hospitais terciários da cidade do Recife/PE, no ano de 2012. E o quarto capítulo apresenta as Considerações finais sobre os principais achados desse estudo e recomendações para a realização de futuras pesquisas na área.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1. Aspectos epidemiológicos da mortalidade infantil e fatores de risco para o óbito neonatal

Nas últimas décadas, ocorreu um importante decréscimo da mortalidade infantil em todo o mundo. Em 22 anos, a taxa de mortalidade infantil (TMI) no Brasil caiu 77% passando de 62 mortes de crianças a cada mil nascidos vivos (NV), em 1990, para 14 mortes a cada mil nascidos, em 2012 (UNICEF, 2013). Apesar do notável declínio, as TMI, ainda são elevadas no Brasil quando comparadas às taxas dos países desenvolvidos como a Bélgica, Espanha e Alemanha, com taxas médias de 4/1000NV (UNICEF, 2013).

Estudos apontam para a formação espacial de áreas de risco para a mortalidade infantil (MI) (GRADY; ENANDER, 2009), especialmente em localidades expostas a níveis elevados de carência social (ALVAREZ et al., 2009; FRICHE et al., 2006), em áreas rurais (BALK et al., 2004), ou em países menos desenvolvidos (LOYOLA et al., 2002).

No Brasil, existem evidências científicas de autocorrelação espacial da MI, confirmando a relação entre o padrão espacial deste indicador e o processo de organização do espaço (FRICHE et al., 2006; MORAIS NETO et al., 2001). Desta forma, observa-se uma maior concentração de óbitos nas regiões Nordeste e Amazônia Legal, e que entre 2000 e 2007, concentraram-se nestas regiões 50% do total de óbitos infantis do país. As desigualdades também são verificadas em uma mesma unidade federativa (UF), já que a TMI tende a aumentar à medida que se afasta da capital para a área metropolitana e o interior (BRASIL, 2011).

A queda da mortalidade infantil deve-se principalmente à redução importante do componente pós-neonatal, que é mais suscetível às ações preventivas, como as campanhas de vacinação, estímulo ao aleitamento materno e controle da doença diarréica. A mortalidade neonatal, por outro lado, resulta de uma estreita e complexa relação entre variáveis biológicas, sociais e de assistência à saúde, o que faz com que a sua redução seja mais difícil e lenta.

Atualmente, 2/3 dos óbitos infantis ocorrem no 1º mês de vida (mortalidade neonatal), e em torno de 50% de todos os óbitos no 1º ano de vida ocorrem na 1ª semana (mortalidade neonatal precoce). A importância cada vez maior do componente neonatal precoce na constituição da mortalidade infantil tem gerado muitos estudos sobre as causas e fatores determinantes das mortes neste período (GARCIA; SANTANA, 2010; NASCIMENTO et al., 2012; KASSAR et al., 2013).

Pesquisas apontam como fatores preditivos do óbito neonatal questões relacionadas às causas maternas, sociais e biológicas, características específicas do recém-nascido e, principalmente, a qualidade do atendimento prestado ao pré-natal, ao parto e ao recém-nascido após o nascimento (LANSKY et al., 2006; PEREIRA et al., 2006; CASTRO; LEITE, 2007).

As características maternas relacionadas às condições socioeconômicas e demográficas, tais como baixa escolaridade materna, renda familiar menor ou igual a 2 salários mínimos durante a gestação, são consideradas relevantes na literatura (ARAÚJO; BOZZETTI; TANAKA, 2000; LEAL et al., 2004; VANDERLEI et al., 2010). Resultado diverso foi verificado por Nascimento et al., (2012). No entanto, análise mais detalhada dos resultados mostra possivelmente, uma população com predomínio de mães incluídas no estudo usuárias do SUS, com renda familiar e escolaridade homogêneas.

Em relação às características biológicas maternas, estudos apontam como principais fatores de risco os extremos reprodutivos, a alta paridade e a presença de doenças no período gestacional, tais como as síndromes hemorrágicas e hipertensivas (LEAL et al., 2004; VANDERLEI et al., 2010). Outras condições, que apresentam associação com o óbito neonatal, também são apontadas na literatura: filho anterior prematuro; RN anterior com peso menor ou igual a 2.500g; presença de doença e fumo na gestação atual; gravidez atual não planejada; ausência de acompanhante no pré-parto; e a ocorrência de violência na gestação (NASCIMENTO et al., 2012).

Quanto as características específicas do recém-nascido, estudos apontam o sexo masculino como uma importante variável potencializadora do risco de mortes infantis no primeiro ano de vida (VANDERLEI et al., 2010; NASCIMENTO et al., 2012). Na coorte realizada no Município de Caxias do Sul, verificou-se que os recém-nascidos do sexo masculino apresentaram um risco 4,16 vezes maior de morrer do que os do sexo feminino. Atribui-se como um dos principais motivos dessa menor mortalidade no sexo feminino, o amadurecimento do pulmão fetal, que ocorre mais precocemente neste sexo, diminuindo a incidência de problemas respiratórios (ARAÚJO; BOZZETTI; TANAKA, 2000; LANSKY et al., 2014).

No entanto, entre todos os fatores de risco apresentados, o baixo peso (BP) ao nascer é citado como o fator mais fortemente associado à mortalidade e morbidade perinatais, e ainda é considerado um marcador do risco social quando relacionado às precárias condições socioeconômicas e ao comportamento materno em relação aos cuidados de saúde com o bebê (LANSKY; FRANÇA; LEAL, 2002). A prematuridade vem em segundo lugar, uma vez que,

pode acarretar problemas imediatos ou tardios ao recém-nascido, tais como: hipóxia, síndrome da membrana hialina, tocotraumatismos, hemorragias intracranianas, infecções, hipoglicemia e atraso no desenvolvimento neuropsicomotor (GOLDENBERG; FIGUEIREDO; SILVA, 2005).

As causas mais relacionadas a esse fenômeno são o aumento das intervenções obstétricas, o aumento de nascimentos múltiplos e a melhoria dos recursos disponíveis para o cálculo da idade gestacional, como a ultrassonografia precoce (BARROS; DIAZ-ROSSELLO, 2004). Em estudo nacional recente foi observado um fenômeno que é chamado de o paradoxo do baixo peso ao nascer, mostrando que no Brasil o BP não é uma realidade apenas das classes mais baixas e sim das mais altas, possivelmente relacionado às cesáreas eletivas (LANSKY et al., 2014).

Estudo de coorte sobre mortalidade neonatal realizado recentemente no Brasil evidenciou além da associação entre a mortalidade neonatal com o muito baixo peso ao nascer, o uso de ventilação mecânica, malformação congênita, asfixia ao nascer, apresentação pélvica, e ainda com a inadequação da assistência ao pré-natal e ao parto (LANSKY et al., 2014).

Estudo que avaliou os preditores do óbito neonatal, em uma série histórica de nascidos vivos num hospital do Nordeste brasileiro, evidenciou tendência de aumento na proporção de RN's com baixo peso ao nascer e prematuridade, corroborando com os outros estudos citados anteriormente, no entanto acrescentou o Apgar menor que 7, parto cesáreo e problemas na qualidade do pré-natal (VANDERLEI et al., 2010). A assistência ao pré-natal também foi apontada outros estudos, sendo considerado fator determinante para a morte no período neonatal, demonstrando como os cuidados de saúde durante a gestação desempenham um papel importante no desfecho estudado (KASSAR et al., 2013; LANSKY et al., 2014).

No Brasil, a cobertura e o número médio de consultas de pré-natal apresentam tendência crescente, todavia a avaliação da qualidade do pré-natal não está disponível em vários estudos onde o desfecho é a mortalidade. Há indícios de que a baixa qualidade seja um problema mais grave do que simplesmente a realização de um menor número de consultas (KASSAR et al., 2013).

Em estudo realizado no Rio Grande do Sul, o número médio de consultas de pré-natal por gestante foi de 6,2, contudo, apenas 44% das pacientes realizaram todos os exames preconizados e apenas 34% iniciaram o acompanhamento de pré-natal até a 14^a semana de gravidez. No mesmo estudo, a assistência pré-natal foi classificada como adequada e inadequada a partir de critérios relacionados ao início do pré-natal no primeiro trimestre;

solicitação de exames complementares; medida do fundo uterino, da pressão arterial da mãe e dos batimentos cardíacos em pelo menos uma consulta. Os resultados revelaram que em apenas 35% dos casos o pré-natal foi considerado adequado (TREVISAN et al., 2002).

Utilizando as mesmas variáveis para classificar o pré-natal como adequado e inadequado, observou-se que em 30% dos casos de óbitos neonatais a assistência pré-natal foi considerada inadequada (SCHOEPS et al., 2007). Existem evidências de associação entre o número inferior a quatro consultas de pré-natal, a não realização de ecografia durante o acompanhamento e a mortalidade neonatal, indicando a necessidade de atenção oportuna com acesso universal e de boa qualidade durante o acompanhamento pré-natal (KASSAR et al., 2013).

A inadequada assistência ao pré-natal também mostrou associação com a de morte neonatal em estudo de caso-controle realizado na cidade de Fortaleza, Ceará. Essa variável congregou o número de consultas de pré-natal, primeira consulta realizada no 1º trimestre gestacional, aferição do peso, pressão arterial e altura uterina, e ausculta dos batimentos cardíacos (NASCIMENTO et al., 2012).

A sobrevivência dos recém-nascidos reflete a qualidade do atendimento antenatal, do cuidado ao trabalho de parto e parto, e a qualidade de atendimento neonatal das diversas regiões e países do mundo. Assim, é esperado que países mais ricos apresentassem taxas de mortalidade neonatal precoce e tardia inferior às de países nos quais a atenção à saúde é ainda precária (ALMEIDA et al., 2010).

É válido ressaltar, que a maioria absoluta de partos ocorre em ambiente hospitalar (98,4%), no entanto os resultados são insatisfatórios se comparados a outras partes do mundo que alcançam coeficientes menores de mortalidade neonatal e infantil, esta situação tem sido denominada de "paradoxo perinatal brasileiro", em que há intensa medicalização do parto e nascimento com manutenção de taxas elevadas de morbimortalidade materna e perinatal, possivelmente relacionada à baixa qualidade da assistência e utilização de práticas obsoletas e iatrogênicas que podem repercutir sobre os resultados perinatais (LANSKY et al., 2014). Portanto, questões relacionadas à qualidade do atendimento ao parto e ao recém-nascido, nos serviços de saúde são relevantes para reduzir ainda mais a mortalidade infantil (PILLEGI et al., 2010).

Aspectos da assistência a mãe e ao recém-nascido na maternidade são importantes para avaliação mais detalhada da qualidade da atenção ao parto. Estudos evidenciam que o maior tempo entre a internação e o parto (maior ou igual a 10 h) influenciam na ocorrência de óbitos neonatais (NASCIMENTO et al., 2012; KASSAR et al., 2013), assim como a não

realização das boas práticas no parto, entre elas: a possibilidade da mulher receber dieta líquida ou leve durante o trabalho de parto; de livre movimentação; de ter acesso à métodos não-farmacológicos; de ter acompanhante durante o trabalho de parto e parto; utilização de partograma durante o trabalho de parto; uso criterioso de ocitocina, não utilização de manobra de Kristeller e posição verticalizado no parto (LANSKY et al., 2006; LANSKY et al., 2014).

Em relação à avaliação da assistência ao recém-nascido pesquisas verificam a disponibilidade de pediatra na sala de parto (LANSKY et al., 2006; LIMA, CARVALHO, VASCONCELOS, 2008), a aplicação de vitamina K, avaliação do escore de Apgar, peso ao nascer, tipagem sanguínea da mãe e recém-nascido, exame VDRL, e ainda, o estímulo ao aleitamento materno, presença de alojamento conjunto e orientações dadas às mães quanto os cuidados com o recém-nascido. No entanto, esses são estudos que refletem avaliações pontuais, não se constituindo no Brasil ainda uma prática abrangente e de rotina em especial no Sistema Único de Saúde (SUS) (ALMEIDA; BARROS, 2004; PARADA; CARVALHÃES, 2007).

Quanto à atenção hospitalar, vale ainda ressaltar, estudos que diferenciam os hospitais quanto a complexidade hospitalar, destacando a disponibilidade de equipamentos e insumos para atenção (MAGLUTA et al., 2009; GAIVA et al., 2010). Além disso, os autores destacam diferenças relacionadas não só à estrutura, mais também quanto ao processo e resultado entre os hospitais, enfatizando a vinculação com o Sistema Único de Saúde (SUS) (MENDES et al., 2006; AQUINO et al., 2007; GAIVA et al., 2010).

Outras pesquisas indicam a importância da disponibilidade de leitos de unidade de terapia intensiva (UTI) neonatal (SOUZA, et al., 2004; SILVA, et al., 2010). Porém, alguns estudos apontam que recém-nascidos brasileiros, quando internados em UTI, têm maior risco de morte quando comparados aos de países desenvolvidos com os mesmos problemas, sinalizando uma possível deficiência na assistência. A superlotação das maternidades, a menor quantidade de recursos, deficiências nos cuidados básicos e falta de treinamento dos profissionais são apontados como as principais causas dessa desigualdade (ALMEIDA; BARROS, 2004; CASTRO; LEITE, 2007).

2.2 Avaliação da assistência neonatal e o conceito de *near miss*

No que diz respeito a assistência neonatal de maior complexidade, encontram-se em ascensão, os estudos multicêntricos das redes neonatais. Em linhas gerais, buscam analisar os dados de morbidade e mortalidade de diversas unidades neonatais e são capazes de retratar em tempo real a morbidade e mortalidade neonatal em centros com características específicas comparando estes dados aos nacionais e internacionais (FANAROFF et al., 2002; HORBAR et al., 2010).

Redes colaborativas internacionais como a Rede Vermont Oxford (*Vermont Oxford Network*, VON) e a Rede Neonatal do Instituto Nacional de Saúde (NICHD) (BARROS; DIAZ-ROSSELLO, 2004) foram criadas para melhorar os cuidados de assistência neonatal. No Brasil, foi fundada a Rede de Pesquisas Neonatais, envolvendo serviços de neonatologia do Sul-Sudeste, representantes das regiões com menores taxas de mortalidade do país. No entanto, reconhecendo-se que as maiores taxas de mortalidade neonatal encontram-se nas regiões norte e nordeste do país, surgiu a Rede Norte Nordeste de Saúde Perinatal (RENOSPE) que possui como objetivo principal promover a melhoria do desempenho das unidades neonatais de médio e alto riscos e reduzir a morbi-mortalidade evitável na região norte-nordeste do país (SILVA, 2013).

As informações obtidas pelas redes neonatais possibilitam estudar as melhores estratégias para diminuir a mortalidade e a morbidade neonatal, baseadas em processos de melhoria da qualidade da assistência perinatal (FANAROFF et al., 2002; HORBAR et al., 2010).

Os serviços de saúde, que participam dessas redes e atendem recém-nascidos com complicações graves durante o parto, ou no período neonatal precoce são avaliados através de sistemas de pontuação. Utilizam-se vários elementos da assistência ao recém-nascido para estimar o *status* de gravidade neonatal, e calcular um risco global de morte (ARAÚJO; BOZZETTI; TANAKA, 2000; CASTRO; LEITE, 2007) que pode refletir a qualidade da assistência. No entanto, os estudos multicêntricos das redes neonatais, são predominantes nos países desenvolvidos e no Brasil concentram-se nas regiões Sul e Sudeste. De modo contraditório, nas regiões onde há a maior vulnerabilidade relacionada a mortalidade neonatal esses estudos encontram-se incipientes (FANAROFF et al., 2002; HORBAR et al., 2010).

Vale ainda ressaltar que a avaliação da assistência neonatal a partir dos estudos multicêntricos é um processo complexo em alguns contextos (ARAÚJO; BOZZETTI;

TANAKA, 2000; CASTRO; LEITE, 2007), podendo não ser factível, tendo em vista, o grande número e a diversidade de serviços de saúde, alguns ainda sem qualidade no registro dos prontuários, com superlotação de pacientes, número inadequado de profissionais ou sem equipes com treinamento adequado na assistência ao recém-nascido grave (ALMEIDA; BARROS, 2004).

É fato, que a qualidade da assistência precisa ser amplamente discutida e repensada no cotidiano do trabalho em saúde, e, apesar de as questões relacionadas às estruturas dos serviços, também serem de fundamental importância, como apontam alguns estudos (MAGLUTA, 2009; GAIVA, 2010), individualmente, não garantem que o processo de trabalho seja desempenhado de maneira adequada. Dessa forma, a utilização de critérios simples para a avaliação da qualidade da assistência intensiva neonatal, possíveis de serem utilizados em larga escala, como uma avaliação preliminar do sistema de saúde deve ser considerada (PILLEGI et al., 2010).

Nessa perspectiva, o conceito de *near miss* passou a ser utilizado em saúde materna como uma ferramenta útil para avaliar e melhorar a qualidade do atendimento obstétrico. Foi introduzido por Stones e colaboradores em 1991, e se refere à situação onde mulheres que apresentam complicações potencialmente letais durante a gravidez, parto ou puerpério e sobrevivem devido ao acaso ou ao cuidado hospitalar (STONES et al., 1991).

Os casos de "quase morte materna" são de grande importância para o estudo da morbimortalidade no período gravídico puerperal, uma vez que constituem um grupo muito mais freqüente e com melhor fonte de informação que os próprios casos de morte materna, uma vez que, a paciente, nestes casos pode complementar os dados como informante (PATTINSON; HALL, 2003).

A prevalência de *near miss* varia amplamente; na América Latina encontra-se entre 0,34-4,92%, dependendo dos critérios de definição utilizados (TUNÇALP, et al., 2012). Em um estudo realizado no Brasil, a prevalência da complicação foi de 21,1/1.000 nascidos vivos (SOUZA; CECATTI; FAUNDES, 2010). Até recentemente não havia consenso sobre os critérios a serem utilizados para definir um caso como *near miss* materno. Alguns autores utilizavam critérios baseados em uma doença específica, enquanto outros usavam intervenções ou disfunção orgânica (WATERSTONE; BEWLEY; WOLFE, 2001; SOUZA et al., 2006).

Em 2009, a Organização Mundial de Saúde (OMS) estabeleceu critérios próprios para definir *near miss* materno e recomendou sua utilização em todo o mundo. São eles: critérios clínicos (cianose aguda, "gasping", frequência respiratória > 40 ou < 6/ipm, choque, oligúria

não responsiva a fluídos ou diuréticos, distúrbios da coagulação, perda da consciência por 12 horas ou mais, perda da consciência e ausência de pulso ou batimento cardíaco, acidente vascular cerebral, convulsão não controlada, icterícia na presença de pré-eclâmpsia) e os laboratoriais, $SO_2 < 90\%$ por 60 minutos ou mais, $PaO_2/FiO_2 < 200$ mmHg, creatinina $\geq 3,5$ mg/dL, bilirrubinas $\geq 6,0$ mg/dL, $pH < 7,1$, lactato ≥ 5 , trombocitopenia aguda (< 50.000), perda da consciência e presença de glicose e cetona na urina e de manejo (uso de drogas vasoativas, histerectomia por infecção ou hemorragia, transfusão > 5 unidades de concentrado de hemácias, intubação e ventilação por ≥ 60 minutos não relacionada à anestesia, diálise para insuficiência renal aguda, parada cardiorrespiratória) (SAY; SOUZA; PATTINSON, 2009).

Condições maternas da gestação e do parto influenciam nas condições fetais e neonatais. Assim, o *near miss* materno, condição em que a mulher se encontra criticamente doente, além de aumentar a morbidade materna pode também contribuir com a elevação da morbimortalidade perinatal (FILIPPI et al., 2007; SAY; SOUZA; PATTINSON, 2009). Sua associação com eventos perinatais adversos é esperada e muito forte (SOUZA et al., 2007; SOUZA; CECATTI; FAUNDES, 2010).

Da mesma forma que o conceito de *near miss* materno, um caso de *near miss* neonatal se refere a um recém-nascido que apresentou uma complicação grave durante os primeiros dias de vida, quase foi a óbito, mas sobreviveu durante o período neonatal (PILLEGI et al., 2010). Esse conceito apresenta vantagens semelhantes a utilização da abordagem dos casos de *near miss* materno em comparação com o estudo de óbitos maternos, uma vez que, devido ao fato de o número de sobreviventes identificados ser até quatro vezes maior do que o número de óbitos de recém-nascidos, o número de casos dos quais se pode coletar informações é maior em avaliações de casos de *near miss* neonatal (PILLEGI et al., 2010).

As informações obtidas através dos casos de *near miss* reforçam àquelas obtidas através das avaliações dos óbitos e desta forma, é viável o cálculo de razões/índices entre óbitos e casos de *near miss* (SAY, 2010).

Internacionalmente não há uma definição padrão ou critérios estabelecidos para os casos de *near miss* neonatal, sendo este termo utilizado de maneira não uniforme nos poucos estudos encontrados na literatura, onde estabelecem esta definição a partir de uma doença específica ou disfunção orgânica (SKINNER et al., 2005; AVENANT, 2009).

Pileggi e colaboradores, em 2010, realizaram um estudo que explorou o uso do conceito de *near miss* neonatal como uma ferramenta para avaliar a qualidade do atendimento neonatal de forma similar à abordagem do *near miss* materno. Analisaram dados de 19

hospitais do Brasil incluídos na Global Survey da Organização Mundial de Saúde (OMS) sobre saúde materna e perinatal. Utilizando as variáveis disponíveis na pesquisa, os autores elaboraram e testaram uma definição padrão e critérios para o conceito de *near miss* neonatal (PILLEGI et al., 2010).

Uma definição operacional de *near miss* neonatal foi desenvolvida com base nas duas principais causas de óbito neonatal precoce: prematuridade e asfixia perinatal. Foram verificadas associações do baixo peso ao nascer, prematuridade e Apgar menor que 7 no quinto minuto com o óbito neonatal precoce. Desta forma, um caso de *near miss* neonatal seria um recém-nascido que apresentasse qualquer uma das condições de risco ao nascimento (Apgar menor que 7 no 5º minuto, idade gestacional menor que 30 semanas, peso menor que 1.500 g) e não fosse a óbito até o sexto dia de vida (PILLEGI et al., 2010).

Baseados nesta definição padrão foram construídos indicadores específicos para a avaliação da qualidade do atendimento neonatal, os indicadores sugeridos foram: taxa de *near miss* neonatal (TNMN), taxa de desfecho neonatal grave (TDNG) e índice de mortalidade neonatal precoce (IMNP). Os dois primeiros indicadores fornecem uma estimativa da prevalência e do montante de atendimento que seriam necessários no serviço e na respectiva área de abrangência enquanto que o IMNP fornece uma avaliação preliminar da qualidade do atendimento (PILLEGI et al., 2010).

Os achados indicaram a potencial utilidade da definição operacional, apesar de não ter sido validada neste estudo, e dos critérios construídos para a avaliação da qualidade do atendimento neonatal (PILLEGI et al., 2010).

Em 2014, Pillegi e colaboradores desenvolveram e validaram marcadores da morbidade neonatal grave para identificação dos casos de *near miss* neonatal. Os marcadores pragmáticos (peso ao nascer <1.750 g, Apgar no 5º minutos <7, e idade gestacional <33 semanas), foram desenvolvidos com dados do: Inquérito Global sobre Saúde Materna e Perinatal-Organização Mundial de Saúde (WHOGS) e validados com dados Pesquisa Multinacional em saúde materna e neonatal-Organização Mundial de Saúde (WHOMCS).

A acurácia diagnóstica desses marcadores pragmáticos para a identificação de óbitos neonatais precoces foi muito alta: sensibilidade, 92,8% (IC 95% 91,8-93,7%); especificidade, 92,7% (IC 95% 92,6-92,8%); razão de verossimilhança positiva, de 12,7 (IC 95% 12,5-12,9); razão de verossimilhança negativa, (IC 95%,07-,09) 0,08; odds ratio de diagnóstico, (IC95% 141,6-188,4) 163,4. Nesse mesmo estudo ainda foi apontado uma associação positiva entre a frequência de casos neonatais *near miss* e Índice de Desenvolvimento Humano (PILLEGI-CASTRO et al., 2014).

Em recente pesquisa brasileira um indicador de morbidade neonatal *near miss* também foi testado e 5 variáveis foram escolhidas para compor o indicador neonatal *near miss*: peso ao nascer < 1500g, Apgar < 7 no 5º minuto de vida, uso de ventilação mecânica, idade gestacional < 32 semanas e relato de malformação congênita. A morbidade neonatal *near miss* mostrou elevadas sensibilidade e especificidade, o que indica que este indicador com base nas cinco variáveis pode ser utilizado para monitorar a "quase morte"- *near miss* no período neonatal (SILVA et al., 2014).

O uso do conceito de *near miss* constitui uma importante ferramenta para monitoramento da qualidade da assistência neonatal hospitalar, a partir de uma avaliação preliminar, podendo este conceito e os indicadores construídos, serem utilizados para informar os gestores sobre a melhor forma de aplicar os escassos recursos para melhorar a qualidade do atendimento hospitalar e reduzir a mortalidade neonatal (PILLEGI- CASTRO et al., 2014).

2.3 Monitoramento do *near miss* neonatal a partir dos sistemas de informação em saúde

A utilização da definição de *near miss* neonatal e dos critérios estabelecidos são também considerados factíveis devido a melhoria da cobertura e qualidade dos sistemas oficiais de informações sobre nascimentos e óbitos do Ministério da Saúde (SILVA, 2006).

O Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) foi oficialmente instituído no Brasil na década de 1970 e sua implantação ocorreu gradualmente. Desenvolvido pelo Ministério da Saúde (MS), surgiu a partir da necessidade de suprir as falhas do sistema do registro civil do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), com vistas a fornecer subsídios para o conhecimento do perfil epidemiológico da mortalidade no país (MELLO JORGE; LAURENTI; GOTLIEB, 2007).

A Declaração de Óbito (DO) é o instrumento de entrada de dados no sistema e apesar de ter sido instituída no momento da criação do SIM, a DO só passou a ser de uso obrigatório para alimentação no sistema no ano 2000, através da Portaria GM/MS nº 474/2000, substituída posteriormente pela Portaria GM/MS nº 20/2003 (MELLO JORGE; LAURENTI; GOTLIEB, 2007).

A despeito da necessidade de avanços na qualidade das informações, (ALMEIDA et al., 2006; ROMERO; CUNHA, 2006), estudos apontam uma crescente ampliação da cobertura e confiabilidade dos dados do SIM (CARDOSO et al., 2005; PAES, 2005; LAURENTI et al., 2005; FRIAS et al., 2010; RODRIGUES et al., 2012). Dessa forma, as

estatísticas obtidas a partir do sistema de mortalidade são consideradas uma importante ferramenta para o planejamento e avaliação das ações e serviços de saúde (COSTA; FRIAS, 2011).

De forma semelhante aos óbitos, o registro civil dos nascidos vivos, constituía a principal fonte para estas informações, no país. Entretanto, esses dados não eram precisos. E somados a isto, não existiam informações referentes à gestação, ao parto, às características da mãe e às condições de nascimento. Desta forma, a fim de ampliar os dados e a precisão das informações, em março de 1990 foi oficialmente instituído o Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc) (MELLO JORGE; GOTLIEB; OLIVEIRA, 1996).

Este sistema tem como objetivos permitir o conhecimento do perfil dos nascidos vivos, no Brasil, e contribuir para a obtenção de coeficientes específicos de MI (MELLO JORGE; LAURENTI; GOTLIEB, 2007). A Declaração de Nascidos Vivos (DNV), documento padrão do Sinasc, deve ser preenchida pelos estabelecimentos de saúde que realizam partos e pelos cartórios do registro civil, quando estes ocorrem em domicílio ou a informação chegue a essa instituição (MELLO JORGE; LAURENTI; GOTLIEB, 2007).

O Sinasc possibilita a realização de diagnósticos de saúde, o monitoramento e a vigilância de áreas prioritárias para a ocorrência de recém-nascidos de risco (PEDREBON et al., 2010), devido a possibilidade de explorar aspectos relativos às condições de vida, de saúde e de inserção espacial dos grupamentos populacionais (CARNIEL et al., 2006; CHIESA; WESTPHAL; AKERMAN, 2008; FRICHE et al., 2006). A partir dos dados deste sistema, é possível avaliar as ações específicas de saúde materno-infantil e o conhecimento da oferta de serviços que realizam partos, servindo de fonte de dados para muitas publicações de caráter científico e para o planejamento de intervenções baseadas nas necessidades da população (CARNIEL et al., 2003; PAIVA et al., 2011).

Nos últimos anos tem-se observado um crescente interesse no relacionamento de registros entre diferentes sistemas de informação (MACHADO, 2004). A técnica de *linkage* consiste na ligação entre dois ou mais bancos de dados independentes que compartilham uma variável em comum (SILVA et al, 2006). Esse relacionamento proporciona a formação de um único banco que contém variáveis de diferentes bases de dados (ALMEIDA; MELLO, 1996).

A principal vantagem da técnica de *linkage* é a possibilidade de utilizar dados secundários para finalidades diferentes daquelas para as quais o banco foi originalmente criado, desta forma, permite a redução dos custos na aquisição de dados para pesquisa (SILVA et al., 2006; FERREIRA, 2011). A partir desta técnica, é possível também a

recuperação de dados, reduzindo a proporção de variáveis ignoradas; a avaliação da concordância do preenchimento das informações comuns às bases e a identificação da subnotificação de eventos vitais, contribuindo para a melhoria da qualidade da informação (REIS, 2006; CORIOLANO, 2006).

A técnica de *linkage* entre o SIM e o Sinasc vem sendo cada vez mais utilizada nos trabalhos sobre mortalidade infantil, com o objetivo de identificar riscos e auxiliar no planejamento das ações de saúde materno-infantil (SILVA et al., 2006, RIBEIRO et al., 2009; SOARES; MENEZES, 2010).

Recente estudo objetivou analisar a aplicação da técnica de linkage entre as bases de dados do SIM e do Sinasc para o estudo da mortalidade neonatal no período de 1999 a 2009 e observou uma taxa de vinculação entre os sistemas de 93,2%, demonstrando um elevado potencial de vinculação e um incremento 12,9% nesta taxa no período (ROCHA et al., 2011).

A técnica permite a utilização dos dados disponíveis nesses sistemas e aumenta a potencialidade das análises epidemiológicas. A possibilidade de integração dessas bases permite a análise da situação de saúde e subsidia a elaboração das intervenções necessárias (REIS, 2006; MORAES NETO, BARROS, 2000).

Dessa forma, a identificação de serviços com alta prevalência de recém-nascidos com condições de risco de vida ao nascer, com características específicas, identificadas a partir das variáveis da DNV e aqueles com alta mortalidade neonatal precoce, identificados pelo SIM, em uma população específica pode ser útil para estabelecer prioridades para avaliações futuras e facilitar o fortalecimento dos serviços de saúde (SAY, 2010).

3. MÉTODOS

3.1 DESENHO E LOCAL DO ESTUDO

Foi desenvolvido um estudo com abordagem quantitativa, do tipo descritivo e de corte transversal, nos hospitais públicos e privados da cidade do Recife, capital do Estado de Pernambuco, que prestam assistência intensiva neonatal. Recife possui uma extensão territorial de 218.435 Km², totalmente urbana, com população de 1.537.704 habitantes (IBGE, 2010) e, administrativamente, encontra-se dividida em 94 bairros e sete distritos sanitários.

Em relação à assistência ao parto, concentra o maior número de nascimentos e mais de 90% dos serviços de alta tecnologia para assistência materna e neonatal do Estado de Pernambuco (BRASIL, 2013).

Os estabelecimentos selecionados foram os que apresentam serviços de alta tecnologia para assistência, que possuem leitos de UTI adulto e UTI neonatal e desta forma concentram o maior número de nascimentos de alto-risco. Os hospitais da rede pública que contém tais serviços acumulam 36% do total nascimentos em Recife e os da rede privada 17%, perfazendo juntos 53% dos partos ocorridos na capital pernambucana.

A caracterização desses hospitais segundo esfera administrativa e distribuição de leitos de UTI adulto/materna e neonatal encontram-se listadas abaixo (BRASIL, 2013):

Rede pública

Hospitais	Características	Leitos	Total de nascidos vivos em 2012
A	Instituição não governamental de direito privado, sem fins lucrativos, hospital-escola, que presta assistência à saúde da mulher, em níveis primários, secundários e terciários, atende basicamente dependentes do Sistema Único de Saúde	76 leitos destinados a obstetrícia cirúrgica, 28 leitos para obstetrícia clínica, 10 leitos de UTI obstétrica, 21 leitos de UCI neonatal canguru, 56 leitos de UCI neonatal convencional, 56 leitos de unidade intermediária neonatal, 18 leitos de UTI neonatal	6435
B	Hospital público estadual da administração direta, presta serviço exclusivamente ao SUS. Centro formador em Ginecologia e Obstetrícia, com residência médica e de enfermagem	20 leitos de UTI adulto, 10 leitos de UCI neonatal canguru, 16 leitos de unidade intermediária neonatal e uma UTI neonatal com 18 leitos.	4179

C	Hospital público estadual da administração direta, centro formador em Ginecologia e Obstetrícia, com residência médica e em enfermagem. Presta serviço exclusivamente ao SUS	60 leitos destinados a obstetrícia cirúrgica, 17 leitos de obstetrícia clínica, UTI adulto com 44 leitos, 15 leitos de unidade intermediária neonatal, 15 leitos de UCI neonatal convencional, uma UTI neonatal com 15 leitos	4019
D	Hospital público federal da administração direta, centro formador em Ginecologia e Obstetrícia, com residência médica e em enfermagem. Presta serviço exclusivamente ao SUS	15 leitos destinados a obstetrícia clínica e 15 leitos para obstetrícia cirúrgica, UTI geral com 10 leitos, 5 leitos de UCI neonatal convencional, 5 leitos de unidade intermediária neonatal e uma UTI neonatal com 10 leitos	2097

Rede privada

Hospitais	Características	Leitos	Total de nascidos vivos em 2012
E	Hospital geral de esfera administrativa privada	9 leitos destinados a obstetrícia cirúrgica, 9 leitos de obstetrícia clínica, uma UTI geral com 12 leitos, e uma UTI neonatal com 3 leitos	1.508
F	Hospital geral de esfera administrativa privada	12 leitos destinados a obstetrícia cirúrgica, 2 leitos de obstetrícia clínica, uma UTI adulto com 24 leitos, e uma UTI neonatal com 14 leitos	2.046
G	Hospital geral de esfera administrativa privada	4 leitos destinados a obstetrícia cirúrgica, 8 leitos de obstetrícia clínica, UTI adulto com 9 leitos, e uma UTI neonatal com 2 leitos	1.562
H	Hospital geral de esfera administrativa privada, unidade beneficente sem fins lucrativos.	10 leitos destinados a obstetrícia cirúrgica, 10 leitos de obstetrícia clínica, UTI adulto com 12 leitos, e UTI neonatal com 3 leitos	2.407

3.2 POPULAÇÃO DO ESTUDO

A população do estudo foi composta pelos nascidos vivos que apresentaram qualquer uma das condições de risco ao nascer (Apgar menor que 7 no 5º minuto, ou peso menor que 1750 g, ou idade gestacional menor que 33 semanas) e que permaneceram vivos até o 7º dia de vida. Tais critérios de risco já foram validados por outros autores (PILEGGI, et al., 2014). Nos hospitais elegíveis para pesquisa ocorreram cerca de 24.254 nascimentos e 460 óbitos neonatais precoce, no ano, de 2012 (Fluxograma 1).

3.2.1 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Foram excluídos 3 óbitos neonatais nos quais não foi possível a vinculação da declaração de óbito com a respectiva declaração de nascido vivo, por não possuírem o nome da mãe e número da DNV na DO.

3.3 FONTE E PERÍODO DA ANÁLISE DOS DADOS

Os dados referentes aos nascidos vivos e óbitos neonatais precoces, ocorridos em 2012, foram extraídos, respectivamente, dos Sistemas de Informações sobre Nascidos Vivos e sobre mortalidade (Sinasc e SIM), cedidos pela Secretaria de Saúde de Pernambuco em 14/01/2014. As informações referentes aos nascimentos e óbitos são inseridas no Sinasc e SIM através dos seus instrumentos de coleta, Declaração de Nascido Vivo (DNV) e Declaração de Óbito (DO). A análise dos dados ocorreu no período de fevereiro a maio de 2014.

3.4 DEFINIÇÃO E CATEGORIZAÇÃO DAS VARIÁVEIS

As variáveis biológicas, de nascimento e do óbito das crianças utilizadas neste estudo assim como as variáveis referentes às características maternas encontram-se listadas nos quadros abaixo:

Quadro 1. Variáveis relacionadas aos recém- nascidos, definição, apresentação e fonte

Variável	Definição	Apresentação da variável	Fonte
Sexo	Variável categórica dicotômica que corresponde ao sexo do recém-nascido	Masculino ou feminino	Declaração de nascido vivo/Sinasc
Tipo de parto	Variável policotômica que corresponde a via de parto	Vaginal ou Cesáreo ou Ignorado	Declaração de nascido vivo/Sinasc
Peso ao nascer	Variável numérica contínua, que corresponde ao peso em quilogramas das crianças;	Medida em quilogramas (Kg)	Declaração de nascido vivo/Sinasc
Idade gestacional	Variável numérica discreta, que corresponde à idade gestacional em semanas no momento do nascimento	Medida em semanas Ignorado	Declaração de nascido vivo/Sinasc
Apgar no minuto de vida 5º	Variável numérica discreta que corresponde ao score de Apgar apresentado pelo recém- nascido no 5º minuto de vida	Medido de 0 a 10 Ignorado	Declaração de nascido vivo/Sinasc

Óbito neonatal precoce	Variável categórica dicotômica que corresponde ao óbito menor que 7 dias de vida.	Sim ou Não	Declaração de óbito/SIM
------------------------	---	------------	-------------------------

Quadro 2. Variáveis relacionadas às características maternas, definição, apresentação e fonte

Variável	Definição	Apresentação da variável	Fonte
Idade	Variável numérica discreta que corresponde à idade materna em anos no momento do parto	Em anos	Declaração de nascido vivo/Sinasc
Paridade	Variável categórica dicotômica que corresponde ao número de filhos tidos	Primípara ou segundo filho ou mais	Declaração de nascido vivo/Sinasc
Realização de consultas de pré-natal	Variável categórica dicotômica que corresponde se a mãe fez ao menos 7 consultas de pré-natal	Sim ou Não	Declaração de nascido vivo/Sinasc
Tipo de gravidez	Variável policotômica que corresponde ao tipo de gravidez	Única ou Dupla ou Tripla ou mais Ignorado	Declaração de nascido vivo/Sinasc
Local do parto	Variável categórica policotômica que corresponde ao local do nascimento	A, B, C,D, E, F, G,H	Declaração de nascido vivo/Sinasc CNES

Tipo de serviço de saúde	Variável dicotômica de acordo com a fonte pagadora para a totalidade ou maioria dos atendimentos	Público Privado	CNES
--------------------------	--	--------------------	------

Não foram apresentados nas tabelas, os casos, cuja variável estava ignorada ou sem informação, tomando como referência Romero e Cunha, 2006, tendo em vista que o percentual de não informação foi menor que 10%.

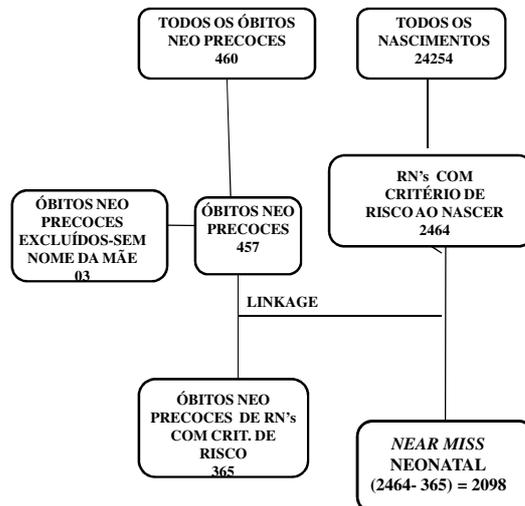
3.5 PROCESSAMENTO DOS DADOS

Foram identificados, no banco Sinasc dos estabelecimentos elegíveis, no ano de 2012, 2464 recém- nascidos que apresentaram critérios de risco ao nascimento.

Posteriormente foi realizado um *linkage determinístico* entre os bancos SIM e Sinasc, utilizando como campo de busca o número da declaração de nascido vivo constante na DO e feita a confirmação pelo nome da mãe. Nesta etapa, foram linkados 341 RN's com os critérios de risco que foram a óbito no período neonatal precoce. Em seguida, foi realizada uma busca nominal manual com os 119 não linkados na etapa anterior. Neste momento, o critério de busca foi o nome da mãe, e para a confirmação do par verdadeiro foram observadas as variáveis: sexo da criança e data de nascimento, respectivamente. Nesta etapa foram localizados 24, que somados ao localizados na etapa anterior, totalizou 365 RN's com os critérios de risco que foram a óbito no período neonatal precoce. Foram identificados três óbitos neonatais precoce entre o total de RN's com os critérios de risco sem nome da mãe e sem número de DNV na DO, portanto foram excluídos (Fluxograma 1).

Por fim, do total de 2464 RN's com os critérios *near miss* neonatal, 365 foram a óbito no mesmo estabelecimento de ocorrência do nascimento, no período neonatal precoce, portanto, 2098 RN's compõem o universo de casos deste estudo (Fluxograma 1). Desta forma, foi criado um banco único composto por 2098 crianças para o processamento dos dados através do programa Epi Info versão 6.04d e o Microsoft Excel 2007.

Figura 1: Fluxograma de processamento dos dados



Foi realizada uma análise do número de casos segundo critério de risco e tipo de serviço de saúde: público e privado. Para testar as diferenças proporcionais utilizou-se o teste Binomial para duas proporções, com $\alpha < 5\%$.

As variáveis foram apresentadas em frequências absolutas e relativas, segundo o tipo de serviço, e suas diferenças proporcionais foram testadas por meio do Qui-quadrado de Pearson, com $\alpha < 5\%$.

Foram calculados os indicadores *near miss* neonatal a partir do modelo proposto por Pillegi e colaboradores, 2010; 2014 e a taxa de mortalidade neonatal precoce:

- **Caso *near miss* neonatal:** sobrevivente ao 7^o dia de vida que apresente condição de risco ao nascer (Apgar menor que 7 no 5^o minuto, ou peso menor que 1750 g, ou idade gestacional menor que 33 semanas);
- **Taxa de *near miss* neonatal (TNMN):** refere-se ao número de casos de *near miss* neonatal dividido pelo número total de nascidos vivos multiplicado por 1.000;

- **Taxa de desfecho neonatal grave (TDNG):** refere-se ao número de casos de *near miss* neonatal mais os óbitos neonatais precoces dividido pelo número total de nascidos vivos multiplicado por 1.000;
- **Índice de mortalidade neonatal precoce (IMNP):** refere-se ao número de óbitos de recém-nascidos durante a primeira semana de vida entre aqueles com condições de risco de vida ao nascer dividido pelo número total de recém-nascidos com condições de risco de vida ao nascer multiplicado por 100;
- **Taxa de mortalidade neonatal precoce (TMNP):** refere-se ao número de óbitos neonatais precoces dividido pelo número total de nascidos vivos multiplicado por 1.000.

Para a análise dos indicadores foram mensuradas as medidas de tendência central e de dispersão, e a existência de diferenças estatisticamente significante entre os valores segundo os hospitais. Para a última, foi inicialmente testada a normalidade da distribuição dos indicadores, utilizando o teste de Shapiro-Wilk, com $\alpha < 5\%$. Posteriormente foi testada as diferenças nos valores dos indicadores entre os 8 hospitais estudados. O indicador que apresentou distribuição normal, foi utilizado o teste T-student para amostras independentes e para os demais foi utilizado o teste de Willcoxon para amostras independentes ambos com $\alpha < 5\%$.

3.6 ASPECTOS ÉTICOS

Este estudo respeitou os princípios da resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde. Foi solicitada e recebida a anuência para a disponibilização do bancos de dados pela Secretaria Estadual de Saúde, e recebeu aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Hospital Universitário Osvaldo Cruz-Universidade de Pernambuco (UPE), sob o número CAAE: 24756813.5.0000.5192.

Os resultados gerais obtidos foram utilizados apenas e exclusivamente para alcançar o objetivo do trabalho, incluída sua publicação na literatura científica especializada e apresentação em eventos científicos.

4. ARTIGO ORIGINAL

MORBIDADE NEONATAL *NEAR MISS* EM HOSPITAIS TERCIÁRIOS DA CIDADE DO RECIFE - PE

RESUMO

A morbidade neonatal *near miss* tem sido proposta para ser utilizada como uma ferramenta de avaliação da qualidade do atendimento neonatal. O presente estudo objetivou caracterizar a morbidade neonatal *near miss* em hospitais terciários, na cidade do Recife/PE, no ano de 2012. Trata-se de um estudo descritivo e transversal, incluindo os casos de *near miss neonatal* identificados a partir do *linkage* determinístico entre os bancos de dados SIM e Sinasc. Foi realizada uma análise do número de casos segundo critério de risco e tipo de serviço de saúde. As variáveis biológicas, de nascimento e do óbito das crianças utilizados neste estudo, assim como as variáveis referentes às características maternas foram apresentadas em frequências absolutas e relativas, segundo tipo de serviço de saúde. Os indicadores de *near miss* foram calculados por tipo de serviço e por hospital. Dos 2098 casos de morbidade neonatal *near miss* estudados, a maioria se concentrou no segmento público e houve diferença estatisticamente significativa entre os segmentos para as variáveis, idade materna, tipo de gravidez, consultas de pré-natal, paridade e tipo de parto. Variações significativas entre os indicadores de *near miss* neonatal foram observadas, independente da prevalência de casos graves nos hospitais em estudo. Neste contexto, o conceito de *near miss* neonatal e seus indicadores constituem-se uma ferramenta preliminar e adicional para sinalizar quais os serviços necessitam de avaliações aprofundadas e investimentos para prevenção do óbito neonatal.

Descritores: Morbidade. Mortalidade. Neonatal. Qualidade. Assistência.

ABSTRACT

Morbidity neonatal near miss has been proposed to be used as an assessment tool of the quality of neonatal care. This study aimed to characterize the neonatal morbidity near miss in tertiary hospitals in the city of Recife / PE, in 2012. It is a descriptive and cross-sectional study including cases of neonatal near miss identified from the deterministic linkage between databases SIM and Sinasc. An analysis of the number of cases according to risk criteria and type of health service was held. The biological variables of children birth and death used in this study, as well as variables related to maternal characteristics were presented in absolute and relative frequencies, according to type of health service. Near miss indicators were calculated by type of service and hospital. Of the 2098 cases of neonatal morbidity near miss studied, most concentrated in the public sector and there was a statistically significant difference between the segments for the variables maternal age, type of pregnancy, prenatal visits, parity and mode of delivery. Significant variations between indicators of neonatal near miss was observed, regardless of the prevalence of severe cases in hospitals under study. In this context, the concept of neonatal near miss and its indicators constitute a preliminary and additional tool to indicate which services require in-depth reviews and investments on protection of neonatal death.

Keywords: Morbidity. Mortality. Neonatal. Quality. Assistance.

Introdução

No Brasil, apesar do declínio de 77% observado na média anual da taxa de mortalidade infantil (TMI), no período de 1990 a 2012, um número aproximado de 36.000 óbitos na primeira semana de vida ainda ocorrem todos os anos no país (UNICEF, 2013). Vale salientar, que as ações para redução da mortalidade na primeira semana de vida, devido a sua causa multifatorial, se tornam complexas e devem estar direcionadas a um manejo mais abrangente, caracterizando a assistência perinatal (SILVA et al., 2010).

Questões relacionadas à qualidade do atendimento nos serviços de saúde são de fundamental importância para reduzir ainda mais a mortalidade infantil, uma vez que, a quase totalidade dos nascimentos, no Brasil, ocorrem em ambiente hospitalar (PILLEGI et al., 2010). No entanto, os estudos brasileiros de avaliação específica da assistência ao recém-nascido, com foco na qualidade do cuidado neonatal, não utilizam critérios simples para esta avaliação, possíveis de serem aplicados em larga escala, como uma avaliação preliminar do sistema de saúde (ARAÚJO; BOZZETTI; TANAKA, 2000; CASTRO; LEITE, 2007).

Por outro lado, na área de saúde materna, o conceito de *near miss* tem sido cada vez mais usado como uma ferramenta para avaliar e melhorar a qualidade do atendimento, e se aplica às mulheres que quase morreram por alguma complicação durante a gravidez, parto ou puerpério, mas sobreviveram devido ao acaso ou ao bom cuidado hospitalar (SAY; SOUZA; PATTINSON, 2009; SAY, 2010).

Assim como na saúde materna, a aplicação de um conceito de *near miss* ao contexto neonatal pode ser uma importante ferramenta para avaliação do sistema de saúde. As mesmas vantagens da utilização dos casos de *near miss* materno em comparação com o estudo de óbitos maternos se aplica à avaliação da qualidade do atendimento e à identificação de fatores remediáveis do sistema de saúde para o aprimoramento do atendimento aos recém-nascidos (SAY, 2010).

Apesar de não haver uma definição padrão ou critérios de identificação com consenso internacional para os casos de *near miss* neonatal (AVENANT, 2009; SILVA et al., 2014), no Brasil, estudo abrangendo dados das diversas regiões do país, um conceito de *near miss* neonatal e seus indicadores foram utilizados e considerados aplicáveis, uma vez que, forneceram informações que poderiam ser úteis para uma avaliação preliminar da qualidade do atendimento em um único serviço, ou sob a ótica do sistema de saúde, e assim estabelecer prioridades para outras avaliações mais complexas, promovendo a melhoria da

atenção à saúde dos recém-nascidos (PILEGGI et al., 2010; PILEGGI-CASTRO et al., 2014). Todavia, o que norteará o consenso sobre tais critérios será a geração de evidências sobre sua capacidade de identificar os casos realmente graves, a possibilidade de fácil coleta de dados em termos de atendimento clínico, e a aplicabilidade a diferentes cenários (SAY, 2010).

Desta forma, o presente estudo foi realizado com o objetivo de caracterizar a morbidade neonatal *near miss* em hospitais terciários na cidade do Recife/PE, no ano de 2012.

Métodos

Trata-se de um estudo descritivo, transversal, com abordagem quantitativa realizado na cidade do Recife, Pernambuco, Nordeste do Brasil.

O estudo foi realizado a partir de dados oriundos do Sistema de informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc) e do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) dos principais hospitais que prestaram assistência intensiva neonatal em Recife, no ano de 2012.

A população caracterizada para efeito desta investigação foi composta pelos nascidos vivos que apresentaram qualquer uma das condições de risco ao nascer (Apgar menor que 7 no 5º minuto, ou peso menor que 1750 g, ou idade gestacional menor que 33 semanas) e que permaneceram vivos até o 7º dia de vida. Tais critérios de risco já foram validados por outros autores (PILEGGI, et al., 2014).

As variáveis de análise do estudo foram as relacionadas ao neonato (sexo, peso ao nascer, Apgar no 5º minuto, idade gestacional, tipo de parto e óbito neonatal precoce) e as relacionadas a genitora (idade, paridade, realização de consultas de pré-natal, tipo de gestação e local do parto).

Nos hospitais elegíveis para pesquisa ocorreram cerca de 24.254 nascimentos e 460 óbitos neonatais precoces, registrados nos sistemas de informação em saúde: Sinasc e SIM, respectivamente. Foi realizado um *linkage* determinístico entre os referidos bancos de dados, sendo criado um banco único, composto por 2098 casos de *near miss* (Fluxograma), para o processamento dos dados através do programa Epi Info versão 6.04d e Microsoft Excel 2007.

Foi realizada uma análise do número de casos segundo critério de risco e tipo de serviço de saúde: público e privado. As variáveis foram apresentadas em frequências absolutas e relativas, segundo o tipo de serviço, e suas diferenças proporcionais foram

testadas por meio do Qui-quadrado de Pearson, com $\alpha=5\%$. Foram calculados os indicadores *near miss* neonatal a partir do modelo proposto por Pillegi e colaboradores, 2010; 2014 e a Taxa de mortalidade neonatal precoce:

- **Caso *near miss* neonatal:** sobrevivente ao 7^o dia de vida que apresente condição de risco ao nascer (Apgar menor que 7 no 5^o minuto, ou peso menor que 1750 g, ou idade gestacional menor que 33 semanas);
- **Taxa de *near miss* neonatal (TNMN):** refere-se ao número de casos de *near miss* neonatal dividido pelo número total de nascidos vivos multiplicado por 1.000;
- **Taxa de desfecho neonatal grave (TDNG):** refere-se ao número de casos de *near miss* neonatal mais os óbitos neonatais precoces dividido pelo número total de nascidos vivos multiplicado por 1.000;
- **Índice de mortalidade neonatal precoce (IMNP):** refere-se ao número de óbitos de recém-nascidos durante a primeira semana de vida entre aqueles com condições com risco de vida ao nascer dividido pelo número total de recém-nascidos com condições de risco de vida ao nascer multiplicado por 100;
- **Taxa de mortalidade neonatal precoce (TMNP):** refere-se ao número de óbito neonatais precoce dividido pelo número total de nascidos vivos multiplicado por 1.000;

Para a análise dos indicadores foram mensuradas as medidas de tendência central e de dispersão, e a existência de diferenças estatisticamente significantes entre os valores segundo os hospitais. Para a última, foi inicialmente testada a normalidade da distribuição dos indicadores, utilizando o teste de Shapiro-Wilk, com $\alpha<5\%$. Posteriormente foi testada as diferenças nos valores dos indicadores entre os 8 hospitais estudados. O indicador que apresentou distribuição normal, foi utilizado o teste T-student para amostras independentes e para os demais foi utilizado o teste de Willcoxon para amostras independentes ambos com $\alpha<5\%$.

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário Osvaldo Cruz- UPE, sob o Certificado de Apresentação para Aprovação Ética (CAAE) número 24756813.5.0000.5192.

Resultados

No ano de 2012, dos 24.254 nascidos vivos nos hospitais em estudo, 460 foram a óbito no período neonatal precoce e 2098 recém-nascidos foram considerados casos de *near miss* neonatal, perfazendo 4,6 casos de *near miss* para cada óbito neonatal (Fluxograma). Entre o total de casos, 89,9%, nasceram em hospitais públicos e 10,1% nasceram em hospitais privados. Apesar da discrepância no número absoluto de nascimentos quando comparados os tipos de serviços, não houve diferença estatisticamente significativa entre a proporção de entrada de casos pelos critérios *near miss*. A comparação entre o tipo de serviço de saúde mostrou que o peso ao nascer foi o critério isolado com o maior número de casos em ambos segmentos, seguido dos critérios Apgar no 5º minuto e idade gestacional. Em relação aos recém-nascidos que apresentaram 2 ou os 3 critérios de risco, observou-se que os critérios peso ao nascer menor que 1750g e idade gestacional menor que 33 semanas concentraram o maior número de casos nos dois segmentos (Tabela 1).

Quanto às características maternas e ao pré-natal, observou-se que 82,5% das mulheres encontravam-se na faixa etária entre 20 e 35 anos, sendo 81,7% no público e 89,9% no privado. Destaca-se que, o setor público concentrou 13,6% das mulheres com idade entre 10-19 anos enquanto que no privado esse percentual foi de 1,9%, ($p < 0,001$) (Tabela 2).

Em relação ao tipo de gravidez foi verificado que 86,6% das genitoras, apresentaram gravidez única, comportamento que teve percentuais elevados nos dois tipos de serviço com 87,8% e 75,4% ($p < 0,001$). Nesta variável, destaca-se 23,2% de gravidezes duplas no segmento privado e 11,4% no público (Tabela 2).

No que se refere ao pré-natal, 46,3% das mulheres fizeram entre 4 e 6 consultas de pré-natal. No setor privado 79% das mulheres realizaram sete a mais consultas e no público este percentual foi de 20,9%, ($p < 0,001$). Em relação à paridade, 58,7% das genitoras eram primíparas, com percentuais também elevados nos segmentos público e privado, com 58,4% e 61,6% respectivamente, ($p = 0,05$) (Tabela 2).

Quando analisadas as variáveis biológicas e de nascimento, observou-se não haver diferença estatisticamente significativa entre os sexos nos serviços público e privado, sendo 50,8% do sexo masculino no público e 49,3% no privado. Em relação ao tipo de parto, 57,3% dos casos de *near miss* neonatal nasceram por parto cesáreo. No segmento privado houve 93,3% de nascimentos por parto cesáreo e no segmento público o percentual foi de 53,2%

($p < 0,001$). Em relação às variáveis: idade gestacional, peso ao nascer e Apgar não houve diferença estatisticamente significativa entre os tipos de serviço de saúde. Observou-se que 71,5% dos RN's apresentaram idade gestacional menor do que 33 semanas, 85,1 % apresentaram o peso ao nascer menor que 1750 g e 84,7% apresentaram Apgar maior ou igual a 7 no 5º minuto (Tabela 3).

Foram observadas variações nos indicadores de *near miss* neonatal entre os serviços de saúde. Nesta análise, a TMNP global foi de 19 por mil nascidos vivos, variando de 0,6 a 36,7 por mil NV, sendo de 25,8 por mil NV no segmento público e 3,6 no privado. A TNMN global foi de 86,5 por mil NV, variando de 25,3 a 119,3 por mil NV, sendo de 112,8 por mil NV no segmento público e 28,0 no privado. A TDNG global foi de 105,5 por mil NV, variando de 27,5 a 156 por mil NV, sendo de 138,5 por mil NV no segmento público e 31,6 no privado. O IMNP global foi 14,8 % variando de 2,3 a 18,3 %, sendo de 15,4 % no segmento público e 9 % no privado (Tabela 4). Houve diferença estatisticamente significativa nos valores de todos os indicadores entre os 8 hospitais (Tabela 4).

Tomando como referência os valores da mediana para estabelecer os pontos de corte dos indicadores de prevalência: os hospitais com TNMN acima de 67,1 por mil NV e TDNG acima de 76,3 por mil NV, apresentaram um índice de mortalidade que variou de 10,4 a 18,3%. Hospitais que apresentaram esses indicadores de prevalência abaixo do ponto de corte citado acima, apresentaram um índice de mortalidade que variou de 2,3% a 12,9% (Tabela 4).

Discussão

De acordo com os critérios de classificação aplicados, 4,6 casos de *near miss* neonatal foram identificados para cada óbito neonatal. Valor numérico encontrado em maior quantidade do que nos estudos brasileiros que abordam a operacionalização do conceito de *near miss* (PILEGGI et al., 2010; SILVA et al., 2014). Este achado pode estar relacionado ao fato de que a presente pesquisa foi realizada em hospitais da capital, que apresentam uma maior complexidade tecnológica e desta forma, concentram um maior quantitativo de casos graves, apresentando uma maior taxa de morbidade neonatal *near miss*.

O segmento público concentrou o maior número de casos *near miss* neonatal, fato já explicado na literatura (SILVA et al., 2010; SILVA et al., 2014), uma vez que, a maioria dos recém-nascidos em condições de gravidade, são das classes econômicas mais pobres e tendem a utilizar os hospitais públicos mais frequentemente. No entanto, a homogeneidade

em relação a seleção de critérios isolados de entrada, dos casos de *near miss* neonatal, permitiu a comparação entre os dois segmentos: público e privado. O peso ao nascer menor que 1750 g, foi apontado como a variável isolada que concentrou o maior número de casos, corroborando com os estudos que associam a variável baixo peso com um maior risco de morte no período neonatal (LANSKY; FRANÇA; LEAL, 2002; LANSKY et al., 2014).

O Apgar no 5º minuto abaixo de 7, concentrou o segundo maior percentual isolado nos dois segmentos. A asfixia intraparto é uma causa de morte neonatal evitável que demanda ações específicas. No Brasil, a redução desta causa está estreitamente relacionada a assistência hospitalar ao parto e nascimento, uma vez que a maioria absoluta dos partos ocorrem em ambiente hospitalar e são assistidos por profissionais qualificados (LIU et al., 2002). No entanto, as causas de asfixia intraparto precisam ser reconhecidas para a sua prevenção, além de ser necessário um maior enfoque na assistência ao pré-natal visando a prevenção de problemas relacionados à hipóxia-intraútero (LAWN et al., 2009).

Dessa forma, o critério Apgar no 5º minuto abaixo de 7, isoladamente, não permite fazer inferência quanto a qualidade da assistência ao parto, principalmente quando se refere a hospitais com estrutura tecnológica para nascimentos de alto risco, onde o Apgar abaixo de 7 pode no 5º minuto pode estar associado não só a asfixia intraparto mas a hipóxia-intraútero.

Quase a metade dos casos de *near miss* neonatal, apresentaram o critério peso menor que 1750g associado ao critério idade gestacional menor que 33 semanas. Como estas duas condições estão fortemente associadas às principais causas de óbitos neonatais é fundamental investir em ações para a prevenção da prematuridade evitável, como a prevenção na atenção ao pré-natal, com um rigoroso controle das infecções e fatores de risco na gravidez (VICTORA et al., 2011; HOFMEYR et al., 2009), além de um cuidado minucioso a este recém-nascido com maior vulnerabilidade.

O predomínio da idade materna na faixa etária de 20-35 anos, sinaliza uma maior sobrevivência de recém-nascidos com genitoras nesta faixa etária, uma vez que, estudos apontam que os extremos reprodutivos oferecem um maior risco de mortalidade ao binômio mãe-bebê (LEAL et al., 2004; VANDERLEY et al., 2010). Neste estudo, observou-se que apesar de os extremos reprodutivos não serem predominantes para os casos de *near miss* neonatal, é possível observar um comportamento diferente no que diz respeito a gravidez na adolescência. Quando analisados os segmentos público e privado isoladamente, observou-se que o primeiro apresentou proporção 7 vezes maior de mães na faixa etária entre 10 e 19 anos em relação ao segmento privado, provocando a reflexão sobre o acesso e qualidade das atividades de planejamento reprodutivo para a população adolescente no âmbito do SUS.

O tipo de gravidez entre as genitoras foi predominantemente única em ambos os segmentos, no entanto houve uma maior concentração de casos de gravidezes duplas ou mais no segmento privado quando comparado ao público. É possível que devido aos avanços nas técnicas de reprodução assistida e um maior acesso a este serviço das mulheres que pertencem ao segmento privado, uma vez que, apesar de a política de planejamento reprodutivo garantir a reprodução assistida no âmbito do SUS, tal prática ainda se encontra incipiente em Pernambuco, uma vez que, apenas um hospital público é habilitado.

Quanto às consultas de pré-natal, quase a metade das mulheres, realizaram entre 4 a 6 consultas. A utilização de intervalos de classe para esta variável seguiu a lógica proposta na DNV, e aqui assume-se uma limitação metodológica da pesquisa, uma vez que os dados foram extraídos do Sinasc e, o ano de estudo ter sido um período de transição para o novo formulário da DNV, no qual a variável passou a ser registrada em campo aberto substituindo a opção de múltiplas escolhas. A variável em campo aberto possibilitaria uma análise mais precisa, no entanto, devido ao período de transição, o preenchimento da variável neste formato não era satisfatório, optando-se pelo uso da opção múltiplas escolhas. Por este motivo não foi possível separar as mulheres que tiveram o número mínimo de consultas recomendadas pelo Ministério da Saúde, 6 consultas.

Por outro lado, o número de mulheres que realizaram de 7 a mais consultas, ocorreu em maior quantidade no segmento privado quando comparado ao SUS. No entanto, é válido ressaltar que a avaliação do número de consultas de pré-natal isoladamente não permite atribuir uma melhor assistência e contudo um melhor desfecho perinatal (KASSAR et al., 2013).

A maioria das mulheres eram primíparas, tal fato pode estar associado a uma maior sobrevivência de RN's com mães nesta condição, já que a literatura não reconhece este grupo como o de maior risco para a morte neonatal (LEAL et al., 2004; VANDERLEY et al., 2010; LANSKY et al., 2014) sendo reconhecido como um grupo de baixo risco reprodutivo.

Não houve diferença estatisticamente significativa entre os sexos masculino e feminino nos casos de *near miss* neonatal, apesar de vários estudos apontarem o sexo masculino como uma importante variável potencializadora do risco de mortes infantis no primeiro ano de vida (VANDERLEI et al., 2010; NASCIMENTO et al., 2012).

Destacou-se a alta proporção de cesariana, que ocorreu em 57,3 % dos casos. A literatura tem evidenciado que os nascidos por cesariana apresentam maior taxa de morbidade neonatal *near miss* do que os nascidos por parto vaginal (SILVA et al, 2014). É possível

que as cesarianas terapêuticas estejam sendo realizadas em casos de doenças maternas com o objetivo de prevenir os natimortos ante-parto (SIGNORE, KLEBANOFF, 2008; VILLAR et al., 2007).

Contudo, é válido considerar a cesariana iatrogênica, que tem sido associada ao nascimento pré-termo, aumento da morbidade respiratória neonatal, internações em UTI e necessidade de ventilação mecânica pode ser responsável por alguns casos de morbidade neonatal *near miss* (SIGNORE; KLEBANOFF, 2008; VILLAR et al., 2007; TRACY; TRACY; SULLIVAN, 2007). Tal fato precisa ser melhor elucidado, principalmente no serviço privado, onde existe uma alta proporção de partos operatórios. Neste estudo o segmento privado teve um percentual de 93,3%, percentual semelhante a preocupante taxa de cesariana na rede suplementar do Brasil.

Em relação a caracterização dos casos de *near miss* neonatal era de se esperar uma elevada proporção das três variáveis operacionais do conceito (peso, Apgar e idade gestacional), uma vez que, as mesmas foram os critérios de escolha para seleção dos casos de *near miss*. No entanto, apesar de não haver diferença estatisticamente significativa entre os tipos de serviço em estudo, foi observado um maior percentual de RN's com idade gestacional abaixo de 33 semanas e peso ao nascer menor que 1750g, enquanto que o Apgar no 5º minuto igual ou acima de 7, concentrou 84,7% dos casos.

Os indicadores de prevalência de casos graves (TNMN e TDNG) apresentaram maior variação em relação aos demais indicadores utilizados. Alguns serviços que apresentaram valores discrepantes para esses indicadores de prevalência, obtiveram IMNP semelhante. Observou-se que, embora alguns hospitais tivessem obtido menor prevalência de casos *near miss* neonatal, estes apresentaram probabilidade de desfecho negativo semelhante ou mais elevada em relação aos hospitais que obtiveram uma maior prevalência de casos graves.

O indicador IMNP foi desenvolvido, a fim de fornecer uma avaliação preliminar da qualidade do atendimento, sugerindo que um baixo IMNP indicaria uma boa qualidade de atendimento oferecido aos RN's com condições de risco de vida ao nascer, enquanto que este indicador muito alto poderia sugerir a necessidade de oportunidades de melhora na qualidade do atendimento (PILEGGI et al., 2010).

Apesar desse indicador ter sido reconhecido como importante ferramenta que pode fornecer informações sobre o desempenho dos serviços de saúde no que diz respeito a atenção a saúde (PILEGGI et al., 2010), a sua utilização não é consenso na literatura científica atual, levando-se em consideração alguns fatores, como a relação entre a complexidade tecnológica dos serviços e a taxa de mortalidade neonatal precoce, a

disponibilidade de leitos de UTI neonatal e ainda o acesso aos cuidados de saúde em hospitais de maior complexidade (SILVA et al., 2014).

Dessa forma, compreendendo que a taxa de mortalidade neonatal é maior em unidades de saúde com maior complexidade tecnológica (SILVA et al, 2009), e ainda, que as taxas de detecção de doenças e de intervenção médica se relacionam com a disponibilidade de leitos de UTI e que no Brasil as UTI's neonatais estão concentradas nas regiões mais desenvolvidas e nas capitais (SOUZA et al., 2004), este estudo buscou selecionar apenas estabelecimentos que possuem alta complexidade tecnológica, na capital do estado de Pernambuco e que são responsáveis pelo atendimento de 90% dos casos graves no estado.

Considerou-se também, que como a dificuldade de acesso aos cuidados de saúde pode dificultar a qualidade no atendimento, foram analisados apenas os casos de morbidade neonatal *near miss* que nasceram e sobreviveram ao período neonatal precoce no mesmo estabelecimento, uma vez que, a dificuldade de acesso aos leitos de UTI e ainda as condições de transporte do recém-nascido interferem em sua sobrevivência (GAIVA et al., 2010; MENDES et al., 2006; SILVA et al., 2010).

A despeito dos importantes resultados aqui encontrados, os autores reconhecem algumas limitações no estudo. Esta análise é restrita à primeira semana de vida, e o fato de um recém-nascido sobreviver à primeira semana não significa sobrevivência ao período neonatal. No entanto, foi selecionada essa faixa etária devido a uma maior concentração de óbitos no período neonatal precoce e a fim de melhorar a operacionalização do conceito de *near miss* neonatal e seus indicadores.

Em relação aos critérios para seleção dos casos de morbidade neonatal *near miss*, estudo recente evidenciou que a ventilação mecânica, entre as 5 variáveis analisadas, foi a variável capaz de identificar o maior número de casos que preenchiam os critérios de morbidade neonatal *near miss*, aumentando a especificidade para operacionalização dos casos, destacou também, a variável malformação congênita, porque novos casos, 11,2%, foram identificados, exclusivamente por esta variável (SILVA et al., 2014). Nesta pesquisa, mesmo não utilizando a variável ventilação mecânica e malformação congênita, uma vez que, são consideradas variáveis de difícil coleta em bases secundárias com fidedignidade, as variáveis utilizadas (idade gestacional menor 33 semanas, peso menor que 1750g, Apgar menor que 7 no 5º minuto) reproduziram especificidade adequada e já são validadas no Brasil (PILEGGI-CASTRO et al., 2014).

Adicionalmente há necessidade de reconhecer que as diferenças entre os indicadores entre instituições não devam levar a conclusões simplistas de que as maiores taxas e índices

estão em instituições com maiores problemas na assistência neonatal, tendo em vista a complexa cadeia causal que envolvem os óbitos neonatais precoces e ainda, se a população com a condição de interesse for muito heterogênea em termos de gravidade. No entanto, a flutuação nesses indicadores sinalizam a possibilidade de problemas relacionados a assistência hospitalar e assim uma oportunidade para estabelecer prioridades para outras avaliações.

A identificação dos casos de *near miss* neonatal e seus indicadores poderiam servir também como "eventos sentinela" para a vigilância em saúde, sinalizando a necessidade de investigações apuradas, dos casos morbidade neonatal *near miss*, que possibilitem identificar e avaliar toda a linha de cuidado materno-infantil, desde o planejamento familiar/pré-natal, até a assistência hospitalar, oferecida.

É válido ainda colocar que apesar das limitações dos critérios de *near miss* neonatal, o seu uso como indicador preliminar possui poder discriminatório para predizer a mortalidade neonatal e a sua aplicabilidade a partir de dados resultantes do *linkage* entre os bancos de dados SIM e Sinasc, em certa medida, estimula a sua operacionalização.

Conclusões

O conceito de *near miss* neonatal e seus indicadores podem ser considerados uma ferramenta adicional para avaliação da qualidade da assistência neonatal, no sentido de sinalizar quais os serviços necessitam de avaliações aprofundadas e investimentos adicionais, assim como, de subsidiar no monitoramento da rede e do processo de atenção de toda a linha de cuidado materno-infantil.

Recomendações

Sugerimos a continuidade de estudos acerca da operacionalização do conceito de *near miss* através do *linkage* entre bancos de dados, uma vez que a sua utilização a partir de dados secundários de boa qualidade, pode ter uso prático para alertar essa condição de possibilidade para morte neonatal em serviços de saúde.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, B.F.; BOZZETTI, M.C.; TANAKA, A.C. Early neonatal mortality in Caxias do Sul: a cohort study. **J Pediatr.**, Rio de Janeiro, v. 76, n. 4, p.200-206, 2000.
- AVENANT, T. Neonatal near miss: a measure of the quality of obstetric care. **Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.**, v.23, n.3, p.369-74, 2009.
- CASTRO, E.C.; LEITE, A.J. Hospital mortality rates of infants with birth weight less than or equal to 1,500 g in the northeast of Brazil. **J Pediatr.**, Rio de Janeiro, v.83, p.27-32, 2007.
- GAIVA, M.A.M. et al. Avaliação estrutural das instituições hospitalares que prestam assistência ao nascimento em Cuiabá, MT. **Cogitare Enferm.**, Paraná, v. 15, n.1, p.55-62, 2010.
- HOFMEYR G. J. et al. Obstetric care in low-resource settings: what, who, and how to overcome challenges to scale up? **Int J Gynaecol Obstet.**, v. 107, n. 1, p.21-44, 2009.
- KASSAR, S.B. et al. Determinants of neonatal death with emphasis on health care during pregnancy, childbirth and reproductive history. **J. Pediatr.**, Rio de Janeiro, v. 89, n. 3, p. 269-277, 2013.
- LANSKY, S. et al. Pesquisa Nascer no Brasil: perfil da mortalidade neonatal e avaliação da assistência à gestante e ao recém-nascido. **Cad Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.30, p.192-207, 2014.
- LANSKY, S.; FRANÇA E.; LEAL M.C. Mortalidade perinatal e evitabilidade: revisão de literatura. **Rev Saúde Pública.**, São Paulo, v. 36. p.759-72, 2002.
- LAWN, J.E. et al. Reducing intrapartum-related deaths and disability: can the health system deliver? **J Int Fed Gynaecol Obstet.**, v. 17, n.1, p.123-140, 2009.
- LEAL, M.C. et al. Fatores associados à morbi-mortalidade perinatal em uma amostra de maternidades públicas e privadas do Município do Rio de Janeiro, 1999-200. **Cad. Saúde Pública.**, Rio de Janeiro, v.20, p.20-S33, 2004.
- LIU, L. et al. Global, regional and national causes of child mortality in 2000-2010: an updated systematic analysis. **Lancet**; v.379, p. 2151-2161, 2002.
- MENDES, I. et al. Uso da tecnologia como ferramenta de avaliação no cuidado clínico de recém-nascidos prematuros. **J Pediatr.**, Rio de Janeiro, v. 82, n. 5, p. 371-6, 2006.
- NASCIMENTO, R.M. et al. Determinants of neonatal mortality: a case-control study in Fortaleza, Ceará State, Brazil. **Cad Saúde Pública.**, Rio de Janeiro, v. 28, p.559-72, 2012.
- PILEGGI, C. et al. A. Neonatal near miss approach in the 2005 WHO Global Survey Brazil. **J Pediatr.**, Rio de Janeiro, v. 86, n. 1, p. 21-26, 2010.

PILLEGI-CASTRO, C. et al. Development of criteria for identifying neonatal near-miss cases: analysis of two WHO multicountry cross-sectional studies. **BJOG.**, v.121, p.110-8, 2014.

SAY L.; SOUZA J.P.; PATTINSON R.C. WHO - working group on Maternal mortality and morbidity classifications. Maternal near miss – Towards a standard tool for monitoring quality of maternal health care. **Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.**, v. 23, p.287–96, 2009.

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

SIGNORE, C.; KLEBANOFF, M. Neonatal morbidity and mortality after elective cesarean delivery. **Clin Perinatol.**, v. 35, p. 361-371, 2008.

SILVA, A. A. M., LEITE, A. J. M., LAMY, Z.C., MOREIRA, M. E. L., et al. Morbidade neonatal near miss na pesquisa nascer no Brasil. **Cad Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 30, p.182-191, 2014.

SILVA, Z.P. et al. Morte neonatal precoce segundo complexidade hospitalar e rede SUS e não-SUS na Região Metropolitana de São Paulo, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro. v.26, n.1, p. 123-134, jan-2010.

SILVA, Z.P. et al. Morte neonatal precoce segundo complexidade hospitalar e rede SUS e não-SUS na Região Metropolitana de São Paulo, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.26, n.1, p 123-134, 2010.

TRACY, S.K.; TRACY, M.B.; SULLIVAN, E. Admission of term infants to neonatal intensive care: a population- based study. **Birth.**, v.34, p.301-307, 2007.

United Nations Children’s Fund (UNICEF). **Committing to Child Survival: A Promise Renewed Progress Report 2013**. [site na Internet]. [acessado 2013 set 20].Disponível em:

http://www.unicef.org/publications/files/APR_Progress_Report_2013_9_Sept_2013.pdf

VANDERLEI, L.C.M. et al. Avaliação de preditores do óbito neonatal em uma série histórica de nascidos vivos no Nordeste brasileiro. **Rev. Bras. Saúde Matern. Infant.**, Recife, v.10, n.4, p. 449-458, 2010.

VICTORA, C.G. et al. Maternal and child health in Brazil: progress and challenges. **Lancet.**, v. 377, p. 1863-1876, 2011.

VILLAR, J. et al. Maternal and neonatal individual risks and benefits associated with caesarean delivery: multicentre prospective study. **BMJ.**, v.335, p.1025, 2007.

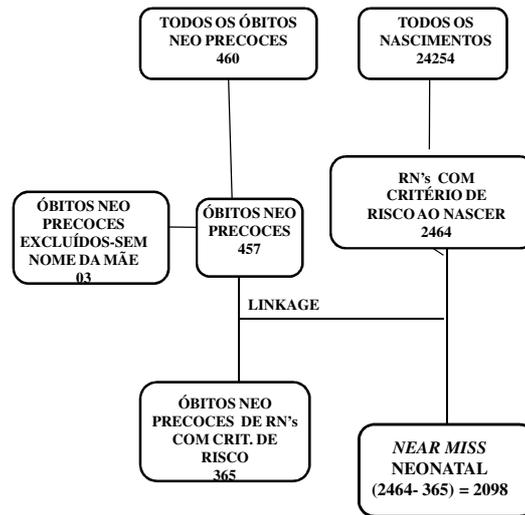
Figura 1- Fluxograma de processamento dos dados

Tabela 1 - Critérios de seleção *near miss* neonatal segundo o tipo de serviço de saúde: público e privado.

Variáveis	Tipo de Serviço				Total		p-valor
	Público		Privado		N	%	
	N	%	N	%			
Nº de casos	1887	89,9%	211	10,1	2098	100	
Casos <i>near miss</i> selecionados apenas pelo Apgar <7 no 5º minuto	188	10,0	25	11,8	213	10,2	0,39*
Casos <i>near miss</i> selecionados apenas pelo pela IG < 33 semanas	77	4,1	10	4,7	87	4,1	0,70*
Casos <i>near miss</i> selecionados apenas pelo peso ao nascer < 1750g	332	17,6	36	17,1	368	17,5	0,90*
Casos <i>near miss</i> selecionados pelo peso ao nascer < 1750g e pelo Apgar < 7 no 5º minuto	18	1,0	1	0,5	19	0,9	0,48*
Casos <i>near miss</i> selecionados pelo peso ao nascer < 1750g e pela IG < 33 semanas	821	43,5	97	46,0	918	43,8	0,49*
Casos <i>near miss</i> selecionados pelo Apgar < 7 no 5º minuto e pela IG < 33 semanas	77	4,1	10	4,7	87	4,1	0,65*
Casos <i>near miss</i> selecionados pelos três critérios	81	4,3	4	1,9	85	4,1	0,09*

* Teste binomial para duas proporções

Tabela 2- Caracterização dos casos de *near miss* neonatal quanto aos dados maternos e do pré-natal segundo o tipo de serviço de saúde: público e privado.

Variáveis	Público		Privado		Total		p-valor	
	N	%	N	%	N	%		
<i>Total</i>	<i>1887</i>		<i>211</i>		<i>2098</i>			
Idade materna	10 a 19	256	13,6	4	1,9	260	12,4	<0,001
	20-35	1542	81,7	188	89,1	1730	82,5	
	36 e mais	89	4,7	19	9,0	108	5,1	
Tipo de gravidez	Única	1657	87,8	159	75,4	1816	86,6	<0,001
	Dupla	215	11,4	49	23,2	264	12,6	
	3+	15	0,8	3	1,4	18	0,9	
Consultas de pré-natal**	0 a 3	537	29,6	7	3,4	544	26,9	<0,001
	4 a 6	898	49,5	36	17,6	934	46,3	
	7 +	379	20,9	162	79,0	541	26,8	
Paridade	Nulipara	479	25,4	60	28,4	539	25,7	0,05
	Primípara	1102	58,4	130	61,6	1232	58,7	
	Multipara	306	16,2	21	10,0	327	15,6	

*Teste de Quiquadrado de Pearson

** Foram excluídos da análise 79 casos (3,8%) cuja informação sobre o número de consultas estava ignorada.

Tabela 3- Caracterização dos casos *near miss* neonatal quanto as variáveis biológicas e de nascimento segundo o tipo de serviço de saúde: público e privado.

Variáveis	Público		Privado		Total		p-valor	
	N	%	N	%	N	%		
Total	1887		211		2098			
Sexo **	Feminino	928	49,2	107	50,7	1035	49,3	0,82
	Masculino	957	50,8	104	49,3	1061	50,7	
Parto **	Vaginal	881	46,8	14	6,7	895	42,7	<0,001
	Cesáreo	1003	53,2	196	93,3	1199	57,3	
Duração da gestação ***	< 33 semanas	1346	71,5	149	71,3	1495	71,5	0,30
	≥ 33 semanas	536	28,5	60	28,7	596	28,5	
Peso ao nascer	< 1750 g	1609	85,3	176	83,4	1785	85,1	0,54
	≥ 1750 g	278	14,7	35	16,6	313	14,9	
Apgar no 5^o minuto****	<7	286	15,4	30	14,2	316	15,3	0,55
	≥ 7	1575	84,6	181	85,5	1756	84,7	

*Teste de Quiquadrado de Pearson

** Foram excluídos da análise 4 casos (0,19%) cuja informação desta variável encontrava-se ignorada

*** Foram excluídos da análise 7 casos (0,33%) cuja informação desta variável encontrava-se ignorada.

**** Foram excluídos da análise 26 casos (1,23%) cuja informação desta variável encontrava-se ignorada.

Tabela 4- Indicadores de mortalidade neonatal e morbidade *near miss* por hospital e tipo de serviço de saúde: público e privado.

Serviço	Hospitais SUS				Sub-total Público	Hospitais privados				Sub-total Privado	Total	p-valor	Análise descritiva		
	A	B	C	D		E	F	G	H				Mediana	Q1	Q3
Casos <i>near miss</i>	768	450	453	216	1887	47	61	42	61	211	2098				
NV por estabelecimento	6435	4179	4019	2097	16730	1508	2046	1562	2407	7523	24253				
TMNP (casos por 1000 NV)	36,7	25,6	14,2	15,7	25,8	2,6	3,9	0,6	5,8	3,6	19,0	0,02*	10,0	3,6	18,2
TNMN (casos por 1000 NV)	119,3	107,7	112,7	103	112,8	31,2	29,8	26,9	25,3	28,0	86,5	0,007**	67,1	29,1	108,9
TDNG (casos por 1000 NV)	156	133,8	126,9	118,7	138,5	33,8	33,7	27,5	31,2	31,6	105,5	0,007**	76,3	33,1	128,6
IMNP (%)	18,3	16,4	10,4	12,4	15,4	4,1	12,9	2,3	12,9	9,0	14,8	0,001**	12,7	8,8	13,8

* Teste T-student para amostras independentes

** Teste de Wilcoxon para amostras independentes

TMNP (Taxa de mortalidade neonatal precoce); TNMN (Taxa de *near miss* neonatal); TDNG (Taxa de desfecho neonatal grave);

IMNP (Índice de mortalidade neonatal precoce)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foram identificados 4,6 casos de *near miss* para cada óbito neonatal, com concentração de casos no segmento público. O peso ao nascer menor que 1750 g, foi apontado como a variável isolada que concentrou o maior número de casos, seguido do Apgar menor que 7 no 5º minuto e idade gestacional menor 33 semanas. Em relação aos critérios associados, quase a metade dos casos de *near miss*, apresentaram os critério peso menor que 1750g associado a idade gestacional menor que 33 semanas.

Houve diferença estatisticamente significativa entre os segmentos público e privado, para as variáveis idade materna, tipo de gravidez, consultas de pré-natal, paridade e tipo de parto.

Variações significativas foram encontradas nos indicadores de *near miss* independente do nível de prevalência de gravidade dos casos. A flutuação nestes indicadores sinalizam de modo preliminar a possibilidade de problemas relacionados à assistência hospitalar e assim uma oportunidade para estabelecer prioridades para outras avaliações mais aprofundadas.

A identificação dos casos de *near miss* neonatal e seus indicadores constituem também uma importante ferramenta no sentido de subsidiar no monitoramento da rede e do processo de atenção de toda a linha de cuidado materno-infantil.

Dessa forma, considerando os resultados do presente estudo, sugerimos o investimento na operacionalização dos indicadores de *near miss*, a partir de dados secundários de boa qualidade, uma vez que, critérios uniformes, padronizados e validados para a identificação de casos de *near miss* poderiam minimizar o viés relacionado aos critérios de seleção e reduzir a carga de coleta de dados, priorizando a realização de estudos mais específicos e aprofundados em instituições prioritárias.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, M.F.B. et al. Fatores perinatais associados ao óbito precoce em prematuros nascidos nos centros da Rede Brasileira de Pesquisas Neonatais. **Arch Pediatr Urug.**, Montevideo, v. 81, n. 2, p. 112-120, 2010.
- ALMEIDA, M.F.; MELLO JORGE, M.H.P. O uso da técnica de "linkage" de sistemas de informação em estudos de coorte sobre mortalidade neonatal. **Rev Saude Publica.**, São Paulo, v. 30, n.2, p.141-147, 1996.
- ALMEIDA, S.D.M.; BARROS, M.B.A. Atenção à Saúde e Mortalidade Neonatal: estudo caso-controle realizado em Campinas. **Rev. Bras. Epidemiol.**, São Paulo, v. 7, n.1, p. 22-35, 2004.
- ALVAREZ, G. et al. Infant mortality and urban marginalization: a spatial analysis of their relationship in a medium sized city in northwest Mexico. **Revista Panamericana de Salud Publica**, Washington, v.26, p.31-38, 2009
- AQUINO, T.A. et al. Fatores de risco para a mortalidade perinatal no Recife, Pernambuco, Brasil, 2003. **Cad. Saúde Pública.**, Rio de Janeiro, v.23, n.12, p.2853-2861, 2007.
- ARAÚJO, B.F.; BOZZETTI, M.C.; TANAKA, A.C. Early neonatal mortality in Caxias do Sul: a cohort study. **J Pediatr.**, Rio de Janeiro, v. 76, n. 4, p.200-206, 2000.
- AVENANT, T. Neonatal near miss: a measure of the quality of obstetric care. **Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.**, v.23, n.3, p.369-74, 2009.
- BARROS, F.C.; DIAZ-ROSSELLO, J.L. Redes multicêntricas e a qualidade da atenção neonatal. **J Pediatr.**, Rio de Janeiro, v. 80, p. 254-6, 2004.
- BARROS, F.C; DIAZ-ROSSELLO, J.L. The quality of care of very low birth weight babies in Brazil. **J Pediatr.**, Rio de Janeiro, v. 83, n. 1, p. 5-6, 2007.
- BRASIL. Departamento de Informática do SUS. Leitos. In: _____. Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde. Disponível em: <http://cnes.datasus.gov.br/Mod_Ind_Tipo_Leito.asp>. Acesso em: 15 set. 2013.
- BRASIL. Ministério da Saúde (MS). **Pacto pela Redução da Mortalidade Infantil Nordeste-Amazônia Legal**: diagnóstico no Brasil 2011 [site na Internet]. [acessado 2013 jun 10]. Disponível em: [http:// portal.saude.gov.br/portal/saude/profissional/area](http://portal.saude.gov.br/portal/saude/profissional/area).
- CARDOSO, A.M. et al. Mortalidade infantil segundo raça/cor no Brasil: o que dizem os sistemas nacionais de informação? **Cad. saúde pública**, Rio de Janeiro, v.21, n.5, p. 1602-1608, 2005.
- CARNIEL, E.F. et al. A Declaração de Nascido Vivo como orientadora de ações de saúde em nível local. **Rev. bras. saúde matern. infant.**, Recife, v.3, n.2, p.165-174, 2003.

CARNIEL, E.F. et al. Características das mães adolescentes e de seus recém-nascidos e fatores de risco para a gravidez na adolescência em Campinas, SP, Brasil. **Rev. bras. saúde matern. infant.**, Recife, v.6, n.4, p. 419-426, 2006.

CASTRO, E.C.; LEITE, A.J. Hospital mortality rates of infants with birth weight less than or equal to 1,500 g in the northeast of Brazil. **J Pediatr.**, Rio de Janeiro, v.83, p.27-32, 2007.

CHIESA, A.M.; WESTPHAL, M.F.; AKERMAN, M. Doenças respiratórias agudas: um estudo das desigualdades em saúde. **Cad. saúde pública.**, Rio de Janeiro, v.24, n.1, p. 55-69, 2008.

CORIOLOANO, L.S. Aplicação da técnica de relacionamento de banco de dados para a melhoria de informações sobre óbitos maternos infantis no Ceará, 2006. **Rev Bras Promoção Saude.**, Fortaleza, v. 22, n.3, p. 179-86, 2009.

COSTA, J.M.B.S.; FRIAS, P.G. Avaliação da completude das variáveis da declaração de óbitos de menores de um ano residentes em Pernambuco, Brasil, 1997-2005. **Ciênc. saúde coletiva.**, Rio de Janeiro, v.16, n. 1, p.1267-1274, 2011.

FANAROFF, A.A. et al. Trends in neonatal morbidity and mortality for very low birth weight infants. **J Obstet Gynecol.**, Londres, v. 196, n.2, p. 147-148, 2007.

FERREIRA J.S.A. et al. Avaliação da qualidade da informação: linkage entre SIM e SINASC em Jaboatão dos Guararapes – PE. **Cienc Saude Colet.**, Rio de Janeiro, v. 16, n.1, p.1241-6, 2011.

FILIPPI V. et al. Health of women after severe obstetric complications in Burkina Faso: a longitudinal study. **Lancet.**, v. 370, p. 1329–37, 2007.

FRIAS, P. G. et al. Avaliação da adequação das informações de mortalidade e nascidos vivos no Estado de Pernambuco, Brasil. **Cad. Saúde Pública.**, Rio de Janeiro, v.26, n.4, p.671-681, 2010.

FRICHE, A.A.L. et al. Indicadores de saúde materno infantil em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil, 2001: análise dos diferenciais intra-urbanos. **Cad. saúde pública.**, Rio de Janeiro, v. 22, n.9, p. 1955-1965, 2006.

GAIVA, M.A.M. et al. Avaliação estrutural das instituições hospitalares que prestam assistência ao nascimento em Cuiabá, MT. **Cogitare Enferm.**, Paraná, v. 15, n.1, p.55-62, 2010.

GARCIA, L.P.; SANTANA, L.R. Evolução das desigualdades socioeconômicas na mortalidade infantil no Brasil, 1993-2008. **Cien Saude Colet.**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 9, p.3717-3728, 2011.

GOLDENBERG P.; FIGUEIREDO M.C.T.; SILVA R.S. Gravidez na adolescência, pré-natal e resultados perinatais em Montes Claros, Minas Gerais, Brasil. **Cad Saúde Pública.**, Rio de Janeiro v. 21, p.1077-86, 2005.

GRADY, S.C., ENANDER, H. Geographic analysis of low birthweight and infant mortality in Michigan using automated zoning methodology. **International Journal of Health Geographics.**, v. 8, p. 10, 2009.

HORBAR, J.D. et al. Trends in mortality and morbidity for very low birth weight infants, 1991-1999. **Pediatrics.**,v. 110, p. 143-51, 2002.

IBGE. Censo 2010. Disponível em: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/primeiros_dados_divulgados/index.php?uf=26>. Acesso em: 15 set. 2013.

LANSKY S., FRICHE A.A.L., SILVA A.A.M., CAMPOS D., et al. Pesquisa Nascer no Brasil: perfil da mortalidade neonatal e avaliação da assistência à gestante e ao recém-nascido. **Cad Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.30, p.192-207, 2014.

LANSKY S.; FRANÇA E.; LEAL M.C. Mortalidade perinatal e evitabilidade: revisão de literatura. **Rev Saúde Pública.**, São Paulo, v. 36. p.759-72, 2002.

LANSKY, S. et al. Mortes perinatais e avaliação da assistência ao parto em maternidades do Sistema Único de Saúde em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil, 1999. **Cad. Saúde Pública.**, Rio de Janeiro, v.22, n.1, p. 117-130, 2006.

LAURENTI, R. et al. Estatísticas vitais: contando os nascimentos e as mortes. **Rev. bras. Epidemiol.**, São Paulo, v.8, n.2, p.108-110, 2005.

LEAL, M.C. et al. Fatores associados à morbi-mortalidade perinatal em uma amostra de maternidades públicas e privadas do Município do Rio de Janeiro, 1999-200. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 20, n.1, p. 20-33, 2004.

LIMA, S.; CARVALHO, M.L.C.; VASCONCELOS, A.G.G. Proposta de modelo hierarquizado aplicado à investigação de fatores de risco de óbito infantil neonatal. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 8, p. 1910-1916, 2008.

LOYOLA, E. et al. Geographic information systems as a tool for monitoring health inequalities. **Rev. panam. salud pública.**, Washington, v.12, n.6, p.415-428, 2002.

MACHADO C.J. A literature review of record linkage procedures focusing on infant health outcomes. **Cad Saude Publica.**, Rio de Janeiro, v. 20, n.2, p.362-71, 2004.

MAGLUTA, C. et al. Estrutura de maternidades do Sistema Único de Saúde do Rio de Janeiro: desafio à qualidade do cuidado à saúde. **Rev. Bras. Saúde Matern. Infant.**, Recife, v. 9, n.3, p. 319-329, 2009.

MELLO JORGE, M.H.P.; LAURENTI,R.; GOTLIEB, S.L.D. Análise da qualidade das estatísticas vitais brasileiras: a experiência de implantação do SIM e do SINASC. **Ciênc. saúde coletiva.**, Rio de Janeiro, v.12, n.3, p.643-654, 2007.

MENDES, I. et al. Uso da tecnologia como ferramenta de avaliação no cuidado clínico de recém-nascidos prematuros. **J Pediatr.**, Rio de Janeiro, v. 82, n. 5, p. 371-376, 2006.

MORAIS NETO, O.L.; BARROS, M.B.A. Fatores de risco para mortalidade neonatal e pós-neonatal na Região Centro-Oeste do Brasil: linkage entre bancos de dados de nascidos vivos e óbitos infantis. **Cad Saude Publica.**, Rio de Janeiro, v. 16, n.2, p. 477-485, 2000.

MORSE, L.M. et al. Morbidade Materna Grave e Near Misses em Hospital de Referência Regional. **Rev Bras Epidemiol.**, São Paulo, v. 14, n.2, p. 310-22, 2011.

NASCIMENTO, R.M. et al. Determinants of neonatal mortality: a case-control study in Fortaleza, Ceará State, Brazil. **Cad Saúde Pública.**, Rio de Janeiro, v. 28, p.559-72, 2012.

PAES, N.A. Avaliação da cobertura dos registros de óbitos dos Estados Brasileiros em 2000. **Rev. saúde publica.**, São Paulo, v.39, n.6, p. 882-890, 2005.

PAIVA, N.S. et al. Sistema de informações sobre nascidos vivos: um estudo de revisão. **Ciênc. saúde coletiva.**, Rio de Janeiro, v.16, n.1, p.1211-1220, 2011.

PARADA, C.M.G.L.; CARVALHÃES, M.A.B.L. Avaliação da estrutura e processo da atenção ao parto: contribuição ao debate sobre desenvolvimento humano. **Rev. Latino-Am. Enferm.**, Ribeirão Preto, v. 15, p.792-798, 2007.

PATTINSON, R.C.; HALL, M. Near misses: a useful adjunct to maternal death enquiries. **Br Med Bull.**, v. 67, p.231-43, 2003.

PEREIRA, P.M.H. et al. Mortalidade neonatal hospitalar na coorte de nascidos vivos em maternidade-escola na Região Nordeste do Brasil, 2001-2003. **Epidemiologia e Serviços de Saúde.**, Brasília, v.15, n.4, p.19 - 28, 2006.

PILEGGI, C. et al. Neonatal near miss approach in the 2005 WHO Global Survey Brazil. **J Pediatr.**, Rio de Janeiro, v. 86, n. 1, p. 21-26, 2010.

PILLEGI-CASTRO, C. et al. Development of criteria for identifying neonatal near-miss cases: analysis of two WHO multicountry cross-sectional studies. **BJOG.**, v.121, p.110-118, 2014.

PREDEBON, K.M. et al. Desigualdade sócio-espacial expressa por indicadores do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC). **Cad. saúde pública.**, Rio de Janeiro, v.26, n. 8, p.1583-1594, 2010.

REIS, A.C. Recuperação de dados da declaração de óbitos (DO) para os menores de um ano através da declaração de nascidos vivos (DN). **Cad Saude Colet.**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 2, p.297- 30, 2006.

RIBEIRO, A.M. et al. Fatores de risco para mortalidade neonatal em crianças com baixo peso ao nascer. **Rev Saude Publica.**, Rio de Janeiro, v. 43, n..2, p. 246-55, 2009.

ROCHA, R. et al. Aplicação da técnica de linkage entre as bases de dados de nascidos vivos e óbitos para estudo da mortalidade neonatal no Recife (PE), Brasil. **Revista Espaço para a Saúde.**, Londrina, v. 12, n. 2, p. 38-44, 2011.

RODRIGUES, M. et al. Diferenciais na adequação das informações de eventos vitais nos municípios de Pernambuco, 2006-2008. **Rev. bras. epidemiol.**, São Paulo, v.15, n.2, 2012.

ROMERO, D.E.; CUNHA, C.B. Avaliação da qualidade das variáveis sócio-econômicas e demográficas dos óbitos de menores de um ano registrados no Sistema de Informações sobre Mortalidade (1996/2001). **Cad. saúde pública.**, Rio de Janeiro, v.22, n.3, p.673-684, 2006.

SAY L.; SOUZA J.P.; PATTINSON R.C. WHO - working group on Maternal mortality and morbidity classifications. Maternal near miss – Towards a standard tool for monitoring quality of maternal health care. **Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.**,v. 23, p.287–96, 2009.

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

SCHOEPS, D. et al. Risk factors for early neonatal mortality. **Rev Saúde Pública.**, São Paulo, v.41, p.1013-1022, 2007

SILVA, J.P.L. et al. Revisão sistemática sobre encadeamento ou linkage de bases de dados secundários para uso em pesquisa em saúde no Brasil. **Cad Saude Colet.**, Rio de Janeiro, v. 14, p.197- 224, 2006.

SILVA, A. A. M. et al. Morbidade neonatal near miss na pesquisa nascer no Brasil. **Cad Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 30, p.182-191, 2014.

SILVA, Z.P. et al. Morte neonatal precoce segundo complexidade hospitalar e rede SUS e não-SUS na Região Metropolitana de São Paulo, Brasil. **Cad. Saúde Pública.**, Rio de Janeiro, v. 26, n.1, p.123-134, 2010.

SILVA, C.M.C.D. 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, 2013.

SKINNER, J.R. et al. Near-miss SIDS due to Brugada syndrome. **Arch Dis Child.**, lugar, v.90, p.528- 529, 2005.

SOARES E.S, MENEZES G.M.S. Fatores associados à mortalidade neonatal precoce: análise de situação no nível local. **Epidemiol Serviço Saude.**, Brasília, v.19, n. 1, p. 51-60, 2010.

SOUZA J.P. et al Appropriate criteria for identification of near-miss maternal morbidity in tertiary care facilities: a cross sectional study. **BMC Pregnancy Childbirth.**, v.11, p.20, 2007.

SOUZA J.P. et al. Revisão sistemática sobre morbidade materna near miss. **Cad Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 22, p. 255–64, 2006.

SOUZA, D.C. et al. Disponibilidade de unidades de terapia intensiva pediátrica e neonatal no município de São Paulo. **J Pediatr., Rio de Janeiro**, v. 80, n. 6, p. 453-460, 2004.

SOUZA, J.P.; CECATTI, J.G.; FAUNDES, A. Maternal near miss and maternal death in the 2005 WHO global survey on maternal and perinatal health. **Bull World Health Org.**, v.88, p.113–119, 2010.

STONES, W. et al. An investigation of maternal morbidity with identification of life-threatening ‘near miss’ episodes. **Health Trends.**, v.23, p.13–5, 1991.

TREVISAN, M.R. et al. Perfil da assistência pré-natal entre usuárias do Sistema Único de Saúde em Caxias do Sul. **Rev Bras Ginecol Obstet.**, Rio de Janeiro, v. 24, p.293-9, 2002.

TUNÇALP, O. et al. The prevalence of maternal near miss: a systematic review. **BJOG.**, v.119, p.653–61, 2012.

United Nations Children’s Fund (UNICEF). **Committing to Child Survival: A Promise Renewed Progress Report 2013**. [site na Internet]. [acessado 2013 set 20]. Disponível em: http://www.unicef.org/publications/files/APR_Progress_Report_2013_9_Sept_2013.pdf

VANDERLEI, L.C.M. et al. Avaliação de preditores do óbito neonatal em uma série histórica de nascidos vivos no Nordeste brasileiro. **Rev. Bras. Saúde Matern. Infant.**, Recife, v. 10, n.4, p. 449-458, 2010.

WATERSTONE M.; BEWLEY S.; WOLFE C. Incidence and predictors of severe obstetric morbidity: case-control study. **BMJ.**, v. 322, p.1089–94, 2001.

ANEXOS

ANEXO A - Parecer consubstanciado do CEP

COMPLEXO HOSPITALAR
HUOC/PROCAPE



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Near miss e avaliação da assistência neonatal em Instituições de saúde da cidade do Recife - PE

Pesquisador: SILVIA WANICK SARINHO

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 24756813.5.0000.5192

Instituição Proponente: Complexo Hospital HUOC/PROCAPE

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 490.326

Data da Relatoria: 27/11/2013

Apresentação do Projeto:

No Brasil, apesar do declínio observado na média anual da taxa de mortalidade infantil, ainda ocorrem 36.000 óbitos, na primeira semana de vida, todos os anos no país. As ações para redução da mortalidade neonatal precoce são complexas devido a sua causa multifatorial e devem estar direcionadas a um manejo mais abrangente, caracterizando a assistência perinatal. No entanto, os estudos brasileiros de avaliação específica da

assistência intensiva neonatal, não utilizam critérios simples para esta avaliação, possíveis de serem utilizados em larga escala, como uma avaliação preliminar do sistema de saúde. Por outro lado, na área de saúde materna, o conceito de "near miss" tem sido cada vez mais usado como uma ferramenta para avaliar e melhorar a qualidade do atendimento. Desta forma, assim como em saúde materna, a aplicação do conceito de near miss ao contexto neonatal pode ser útil para identificar a qualidade do atendimento clínico aos recém-nascidos. Apesar de não haver critérios de identificação com consenso internacional para os casos de near miss neonatal, no Brasil, um conceito e seus indicadores foram testados e considerados aplicáveis, uma vez que, forneceram informações que poderiam ser úteis para avaliar a qualidade do atendimento e assim estabelecer

prioridades para outras avaliações mais complexas, promovendo a melhoria da atenção à saúde dos recém-nascidos. Desta forma, este trabalho contribuirá para subsidiar uma avaliação

Endereço: Rua Arnóbio Marques, 310

Bairro: Santo Amaro

CEP: 50.100-130

UF: PE

Município: RECIFE

Telefone: (81)3184-1460

Fax: (81)3184-1271

E-mail: cep_huoc.procaprocape@yahoo.com.br

COMPLEXO HOSPITALAR
HUOC/PROCAPE



Continuação do Parecer: 490.326

preliminar da qualidade do atendimento nos principais hospitais que prestam assistência intensiva neonatal na cidade do Recife-PE e, promover o estabelecimento de prioridades para a melhoria da atenção ao recém nascido. Objetiva-se descrever a

qualidade do atendimento neonatal a partir do conceito de Near Miss. Trata-se de uma pesquisa descritiva transversal, com abordagem quantitativa. Os dados serão oriundos do Sistema de informações sobre Nascidos Vivos (SINASC) e do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) dos principais hospitais que prestam assistência intensiva neonatal em Recife, no ano de 2012. Serão utilizadas variáveis relacionadas às características

do neonato (sexo, peso ao nascer, APGAR no 5o minuto, idade gestacional e óbito neonatal precoce) e às características maternas (idade, paridade, realização de consultas de pré- natal, tipo de gestação, tipo de parto, município de residência). Os indicadores utilizados serão: Taxa de near miss neonatal(TNMN); Taxa de desfecho neonatal grave (TDNG) e Índice de mortalidade neonatal precoce (IMNP). Será realizado um linkage

determinístico entre os referidos bancos de dados, sendo criado um banco único para o processamento dos dados através do programa Epi Info versão 6.04d. Serão calculadas medidas de tendência central e de dispersão para as variáveis contínuas e medidas de frequências para as variáveis categóricas. Para testar as diferenças estatísticas entre os indicadores mensurados será utilizado o teste t de Student com significância de 5%. A

pesquisa será submetida à avaliação do Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário Osvaldo Cruz.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Descrever a qualidade do atendimento neonatal a partir do conceito de Near Miss, nos principais hospitais que prestam assistência intensiva neonatal na cidade do Recife/PE, no ano de 2012.

Objetivo Secundário:

Caracterizar os casos de near miss neonatal, quanto às variáveis biológicas e de nascimento, nos principais hospitais que prestam assistência intensiva na cidade do Recife; Mensurar os indicadores de near miss neonatal nos referidos hospitais; Comparar os indicadores de near miss neonatal encontrados nos hospitais em estudo.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

O projeto apresenta os riscos inerente à pesquisa, e serão minimizados por não divulgação dos nomes e endereços dos participantes da pesquisa, descritos nas bases de dados .

Endereço: Rua Amóbio Marques, 310
Bairro: Santo Amaro **CEP:** 50.100-130
UF: PE **Município:** RECIFE
Telefone: (81)3184-1460 **Fax:** (81)3184-1271 **E-mail:** cep_huoc.procaprocape@yahoo.com.br

COMPLEXO HOSPITALAR
HUOC/PROCAPE



Continuação do Parecer: 490.326

Benefícios:

Os benefícios serão indiretos pois os resultados da pesquisa proporcionarão a possibilidade de melhoria da assistência neonatal nos serviços de saúde. Os resultados da pesquisa serão publicados em textos científicos e poderão ser reproduzidos material e métodos para possíveis benefícios e locais de pesquisa com contexto semelhante.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

pesquisa com temática relevante a partir de banco de dados

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

todos incluídos

Recomendações:

aprovado

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

aprovado

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

aprovado

RECIFE, 12 de Dezembro de 2013

Assinador por:
RAQUEL ROFFÉ
(Coordenador)

Endereço: Rua Arnóbio Marques, 310

Bairro: Santo Amaro

CEP: 50.100-130

UF: PE

Município: RECIFE

Telefone: (81)3184-1460

Fax: (81)3184-1271

E-mail: cep_huoc.procaprocape@yahoo.com.br

ANEXO B - Declaração de anuência

SECRETARIA DE SAÚDE DO ESTADO DE PERNAMBUCO
SECRETARIA EXECUTIVA DE GESTÃO DO TRABALHO E EDUCAÇÃO EM SAÚDE
DIRETORIA GERAL DE EDUCAÇÃO EM SAÚDE
GERÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL

Recife, 14 de outubro de 2013

DECLARAÇÃO DE ANUÊNCIA

Declaro estar ciente da realização da pesquisa: **NEAR MISS E AVALIAÇÃO DA ASSISTÊNCIA NEONATAL EM INSTITUIÇÕES DE SAÚDE DA CIDADE DO RECIFE - PE**, pela mestranda do Programa de Pós – graduação em Saúde da Criança e do Adolescente da UFPE, **Danyelle Rodrigues Pinheiro de Araujo Brasil** nas dependências da Secretaria Estadual de Saúde, na Secretaria Executiva de Vigilância em Saúde e Diretoria Geral de Informações e Ações Estratégicas em Vigilância Epidemiológica (**SIM e SINASC**) e afirmo que esta instituição tem condições para o desenvolvimento deste projeto.

Sendo assim autorizo sua execução, desde que a mesma cumpra com os requisitos da Res. CNS 196/96 e suas complementares, comprometendo-se a utilizar os materiais e dados coletados exclusivamente para os fins de pesquisa.


Maria Emília M. Higino da Silva
Diretora Geral de Educação em Saúde
Secretaria de Saúde de Pernambuco
M^a Emília M. Higino da Silva
Diretora Geral de Educação em Saúde
Mat. 240878-3

Rua Dona Maria Augusta Nogueira, 519 – Bongá – Recife – PE
CEP: 50.751-530 - Fone: 3184-0031/ 3184-0032/ 3184-0033