



Patricia Lima Rodrigues

**Avaliação da qualidade do Sistema de Informação sobre Mortalidade e fatores
associados à mortalidade perinatal no Brasil**

Rio de Janeiro

2017

Patricia Lima Rodrigues

**Avaliação da qualidade do Sistema de Informação sobre Mortalidade e fatores
associados à mortalidade perinatal no Brasil**

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Epidemiologia em Saúde Pública, da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, na Fundação Oswaldo Cruz, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Ciências.

Orientadora: Prof.^a Dra. Silvana Granado Nogueira da Gama.

Coorientadora: Prof.^a Dra. Inês Echenique Mattos.

Rio de Janeiro

2017

Catálogo na fonte
Fundação Oswaldo Cruz
Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde
Biblioteca de Saúde Pública

R696a Rodrigues, Patricia Lima.
Avaliação da qualidade do Sistema de Informação sobre
Mortalidade e fatores associados à mortalidade perinatal no Brasil
/ Patricia Lima Rodrigues. -- 2017.
122 f. : tab. ; graf.

Orientadora: Silvana Granado Nogueira da Gama.

Coorientadora: Inês Echenique Mattos.

Tese (doutorado) – Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional
de Saúde Pública Sergio Arouca, Rio de Janeiro, 2017.

1. Mortalidade Perinatal. 2. Morte Fetal. 3. Mortalidade
Neonatal Precoce. 4. Confiabilidade dos Dados. 5. Estudos de
Casos e Controles. 6. Brasil. I. Título.

CDD – 22.ed. – 304.640981

Patricia Lima Rodrigues

**Avaliação da qualidade do Sistema de Informação sobre Mortalidade e fatores
associados à mortalidade perinatal no Brasil**

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Epidemiologia em Saúde Pública, da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, na Fundação Oswaldo Cruz, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Ciências.

Aprovada em: 12 de abril de 2017.

Banca Examinadora

Prof.^a Dra. Sandra Costa Fonseca
Universidade Federal Fluminense - Instituto de Saúde da Comunidade

Prof.^a Dra. Claudia Leite de Moraes
Universidade do Estado do Rio de Janeiro - Instituto de Medicina Social

Prof.^a Dra. Maria Elisabeth Lopes Moreira
Fundação Oswaldo Cruz - Instituto Fernandes Figueira

Prof.^a Dra. Maria do Carmo Leal
Fundação Oswaldo Cruz - Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca

Prof.^a Dra. Silvana Granado Nogueira da Gama (Orientadora)
Fundação Oswaldo Cruz - Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca

Rio de Janeiro

2017

Dedico este trabalho a todas as puérperas que aceitaram participar do Nacer no Brasil.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus que me deu força e resiliência para chegar até aqui. Só Ele sabe quantas vezes pensei em desistir ao longo dessa caminhada que me foi tão árdua.

À minha mãe, Angela, e ao meu irmão, Rodrigo, que sempre me deram todo apoio, apesar de não estarmos mais tão perto nos últimos anos (se livraram dos meus chilikues hein, rs). A vitória de um é a vitória do outro também! Amo vocês!!!!

Ao meu companheiro, Sergio, que sempre está ao meu lado. Durante esse percurso de doutorado foi ele que teve que aturar os chilikues. Ao mesmo tempo somos tão parecidos e tão diferentes...

Agradeço ao meu avô, Jorge (*in memorian*), que mesmo já tendo partido, sei que de onde ele estiver, está sempre torcendo. Obrigada por ter sempre acreditado!

Ao meu primo Wallace (*in memorian*) que foi muito importante na minha vida até sua partida tão prematura. Queria poder ter ajudado mais, mas não pude...

Agradeço aos meus amigos, tanto aqueles de longa data, os recentes, os distantes, os mais próximos, os que não entendem o motivo de alguém estudar tanto... mas que sempre me apoiaram, compreendendo os momentos de ausência.

Às queridas “Amigas Estranhas” (Cris, Dani Miller, Dani Vidal, Gi, Naty, Silvana, Raissa). Um grupo de nutris que se juntou em 2012 com o intuito de tomar umas biritas após os infinitos plantões de 12 horas... Algumas foram morar longe, outras chegaram, arrumaram um “Estranho”, casaram, tiveram filhos, assim o grupo vai só aumentando... Hoje nos tornamos grandes amigas. E merecemos uma comemoração quando eu acabar tudo isso aqui!

Aos companheiros de trabalho que acompanharam e torceram por mim durante esses intermináveis 4 anos, em Silva Jardim, Búzios, no Estado e mais intensamente no IPPMG/UFRJ. Em especial às nutris que passaram pelo Serviço de Alimentação Coletiva do IPPMG durante os últimos 3 anos (foram tantas que nem dá para citar), que aturam as minhas angústias e reclamações rumo à conclusão desta tese. Também teremos nosso brinde quando eu acabar!

À amiga nutri Natyara Almeida, que também é uma “amiga estranha”. Trabalhamos tanto tempo juntas no Estado, que quando fui para UFRJ tive que levá-la junto comigo, seu apoio foi fundamental quando eu precisava me ausentar para fazer as disciplinas do doutorado. À nutri Camila Biango, que trouxe de novo a luz para o meu setor (e para minha vida, rs)... chegou tão recentemente, em novembro/2016, mas que tem sido uma companheira

incrível de trabalho, compartilhando as responsabilidades e, assim, me dando todo suporte e tranquilidade para concluir o doutorado com dignidade.

À secretária do meu serviço, Tais Andrade, que tanto me ajudou a manter a rotina do setor, especialmente cuidando das lactaristas, possibilitando que eu pudesse ter a mente livre para estudar com alguma tranquilidade. Às minhas lactaristas, que tantas vezes continuaram trabalhando, mesmo sem saber quando e se iriam receber, que também me dão muito trabalho, mas que tornam os dias de trabalho mais divertidos.

Às queridas nutricionistas da Residência Multiprofissional do IPPMG que passaram pelo meu setor durante esse tempo: Júlia Bertoldi, Géssica Fontes, Raquel Nascimento, Rebeca Collaço. Agradeço em especial à queridíssima Luiza Scancetti que me cobriu para que eu pudesse tirar uns dias de férias e, assim, me dedicar à tese. Nem sei como agradecer!

Eu, que sempre tive o sonho de trabalhar na Fiocruz, agradeço imensamente à oportunidade de ter participado desse grupo de pesquisa por tanto tempo. Tantas coisas que pude aprender, tantas pessoas diferentes conheci e o quanto me foi proporcionado ao longo desses quase 10 anos, não apenas sobre epidemiologia ou sobre saúde materna e infantil, aprendi sobre a importância do trabalho em equipe e a entender que todos têm algo de bom para contribuir, seja um aluno de IC ou um grande pesquisador. Serei sempre grata! Quem sabe um dia eu volto....

Agradeço às colegas nutris/epidemiologistas (Ana Paula, Bárbara e Elaine) e aos colegas estatísticos (Arthur e Vanessa) do grupo de pesquisa que de alguma forma me ajudaram nessa caminhada.

Agradeço à minha orientadora Silvana Granado pela oportunidade e por ter compreendido minhas infinitas ausências, devido aos meus infinitos empregos e nenhuma liberação. À coorientadora Inês Echenique Mattos, sempre tão solícita e com preciosas contribuições neste trabalho.

Aos orientadores que tive na graduação (Dr. Marcelo Castanheira) e no mestrado (Dr. Gilberto Kac). Certamente trago na bagagem muito do que pude aprender com eles.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia que colaboraram para meu desenvolvimento acadêmico durante o doutorado.

Aos professores que compõem minha banca examinadora, efetivos e suplentes. Agradeço por terem aceitado participar e por todas as contribuições dadas ainda na época da qualificação.

Aos participantes da pesquisa Nascer no Brasil, sem a contribuição de cada um deles, nada disso seria alcançado.

Muito Obrigada!

*Pedras no caminho? Guardo todas, um dia vou
construir um castelo [...]*

Fernando Pessoa

RESUMO

Esta tese está estruturada na forma de dois artigos científicos completos. O primeiro artigo avalia a qualidade das informações disponibilizadas nas estatísticas vitais nacionais sobre a mortalidade perinatal. O segundo artigo analisa os fatores associados à mortalidade perinatal em uma amostra de recém-nascidos no Brasil. O primeiro trata-se de um estudo descritivo de completitude e confiabilidade interobservador. Participaram da avaliação de completitude 383 óbitos perinatais e 210 das análises de confiabilidade. A completitude refere-se ao grau de preenchimento de cada campo analisado e a confiabilidade avalia o quanto uma medida de um indivíduo obtida em diferentes circunstâncias ou por diferentes avaliadores ou instrumentos apresentam resultados similares. Para avaliar a confiabilidade utilizou-se o indicador *kappa* e o coeficiente de correlação intraclasse, além do método proposto por Bland & Altman que avalia graficamente a magnitude das discordâncias entre as medidas contínuas. A completitude foi superior a 80% para a maioria dos campos avaliados, exceto escolaridade materna e número de perdas fetais/abortos. A concordância entre as informações se apresentou entre boa e perfeita para a maioria das variáveis avaliadas. Número de perdas fetais/abortos entre os óbitos fetais foi classificada como razoável, número de filhos vivos e duração da gestação agrupada entre os óbitos neonatais precoces e em sua forma contínua entre os óbitos fetais foram classificadas como regular. Foi observada baixa variabilidade e discordância para idade materna e peso ao nascer. Graficamente, a duração da gestação apresentou comportamento divergente entre os óbitos fetais e neonatais precoces, subestimando a medida para os fetais e superestimando entre 25 e 24 semanas de gestação entre os neonatais precoces. O segundo artigo é um estudo de caso-controle de base hospitalar, proveniente de um estudo nacional brasileiro “Nascer no Brasil”. Considerou-se casos todos os óbitos perinatais identificados pelo estudo, para controles foram selecionados os sobreviventes ao período perinatal, pareados por sexo, instituição e data de nascimento. A amostra final deste estudo englobou 415 casos e 1245 controles. Foi realizada regressão logística condicional hierarquizada, por meio de dois modelos distintos, um para o óbito fetal e outro para o neonatal precoce, adotando-se o nível de significância de 5%. A taxa de mortalidade perinatal foi de 19,8/1.000 nascimentos, com maior proporção de óbitos fetais (55,7%). No modelo final, mantiveram-se associadas aos óbitos fetais: baixa escolaridade materna, síndromes hemorrágicas e crescimento intrauterino restrito. Prematuridade, baixo peso ao nascer e baixo Apgar no 5º minuto foram fatores associados para ocorrência de óbito neonatal precoce. Os resultados encontrados sugerem que as informações disponibilizadas no SIM para os óbitos perinatais mostraram-se mais confiáveis quando comparadas a estudos anteriores, apesar da incompletitude e discordâncias ainda encontradas para variáveis importantes para o planejamento e acompanhamento da mortalidade perinatal no país. Em termos de fatores de riscos para os desfechos analisados, ambos componentes do óbito perinatal sofreram influência da condição socioeconômica materna. O óbito fetal também apresentou relação com complicações gestacionais. No caso do óbito neonatal precoce, a situação do RN ao nascer colaborou para aumento do risco.

Palavras-chave: Mortalidade perinatal. Óbito fetal. Óbito neonatal precoce. Qualidade dos dados. Caso-controle.

ABSTRACT

This thesis is organized into two papers. The first evaluates the quality of information provided in national vital statistics on perinatal mortality. The second paper aims to analyze the risk factors for perinatal deaths in a sample of newborns in Brazil. The first is a descriptive study of completeness and interobserver reliability. The completeness assessment included 383 perinatal deaths and 210 were included in the reliability analyses. Completeness refers to the degree of completion of each field analyzed and reliability assesses how much a measure of an individual obtained in different circumstances or by different evaluators or instruments present similar results. To evaluate reliability, the kappa indicator and the intraclass correlation coefficient were used. The method proposed by Bland & Altman was used to graphically evaluate the magnitude of the disagreements between the continuous measurements. Completeness was considered regular, good and excellent for most of the evaluated fields, except maternal schooling and number of fetal losses. The agreement between the information presented between substantial and perfect for most of the variables evaluated. Number of fetal losses among fetal deaths was classified as fair, number of live children and grouped gestational age between early neonatal deaths and in their continuous form among fetal deaths were classified as moderate. Low variability and disagreement were observed for maternal age and birth weight. Graphically, the gestational age presented a divergent behavior between fetal and early neonatal deaths, underestimating to fetal deaths, and overestimating between 25 and 24 gestational weeks among the early neonatal deaths. The second is a hospital-based case-control study, from a Brazilian national survey "Birth in Brazil". All the perinatal deaths identified were considered, the controls were selected paired by sex, institution and birth date. The final sample of this study included 415 cases and 1245 controls. A hierarchical conditional logistic regression was performed using two different models, one for fetal death and another for the early neonatal death, adopting a significance level of 5%. Perinatal mortality ratio was 19.8/1,000 births, with a higher proportion of fetal deaths (55.7%). In the final model, they were associated with fetal deaths: low maternal schooling, hemorrhagic syndromes and restricted intrauterine growth. Prematurity, low birth weight and low Apgar score in the 5th minute were associated factors for the occurrence of early neonatal death. The information available in the SIM for perinatal deaths are more reliable when compared to previous studies, despite the incompleteness and disagreements still found for important variables in the planning and monitoring of perinatal mortality in the country. In terms of risk factors for the outcomes analyzed, both components of perinatal death were influenced by maternal socioeconomic status. Fetal death was also related to gestational complications. In the case of early neonatal death, the situation of newborn at birth contributed to an increase in risk.

Keywords: Perinatal mortality. Fetal death. Early neonatal death. Data quality. Case-control.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 -	Estudos nacionais regionais sobre mortalidade perinatal no Brasil.....	22
Figura 1 -	Modelo teórico para mortalidade fetal e neonatal precoce.....	40
Figura 1 (Artigo 1) -	Fluxograma de participantes do estudo.....	52
Figura 2 (Artigo 1) -	Gráfico de Bland e Altman (+ IC 95%) de peso nascer para óbitos perinatais na Pesquisa Nascer no Brasil e no SIM, 2011-2012.....	59
Figura 3 (Artigo 1) -	Gráfico de Bland e Altman (+ IC 95%) de idade materna para óbitos perinatais na Pesquisa Nascer no Brasil e no SIM, 2011-2012.....	59
Figura 4 (Artigo 1) -	Gráfico de Bland e Altman (+ IC 95%) de filhos vivos para óbitos perinatais na Pesquisa Nascer no Brasil e no SIM, 2011-2012.....	60
Figura 5 (Artigo 1) -	Gráfico de Bland e Altman (+ IC 95%) de perda fetal/aborto para óbitos perinatais na Pesquisa Nascer no Brasil e no SIM, 2011-2012.....	60
Figura 6 (Artigo 1) -	Gráfico de Bland e Altman (+ IC 95%) de duração da gestação para óbitos fetais na Pesquisa Nascer no Brasil e no SIM, 2011-2012.....	61
Figura 7 (Artigo 1) -	Gráfico de Bland e Altman (+ IC 95%) de duração da gestação para óbitos neonatais precoce na Pesquisa Nascer no Brasil e no SIM, 2011-2012.....	61
Figura 1 (Artigo 2) -	Modelo teórico para mortalidade fetal e neonatal precoce.....	79
Figura 2 (Apêndice) -	Fluxograma de nascimentos e óbitos perinatais na Pesquisa Nascer no Brasil, 2011-2012.....	114

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 (Artigo 1) -	Padrão das perdas segundo variáveis selecionadas. Pesquisa Nascido no Brasil, 2011-2012. (N = 425).....	55
Tabela 2 (Artigo 1) -	Completeness de variáveis selecionadas no SIM para os óbitos perinatais. Pesquisa Nascido no Brasil, 2011-2012.....	56
Tabela 3 (Artigo 1) -	Concordância entre variáveis disponíveis no SIM e na Pesquisa Nascido no Brasil para óbitos perinatais. Pesquisa Nascido no Brasil, 2011-2012.....	57
Tabela 1 (Artigo 2) -	Comparação entre os óbitos perinatais com dados imputados e não imputados segundo variáveis selecionadas. Pesquisa Nascido no Brasil, 2011-2012. (N=425).....	81
Tabela 2 (Artigo 2) -	Associação da mortalidade fetal e neonatal precoce com características demográficas, socioeconômicas, psicossociais, biológicas, comportamentais e antecedentes obstétricos maternos. Nascido no Brasil, 2011-2012.....	83
Tabela 3 (Artigo 2) -	Associação da mortalidade fetal e neonatal precoce com condições de assistência ao pré-natal, intercorrências clínico-obstétricas e características biológicas e clínicas do RN. Nascido no Brasil, 2011-2012.....	85
Tabela 4 (Artigo 2) -	Regressão logística condicional hierarquizada dos fatores associados à mortalidade fetal e neonatal precoce. Nascido no Brasil, 2011-2012.....	86
Tabela 1 (Apêndice) -	Número de óbitos perinatais identificados na Pesquisa Nascido no Brasil, 2011-2012.....	114
Tabela 2 (Apêndice) -	Óbitos perinatais segundo idade gestacional, peso ao nascer e sexo na Pesquisa Nascido no Brasil, 2011-2012.....	115

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BPN	Baixo Peso ao Nascer
CCI	Coefficiente de Correlação Intraclasse
CID-10	Classificação Internacional das Doenças – 10ª revisão
CIUR	Crescimento Intrauterino Restrito
CPAP	<i>Continue Positive Airway Pressure</i>
DO	Declaração de Óbito
DPP	Descolamento Prematuro de Placenta
HR	<i>Hazard Ratio</i>
IC	Intervalo de Confiança
IMC	Índice de Massa Corporal
MS	Ministério da Saúde
NV	Nascidos Vivos
ODM	Objetivos de Desenvolvimento do Milênio
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
OMS	Organização Mundial de Saúde
OR	<i>Odds Ratio</i>
PIG	Pequeno para Idade Gestacional
RIPSA	Rede Interagencial de Informações para a Saúde
RN	Recém-Nascido
RP	Razão de Prevalência
RR	Risco Relativo
SIM	Sistema de Informação sobre Mortalidade
SINASC	Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos
TMF	Taxa de Mortalidade Fetal
TMN	Taxa de Mortalidade Neonatal
TMNP	Taxa de Mortalidade Neonatal Precoce
TMP	Taxa de Mortalidade Perinatal
UNICEF	<i>United Nations Children's Fund</i> = Fundo das Nações Unidas para a Infância
UTI	Unidade de Terapia Intensiva
VM	Ventilação Mecânica
WHO	<i>World Health Organization</i>

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
2	REFERENCIAL TEÓRICO	17
2.2	DEFINIÇÕES DA MORTALIDADE PERINATAL.....	17
2.1	TENDÊNCIAS E PERFIL DA MORTALIDADE PERINATAL NO BRASIL E NO MUNDO.....	18
2.3	CLASSIFICAÇÕES DA MORTALIDADE PERINATAL.....	21
2.3.1	Momento do Óbito.....	21
2.3.2	Causas do Óbito.....	22
2.4	Qualidade das Informações do Sistema de Informação sobre Mortalidade para Óbitos Perinatais.....	24
2.5	DETERMINANTES DA MORTALIDADE PERINATAL.....	26
2.5.1	Fatores Socioeconômicos, Demográficos e Psicossociais.....	26
2.5.2	Fatores Biológicos e Comportamentais.....	27
2.5.3	Antecedentes Obstétricos Maternos.....	29
2.5.4	Fatores Assistenciais no Pré-Natal e Parto.....	31
2.5.5	Morbidades e Intercorrências Obstétricas.....	33
2.5.6	Fatores Biológicos e Clínicos do Recém-Nascido.....	35
2.5.7	Modelo Teórico Conceitual: mortalidade fetal e neonatal precoce.....	39
3	JUSTIFICATIVA	41
4	OBJETIVOS	42
4.1	OBJETIVO GERAL.....	42
4.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	42
5	MÉTODOS	43
5.1	DELINEAMENTO E POPULAÇÃO DO ESTUDO.....	43
5.2	CRITÉRIOS DE INCLUSÃO.....	43
5.3	CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO.....	43
5.4	PLANO AMOSTRAL E TAMANHO DA AMOSTRA.....	43
5.5	INSTRUMENTOS.....	44
5.6	LOGÍSTICA E TRABALHO DE CAMPO.....	45
5.7	CONSIDERAÇÕES ÉTICAS.....	45
5.8	VARIÁVEIS UTILIZADAS.....	45

5.8.1	Variável Dependente.....	45
5.8.2	Covariáveis.....	46
5.9	ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	46
6	RESULTADOS	47
6.1	ARTIGO 1 – COMPLETITUDE E CONFIABILIDADE DA INFORMAÇÃO DO SISTEMA DE INFORMAÇÃO SOBRE MORTALIDADE PARA ÓBITOS PERINATAIS NO BRASIL.....	47
6.2	ARTIGO 2 – FATORES ASSOCIADOS À MORTALIDADE PERINATAL NA PESQUISA NASCER NO BRASIL: UM ESTUDO DE CASO-CONTROLE.....	71
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	97
	REFERÊNCIAS	99
	APÊNDICE - DESCRIÇÃO DA AMOSTRA	113
	ANEXO A - APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA	116
	ANEXO B - PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA	117
	ANEXO C - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	122

1 INTRODUÇÃO

APRESENTAÇÃO

Este trabalho faz parte de um projeto denominado “*Nascer no Brasil: Pesquisa Nacional sobre Parto e Nascimento*”, um estudo de base hospitalar e financiado pelo Edital MCT/CNPq/CT-Saúde/MS/SCTID/DECIT nº 057/2009, coordenado pelo grupo de pesquisa do CNPq “Saúde da Mulher, da Criança e do Adolescente – Determinantes Sociais, Epidemiologia e Avaliação de Políticas, Programas e Serviços”.

A presente tese intitulada “*Avaliação da qualidade do Sistema de Informação sobre Mortalidade e fatores associados à mortalidade perinatal no Brasil*” está estruturada com as seguintes seções: introdução, revisão de literatura que aborda as principais questões pertinentes à mortalidade perinatal; justificativa; objetivos; métodos; resultados que são apresentados na forma de dois artigos científicos completos; considerações finais; referências bibliográficas; apêndice; e anexos.

O primeiro artigo desta tese busca avaliar a qualidade dos dados disponibilizados no Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) para os óbitos perinatais, comparando-os com as informações coletadas pela pesquisa. O segundo artigo consiste em uma análise dos fatores de risco para a ocorrência do óbito perinatal em nível nacional. Em ambos os manuscritos se optou em analisar separadamente os componentes da mortalidade perinatal, fetal e neonatal precoce, por dois motivos: a qualidade das informações contidas no SIM tende a ser inferior para os nascidos mortos do que para os nascidos vivos; a literatura atual indica existir diferenças entre os fatores de riscos envolvidos na gênese de cada um dos desfechos.

No apêndice deste trabalho são apresentados resultados adicionais que não foram contemplados nos artigos e que caracterizam os óbitos perinatais participantes da amostra.

INTRODUÇÃO

A mortalidade infantil no Brasil vem apresentando tendência de queda contínua e redução das discrepâncias entre as Grandes Regiões nas últimas três décadas, assim como alteração no perfil das causas de morte, com redução das mortes por doenças infecciosas, parasitárias e do aparelho respiratório, e aumento proporcional das afecções perinatais (Frias, Navarro, 2013; IBGE, 2012a; Escalante, Neto, 2010). Tais mudanças estão relacionadas à melhoria da condição socioeconômica (aumento da escolaridade materna, por exemplo), às transformações demográficas (urbanização e redução da taxa de fecundidade) e às ações governamentais desenvolvidas dentro e fora do setor saúde (saneamento básico, ampliação dos programas de saúde materno-infantil, maior acesso aos serviços de saúde e à ampliação da cobertura da Estratégica de Saúde da Família, campanhas de vacinação e programas de transferência condicional de renda) (Frias, Navarro, 2013; IBGE, 2012a; Lansky et al., 2009). Todas essas mudanças contribuíram para melhorias na assistência à gestante, ao parto, ao recém-nascido e durante os primeiros anos de vida das crianças (IBGE, 2012b; Ortiz, 2012).

A mortalidade neonatal é o principal componente da mortalidade infantil no Brasil desde a década de 80, especialmente a mortalidade neonatal precoce, que se refere aos óbitos ocorridos na 1ª semana de vida (Jacinto et al., 2013). Entre os nascidos vivos, esse é o período mais crítico para a sobrevivência (Lawn et al., 2014). Segundo dados mundiais divulgados pelo Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF), em 2012 quase 36% dos óbitos neonatais aconteceram no primeiro dia de vida e outros 37% até o final da primeira semana de vida (Lawn et al., 2014; UNICEF, 2014). No Brasil em 2010, a mortalidade neonatal precoce representou 78% das mortes no período neonatal e, se considerar todas as mortes ocorridas no primeiro ano de vida, 26% delas ocorreram nas primeiras 24 horas após o nascimento (Maranhão et al., 2012), o que demonstra a importância de estudos que proponham ações para a redução dos óbitos deste componente, principalmente porque a maioria dessas mortes são evitáveis (WHO, 2014).

Em todo o mundo a maioria das estatísticas e intervenções são voltadas para os bebês nascidos vivos, enquanto os nascidos mortos (comumente designados como natimortos) têm sido historicamente negligenciados e invisíveis em muitas sociedades, programas e políticas mundiais, apesar de ser uma perda tão devastadora para os pais quanto a morte de uma criança nascida viva (Lansky, 2013; Frøen et al., 2011; Lawn et al., 2011).

Os natimortos não eram contemplados pela Carga Global de Doenças (Wang et al., 2014) e nem pelos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), e por não serem

contabilizados, não havia metas para prevenção ou comitês globais (WHO, 2014; Frøen et al., 2011). Com o fim da era dos ODM em 2015, emerge a proposta designada Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (OSG), que propõe uma nova agenda até 2030 que engloba 17 grandes objetivos. O objetivo 3 (garantir uma vida saudável e promover o bem-estar de todas as idades) trata do fim das mortes evitáveis de recém-nascidos e da redução da mortalidade neonatal, porém também não cita os natimortos (United Nations, 2015). Em paralelo, o Plano de Ação *Every New Born: an action plan to end preventable deaths*, proposto pela UNICEF e OMS (WHO, 2014), e a Estratégia Global para a Saúde de Mulheres, Crianças e Adolescentes 2016-2030 (*Every Woman Every Children*, 2015) têm a meta de diminuir as mortes neonatais e fetais evitáveis até 2030 em todo mundo. Em 2016, foi publicado um número exclusivo pela revista Lancet com as análises e estimativas atuais sobre Carga Global de Doenças (*The Global Burden of Disease Study, 2015*), que passou a contabilizar também os natimortos.

Neste cenário, a mortalidade perinatal assume papel mais relevante, pois engloba tanto os nascidos mortos quanto as mortes neonatais precoces. Como indicador de saúde materna e infantil, ela reflete o acesso e a qualidade da atenção pré-natal, obstétrica e neonatal disponíveis, desempenhando papel fundamental no fornecimento de informações necessárias para melhoria do estado de saúde das gestantes, mães e recém-nascidos, permitindo a gestores identificar problemas, acompanhar as tendências temporais, geográficas e disparidades sociais, além de possibilitar a implementação e avaliação das mudanças na política de saúde pública materna e infantil no país (Lansky, 2013; WHO, 2006).

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 DEFINIÇÃO DA MORTALIDADE PERINATAL

O período perinatal começa na 22ª semana completa de gestação e termina no 6º dia completo de vida após o nascimento, ou seja, inclui tanto os óbitos fetais quanto os óbitos neonatais precoces. De modo geral, reflete a ocorrência de fatores vinculados à gestação e ao parto, as condições de acesso a serviços de saúde e a qualidade da assistência pré-natal, parto e ao recém-nascido. A mortalidade neonatal precoce estima o risco de um nascido vivo morrer do 1º ao 6º dia de vida completo, enquanto a mortalidade fetal estima o risco de morte de um feto nascer sem qualquer sinal de vida, a partir da 22ª semana de gestação ou com peso ao nascer ≥ 500 gramas (RIPSA, 2008; Ministério da Saúde/SVS, 2009).

Desde 1996 o Brasil adota o conceito de óbito perinatal definido a partir da 10ª revisão da Classificação Internacional das Doenças (CID-10) (WHO, 1993), que considerada a morte fetal a partir da 22ª semana de gestação ou com peso ao nascer ≥ 500 gramas, e recomendado pela OMS para inclusão nas estatísticas vitais. Até então a definição levava em consideração apenas os nascimentos com 28 ou mais semanas de gestação ou com peso superior a 1.000 g ou comprimento de 35 cm ou mais. No entanto, a própria OMS recomenda que para comparações internacionais seja utilizado esse último ponto de corte, considerando a realidade dos países de média e baixa renda, muitas vezes com estatísticas vitais precárias e com diferentes critérios adotados (WHO, 2006).

Existe um debate acerca dessa questão, tendo em vista as diferenças quanto ao período para o registro legal de nascimentos e os limites de viabilidade nos países, que contribuem para a variação nas taxas de mortalidade, sobretudo para os nascidos mortos (Mohangoo et al., 2013). Estudos realizados em países de renda elevada adotam como ponto de corte a idade gestacional de 20 semanas, devido ao aumento da sobrevivência em idades gestacionais precoces com cuidado neonatal intensivo (Lawn et al., 2016; Flenady et al., Koopmans, 2011), como Estados Unidos, Canadá e Austrália. O Reino Unido, por exemplo, utiliza o ponto de corte de 24 semanas de gestação (Sullivan et al., 2013). Apesar disso, observa-se que a maioria dos estudos têm considerado a 28ª semana de gestação como ponto de corte para morte fetal ou perinatal tardia, tanto os regionais (Afulani, 2016; Allanson et al., 2015; Mahande et al, 2013; Ntuli et al., 2012) quanto os internacionais (Lawn et al., 2016; Vogel et al., 2014; Flenady, Koopmans et al., 2011). Estima-se que 40% dos dados disponíveis usem definições diferentes daquela recomendada pela OMS (Blencowe et al.,

2016). Aminu e colaboradores (2014), em estudo de revisão, encontraram 32% dos estudos utilizando o ponto de corte de 28 semanas e 11% utilizam 22 semanas de gestação.

2.2 TENDÊNCIAS E PERFIL DA MORTALIDADE PERINATAL NO BRASIL E NO MUNDO

No Brasil, os dados disponíveis sobre a mortalidade perinatal em nível nacional são provenientes dos sistemas de informação em saúde, Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (SINASC) e Mortalidade (SIM). No entanto, apresentam algumas limitações, especialmente nas regiões Norte e Nordeste, devido à subenumeração dos óbitos fetais e neonatais precoces. A omissão da informação da duração da gestação na Declaração de Óbito (DO) é um fator que compromete a definição do período perinatal, assim como a classificação anterior à CID-10, que considerava 28 semanas de gestação como limite inferior para o período perinatal (RIPSA, 2008).

Segundo dados do SIM, a taxa de mortalidade perinatal no Brasil apresentou declínio na comparação de 2010 com 2000, atingindo 21,5 óbitos/1.000 nascimentos (nascidos vivos e mortos) em 2010, enquanto no ano 2000 a taxa era de 26,6/1.000, representando uma redução de 16,1%. Entre as Regiões, em 2010, taxas mais elevadas foram registradas no Norte e Nordeste (21,7 e 32,2 óbitos/1.000 nascimentos, respectivamente), ao passo que no Sul e Sudeste as taxas ficaram em 13,9 e 15,6/1.000 nascimentos, respectivamente. Em relação a 2000, o Sudeste apresentou redução de mais de 24%, expondo grande contraste quando comparado ao Nordeste, com diminuição de apenas 3% (Ortiz, 2012). A mesma tendência de declínio das taxas pode ser verificada em estudos nacionais regionais (Jacinto et al., 2013; Rudge et al., 2011; Matijasevich et al., 2008).

Na avaliação por Estados da Federação, em 2010, verificou-se mortalidade mais elevada no Maranhão, Alagoas, Sergipe, Rio Grande do Norte, Bahia e Paraíba, cujas taxas de mortalidade perinatais foram superiores a 30 óbitos/1.000 nascimentos; enquanto as menores taxas foram observadas em Santa Catarina, São Paulo, Roraima e Rio Grande do Sul (12,3, 13,0, 13,1 e 13,5/1.000 nascimentos, respectivamente). Vale ressaltar que, apesar do declínio observado de 2000 para 2010, foram registrados acréscimos nas taxas para os Estados de Rondônia (10%), Ceará (9%), Paraíba (7%), Bahia (7%) e Mato Grosso (3%) (Ortiz, 2012). Dessa forma, apesar da melhoria, ainda persistem discrepâncias regionais no Brasil.

Com relação à mortalidade fetal no Brasil, a partir de dados disponibilizados pelo Painel de Monitoramento da Mortalidade Infantil e Fetal (Ministério da Saúde, 2015), a taxa de mortalidade fetal decresceu de 12,3/1.000 em 2000 para 10,7/1.000 nascimentos em 2010,

como maiores taxas encontradas para as regiões Norte e Nordeste (10,5 e 13,1/1.000, respectivamente), apesar das limitações do cálculo. Já para a mortalidade neonatal precoce a redução foi de 65% (8,5 em 2010 versus 13,1/1.000 nascidos vivos em 2000), tendência semelhante foi encontrada em todas as regiões do Brasil. Entretanto, também com marcas desigualdades regionais, com taxas de óbitos neonatais precoces quase duas vezes mais elevadas no Norte e Nordeste em relação à região Sul (11,0 e 11,0/1.000 NV vs. 6,0/1.000 NV, respectivamente) (Maranhão et al., 2012; DATASUS, 2012). No Quadro 1 são apresentados estudos brasileiros que avaliaram a taxa de mortalidade perinatal em diferentes localidades do país.

Estimativas médias globais atualizadas da mortalidade perinatal indicam taxa de mortalidade fetal de 14,9/1.000 nascimentos, porém utilizando 28 semanas de gestação como critério, e taxa de mortalidade neonatal precoce de 14,5/1.000 NV para o ano de 2015, com tendência de decréscimo conforme o aumento do desenvolvimento socioeconômico do país (GBD 2015 Child Mortality Collaborators, 2016). Em estudo multicêntrico da OMS, realizado em 29 países entre 2010-2011, as taxa de mortalidade fetal (≥ 28 semanas) e de mortalidade neonatal precoce encontradas foram de 17,7 e 8,4/1.000, respectivamente (Vogel et al., 2014).

Mundialmente há predominância do óbito fetal entre os óbitos perinatais (Ghorat et al., 2016; Allanson et al., 2015; Vogel et al., 2014; Ouyang et al., 2013; Ngoc et al., 2006), independentemente do ponto de corte utilizado, 22 ou 28 semanas de gestação. No Brasil, no ano 2000, os óbitos neonatais precoces ainda representavam a maioria das mortes perinatais (53%). Em 2010, como resultado da queda da mortalidade infantil na década, a importância relativa dos componentes foi inversa, predominando o componente do óbito fetal (56%) (Ortiz, 2012). Essa tendência também tem sido observada em estudos regionais realizados no país, que estão apresentados no Quadro 1. Isso destaca a magnitude relativa que o óbito fetal vem ganhando no contexto da mortalidade perinatal.

Quadro 1 - Estudos nacionais sobre mortalidade perinatal no Brasil.

ESTUDOS NACIONAIS	LOCAL DO ESTUDO	CARACTERÍSTICAS DA AMOSTRA, PERÍODO E TIPO DE ESTUDO	CRITÉRIO DIAGNÓSTICO MORTE PERINATAL	MORTALIDADE PERINATAL (TAXA E/OU PERFIL)
Moura et al., 2014	Botucatu, São Paulo	Caso-Controle 299 casos e 1161 bebês sobreviventes em 2 hospitais de diferentes níveis de atenção Janeiro 2001 a dezembro 2006	≥ 22 semanas de gestação até 6 dias completos de vida	Hospital terciário: 53,1% óbitos fetais Hospital secundário: 73% óbitos fetais
Jacinto et al., 2013	Salvador, Bahia	Dados do SIM/SINASC de 2000 e 2009	≥ 22 semanas de gestação até 6 dias completos de vida e peso ao nascer ≥ 500 g	TMP em 2000: 33,1/1.000 TMP em 2009: 19,2/1.000 Óbitos fetais: 49,7% em 2000 e 61,9% em 2009
Rudge et al., 2011	Botucatu, São Paulo	Todos os nascimentos em dois hospitais de referência (baixo risco e alto risco) em 1995 e 2006	≥ 22 semanas de gestação até 6 dias completos de vida	TMP geral: 23,7/1.000 Baixo risco: 9,71/1.000 em 1995 e 1,66/1.000 em 2006 Alto risco: 60,8/1.000 em 1995 e 39,6/1.000 em 2006
Wendland et al., 2011	6 capitais brasileiras	Estudo Brasileiro de Diabetes Gestacional, entre 1991 e 1995 4.401 gestantes	≥ 28 semanas de gestação até 7 dias de vida	TMP: 22,0/1.000 Óbitos fetais: 68%
Matijasevich et al., 2008	Pelotas, Rio Grande do Sul	Coorte de todos os nascimentos de 1982, 1993 e 2004	≥ 28 semanas de gestação até 6 dias completos de vida e peso ao nascer ≥ 1.000 g	TMP: 32,2/1.000 (1982), 22,1/1.000 (1993) e 18,5/1.000 (2004) 21,5/1.000 em 2004 pelo critério 22 semanas e 500 g
Lansky, França e Kawachi, 2007	Belo Horizonte, Minas Gerais	Coorte de base populacional, revisão de prontuários + SIM/SINASC 40.953 nascidos de 1999	≥ 22 semanas de gestação até 6 dias completos de vida e peso ao nascer ≥ 500 g	TMP: 18,9/1.000
Aquino et al., 2007	Recife, Pernambuco	Caso-Controle 283 casos e 1.132 controles Dados SIM/SINASC em 2003	≥ 22 semanas de gestação até 6 dias completos de vida e peso ao nascer ≥ 500 g	TMP: 16,6/1.000 Óbitos fetais: 57,8%
Saraceni et al., 2005	Rio de Janeiro, Rio de Janeiro	Dados SIM, ficha de notificação e investigação de óbito Entre 1999 e 2002	≥ 22 semanas de gestação até 7 dias de vida	TMP: 20,2/1.000 (1999); 19,2/1.000 (2000); 17,9 (2001); 18,6 (2002)
Leal et al., 2004	Rio de Janeiro	Estudo Morbimortalidade e Atenção Peri e Neonatal no Município do Rio de Janeiro, entre 1999-2001 47 instituições públicas e privadas	≥ 22 semanas de gestação até 6 dias completos de vida e peso ao nascer ≥ 500 g	TMP: 16/1.000

2.3 CLASSIFICAÇÃO DA MORTALIDADE PERINATAL

2.3.1 Momento do Óbito

Essa classificação se aplica apenas aos óbitos fetais, que podem ser agrupados em dois grupos distintos segundo o momento da morte: anteparto e intraparto. O primeiro refere-se àqueles que ocorrem antes do trabalho de parto e o segundo aos que ocorrem após o início do trabalho de parto (Lawn et al., 2016; Lawn et al., 2011). Para que se configure uma morte fetal intraparto há necessidade que seja confirmada a presença de batimento cardíaco fetal no início do trabalho de parto ou, quando não há disponibilidade dessa informação, a avaliação da aparência da pele para estimar o momento da morte, como a pele “fresca” e sem sinais de maceração (Lawn et al., 2016).

A taxa de mortalidade fetal de morta intraparto é um indicador sensível para aferir a qualidade do sistema de saúde (Darmstadt et al., 2014). É utilizada como marcador de natimortalidade evitável, tendo em vista que a melhoria da atenção durante o trabalho de parto tende a diminuir essa taxa (Lawn et al., 2016). As mortes intraparto têm causas e intervenções semelhantes às mortes neonatais precoces (Lawn et al., 2014), geralmente envolvendo manejo inadequado durante o trabalho de parto e se dão, quase sempre, em gestações de baixo risco (Lansky et al., 2006). Logo, para prevenir as mortes intraparto é necessário garantir qualidade no cuidado durante o parto com acesso oportuno a serviços de qualidade (Lawn et al., 2016; Lawn et al., 2011). Em contrapartida, para prevenir mortes fetais anteparto é necessário melhorar a saúde materna e o cuidado durante a gestação (Lawn et al., 2011), pois estão relacionadas a complicações gestacionais e a doenças maternas preexistentes, principalmente nos países desenvolvidos (WHO, 2006).

Estima-se que, mundialmente, 45% dos óbitos fetais que ocorrem a partir da 28ª semana de gestação sejam intraparto, porém com grandes variações entre os países, segundo nível de renda ou grau de desenvolvimento (Lawn et al., 2011). No entanto, a maioria das mortes intraparto teria origem anterior ao parto, assim, apenas 3% dos natimortos estariam efetivamente relacionados a eventos intraparto (Flenady, Middleton et al., 2011). Em países desenvolvidos as mortes anteparto constituem a maioria dos óbitos fetais (Lawn et al., 2016). Por outro lado, em países de baixa e média renda, especialmente Sul da Ásia e África Subsaariana, a maioria das mortes fetais ocorrem durante o parto e, frequentemente, associadas a emergências obstétricas não atendidas (Goldenberg et al., 2011).

Em estudo realizado com dados da OMS (Vogel et al., 2014), em 359 instituições de 29 países, entre 2010 e 2011, verificou-se que entre as mortes fetais tardias (após a 28ª

semana de gestação), 64,8% eram de mortes intraparto. Já em província da África do Sul, (Allanson et al, 2015) foram encontrados aproximadamente 64% de óbitos fetais como anteparto. No Brasil, os estudos nacionais indicam que o óbito fetal anteparto é mais frequente (Vieira et al., 2016; Matijasevich et al., 2008; Almeida et al., 2011; Andrade et al., 2009), sugerindo maior deficiência da assistência durante o pré-natal (Barbeiro et al., 2015). Nas coortes de nascimento da cidade de Pelotas, 1982, 1993 e 2004, foi observada maior proporção de mortes anteparto nos três períodos avaliados, com importante redução das mortes fetais intraparto, fato que os autores atribuem à melhoria do cuidado obstétrico e ao aumento do número de cesarianas, refletindo na diminuição das mortes por asfixia, considerada uma das principais causas de morte intraparto (Matijasevich et al., 2008). Segundo Vogel e colaboradores (2014), as mortes intraparto tendem a ser menores quando os partos são realizados em unidades de saúde, onde pode ser realizada cesariana, quando necessário. Embora a disponibilidade da cesariana seja importante para prevenir as mortes fetais intraparto e neonatais, é necessária a identificação de gestações de risco, supervisão do trabalho de parto e cuidado pós-parto apropriados para mãe e bebê, tendo em vista que o aumento das taxas de cesariana está associada a desfechos maternos e fetais desfavoráveis (Villar et al., 2006).

2.3.2 Causas do Óbito

A análise das causas de morte é fundamental para monitorar a situação de saúde das populações e para planejar intervenções apropriadas. Entretanto uma das maiores limitações nesse tipo de análise, na maioria dos países em desenvolvimento, é a qualidade das estatísticas vitais (França et al., 2008). Um sistema universal de classificação permite aos países contabilizar e classificar os óbitos por causa da morte, além de comparações e avaliações internacionais ao longo do tempo em todo mundo. Para tanto, um mínimo de informações deveriam estar disponíveis, como peso ao nascer, idade gestacional e o momento da morte, além de informações sobre doenças maternas e complicações obstétricas. Tais informações possibilitariam determinar as intervenções e o desenvolvimento de políticas adequadas e orientações para a redução dos óbitos (Goldenberg et al., 2011).

As causas maternas, em sua maioria evitáveis, são as mais frequentes causas básicas e os principais desencadeantes de óbitos neonatais nos países em desenvolvimento (Pedrosa et al., 2007). Em situações de alta mortalidade perinatal, os distúrbios associados ao intraparto ainda representam uma alta proporção de óbitos, especialmente entre as famílias mais pobres (Lawn et al., 2014). Nos países desenvolvidos, ou com baixa mortalidade, as malformações

congênitas ocupam o primeiro lugar, devido à redução de outras causas e à melhora do diagnóstico, configurando um mínimo possível de redução (Flenady et al., 2016; Lawn et al., 2014; Pedrosa et al., 2007). Em todo mundo, entre os óbitos neonatais precoces dominam como as principais causas de morte o nascimento prematuro (41%), as condições relacionadas ao intraparto (27%) e as anomalias congênitas (10%) (Lawn et al., 2014). Para os óbitos fetais em países de baixa e média renda, a contribuição de cada fator ainda apresenta grande variação, com maiores prevalências para causas associadas ao intraparto, como asfixia e trauma, anomalias congênitas, causas placentárias e problemas umbilicais (Aminu et al., 2014). Em países em desenvolvimento, ainda ocorrem mortes fetais por causas preveníveis com triagem e manejo adequado, como no caso de sífilis e malária, como no Sul da Ásia e África Subsaariana (Lawn et al., 2016).

Em estudo multicêntrico da OMS realizado em 6 países (Argentina, Egito, Índia, Peru, África do Sul e Vietnã), entre 2001 e 2004 (Ngoc et al., 2006), encontrou-se o parto prematuro espontâneo e as desordens hipertensivas como as causas primárias de morte perinatal (28,7 e 23,6%, respectivamente). Engmann, Garces e colaboradores (2012) em estudo prospectivo multicêntrico realizado em 38 comunidades de 4 países, Guatemala, República Democrática do Congo, Zâmbia e Paquistão), entre 2007 e 2008, encontraram como principais causas de óbitos fetais infecção (37%), trabalho de parto prolongado (11%) e hemorragia anteparto (10%); entre os óbitos neonatais precoces foram infecções (49%), asfixia (26%) e prematuridade (17%). Allanson et al. (2015), em estudo realizado em todas as maternidade públicas de uma província da África do Sul, identificaram entre as principais causas primárias de mortes neonatais precoces a imaturidade (48,7%) e a hipóxia (40,6%), para os óbitos fetais tardios foram a morte intrauterina inexplicada (34,6%), desordens hipertensivas (23,6%), hemorragia anteparto (16,3%) e asfixia intraparto (15,9%).

Em âmbito nacional, Jacinto e colaboradores (2013), em estudo descritivo em Salvador entre 2000 e 2009 com dados do SIM e SINASC, encontraram asfixia intraparto, imaturidade e malformações congênitas como as causas mais frequentes de óbito perinatal, as quais estariam relacionadas a falhas no manejo obstétrico e/ou reanimação neonatal. Em estudo realizado em uma maternidade no município do Rio de Janeiro entre os anos de 1999 e 2003 (Fonseca, Coutinho, 2008), ao analisar as causas básicas dos óbitos perinatais, as afecções maternas passíveis de tratamento estiveram entre as causas mais frequente de óbito (31%). Em uma coorte populacional conduzida em São Paulo, entre os anos de 2001 e 2003 (Daripa et al., 2013), verificou-se que 22% dos óbitos neonatais precoces estiveram relacionados à asfixia perinatal.

Barbeiro e colaboradores (2015), em revisão sistemática da literatura nacional sobre óbitos fetais, relatam o elevado percentual de causas mal definidas e a recorrência do diagnóstico de “hipóxia intrauterina” como causa básica de morte nos estudos nacionais avaliados. Segundo os autores, os estudos que avançaram na investigação das causas indicam o CIUR e fatores maternos, como doenças hipertensivas, diabetes e sífilis como as principais causas de óbitos fetais. Em estudo que avaliou as tendências de natimortalidade do Brasil, a partir de dados do SIM, verificou-se que 22,7% óbitos fetais tiveram hipóxia intrauterina como causa registrada e 20,8% como morte inexplicada (Vieira et al., 2016). Jacinto et al. (2013) encontraram hipóxia intrauterina como causa dos óbitos fetais em 44,7% dos casos.

A maioria das causas de óbitos fetais e neonatais podem ser consideradas evitáveis, desde que seja garantido acesso em tempo oportuno a serviços qualificados de saúde (Lansky et al., 2009). Estudos nacionais apontam evitabilidade da maioria dos óbitos perinatais, segundo avaliação das causas (Assis et al., 2014; Jacinto et al., 2013; Martins et al., 2009; Fonseca, Coutinho, 2008; Lansky, França, Kawachi, 2007; Lansky et al., 2006; Lansky et al., 2002).

2.4 QUALIDADE DAS INFORMAÇÕES DO SISTEMA DE INFORMAÇÃO SOBRE MORTALIDADE PARA ÓBITOS PERINATAIS

Para o real dimensionamento da mortalidade é essencial registro sistemático e confiável dos casos, que no Brasil é realizado no SIM por meio das informações provenientes da Declaração de Óbito (DO). Essas informações são relevantes para elaboração de indicadores de saúde, avaliação das causas de morte, identificação e compreensão dos fatores de risco envolvidos, que subsidiam a definição de prioridades em políticas públicas em saúde e estratégias de prevenção, além de serem úteis para estudos científicos (Almeida et al., 2011; Ministério da Saúde, 2011; Cahill, Macones, 2006; Bartkowiak, Finnegan, 2004). No entanto, a taxa de mortalidade perinatal é um indicador disponível para apenas oito Estados do país, cujas estatísticas vitais são consideradas de boa cobertura e qualidade, devido à subenumeração dos óbitos fetais e à baixa qualidade dos dados registrados na DO. Ademais, a mortalidade fetal não faz parte dos indicadores básicos de saúde no Brasil (RIPSA, 2008), apesar de representar a maioria dos óbitos perinatais (Almeida et al., 2011).

Os dados provenientes das estatísticas vitais costumam ter qualidade inferior para o óbito fetal quando comparado aos que nascem vivos (Martin, Hoyert, 2002). Segundo Lawn e colaboradores (2014), o registro de óbito é menos frequente para os nascidos mortos que para

os nascidos vivos. Os RN que morrem na primeira semana de vida têm menor probabilidade de ter o registro, comparados aos que morrem mais tarde, mesmo em países de renda elevada. Não ter o registro de óbito contribui para a invisibilidade da mortalidade perinatal, especialmente dos natimortos.

A cobertura e a confiabilidade dos sistemas de informação são condições que garantem sua credibilidade e permite seu uso em estudos científicos. A cobertura dos óbitos perinatais ainda é heterogênea no Brasil, ao passo que a qualidade das informações contidas nas estatísticas vitais é frequentemente questionada quanto à sua confiabilidade, acurácia e variabilidade, devido ao preenchimento incompleto e inadequado da DO e à inconsistência dos procedimentos adotados para a coleta dos dados, que comprometem as principais funções dos sistemas de informação (Pedrosa et al., 2007; Lansky, Subramanian et al., 2007; Ananth, 2005). Um ponto positivo e que contribui para a credibilidade do sistema é a obrigatoriedade da realização da investigação do óbito, instituída pela Portaria nº 72, de 11 de janeiro de 2010, que possibilita a inserção ou alteração no SIM de informações revisadas, inclusive para óbitos que não tenham sido notificados, com o preenchimento da DO Epidemiológica (Ministério da Saúde, 2011). Entretanto, a investigação de óbito ainda é insuficiente, como verificado por Barbuscia e Rodrigues-Junior (2011) que no ano de 2007 em São Paulo encontraram que apenas 18,4 e 18,1% dos óbitos fetais e neonatais precoces, respectivamente, tiveram registro de investigação do óbito no sistema.

A qualidade do sistema depende de alguns fatores, tais como: preenchimento adequado da DO, correta codificação das causas de óbito e digitação das informações contidas na DO (Miranda Filho et al., 2014). Campos em branco ou ignorados podem prejudicar na avaliação de variáveis preditoras e mascarar dados que aferem a qualidade da assistência prestada à gestante e ao recém-nascido (Costa, Frias, 2011).

Na primeira década do século XXI foi identificada melhoria do nível de adequação e aumento da cobertura das estatísticas vitais em todo o país, especialmente nas regiões Norte e Nordeste (Frias et al., 2014). Todavia, diversos estudos ainda apontam deficiência no preenchimento e necessidade de melhoria da qualidade das informações disponíveis no SIM (Vieira et al., 2016; Ramalho et al., 2015; Silva LP et al., 2014; Almeida et al., 2011; Costa, Frias, 2011; Pedrosa et al., 2007; Almeida et al., 2006).

A comparação das estatísticas vitais nacionais oficiais, pelo SIM, com os registros hospitalares em prontuários é um dos mecanismos para avaliação da qualidade da informação para óbitos fetais e neonatais, comumente investigada por meio de estudos de confiabilidade (Lansky et al., 2010; Pedrosa et al., 2007) e de completitude das informações contidas no SIM

(Vieira et al., 2016; Almeida et al., 2011; Barbuscia, Rodrigues-Junior, 2011; Almeida et al., 2006), embora os prontuários nem sempre tenham um bom registro das informações.

Os campos disponíveis na DO para preenchimento em caso de morte no período perinatal estão contidos nos blocos IV e V do referido documento. O primeiro bloco engloba questões de aspectos biológicos (idade materna) e socioeconômicos maternos (escolaridade e ocupação), antecedentes obstétricos (número de filhos tidos), idade gestacional, tipo de gestação, tipo de parto, peso ao nascer e momento do óbito em relação ao parto. O segundo diz respeito à causa da morte, dividido em parte I, onde deve ser anotada a causa terminal da morte (linha a), causas antecedentes e causa básica, na última linha; e parte II, onde devem ser anotadas as causas contribuintes. Os conceitos de “causa de morte” e de “causa básica” são os recomendados pela OMS, devendo conter apenas um diagnóstico no campo da causa básica (Ministério da Saúde, 2011). Confundir causa terminal com causa básica é um erro frequentemente encontrado no preenchimento de declarações de óbito. A prematuridade, por exemplo, para ser considerada causa básica deve ser a única afecção diagnóstica para a qual nenhuma outra causa tenha sido relatada, entretanto, eventos considerados como causas maternas (hipertensão, placenta prévia, descolamento de placenta, hemorragia, corioamnionite) são determinantes do nascimento de prematuros, mas são frequentemente são omitidas da declaração de óbito (Pedrosa et al., 2007).

Assim, estudos que avaliem a qualidade dos dados informados na DO são relevantes, pois dados confiáveis são cruciais para solidez das conclusões de pesquisas que utilizem estatísticas vitais (Cahill, Macones, 2006). Isso é especialmente importante para os óbitos perinatais, tendo em vista que para o componente fetal, a única forma de acessar tais dados seria através do SIM, diferente do que acontece com o componente neonatal precoce, para o qual há disponibilidade de informações também através do SINASC. Estudos nacionais indicam melhor qualidade das informações disponíveis no SINASC em relação ao SIM (Almeida et al., 2006), e para os bebês que nascem vivos comparados aos que nascem mortos (Lansky, França, Kawachi, 2007).

2.5 DETERMINANTES DA MORTALIDADE PERINATAL

2.5.1 Fatores Socioeconômicos, Demográficos e Psicossociais

A situação socioeconômica é um importante determinante em mortalidade. O nível de escolaridade materno é comumente utilizado com esse objetivo, pois o acesso à educação formal tende a melhorar a situação socioeconômica (Andargie et al., 2013), que está associada

à mortalidade perinatal (Berhie et al., 2016; Ashish, Nelin et al., 2015; Ashish, Wrammert et al., 2015; Aminu et al., 2014; Flenady, Middleton et al., 2011; Flenady, Koopmans et al., 2011; Lansky, Subramanian et al., 2007; Aquino et al., 2007; Schoeps et al., 2007), e isso não necessariamente depende da condição financeira atual (Andrade et al., 2004). Um menor nível educacional pode indicar menor possibilidade de cuidados à saúde ou maior dificuldade de acesso aos serviços, que também se relaciona com morte perinatal (Olagbuji et al., 2012; Aquino et al., 2007).

Vínculo empregatício materno é outra variável que infere a situação socioeconômica da família, podendo ter relação com a ocorrência de óbito no referido período (Fonseca, Coutinho, 2010). Andargie et al. (2013) verificaram que entre fatores socioeconômicos, estiveram associados ao risco de morte perinatal trabalho em negócio próprio (OR=5,40).

Raça, ou cor da pele, é uma variável importante para compreender as desigualdades raciais na mortalidade (Lansky et al., 2010), que a partir do ano 2000 passou a ser utilizada pelo Ministério da Saúde com essa finalidade (Silva LP et al., 2014). A relação entre raça e mortalidade infantil advém do excesso de prematuridade e restrição de crescimento fetal entre os negros, que remete ao contexto social da questão (Nascimento et al., 2012).

Sabroza e colaboradores (2004) verificaram que apoio do pai exerceu influência positiva na conduta da gestante, levando a maior aderência ao pré-natal, reduzindo resultados adversos da gravidez. Schoeps et al. (2007) verificaram que mães sem companheiro apresentaram maior risco para morte neonatal precoce (OR=1,8). Em recente revisão de literatura sobre óbito fetal no Brasil (Barbeiro et al., 2015), ter uma relação afetiva estável se mostrou associada ao óbito fetal, com elevada prevalência de mulheres sem parceiro ou com relação instável nas classes menos favorecidas. Na mesma revisão, cor da pele não mostrou relação com o óbito fetal e não foi abordada nas revisões internacionais recentes e nem nos estudos multicêntricos.

2.5.2 Fatores Biológicos e Comportamentais

Idade materna avançada (35 anos ou mais) é um fator biológico que apresenta importante associação com desfechos perinatais desfavoráveis (Berhie et al., 2016; Aminu et al., 2014; Carolan, 2013; Gordon et al., 2013; Klein et al., 2012; Carolan, Frankowska, 2011; Yogeve et al., 2010; Kalter et al., 2008). Apesar de não ser modificável, é possível atuar na conscientização do risco e no planejamento familiar adequado (Lawn et al., 2016; Flenady, Middleton et al., 2011; Flenady, Koopmans et al., 2011). Destaca-se que a média de idade do primeiro parto tem aumentado, ampliando a proporção justamente no grupo etário entre 35 e

39 anos (Carolan, Frankowska, 2011). Por outro lado, a gestação na adolescência (até 19 anos) também está associada a desfechos perinatais adversos (Berhan, Berhan, 2014b; Bhutta et al., 2014; Lawn et al., 2014; Maghsoudlou et al., 2015; Al-Haddabi et al., 2014; Flenady, Koopmans et al, 2011; Mukhopadhyay et al., 2010).

Em um estudo transversal multicêntrico da OMS realizado em 359 unidades de saúde de 29 países, entre 2010 e 2011, encontrou-se prevalência de idade materna avançada de 12,3%, apontada como fator de risco para as mortes fetais e neonatais, que aumentaram significativamente com o avanço da idade materna (Laopaiboon et al., 2014). A prevalência de parto entre adolescentes foi de 10,3%, e o risco de morte fetal foi significante apenas para aquelas que tinham entre 16 e 17 anos (Ganchimeg et al., 2014). Alguns estudos conduzidos no Brasil encontraram associação entre idade materna ≥ 35 anos e morte perinatal (Aquino et al., 2007; Vardanega et al., 2002; Araújo et al., 2000; Menezes et al., 1998).

O sinergismo entre idade materna avançada com outros fatores de estilo de vida (tabagismo, por exemplo) e características maternas tais como excesso de peso, primiparidade, baixo nível socioeconômico, contribuem para aumento do risco de morte fetal (Carolan, Frankowska, 2011; Flenady, Middleton et al, 2011; Flenady, Koopmans et al., 2011). Além disso, doenças como diabetes e hipertensão são mais frequentes em mulheres com mais de 35 anos, o que também poderia impactar nesse risco (Carolan, Frankowska, 2011). No entanto, isso não explicaria completamente essa ligação, tendo em vista que o risco de morte perinatal permanece associado à idade materna avançada, mesmo após ajuste para tais condições (Maghsoudlou et al., 2015; Laopaiboon et al., 2014; Carolan, 2013; Carolan, Frankowska, 2011). Em contrapartida, a tendência de idade materna avançada tem sido acompanhada de mudanças demográficas e sociais, de modo que mulheres grávidas com mais de 35 anos de idade apresentam maior nível educacional, melhor condição socioeconômica e baixa paridade, somando-se a isso, tenderiam a ser mais saudáveis e se exercitarem, favorecendo a melhores desfechos perinatais e neonatais (Carolan, Frankowska, 2011). Para gestantes adolescentes, os desfechos perinatais adversos aconteceriam não apenas por uma causa física ou médica, mas também por fatores familiares e socioculturais, que podem levar à acesso inadequado aos serviços de saúde (Mukhopadhyay et al., 2010).

O excesso de peso materno é um importante marcador de risco para complicações fetais e neonatais, com impacto no crescimento fetal por diversos caminhos, incluindo os genéticos e comportamentais. O mecanismo exato pelo qual a obesidade atua nos desfechos maternos e fetais desfavoráveis ainda não é claro, porém, sabe-se que pode causar alterações no desenvolvimento e na função da placenta, causando hipóxia placentária e estresse

oxidativo (Tenenbaum-Gavish, Hod, 2013). A obesidade afeta a função gonadal, através da secreção de adipocitoquinas, as quais regulam os estágios iniciais do desenvolvimento embrionário, o que poderia explicar o mecanismo biológico da associação. O excesso de peso materno está diretamente associado ao diabetes gestacional e distúrbio hipertensivos (Felisbino-Mendes et al., 2014). Em estudo transversal realizado com mulheres brasileiras em idade reprodutiva (15 a 45 anos), com dados do Inquérito Nacional de Saúde e Demografia em 2006 (Felisbino-Mendes et al., 2014), mulheres com obesidade tiveram maior chance de aborto espontâneo e morte fetal. Estudos internacionais indicam associação do excesso de peso materno e morte no período perinatal (Smith, 2015; Maghsoudlou et al., 2015; Liu et al., 2014; Gardosi et al., 2013; Getahun et al., 2007; Smith, Fretts, 2007).

O uso indevido de substâncias durante a gravidez, como álcool ou tabaco, pode afetar a saúde e desenvolvimento fetal (Bhutta et al., 2014; Liu et al., 2014). A associação entre tabagismo durante a gestação e morte perinatal tem explicação biológica, por afetar, direta ou indiretamente, o desenvolvimento placentário, através da redução do fluxo sanguíneo, que leva a hipóxia e diminuição do suprimento de oxigênio e nutrientes (Suzuki et al., 2014), podendo provocar restrição do crescimento fetal (Morken et al., 2014). Estudos relacionam o fumo com o aumento do risco para morte fetal (Smith, 2015; Gardosi et al., 2013). Marufu et al. (2015), em sua meta-análise constataram que fumar durante a gestação aumentou em 47% a chance de morte fetal, encontrando também efeito dose-resposta.

O consumo de álcool, mesmo em quantidades moderadas, principalmente no primeiro trimestre de gestação, pode resultar em desfechos perinatais adversos, incluindo morte fetal, BPN e prematuridade (Bonello et al., 2014; Ornoy, Ergaz, 2010). O principal efeito do álcool na gestação é o prejuízo no desenvolvimento embrionário, podendo ocasionar síndrome alcoólica fetal, que inclui deficiência do crescimento fetal, microcefalia, disfunção motora, dismorfia fácil, baixa estatura e atraso no desenvolvimento (Ornoy, Ergaz, 2010).

2.5.3 Antecedentes Obstétricos Maternos

Antecedentes obstétricos desfavoráveis como natimorto e neomorto anterior, aborto prévio, cesariana prévia, ocorrência de baixo peso ao nascer (BPN) e prematuridade em gestações anteriores são preditores de óbito perinatal em gestações subsequentes (Afulani, 2016; Lamont et al., 2015; Maghsoudlou et al., 2015; Aminu et al., 2014; O'Neill et al., 2013; Flenady, Middleton et al, 2011; Flenady, Koopmans et al., 2011, Almeida et al., 2007). Tais associações se dariam devido a fatores genéticos e comportamentais que podem levar a recorrência de morte perinatal devido à restrição de crescimento intrauterino, pré-eclâmpsia e

ao descolamento prematuro de placenta (Andargie et al., 2013). Curto intervalo entre nascimentos, inferior a 24 meses, também é associado a um aumento do risco de morte perinatal (Berhan, Berhan, 2014b), devido à síndrome de depleção materna (Andargie et al., 2013).

A recorrência de desfechos perinatais adversos em segunda gestação foi estudada em 23 países em desenvolvimento, com dados da Pesquisa Global em Saúde Materna e Perinatal da OMS 2004-2008 (Ouyang et al., 2013), mulheres que tiveram natimorto em sua primeira gestação apresentaram maior risco de óbito fetal em gestação subsequente (OR=2,35), enquanto mulheres que tiveram morte neonatal anterior tiveram risco aumentado de morte neonatal precoce (OR=2,82), independente do continente que vivia a mulher. Mahande et al. (2013), em um estudo de coorte em hospital na Etiópia/África, verificaram risco relativo de 3,2 para ocorrência de morte perinatal em gestação subsequente entre mulheres que tiveram óbitos perinatais em gestação anterior, também encontraram risco elevado para as que tiveram RN prematuros (RR= 5,8) e com BPN (RR=6,5) em gestações anteriores. Em estudo prospectivo com dados demográficos da Etiópia (Andargie et al., 2013) também foi encontrada associação significativa com natimorto prévio (OR=8,38, IC 95%: 3,94-17,83) e intervalo interpartal inferior a 2 anos (OR=2,58, IC 95%: 1,61-4,13). Maghsoudlou et al. (2015) em comunidade rural no Irã (2007-2009) encontraram relação entre história de aborto (OR = 1,41), natimorto (OR=10,67) e parto prematuro prévio (OR=4,66) com morte fetal. No Brasil, foi encontrada associação entre natimorto prévio e morte fetal (OR=11,5) em hospital no Sul do país (Klein et al., 2012). Fonseca e Coutinho (2010) em maternidade no município do Rio de Janeiro verificaram associação entre morte fetal e óbito perinatal anterior (OR=5,91).

A paridade tem sido descrita como um fator de risco nos diferentes estudos, tanto a primiparidade quanto multiparidade (Aminu et al., 2014). Em uma coorte realizada na Inglaterra, com dados provenientes do Serviço Nacional de Saúde, entre 2009 e 2011, tanto primíparas (RR=1,8) quanto mulheres que tinham 3 ou mais partos anteriores (RR=1,6) tiveram risco aumentado de morte fetal, e risco atribuível populacional de 21,3% e 4,6%, respectivamente (Gardosi et al., 2013). Berhie e Gebresilassie (2016), em inquérito demográfico na Etiópia encontraram associação entre multiparidade e morte fetal (OR=3,2), mesma associação foi encontrada por Ashish, Nelin et al. (2015). Outros estudos têm encontrado a primiparidade como um fator de risco independente para a morte perinatal (Maghsoudlou et al., 2015; Moura et al., 2014; Lawn et al., 2014; Gordon et al., 2013; Engmann et al., 2012; Ntuli et al., 2012; Kalter et al., 2008). O mecanismo biológico seria

uma baixa adaptação materna à gestação, devido a inadequada resposta da vasculatura uterina à demanda hemodinâmica da gestação, que pode levar a isquemia placentária e, conseqüentemente, à pré-eclâmpsia, à CIUR e ao sofrimento fetal (Moura et al., 2014).

2.5.4 Fatores Assistenciais Pré-Natal e Parto

Acompanhamento pré-natal adequado permite atuar precocemente em situações consideradas de risco para mortes perinatais. Estudos em países de renda elevada mostram que atenção pré-natal inadequada responde entre 10 e 60% das mortes fetais e neonatais (Flenady, Middleton et al., 2011). Em meta-análise publicada em 2014 (Berhan, Berhan, 2014a), que incluiu 23 estudos prévios, constatou-se forte associação entre ausência de cuidado pré-natal e morte perinatal (OR=3,2). Outros estudos também relatam a assistência pré-natal inadequada associada à ocorrência de morte no período perinatal (Afulani, 2016; Ashish, Nelin et al., 2015; Ashish, Wrammert et al., 2015; Berhie et al., 2016; Barbeiro et al., 2015; Aminu et al., 2014; Klein et al., 2012; Fonseca, Coutinho, 2010; Oliveira et al., 2010; Fonseca, Coutinho, 2004).

A utilização de corticosteroides é uma estratégia utilizada durante o pré-natal para promover a maturação pulmonar, conseqüentemente reduzindo a morbidade perinatal (Bhutta et al., 2014; Unterscheider et al., 2014). A OMS recomenda sua administração em mulheres com menos de 34 semanas completas de gestação que apresentem risco iminente de parto prematuro (Liu et al., 2015). Essa intervenção está associada à redução significativa da mortalidade neonatal precoce (Roberts, Dalziel, 2010), pois reduz os principais efeitos da prematuridade, tais como: desconforto respiratório, enterite necrosante, hemorragia intraventricular, necessidade de internação e infecções sistêmicas nas primeiras 48 horas de vida (Ministério da Saúde, 2012). Lansky e colaboradores (2006), em caso-controle de base populacional em Belo Horizonte, 1999, relataram que somente 6,7% das mulheres com idade gestacional entre 28 e 34 semanas receberam corticosteroides antes do parto, indicando dificuldade no acesso. Em uma coorte prospectiva em 19 hospitais públicos de referência do Nordeste do Brasil, o uso corticosteroides antenatais aconteceu em 49% dos prematuros de muito baixo peso (de Castro et al., 2014), a ausência do uso foi um fator de risco para óbito neonatal precoce nessa população (HR=1,59).

Os cuidados hospitalares desempenham papel fundamental na variação da mortalidade encontrada e sugere-se que as práticas assistenciais ajudariam a explicar as diferenças encontradas nos desfechos clínicos dos RN (de Castro et al., 2016). Os serviços de saúde devem dispor de estrutura adequada e de equipe treinada para prestar o cuidado

necessário, humanizado e em tempo oportuno, para a redução das causas de morte perinatal com maiores potenciais de prevenção por cuidados adequados em saúde. De forma geral, o período entre o final da gravidez e o nascimento ainda não recebem atenção merecida do sistema de saúde (Lansky et al., 2006), justamente os momentos nos quais acontecem a maioria dos óbitos fetais e neonatais, 21,4% no período intraparto e 18,5% no dia do nascimento (Lawn et al., 2014). Em uma coorte prospectiva de base hospitalar conduzida em 19 maternidades públicas da Região Nordeste em 2007, que avaliou a mortalidade nas primeiras 24 horas de vida de RN prematuros de muito baixo peso, mostrou que a mortalidade foi mais de duas vezes maior nos hospitais com pior infraestrutura (de Castro et al., 2016).

Segundo Pattinson e colaboradores (2011) se todas as mulheres tivessem seus partos em unidades de saúde que oferecessem cuidados de emergências adequados e de alta qualidade, poderiam ser evitadas 27% das mortes fetais e 18% das neonatais. Para Bhutta et al. (2014), cuidados obstétricos básicos de emergência poderiam reduzir 40% das mortes neonatais relacionadas ao intraparto. As tecnologias de assistência perinatal influenciam positivamente a saúde neonatal, porém acentuam as desigualdades nas sociedades em que o acesso a esse tipo de assistência não está garantido para toda a população, como no Brasil, por exemplo (RIPSA, 2009).

Complicações durante o parto são causas frequentes de morte perinatal, na ausência de cuidados obstétricos e intervenções adequados (WHO, 2006), que incluem monitoramento do trabalho de parto até cuidados obstétricos de emergência (Bhutta et al., 2014). Nessa perspectiva, a utilização do partograma (representação gráfica da curva de dilatação cervical durante o trabalho de parto), recomendação da OMS nas maternidades desde 1994, facilita o acompanhamento do trabalho de parto e possibilita que as intervenções ocorram antes das complicações. Por outro lado, resultados perinatais em gestações de baixo risco são inconclusivos (Bhutta et al., 2014). Em estudo realizado em maternidades de Belo Horizonte, a não utilização do partograma aumentou o risco de óbito perinatal em quase três vezes (OR= 2,76), independentemente do tipo de hospital e de outras variáveis (Lansky et al., 2006).

Quando corretamente indicado, a cesariana é considerado um procedimento que reduz os riscos perinatais, aumentando a sobrevivência dos RN. Silva CF e colaboradores (2014) encontraram a cesariana como fator de proteção (OR=0,72) para a morte neonatal de RN internados em unidades neonatais de alto risco no Nordeste do Brasil. Em estudo realizado em comunidade rural de Bangladesh, entre 2011 e 2012 (Owais et al., 2013), a cesariana apresentou-se como um fator de proteção para as mortes fetais e neonatais precoces (OR=0,2), ressalva-se que na localidade a maioria das mortes foram fetais intraparto e

neonatais precoces (63%,) indicando baixo acesso ao cuidado obstétrico durante o parto e nascimento, e menos de 20% das mulheres tiveram o parto em unidades de saúde.

2.5.5 Morbidades e Intercorrências Obstétricas

As desordens hipertensivas na gestação (hipertensão crônica, hipertensão induzida pela gestação, pré-eclâmpsia e eclâmpsia) são causas comuns de morbimortalidade materna e perinatal (Aabidha et al., 2015; Ashish, Nelin et al., 2015; Liu et al., 2014; Gordon et al., 2013; Lees et al., 2013; Almeida et al., 2007), que podem complicar de 5 a 8% das gestações (Bhutta et al., 2014). A hipertensão arterial resulta em maior risco para o feto devido a uma menor perfusão placentária, que leva à diminuição da oferta de oxigênio sanguíneo e nutrientes necessários para crescimento fetal, podendo resultar em CIUR (Aabidha et al., 2015). É uma causa frequente de prematuridade, que também aumenta a morte perinatal (Moura et al., 2014). As doenças hipertensivas se associam com 20% das mortes intrapartos, 10% da anteparto e 6% das neonatais (Lawn et al., 2011). De acordo com recente publicação (Lawn et al., 2016), mais de 200.000 natimortos no mundo são atribuíveis à pré-eclâmpsia e eclâmpsia (4,7%), e muitas dessas mortes poderiam ser evitadas com detecção e manejo apropriado no pré-natal e melhoria do cuidado intraparto.

A associação positiva entre síndromes hemorrágicas e morte perinatal, especialmente para o componente fetal, é relatada em diversos estudos (Ashish, Nelin et al., 2015; Ashish, Wrammert et al., 2015; Macheke et al., 2015; Aminu et al., 2014; Ptacek et al., 2014; Gardosi et al., 2013; Owais et al., 2013; Tikkanen et al., 2013; Andrade et al., 2009; Kalter et al., 2008; Salihu et al., 2005). O descolamento prematuro de placenta (DPP) e placenta prévia são as principais causas de hemorragias gestacionais, especialmente no 3º trimestre (Berhan, 2014), sendo ainda nos dias atuais uma importante causa de morte perinatal (Tikkanen et al., 2013). Estima-se que 70% das hemorragias anteparto aconteçam em gestação aparentemente de baixo risco (Ibiebele et al., 2016).

O DPP é definido como a separação da placenta da parede uterina antes do parto. A cessação de fluxo sanguíneo e subsequente asfixia aguda do feto é o efeito mais imediato (Liu et al., 2014). Tem prevalência de 0,5 a 2% na maior parte do mundo (Berhan, 2014) e causa complicações entre 1 a 4% das gestações (Liu et al., 2014), também tem relação com outra complicação obstétrica, as síndromes hipertensivas (Tikkanen, 2011; Andrade et al., 2009), além de outros fatores como cesariana prévia, paridade, idade materna, fumo e prematuridade (Liu et al., 2014). O risco de mortalidade perinatal para o DPP varia entre 20 e 47%, e em países desenvolvidos essa taxa fica entre 10 e 20%. Na década passada, estudos em países

desenvolvidos concluíram que o DPP tem profundo impacto na natimortalidade (Berhan, 2014). De acordo com Tikkanen (2011), mais de 50% de todas as mortes perinatais entre casos de DPP são de natimortos. As mortes preveníveis provenientes do DPP podem ser reduzidas com o controle dos fatores predisponentes (Liu et al., 2014). A severidade é positivamente associada a área de descolamento, que se envolver mais de 50% da superfície placentária pode levar à morte fetal devido à falta de oxigênio e nutrição fornecidos à placenta (Liu et al., 2014; Tikkanen, 2011). O DPP em RN a termo e com peso normal ao nascer têm 25% mais chance de morte, quando comparados a RN a termo sem descolamento (Tikkanen, 2011). Vascularização placentária anormal, trombose e redução da perfusão placentária são alguns dos mecanismos que explicam a gênese do DPP, e estas anormalidades podem ser de origem genética. Em muitos casos, a implantação placentária e a vascularização podem ser precocemente comprometida, o que leva também à restrição do crescimento (Salihu et al., 2005). Essa associação é tão forte que o CIUR que poderia ser usado como marcador de risco para o DPP (Tikkanen, 2011).

O risco de mortalidade perinatal em gestações que cursem com placenta prévia é estimado entre 4 e 8%, porém quando acompanhado de prematuridade, a taxa de morte pode aumentar em até 50% (Berhan, 2014). Essa complicação também tem relação com multiparidade e cesariana prévia (Andrade et al., 2009). Aminu et al. (2014) afirmam em sua revisão sistemática que o DPP seria uma das maiores causas de morte fetal, contribuindo entre 7,5 e 42% para esse desfecho. Uma coorte retrospectiva realizada em um hospital universitário na África, entre 2006 e 2011 (Berhan, 2014), verificaram que 50% das mulheres com placenta prévia e DPP tiveram como desfecho o óbito perinatal.

Amniorrexe prematura, ou ruptura prematura de membranas coriônica e amniótica, é definida como a perda de integridade das membranas ovulares antes do início do trabalho de parto (Liu et al. 2014). Acontece em cerca de 8% das gestações e pode acarretar complicações tanto maternas quanto perinatais (Silva SMM et al., 2014). Em estudo realizado em uma maternidade pública no Norte do Brasil, 11,5% das mortes perinatais se deram em gestações que cursaram com amniorrexe prematura (Silva SMM et al., 2014).

Infecções intrauterinas também aumentam o risco de morte devido a complicações, como na ruptura prematura de membrana, com a ascensão de bactérias cervicovaginais para o útero (Moura et al., 2014). A sífilis é outro tipo de infecção que pode aumentar o risco de mortalidade por ser causa da prematuridade e de BPN (Saraceni et al., 2005). Em países com sífilis endêmica, a triagem pré-natal para sífilis combinada com o tratamento com penicilina pode reduzir as mortes fetais (82%), a prematuridade (64%) e mortalidade neonatal

relacionada à sífilis (80%). No caso de infecção por HIV, estudos sugerem que a duração prolongada do tratamento, especialmente a terapia anti-retroviral durante a gestação, pode estar associada a um aumento na incidência de parto prematuro, nascimento de RN pequenos para a idade gestacional e complicações na gravidez, incluindo hipertensão (Bhutta et al., 2014).

O diabetes gestacional afeta em torno de 15% das mulheres grávidas (Bhuta et al., 2014). Tanto o diabetes pré-existente quanto o desenvolvido durante a gestação contribuem para a mortalidade perinatal (Smith, 2015; Liu et al., 2014; Gardosi et al., 2013; Gordon et al., 2013; Flenady, Koopmans et al., 2011; Almeida et al., 2007; Smith, Fretts, 2007). Wendland et al. (2011) encontraram excesso de risco de morte perinatal com aumento dos valores de glicemia em gestações com mais de 34 semanas e que receberam cuidado obstétrico padrão nos anos 90 no Brasil.

Mulheres com *near miss*, definido como “uma mulher que quase morreu, mas sobreviveu à complicação grave durante a gravidez, o parto e puerpério” (Dias et al., 2014), apresentam risco aumentado para óbito fetal e neonatal precoce. Em uma análise secundária do Inquérito Global sobre a Saúde Materna e Perinatal da Organização Mundial da Saúde, com dados da América Latina em 2005 (Souza et al., 2010) verificou-se associação positiva entre *near miss* materno e a ocorrência de óbito fetal (RR=3,95) e neonatal precoce (RR=4,77). Em estudo realizado com 255 mulheres com *near miss* admitidas em UTI obstétrica de hospital terciário no Recife (Oliveira, Costa, 2013) foram identificadas prevalências de 19,5% e de 7,7% de óbitos fetais e neonatais, respectivamente.

Vogel e colaboradores (2014), em estudo multicêntrico da OMS, constataram que a maioria das mortes perinatais ocorreu na presença de complicações maternas. O risco de morte perinatal foi significativamente maior para DPP, ruptura uterina, infecções sistêmicas, pré-eclâmpsia, eclâmpsia e anemia severa. No entanto, ressalta que tais condições podem ser identificadas durante o pré-natal, com a melhoria do cuidado, identificação das complicações maternas e o manejo adequado, reduzindo, assim, o risco de mortes perinatais.

2.5.6 Fatores Biológicos e Clínicos do Recém-Nascido

Ser do sexo masculino é tradicionalmente um fator de risco para desfechos perinatais desfavoráveis, incluindo morte perinatal (de Castro et al., 2016; Lawn et al., 2016; Lawn et al., 2014; Lansky, Subramanian et al., 2007; Menezes et al., 1998). O mecanismo provável inclui condições congênitas ligadas ao sexo, com aumento do risco de trabalho de parto prematuro e crescimento fetal insuficiente para o sexo masculino (Lawn et al., 20016).

Postula-se que o crescimento e a sobrevivência fetal seriam mediados por funções sexo-específicas da placenta humana, com melhor adaptação e resposta ao estresse oxidativo no sexo feminino (de Castro et al., 2016).

Gestação múltipla é uma condição que eleva a possibilidade de morte perinatal (Afulani, 2016; Ashish, Wrammert et al., 2015; McClure et al., 2015; Smith, 2015; Engmann, Walega et al., 2012), sendo frequentemente associada a outros fatores de risco como prematuridade, BPN, CIUR (Moura et al., 2014). É importante que mulheres com gestação múltipla sejam identificadas precocemente, para assim receberem atenção adequada durante o pré-natal e parto (Soares, Menezes, 2010). Andargie et al. (2013) verificaram, que entre fatores fetais, sexo masculino (OR=1,61) e gestação múltipla (OR=7,09) estiveram significativamente associados à morte perinatal. de Castro e colaboradores (2016) também encontraram associação entre sexo masculino (HR=2,01) e gestação múltipla (HR=1,95) com morte neonatal precoce entre RN nascidos prematuramente e com muito baixo peso.

As anomalias congênitas são responsáveis por 7,4% dos óbitos fetais (Lawn et al., 2016) e 10% dos neonatais precoces (Lawn et al., 2014). Em hospital do Recife, entre 2004 e 2005 (Amorim et al., 2006), as malformações congênitas representaram 6,6% dos óbitos fetais e 32,7% dos óbitos neonatais precoces. Nos dias atuais não existem diferenças significativas na proporção de nascidos mortos atribuídas a anormalidades congênitas entre os países desenvolvidos e em desenvolvimento, indicando que parte importante desses óbitos são inevitáveis. Por outro lado, a proporção similar entre os diferentes países pode ser atribuída a casos não detectados nos países mais pobres (Ghorat et al., 2016), onde muitas vezes apenas anormalidades externas muito evidentes são notadas (Lawn et al., 2011). É importante salientar que existe uma fração correspondente às anomalias consideradas evitáveis que são relacionadas ao sistema nervoso central, como defeitos do tubo neural (Lawn et al., 2016). Suplementação vitamínica com ácido fólico e controle do diabetes descompensado são ações de baixo custo que podem ser desenvolvidas no planejamento familiar e durante a assistência pré-natal, colaborando na prevenção da parcela das malformações evitáveis. Ademais, em caso de detecção de anomalia durante o pré-natal, o encaminhamento da gestante para serviços especializados, programação do parto e assistência adequada ao RN podem reduzir mortes infantis por essa causa (Santos et al., 2014; Amorim et al., 2006). Bebês com anomalias congênitas graves nascem mais prematuramente e sofrem de complicações obstétricas, antes ou durante o nascimento, com dificuldade em se adaptar à vida extrauterina, ocorrendo, então, o óbito (WHO, 2006). Em países onde há autorização para interrupção terapêutica da gravidez em casos de malformação congênita com elevada letalidade,

observou-se um aumento dos óbitos fetais e uma diminuição dos óbitos neonatais por malformações, com impacto perceptível inclusive nos níveis de mortalidade infantil (Almeida et al., 2006).

A prematuridade ainda persiste como uma das principais causas de mortalidade no período peri e neonatal (Lawn et al., 2016; Ashish, Wrammert et al., 2015; Aminu et al., 2014; Darmstadt et al., 2014; Engmann, Walega et al., 2012; Kalter et al., 2008). As taxas de prematuridade têm aumentado em todo no mundo nas últimas décadas e representam um grande desafio na área materno infantil (Moura et al., 2014). Esse aumento decorre tanto pela disseminação de técnicas de reprodução assistida quanto pelo aumento significativo das interrupções antecipadas da gravidez por cesarianas programadas (Darmstadt et al., 2014). Tal situação acaba anulando os avanços conseguidos na sobrevivência do RN com a melhoria da atenção pré-natal (de Castro et al., 2016).

No extremo oposto está a gestação prolongada, superior a 42 semanas, também associada ao aumento do risco de natimortalidade. Estima-se que 14% dos natimortos em todo o mundo se devam a esse fator. A maioria dos países de renda elevada tem introduzido políticas de indução ao trabalho de parto antes das 42 semanas de gestação, com algumas análises ecológicas sugerindo uma redução na proporção de natimortos (Lawn et al., 2016). Uma política de indução do parto a termo ou pós-termo (41 semanas ou mais), quando comparada ao trabalho de parto espontâneo ou à indução posterior, esteve associada com reduções de 69% de mortes perinatais e 50% do risco de síndrome de aspiração meconial. Entretanto, os custos envolvidos e o aumento do risco de morbimortalidade associado à detecção e indução de trabalho para gestações pós-termo ainda não apoiam a implementação desta abordagem em países de baixa e média renda (Bhutta et al., 2014). Morken et al. (2014) encontraram forte associação entre gestação prolongadas ou pós-termo como mortalidade perinatal para fetos PIG.

O BPN, junto com a prematuridade, representa o fator biológico que mais influência na mortalidade perinatal (Aquino et al., 2007). Diversos estudos encontraram associação do BPN com óbitos perinatais (Lawn et al., 2016; Aminu et al., 2014; Berhan, Berhan, 2014a). Todavia, a interpretação deve ser diferenciada para cada um deles. Para os óbitos neonatais, nascer com baixo peso e/ou prematuridade desencadeia uma série de eventos (respiratórios, hemodinâmicos, metabólicos ou infecciosos) que levam ao óbito. Ao passo que para os óbitos fetais, a prematuridade associada ou não ao BPN, seria consequência de processos patológicos que interferem na evolução normal da gestação, resultando no óbito (Fonseca, Coutinho, 2008 e 2010). McClure e colaboradores (2015), apesar de terem encontrado associação positiva

entre prematuridade e BPN com morte fetal, ressaltam não ser possível distinguir se a condição foi o trabalho de parto prematuro que aumentou o risco de morte fetal ou se a condição que causou a morte pode ter precipitado o parto prematuro.

Para Moura e colaboradores (2014), em estudo de caso-controle conduzido entre 2001 e 2006 em 2 hospitais com diferentes níveis de atenção em Botucatu, São Paulo, a idade gestacional foi um importante fator de risco para a morte perinatal no hospital de nível terciário. Nesse estudo, quanto menor a idade gestacional maior foi o risco, o que representou uma redução de 17% na mortalidade perinatal para cada semana de gestação adicional. Por outro lado, o BPN não foi um fator de risco independente para o óbito perinatal. Também no Brasil, Lansky, Subramanian et al. (2007), utilizando o peso ao nascer como preditor de morte perinatal, verificaram um aumento do risco conforme o menor grau de BPN, com OR de 7,65 para BPN entre 1.500 e 2.500 g e OR de 187,54 para a categoria de 500 a 1.500 g. Aquino e colaboradores (2007), encontraram risco de morte perinatal de quase cinco vezes mais para aqueles com peso ao nascer igual ou superior a 2.500 g. Em estudo realizado no Rio de Janeiro (Oliveira et al., 2010) com adolescentes, encontrou-se a idade gestacional inferior a 37 semanas (OR=12,36 e 5,01) e peso ao nascer < 2.500 g (OR=5,72 e 4,53) como fatores de risco para o óbito fetal e neonatal precoce. Schoeps et al. (2007), em caso-controle de base populacional na região sul no município de São Paulo, também constataram o risco de morte neonatal precoce para BPN (OR=17,3) e prematuridade (OR=8,8).

O crescimento intrauterino restrito (CIUR) é definido como crescimento fetal abaixo do padrão esperado, segundo raça e sexo (Sharma et al., 2016). Segundo Unterschneider et al. (2014), o CIUR é o fator isolado que mais contribui para a mortalidade perinatal em fetos sem malformações congênitas, e constataram em seu estudo que a morte perinatal foi mais comum entre fetos com restrição no crescimento. O crescimento intrauterino pode ser avaliado de diferentes maneiras, porém comumente é utilizada uma medida como *proxy*, que combina o peso e a idade gestacional ao nascimento. De tal maneira, RN com peso inferior ao percentil 10 para a idade gestacional, de acordo com a referência adotada, são considerados pequenos para a idade gestacional (PIG). Essa combinação pode acontecer naturalmente entre fetos que crescem de maneira saudável ou entre aqueles que sofrem restrição de crescimento devido à insuficiência placentária, razões fetais (gestação múltipla), exposição ambiental ou fatores nutricionais (estado nutricional materno anterior à gestação) (Ashish, Wrammert et al., 2015; Lawn et al., 2014). De acordo com Liu et al. (2014), aproximadamente metade dos natimortos são PIG, porém muitos não são detectados e acontecem em mulheres que não apresentam qualquer fator de risco (Flenady et al., 2016).

No caso de existir CIUR, diagnóstico e manejo adequados oferecem uma oportunidade importante para minimizar os riscos de desfechos adversos e reduzir as mortes preveníveis (Smith, 2015; Bhutta et al., 2014). A identificação de CIUR, por meio do indicador peso/idade gestacional, reduz o risco de natimortalidade em 50% quando comparados aos não identificados (Smith, 2015). O principal manejo para o CIUR é uma acurada determinação da idade gestacional e monitoramento do crescimento fetal (Ibiebele et al., 2016). Adicionalmente, a utilização mais frequente do ultrassom para monitorar o crescimento fetal, especialmente em gestações complicadas e com alto risco de disfunção placentária, poderia contribuir para diminuir essas mortes (Liu et al., 2014). Gardosi et al. (2013) verificaram que o risco relativo de natimortalidade de 3,4 se o CIUR fosse detectado no pré-natal, e caso não detectado o RR aumentou para 6,0. Em um estudo prospectivo europeu (Lees et al., 2013), gestações com diagnóstico precoce (entre 26 e 32 semanas) de CIUR, a partir da circunferência abdominal e do índice de pulsatilidade na artéria umbilical, tiveram menores taxa de mortalidade fetal e neonatal (Lees et al., 2013).

O índice de Apgar no 5º minuto reflete as condições de vitalidade do RN – tônus muscular, frequência cardíaca, esforço respiratório, irritabilidade reflexa e coloração da pele (Silva CF et al., 2014). É utilizado como um marcador de asfixia ao nascimento quando inferior a 7 (Ersdal et al., 2012), podendo também sugerir trabalho de parto prolongado (Vogel et al., 2014). Em caso-controle realizado em 2 hospitais no sudeste do Brasil (Moura et al., 2014), Apgar no 5º minuto inferior a 7 foi um fator de risco para morte perinatal, assim como para Lansky et al. (2006) em 15 maternidades de Belo Horizonte, 1999, onde 51% dos nascidos vivos que morreram no período perinatal apresentaram algum grau de asfixia (OR=77,3). Estudo multicêntrico realizado no Brasil também encontrou o Apgar no 5º minuto como fator de risco para óbito neonatal precoce (OR=2,8) entre prematuros nascidos nos centros da Rede Brasileira de Pesquisas Neonatais (de Almeida et al., 2008). Em uma coorte prospectiva em 19 hospitais públicos de referências do Nordeste do Brasil, também foi encontrada associação entre baixo Apgar e morte no 1º dia de vida (OR=7,17) (de Castro et al., 2016) e durante todo o período neonatal precoce (HR=2,93) (de Castro et al., 2014) entre prematuros nascidos com muito baixo peso.

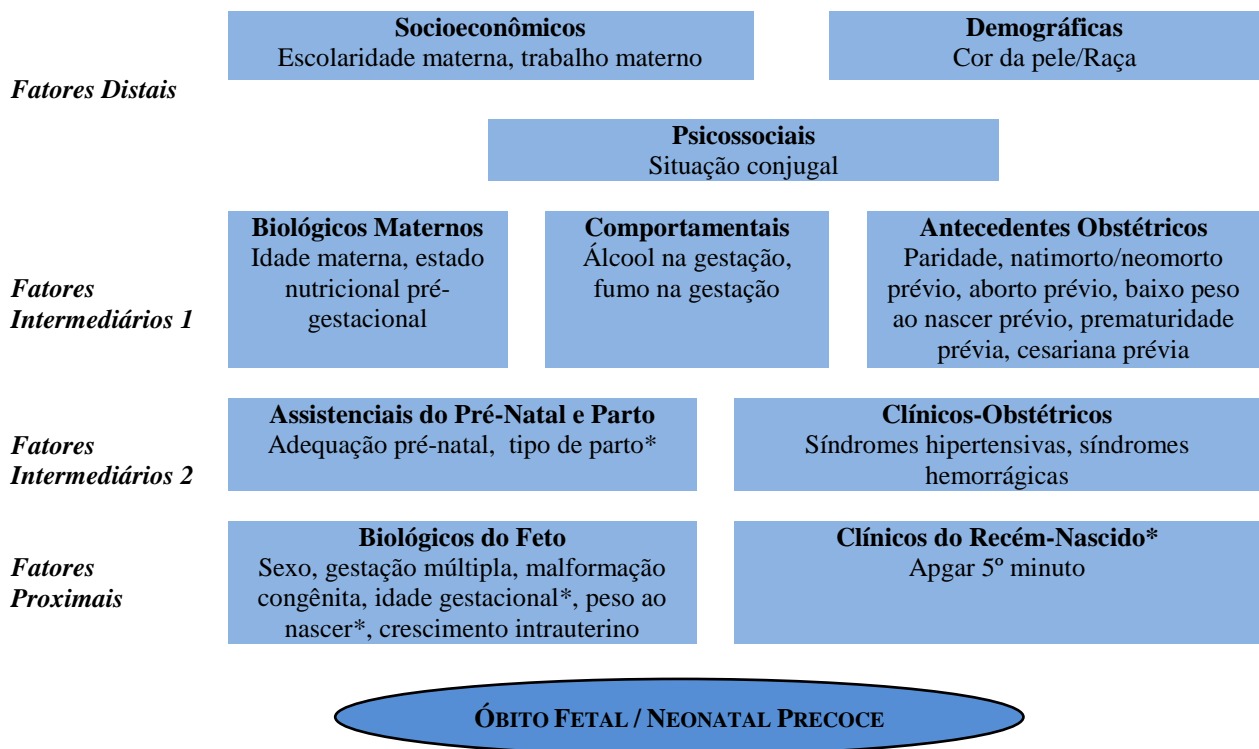
2.5.7 Modelo Teórico Conceitual: mortalidade fetal e neonatal precoce

Os modelos teóricos hierarquizados visam integrar os diversos fatores que podem elucidar relações que determinem desfechos em saúde, de forma que os fatores distais influenciariam nos fatores intermediários, os quais influenciariam nos proximais, e estes

últimos agiriam diretamente sobre o desfecho a ser estudado. No caso dos óbitos perinatais, os fatores distais seriam representados pelas condições socioeconômicas e demográficas maternas. Assistência pré-natal, história reprodutiva, hábitos de vida e doenças maternas seriam determinantes intermediários. Enquanto que os proximais seriam aqueles relacionados a variáveis biológicas referentes ao feto e condições de nascimento (Lima, Carvalho, Vasconcelos, 2008). Nessa perspectiva, os fatores socioeconômicos são importantes, por sua capacidade de influenciar alguns nos fatores proximais e dificultando o acesso a uma assistência adequada durante o pré-natal e o nascimento (Aquino et al., 2007; Fonseca & Coutinho, 2004).

Assim, está apresentado abaixo (Figura 1) o modelo teórico-conceitual para a mortalidade fetal e neonatal precoce.

Figura 1 - Modelo teórico para mortalidade fetal e neonatal precoce



*Aplicáveis apenas para o modelo óbito neonatal precoce.

3 JUSTIFICATIVA

Apesar do declínio observado nas taxas da mortalidade infantil no Brasil, a mortalidade perinatal ainda continua elevada, considerando que a mortalidade fetal e neonatal precoce não apresentaram proporcionalmente a mesma tendência de queda.

A contribuição relativa de cada um dos fatores envolvidos na gênese da morte no período perinatal varia de acordo com a saúde materna e disponibilidade de cuidados adequados durante a gestação, o parto e nascimento (WHO, 2006). Compreender melhor esses fatores e como eles determinam a mortalidade perinatal representa, portanto, um passo importante na análise da saúde materna e infantil com vistas à definição das políticas públicas prioritárias (RIPSA, 2009).

Outro fator relevante é que mesmo com as similaridades quanto aos fatores de risco e causas de morte fetal e neonatal precoce, entende-se que ainda podem existir diferenças na gênese de cada um dos desfechos, sendo importante estudá-los separadamente. Além disso, a baixa confiabilidade dos dados disponibilizados no Sistema de Informação sobre Mortalidade dificulta a realização de estudos que buscam compreender a questão, especialmente para os óbitos fetais.

Tais fatos evidenciam a necessidade de investigações que proporcionem avaliar a qualidade das informações disponíveis nas estatísticas vitais e que estimem a magnitude da mortalidade perinatal no Brasil, estudando seus fatores de riscos nos dias atuais. Ademais, este é o primeiro estudo de abrangência nacional que investiga a mortalidade fetal e neonatal precoce utilizando dados primários, com informações colhidas por ocasião do parto.

4 OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GERAL

Avaliar a qualidade das informações disponibilizadas nas estatísticas vitais nacionais sobre a mortalidade perinatal e analisar os fatores de risco para a morte perinatal em uma amostra de recém-nascidos no Brasil.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Avaliar a qualidade dos dados disponíveis para os óbitos perinatais no SIM;
- ✓ Descrever a magnitude dos óbitos perinatais na amostra;
- ✓ Avaliar a associação das características maternas e condições de assistência ao pré-natal, parto e nascimento com a mortalidade perinatal;
- ✓ Comparar os fatores associados aos componentes da mortalidade perinatal: mortalidade fetal e neonatal precoce.

5 MÉTODOS

Nessa seção serão descritos apenas os aspectos metodológicos referentes à pesquisa que originou a presente tese. Cada artigo, apresentado na seção Resultados, abordará suas metodologias específicas.

5.1 DELINEAMENTO E POPULAÇÃO DO ESTUDO

O estudo que originou esta tese foi um estudo nacional e de base hospitalar, “Nascer no Brasil: Pesquisa Nacional sobre Parto e Nascimento”, com acompanhamento de puérperas amostradas durante a internação para a realização do parto, além de duas ondas de entrevistas telefônicas realizadas 06 (seis) e 12 (doze) meses após a entrevista hospitalar. A coleta de dados aconteceu entre fevereiro de 2011 e outubro de 2012.

Nesta tese são utilizados os dados obtidos durante a internação das puérperas e de seus conceitos, e os disponibilizados no SIM e SINASC.

5.2 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Foram elegíveis para o estudo original todas as instituições de saúde que tinham registrados 500 partos/ano ou mais, tomando como referência o SINASC (Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos, 2007). Participaram da pesquisa todas as mulheres admitidas nas instituições de saúde selecionadas para realização do parto, bem como os seus conceitos vivos ou mortos com 22 semanas gestacionais ou mais e/ou mais de 500g de peso ao nascer (Leal et al., 2012; Vasconcelos et al., 2014).

5.3 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Foram excluídas as puérperas com distúrbio mental severo, que não compreendiam a Língua Portuguesa, surdas-mudas (Leal et al., 2012; Vasconcelos et al., 2014).

5.4 PLANO AMOSTRAL E TAMANHO DA AMOSTRA

A amostra foi estratificada por Grande Região Geográfica (Norte, Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste), por localização do município (Capital e Interior), e por tipo de clientela (SUS, privada e mista). Os estabelecimentos de saúde foram classificados segundo informações contidas no CNES (Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde) em públicos, privados ou mistos privados conveniados ao SUS. Foram compostos 30 estratos amostrais, incluindo todos os Estados da Federação. Todos os estabelecimentos com 500 ou

mais partos em 2007 que foram elegíveis, corresponderia a 1.403 dos 3.961 estabelecimentos do país, responsáveis por 78,6% dos nascimentos 2007. Como dentro de cada estrato os estabelecimentos tiveram uma probabilidade de seleção proporcional ao tamanho, cada estabelecimento dentro de cada estrato teve o mesmo tamanho amostral, 90 puérperas.

Assim, a amostra probabilística do estudo foi feita em três estágios, o primeiro correspondeu aos estabelecimentos de saúde, o segundo aos dias de pesquisa (dias necessários para alcançar 90 puérperas em cada estabelecimento) e o terceiro às puérperas e aos seus conceptos (a quantidade de puérperas a serem selecionadas por dia dependia do número de nascidos e do número de turnos de pesquisa e entrevistadores por hospital e dia). Por fim, o número de pares de puérperas e seus conceptos amostrados foi estimado em 23.940, distribuído por 191 municípios do país, estando 27 deles nas capitais e 164 no interior. O tamanho final da amostra foi de 23.894, devido à exclusão de casos durante o processamento, registros sem informação da puérpera ou sem dados médicos do recém-nascido.

Informações complementares podem ser obtidas em Leal et al. (2012) e Vasconcelos et al. (2014).

5.5 INSTRUMENTOS

Nesta tese são utilizados os dados coletados em três instrumentos (questionários) da pesquisa, sendo os dois primeiros na forma de formulários eletrônicos validados para a coleta de dados.

O primeiro questionário foi aplicado à puérpera no pós-parto imediato, por meio de entrevistas face-a-face. O questionário era composto por variáveis de identificação materna, nível de escolaridade e de renda, condições de moradia, antecedentes obstétricos, dados antropométricos maternos, informações sobre a gestação, assistência pré-natal, história obstétrica, enfermidades durante a gestação e uso de medicamentos durante a gestação, trabalho de parto e avaliação da assistência prestada a ela e ao recém-nascido. Cartões de pré-natal também foram fotografados (Leal et al., 2012).

O segundo questionário foi preenchido com base em dados disponíveis no prontuário clínico, após a alta hospitalar da mãe e do recém-nascido. No caso daqueles que permaneceram internados no hospital foram acompanhados pela pesquisa até o 28º dia (recém-nascidos) e 42º dia (puérperas), incluindo aqueles que foram transferidos para outros hospitais. Nesse questionário foram coletados dados de assistência pré-natal, admissão hospitalar, pré-parto e parto, medicamentos e intervenções realizadas (Leal et al., 2012).

O terceiro questionário utilizado continha dados sobre a estrutura hospitalar, sendo preenchido pelos supervisores de campo, durante entrevista pessoal com os gestores dos estabelecimentos de saúde (Bittencourt et al., 2014; Leal et al., 2012).

5.6 LOGÍSTICA DO TRABALHO DE CAMPO

O período do estudo em cada estabelecimento de saúde participante foi variável e de acordo com o número de partos por dia. A dinâmica do trabalho de campo compreendeu a inclusão de todas as puérperas elegíveis admitidas no estabelecimento selecionado, até completar o tamanho da amostra. A coleta de dados se estendeu pelos finais de semanas e feriados (Vasconcelos et al., 2014).

5.7 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

O estudo que originou este projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Escola Nacional de Saúde Pública da Fundação Oswaldo Cruz, e aprovado pelo mesmo (**ANEXO A**). O presente estudo também foi submetido ao CEP da Escola Nacional de Saúde Pública (ENSP/Fiocruz) após aprovação no exame de qualificação (**ANEXO B**).

Antes de cada entrevista, a pesquisa foi explicada detalhadamente e aquelas que concordaram em participar assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, cuja autorização incluía consulta ao prontuário e ligação telefônica após o puerpério (**ANEXO C**).

5.8 VARIÁVEIS UTILIZADAS

5.8.1 Variável Dependente

A variável “óbito perinatal” incluiu os óbitos fetais (ocorridos antes do nascimento, a partir da 22ª semana de gestação e/ou peso ao nascer ≥ 500 g) e os neonatais precoces (ocorridos 0 a 6 dias de vida completos) (Ministério da Saúde/SVS, 2009; RIPSA, 2008; WHO, 2006). A utilização preferencialmente da idade gestacional, reside no fato de que usar isoladamente o peso há subestimação do óbito fetal (Mohangoo et al., 2013).

Os óbitos ocorridos no período perinatal foram identificados em momentos distintos: na ocasião da entrevista com a puérpera, por meio dos dados coletados dos prontuários, ou durante o seguimento por telefone. Posteriormente foi realizada uma busca no SIM dos anos de 2011 e 2012, para identificar os óbitos perinatais ocorridos em hospitais participantes da pesquisa, mas que não foram identificados durante o trabalho de campo, seja por recusa ou perda por alta precoce. Para tanto foi utilizado o método de relacionamento probabilístico dos

registros para relacionar os dados do SIM com os dados da pesquisa através do programa RecLink, como descrito por Lansky e colaboradores (2014). Os casos de óbitos neonatais precoces com informações faltantes também tiveram informações coletadas no SINASC.

5.8.2 Covariáveis

As demais variáveis utilizadas serão abordadas nos artigos contidos na próxima seção.

5.9 ANÁLISE ESTATÍSTICA

A avaliação da consistência, limpeza e análise da base de dados foi realizada no pacote estatístico SPSS 22.0[®] (IBM, 2013) e MedCalc versão 16.6.4[®] (MedCalc, 2016). Para cálculo do tamanho da amostra *pos-hoc* foi utilizado o programa Epi Info 7.1.5.2 (Epi Info, 2015), utilizado no segundo artigo que compõem esta tese.

A ponderação amostral da Pesquisa Nascer no Brasil foi utilizada somente para cálculo das taxas de mortalidade e para descrição da amostra de óbitos perinatais segundo, idade gestacional, peso ao nascer e sexo (**APÊNDICE**).

Em ambos os artigos o óbito perinatal foi avaliado de forma separada: óbito fetal e óbito neonatal precoce.

6 RESULTADOS

6.1 ARTIGO 1 – COMPLETITUDE E CONFIABILIDADE DA INFORMAÇÃO DO SISTEMA DE INFORMAÇÃO SOBRE MORTALIDADE PARA ÓBITOS PERINATAIS NO BRASIL

Patricia Lima Rodrigues^{1,2}

Silvana Granado Nogueira da Gama¹

Inês Echenique Mattos¹

¹ Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia em Saúde Pública, Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Brasil.

² Instituto de Puericultura e Pediatria Martagão Gesteira, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

RESUMO

Introdução: Este estudo teve como objetivo avaliar a qualidade dos dados disponíveis no SIM para os óbitos perinatais, comparando com os dados nacionais coletados na Pesquisa “Nascer no Brasil”.

Métodos: Estudo descritivo de completitude e confiabilidade interobservador. Participaram da avaliação de completitude 383 óbitos perinatais e 210 das análises de confiabilidade. Consideraram-se as variáveis: sexo, idade da mãe, escolaridade da mãe, número de filhos nascidos vivos e perdas fetais/abortos, tipo de gravidez, tipo de parto, duração da gestação, morte em relação ao parto, peso ao nascer e causa básica da morte. A completitude refere-se ao grau de preenchimento de cada campo analisado e a confiabilidade avalia o quanto uma medida de um indivíduo obtida em diferentes circunstâncias ou por diferentes avaliadores ou instrumentos apresentam resultados similares. Para avaliar a confiabilidade utilizou-se o indicador *kappa* e o coeficiente de correlação intraclassa, além do método proposto por Bland & Altman que avalia graficamente a magnitude das discordâncias entre as medidas contínuas.

Resultados: A completitude foi superior a 80% para a maioria dos campos avaliados, exceto escolaridade materna e número de perdas fetais/abortos. A concordância entre as informações se apresentou entre boa e perfeita para a maioria das variáveis avaliadas. Número de perdas fetais/abortos entre os óbitos fetais foi classificada como razoável, número de filhos vivos e duração da gestação agrupada entre os óbitos neonatais precoces e em sua forma contínua entre os óbitos fetais foram classificadas como regular. Foi observada baixa variabilidade e discordância para idade materna e peso ao nascer. Graficamente, a duração da gestação apresentou comportamento divergente entre os óbitos fetais e neonatais precoces, subestimando a medida para os fetais e superestimando entre 25 e 24 semanas de gestação entre os neonatais precoces.

Conclusão: As informações disponibilizadas no SIM para os óbitos perinatais mostram-se mais confiáveis quando comparadas a estudos anteriores, apesar da incompletitude e discordâncias ainda encontradas para variáveis importantes para o planejamento e acompanhamento da mortalidade perinatal no país.

Palavras-chave: confiabilidade, completitude, qualidade dos dados, estatísticas vitais, óbito perinatal.

ABSTRACT

Background: This study aim to evaluate the quality of the data available in SIM for perinatal deaths, comparing with the national data collected in the "Birth in Brazil" survey.

Methods: Descriptive study of completeness and interobserver reliability. The completeness assessment included 383 perinatal deaths and 210 were included of the reliability analyzes. The variables considered were: maternal age, maternal schooling, number of children born alive and fetal losses, type of pregnancy, type of delivery, death in relation to delivery, gender, gestational age, birth weight and cause of death. Completeness refers to the degree of completion of each field analyzed and reliability assesses how much a measure of an individual obtained in different circumstances or by different evaluators or instruments present similar results. To evaluate reliability, the kappa indicator and the intraclass correlation coefficient were used. The method proposed by Bland & Altman was used to graphically evaluate the magnitude of the disagreements between the continuous measurements.

Results: Completeness was greater than 80% for most of the evaluated fields, except maternal schooling and number of fetal losses. The agreement between the information presented between substantial and perfect for most of the variables evaluated. Number of fetal losses among fetal deaths was classified as fair, number of live children and grouped gestational age between early neonatal deaths and in their continuous form among fetal deaths were classified as moderate. Low variability and disagreement were observed for maternal age and birth weight. Graphically, the gestational age presented a divergent behavior between fetal and early neonatal deaths, underestimating to fetal deaths, and overestimating between 25 and 24 gestational weeks among the early neonatal deaths.

Conclusions: The information available in the SIM for perinatal deaths are more reliable when compared to previous studies, despite the incompleteness and disagreements still found for important variables in the planning and monitoring of perinatal mortality in the country.

Key words: reliability, completeness, data quality, vital statistics, perinatal death.

INTRODUÇÃO

Para dimensionar a magnitude da mortalidade perinatal é essencial o registro sistemático e confiável dos casos, que no Brasil é realizado no Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) através das informações provenientes da Declaração de Óbito (DO). Essas informações são relevantes para avaliação das causas de morte, identificação e compreensão dos fatores de risco envolvidos, que subsidiam a definição de prioridades em políticas públicas em saúde e estratégias de prevenção, além de serem úteis em pesquisas (Almeida et al., 2011; Ministério da Saúde, 2011; Cahill, Macones, 2006; Bartkowiak, Finnegan, 2004). Entretanto, devido à subenumeração dos óbitos fetais e à baixa qualidade dos dados registrados na DO, em apenas oito Estados do país pode-se utilizar a taxa de mortalidade perinatal como um indicador direto das estatísticas vitais. Ademais, a mortalidade fetal não faz parte dos indicadores básicos de saúde no Brasil (RIPSA, 2008), apesar de representar a maioria dos óbitos perinatais (Almeida et al., 2011).

A comparação das estatísticas vitais nacionais oficiais, pelo SIM, com os registros hospitalares em prontuários é um dos mecanismos para avaliação da qualidade da informação para óbitos fetais e/ou neonatais, sendo comumente investigada por meio de estudos de confiabilidade (Lansky et al., 2010; Pedrosa et al., 2007) e de completitude das informações contidas no SIM (Vieira et al., 2016; Almeida et al., 2011; Barbuscia, Rodrigues-Junior, 2011; Almeida et al., 2006).

A cobertura e a confiabilidade dos sistemas de informação são condições que garantem sua credibilidade e permitem seu uso em estudos científicos. A cobertura dos óbitos perinatais no Brasil ainda é heterogênea, ao passo que a qualidade das informações contidas nas estatísticas vitais é frequentemente questionada quanto à sua confiabilidade, acurácia e variabilidade, devido ao preenchimento incompleto e inadequado da DO, e à inconsistência dos procedimentos adotados para a coleta dos dados, que comprometem as funções do sistema através da distorção de indicadores (Pedrosa et al., 2007; Ananth, 2005).

A qualidade do sistema depende de alguns fatores, tais como: preenchimento adequado da declaração de óbito, correta codificação das causas de óbito e digitação das informações contidas na DO (Miranda Filho et al., 2014). Campos em branco ou ignorados podem prejudicar a avaliação de variáveis preditoras e mascarar dados que aferem a qualidade da assistência prestada à gestante e ao recém-nascido (Costa, Frias, 2011).

Na primeira década do século XXI identifica-se melhoria do nível de adequação e aumento da cobertura das estatísticas vitais em todo o país, especialmente nas regiões Norte e Nordeste (Frias et al., 2014). Todavia, diversos estudos apontam deficiência no

preenchimento e necessidade de melhoria da qualidade das informações disponíveis no SIM (Vieira et al., 2016; Ramalho et al., 2015; Almeida et al., 2011; Costa, Frias, 2011; Pedrosa et al., 2007; Almeida et al., 2006).

Estudos nacionais indicam melhor qualidade das informações disponíveis no SINASC em relação ao SIM (Almeida et al., 2006), e para os bebês que nasceram vivos comparados aos que nasceram mortos (Lansky, França, Kawachi, 2007). Para os óbitos fetais a única forma de acessar as estatísticas vitais é através do SIM, diferente do que acontece com o óbito neonatal precoce, para o qual há disponibilidade de informações também através do SINASC. Avaliar a qualidade dos dados disponíveis no SIM para bebês nascidos mortos e vivos ainda permanece relevante, assim, este estudo tem como objetivo avaliar a completitude e a confiabilidade dos dados disponíveis para os óbitos fetais e neonatais precoces constantes do SIM, segundo os dados nacionais coletados na Pesquisa Nascer no Brasil.

MATERIAIS E MÉTODOS

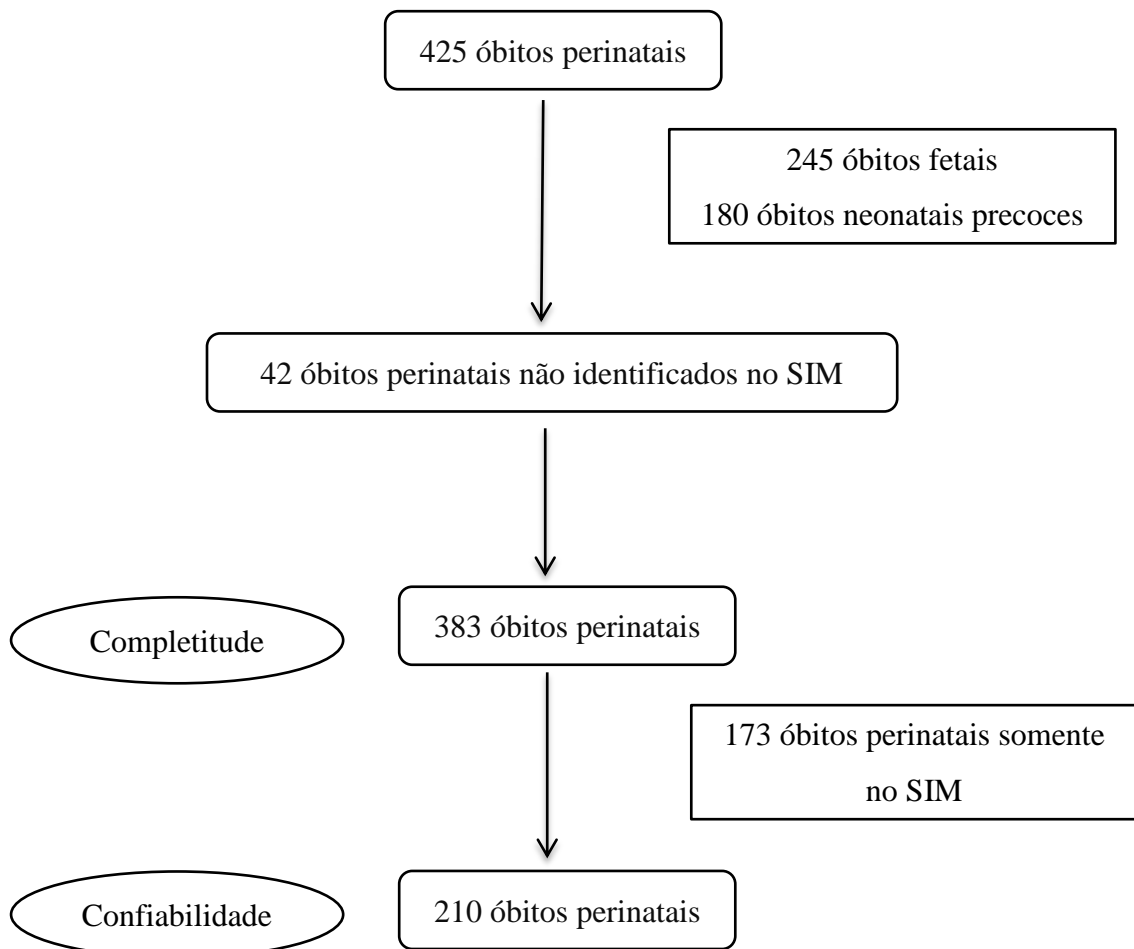
Desenho do estudo e coleta dos dados

Trata-se de um estudo descritivo de completitude e confiabilidade para avaliar a qualidade dos dados disponíveis no SIM com base nos óbitos perinatais captados pela pesquisa “*Nascer no Brasil: Pesquisa Nacional sobre Parto e Nascimento*”, um estudo nacional de base hospitalar composto por puérperas e seus recém-nascidos, realizado entre de fevereiro de 2011 e outubro de 2012. Calculou-se uma amostra probabilística selecionada em três estágios, sendo o primeiro composto por hospitais com 500 ou mais partos por ano estratificado pelas cinco macrorregiões do país, pela localização, e pelo tipo de hospital. No segundo estágio foi utilizado um método de amostragem inversa para selecionar quantos dias seriam necessários para atingir o número de puérperas a serem entrevistadas no hospital (mínimo de sete dias em cada hospital) e o terceiro pelas puérperas (90 em cada hospital). A amostra final contou com 23.894 mulheres, selecionadas em 266 hospitais (Vasconcelos et al., 2014). Na primeira fase da investigação foram realizadas entrevistas face a face com as puérperas, no pós-parto imediato, e extraídos dados de seus prontuários, bem como dos recém-nascidos, além de serem fotografados os cartões de pré-natal. Entrevistas telefônicas foram realizadas 45 dias e seis meses após o parto para a coleta de dados sobre desfechos maternos e neonatais, incluindo o óbito neonatal (Leal et al., 2012).

Seleção dos participantes

Neste estudo foram considerados como óbito perinatal todos aqueles ocorridos antes do nascimento, a partir da 22ª semana de gestação e/ou peso ao nascer ≥ 500 g, e até os 6 dias de vida completos, ou seja, óbitos fetais e neonatais precoces (RIPSA, 2008; WHO, 2006). Os óbitos foram identificados durante a entrevista com a puérpera, por meio dos dados coletados dos prontuários ou, ainda, durante o seguimento por telefone. Posteriormente foi realizado *linkage* dos dados da pesquisa com o SIM dos anos de 2011 e 2012, para identificar os óbitos perinatais de puérperas entrevistadas na pesquisa que não puderam ser identificados durante o trabalho de campo. No total foram identificados 425 óbitos perinatais, dos quais 57,6% (245) eram fetais. Destes, 383 óbitos perinatais tiveram os dados do SIM avaliados por meio do grau de completitude das informações, pois 42 óbitos (9,9%) não foram identificados no SIM após *linkage*, 26 fetais e 16 neonatais precoces (Figura 1). Foram incluídos na análise de confiabilidade 210 óbitos que dispunham de informações concomitantes nos instrumentos de coleta de dados utilizados na pesquisa e no SIM.

Figura 1 - Fluxograma de participantes do estudo.



Análise dos dados

Para fins de análise foram consideradas as variáveis disponíveis no SIM e coletadas na pesquisa, categorizadas conforme o SIM, quando oportuno, entre elas: sexo (masculino, feminino); idade da mãe (anos); escolaridade da mãe (nenhuma, de 1 a 3 anos, de 4 a 7 anos, de 8 a 11 anos, 12 anos e mais); número de filhos nascidos vivos e perdas fetais/abortos; tipo de gravidez (única, dupla, tripla e mais); tipo de parto (vaginal, cesariana); duração da gestação; morte em relação ao parto (antes, durante, depois); peso ao nascer (em gramas); raça/cor (branca, preta, amarela, parda, indígena) e causa básica da morte. A duração da gestação, a partir de 2011, passou a ser registrada na DO em número de semanas de gestação, antes a informação era registrada em 6 faixas: menos de 22, 22 a 27, 28 a 31, 32 a 36, 37 a 41 e 42 e mais semanas gestacionais (Ministério da Saúde, 2011). Neste estudo foram encontradas informações disponíveis na base do SIM de ambas as formas, por isso optou-se em proceder à análise da duração da gestação tanto da forma contínua quanto categórica. Na pesquisa, a duração da gestação foi obtida por meio de um algoritmo que calculou a idade gestacional ao nascimento, combinando a data da última menstruação e ultrassonografia obstétrica realizada entre 7 e 20 semanas de gestação, sendo esta última considerada prioritária (Pereira et al., 2014).

A completude dos dados das declarações de óbito foi avaliada conforme a classificação proposta por Romero & Cunha (2006): excelente (acima de 95%); boa (de 90 a 95%); regular (de 80 a 90%); ruim (de 50 a 80%) e muito ruim (abaixo de 50%). A completude refere-se ao grau de preenchimento de cada campo analisado, mensurado pela proporção entre campos preenchidos e não preenchidos, ou seja, campos em branco e os códigos atribuídos à informação ignorada (Silva CMCD et al., 2014). A variável raça/cor foi avaliada apenas para os óbitos neonatais precoces, pois de acordo com o Manual de Instruções para o Preenchimento da Declaração de Óbito (2011), esse campo não deve ser preenchido quando se trata de óbito fetal.

A confiabilidade avalia o quanto uma medida de um indivíduo obtida em diferentes circunstâncias ou por diferentes avaliadores ou instrumentos apresentam resultados similares (Streiner, Norman, 2008). Neste estudo, a confiabilidade foi do tipo interobservador, a partir dos dados disponíveis para cada variável registrada tanto nos instrumentos da pesquisa quanto no SIM. Para as variáveis categóricas foi calculado o grau de concordância pelo indicador *Kappa* (k), para as ordinais optou-se pelo uso do *Kappa* ponderado (kw), com ponderação quadrática (Streiner, Norman, 2008), e seus respectivos intervalos de confiança de 95%. Os níveis de concordância considerados foram os seguintes: concordância pobre (<0,00); fraca

(0,00 a 0,20); razoável (0,21 a 0,40); regular (0,41 a 0,60); boa (0,61 a 0,80); quase perfeita (0,81 a 0,99); e perfeita (1,00) (Landis, Koch, 1977).

Para as variáveis contínuas foi calculado o Coeficiente de Correlação Intraclasse (CCI), e seus intervalos de confiança de 95%. Preliminarmente, a normalidade dessas variáveis foi avaliada pelo teste Kolmogorov-Smirnov. Para as variáveis contínuas idade materna, duração da gestação e peso ao nascer também foi utilizado o método proposto por Bland & Altman (1986), que consiste em um gráfico de dispersão onde são plotadas as diferenças absolutas (eixo das ordenadas) e as médias das medidas (eixo das abscissas), para avaliar graficamente a magnitude das discordâncias entre as medidas contínuas, limites de concordância, erros ou padrões sistemáticos e identificar *outliers* (Hirakata, Camey, 2009)

As análises foram realizadas para os óbitos perinatais e seus componentes, fetal e neonatal precoce e aplicados testes estatísticos (Qui-Quadrado de Pearson ou Fisher) para avaliação das diferenças entre eles, quando necessário. Foi considerado o nível de significância estatística de 5%. O padrão de perdas foi avaliado comparando-se as diferenças entre os casos de óbitos perinatais encontrados no SIM com os que não foram encontrados, através do teste de Qui-Quadrado de Pearson. Não foi considerada a ponderação amostral da Pesquisa Nascido no Brasil por este ser um estudo de completude e confiabilidade. Para as análises estatísticas foram utilizados os pacotes estatísticos SPSS versão 22.0 e MedCalc versão 16.6.4.

Questões éticas

Este estudo, assim como o estudo principal, foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola Nacional de Saúde Pública da Fundação Oswaldo Cruz. Antes de cada entrevista, a pesquisa foi explicada detalhadamente, e aquelas que concordaram em participar assinaram, ou o responsável para as puérperas menores de idade, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, cuja autorização incluía consulta aos prontuários e ligação telefônica após o puerpério.

RESULTADOS

A Tabela 1 apresenta a avaliação do padrão das perdas (42/425), que mostrou existir diferença significativa ($p < 0,05$) entre os casos de óbitos perinatais localizados ou não no SIM somente segundo localização do hospital.

Tabela 1 - Padrão das perdas segundo variáveis selecionadas. Pesquisa Nascer no Brasil, 2011-2012. (N = 425)

VARIÁVEIS*	TOTAL % (N)	COM DADOS DO % (N)	SEM DADOS DO % (N)	P-VALOR
Região				
Norte	15,3 (65)	15,4 (59)	14,5 (6)	0,070
Nordeste	31,1 (132)	29,0 (111)	50,0 (21)	
Sudeste	29,4 (125)	30,8 (118)	16,7 (7)	
Sul	13,4 (57)	13,6 (52)	11,9 (5)	
Centro-Oeste	10,8 (46)	11,2 (43)	7,1 (3)	
Capital				
Não	67,3 (286)	65,8 (252)	81,0 (34)	0,047
Sim	32,7 (139)	34,2 (131)	19,0 (8)	
Tipo de instituição				
Pública	54,6 (232)	54,8 (210)	52,4 (22)	0,920
Mista	32,9 (140)	32,9 (126)	33,3 (14)	
Privada	12,5 (53)	12,3 (47)	14,3 (6)	
Tipo de óbito perinatal				
Fetal	57,6 (245)	57,2 (219)	61,9 (26)	0,556
Neonatal precoce	42,4 (180)	42,8 (164)	38,1 (16)	
Idade materna				
< 19 anos	17,4 (70)	17,5 (63)	16,7 (7)	0,986
20 a 34 anos	65,5 (264)	65,4 (236)	66,6 (28)	
≥ 35 anos	17,1 (69)	17,2 (62)	16,7 (7)	
Escolaridade materna				
< 8 anos	36,8 (142)	36,3 (125)	40,5 (17)	0,868
8 a 11 anos	29,8 (115)	29,9 (103)	28,6 (12)	
≥ 12 anos	33,4 (129)	33,7 (116)	31,0 (13)	
Idade gestacional ao nascimento				
< 37 semanas	74,0 (276)	74,3 (246)	71,4 (30)	0,687
≥ 37 semanas	26,0 (97)	25,7 (85)	28,6 (12)	
Peso ao nascer				
< 1.500 g	53,4 (211)	52,8 (190)	60,0 (21)	0,635
1.500 a 2.499g	19,6 (78)	20,3 (73)	14,3 (5)	
≥ 2.500 g	26,8 (106)	26,9 (97)	25,7 (9)	
Sexo				
Masculino	56,9 (236)	58,2 (220)	43,2 (16)	0,080
Feminino	43,1 (179)	41,8 (158)	56,8 (21)	

* Variáveis independentes: a partir dos dados disponíveis da base de dados pesquisa.

A avaliação de completitude mostrou que para os óbitos perinatais (383), os campos tipo de óbito, sexo e causa básica da morte tiveram completitude excelente. Os campos tipo de gravidez, tipo de parto, morte em relação ao parto e peso ao nascer apresentaram completitude boa. Idade materna, número de filhos vivos, raça/cor (apenas para óbitos neonatais precoces) e duração da gestação apresentaram completitude regular. Escolaridade materna e número de perdas fetais/abortos tiveram completitude ruim. Não foram encontradas diferenças significativas entre os óbitos fetais e neonatais precoces (Tabela 2). Cabe ressaltar que foi encontrado apenas um caso de óbito fetal classificado como não fetal no SIM e outro de neonatal precoce classificado como fetal.

Tabela 2 - Completitude de variáveis selecionadas no SIM para os óbitos perinatais. Pesquisa Nascido no Brasil, 2011-2012.

VARIÁVEIS	PERINATAIS % (N)	ÓBITO FETAL	ÓBITO NEONATAL PRECOCE	P-VALOR
Idade materna	88,0 (337)	86,8 (190)	89,6 (147)	0,392
Escolaridade materna	76,2 (292)	74,0 (162)	79,3 (130)	0,228
Número de filhos vivos	82,0 (314)	79,9 (175)	84,8 (139)	0,222
Número perdas fetais/abortos	77,5 (297)	78,0 (128)	77,2 (169)	0,838
Duração da gestação	87,2 (334)	87,7 (192)	86,6 (142)	0,753
Tipo de gravidez	94,0 (360)	95,0 (208)	92,7 (152)	0,350
Tipo de parto	93,0 (356)	93,6 (205)	92,1 (151)	0,562
Morte em relação ao parto	90,9 (348)	91,3 (200)	90,2 (148)	0,717
Sexo	97,7 (374)	96,8 (212)	98,8 (162)	0,311*
Raça/Cor	83,5 (137)	NSA	83,5 (137)	NSA
Peso ao nascer	91,9 (352)	92,2 (202)	91,5 (150)	0,783
Causa básica da morte	99,7 (382)	99,5 (218)	100,0 (164)	1,000*

* Teste exato de Fisher.

NSA: não se aplica.

A Tabela 3 apresenta o indicador de concordância *Kappa* para as variáveis categóricas e ordinais selecionadas. Observou-se concordância quase perfeita para os campos tipo de gravidez, tipo de parto e sexo do falecido para os óbitos perinatais comparando com as informações provenientes da pesquisa. Os campos escolaridade materna, número de filhos vivos e duração da gestação apresentaram concordância boa, e perdas fetais/aborto teve concordância regular. No entanto, ao avaliar cada componente do óbito perinatal verificou-se que duração da gestação, em sua forma categórica, e número de filhos vivos apresentaram melhor concordância para o óbito fetal do que para o neonatal precoce (quase perfeita versus regular). A variável que apresentou pior concordância entre as avaliadas foi número de perdas fetais/abortos entre os óbitos fetais, sendo considerada razoável; para os neonatais precoces ficou classificada como regular.

A confiabilidade, medida pelo CCI (Tabela 3), demonstrou menor variabilidade para os campos idade materna, número de filhos vivos e peso ao nascer, sendo ambas classificadas como quase perfeita. Duração da gestação, em sua forma contínua, apesar de ter apresentado concordância inferior às demais, ainda foi considerada boa para os óbitos perinatais. Observou-se concordância regular para a duração da gestação, em sua forma contínua, entre os óbitos fetais e quase perfeitos entre os neonatais precoces. Tendência similar foi verificada para o campo número de perdas/abortos, porém, considerada como boa para os óbitos fetais.

Tabela 3 - Concordância entre variáveis disponíveis no SIM e na Pesquisa Nascido no Brasil para óbitos perinatais. Pesquisa Nascido no Brasil, 2011-2012.

VARIÁVEIS	PERINATAIS (210)	FETAL (102)	NEONATAL PRECOCE (108)
Variáveis categóricas e discretas		<i>kappa</i>	
Escolaridade materna*§	0,687 (0,596-0,778)	0,649 (0,543-0,814)	0,678 (0,548-0,808)
Número de filhos vivos**§	0,704 (0,619-0,789)	0,881 (0,765-0,996)	0,542 (0,429-0,996)
Número de perdas fetais/abortos β§	0,483 (0,342-0,624)	0,348 (0,169-0,527)	0,633 (0,444-0,822)
Tipo de gravidez Ω	0,942 (0,867-1,000)	1,000 (1,000-1,000)	0,931 (0,842-1,000)
Tipo de parto £	0,979 (0,950-1,000)	1,000 (1,000-1,000)	0,960 (0,905-1,000)
Duração da gestação €§	0,704 (0,619-0,789)	0,881 (0,765-0,996)	0,542 (0,429-0,655)
Sexo ¥	0,947 (0,900-0,993)	0,932 (0,857-1,000)	0,959 (0,903-1,000)
Variáveis contínuas		CCI	
Idade materna***	0,999 (0,999-0,999)	0,998 (0,997-0,999)	0,999 (0,999-1,000)
Peso ao nascer****	0,972 (0,989-0,989)	0,990 (0,985-0,994)	0,978 (0,967-0,985)
Duração da gestação*****	0,673 (0,540-0,768)	0,448 (0,098-0,667)	0,925 (0,881-0,953)

* número de pares: 168 (perinatal), 82 (fetal) e 86 (neonatal precoce).

** número de pares: 170 (perinatal), 77 (fetal) e 93 (neonatal precoce).

β número de pares: 156 (perinatal), 72 (fetal) e 84 (neonatal precoce).

Ω número de pares: 198 (perinatal), 94 (fetal) e 102 (neonatal precoce).

£ número de pares: 194 (perinatal), 93 (fetal) e 101 (neonatal precoce).

€ número de pares: 181 (perinatal), 85 (fetal) e 96 (neonatal precoce).

¥ número de pares: 193 (perinatal), 90 (fetal) e 103 (neonatal precoce).

§ *Kappa* ponderado

*** número de pares: 192 (perinatal), 93 (fetal) e 99 (neonatal precoce).

**** número de pares: 186 (perinatal), 85 (fetal) e 101 (neonatal precoce).

***** número de pares: 132 (perinatal), 59 (fetal) e 73 (neonatal precoce).

Nos gráficos de dispersão Bland e Altman (Figura 2 a 7) podem ser observadas as diferenças e as médias entre as variáveis coletadas na Pesquisa Nascido no Brasil e os campos equivalentes disponíveis no SIM. A Figura 2 reflete a elevada concordância encontrada pelo CCI, com a maioria dos óbitos perinatais próximos ao zero, com a linha da média das diferenças positiva (17,8 gramas) e próxima ao valor zero, além de bem distribuídos ao longo do eixo das abscissas, com variabilidade de aproximadamente 1.000 g e alguns *outliers* para ambas as direções. Nota-se também que há mais pontos acima da linha média, o que significa subestimação do peso ao nascer contido no SIM em relação aos dados coletados na pesquisa. Para a variável idade materna (Figura 3), a maioria dos pontos se apresentou em torno de zero e da média da diferença, por outro lado, foi observada uma série de pontos próximo ao limite do desvio padrão inferior, indicando subestimativa (em 1 ano) da variável disponível no SIM em relação à medida coletada pela pesquisa. Todavia, a maior parte das discordâncias se mostram distribuídas entre as diferentes médias de idade materna. Já o gráfico para a variável número de filho vivos (Figura 4) reflete a um padrão aleatório quanto às discordâncias, porém com variabilidade de mais de 3 filhos, semelhante à perda fetal e/ou aborto (Figura 5).

As Figuras 6 e 7 avaliam a variável duração da gestação, em sua forma contínua, para os óbitos fetais e os neonatais precoces, respectivamente. Na primeira pode ser visto que a duração da gestação, entre os óbitos fetais, apresentou elevada amplitude entre os limites

inferior e superior do desvio padrão (IC 95%: -15,4-20,6) das diferenças entre as medidas. A informação contida no SIM apresentou, em média, subestimação da duração da gestação em relação à idade gestacional calculada pela pesquisa (2,6 semanas), destacam-se *outliers* subestimando a medida no sistema para nascidos com idades gestacionais inferiores a 25 semanas. Para os óbitos fetais neonatais precoces, verifica-se uma menor variabilidade entre os limites do intervalo de confiança (IC 95%: -6,2-5,6) e média das diferenças próxima ao valor zero (-0,3 semanas). Notam-se pontos acima da linha indicativa de diferença zero, para todas as médias de duração da gestação, indicando subestimação do dado contido no SIM; por outro lado, há uma concentração de pontos, do zero até próximo ao limite inferior das diferenças, para gestações com média entre 25 e 35 semanas, indicando superestimação da duração da gestação para os dados do SIM nesta faixa de idade gestacional.

Figura 2 - Gráfico de Bland e Altman (+ IC 95%) de peso nascer para óbitos perinatais na Pesquisa Nascer no Brasil e no SIM, 2011-2012.

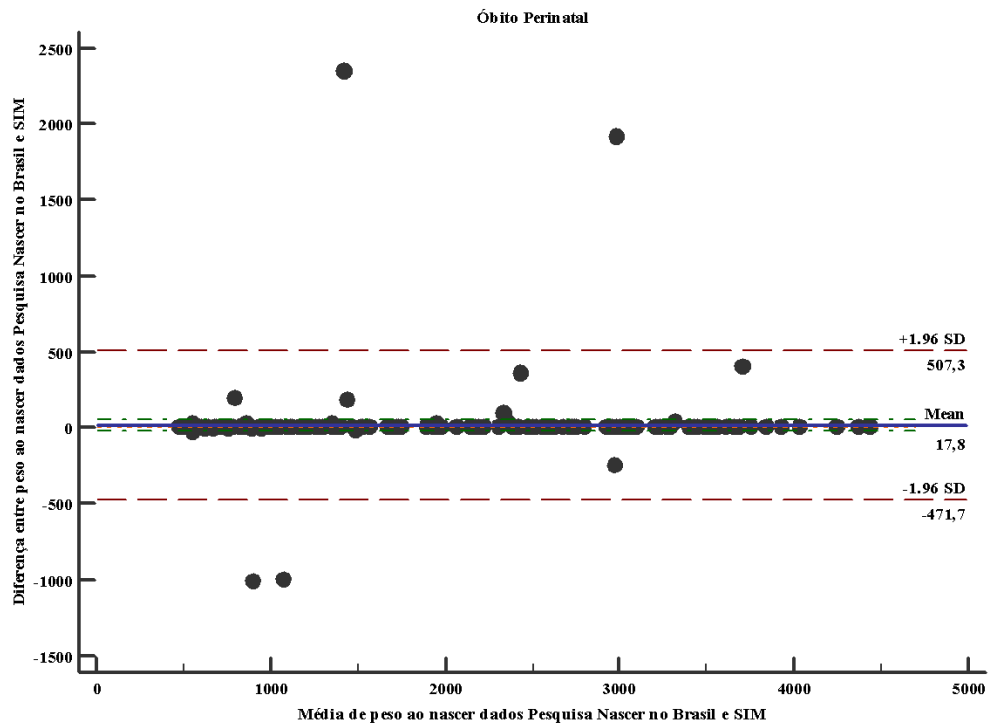


Figura 3 - Gráfico de Bland e Altman (+ IC 95%) de idade materna para óbitos perinatais na Pesquisa Nascer no Brasil e no SIM, 2011-2012.

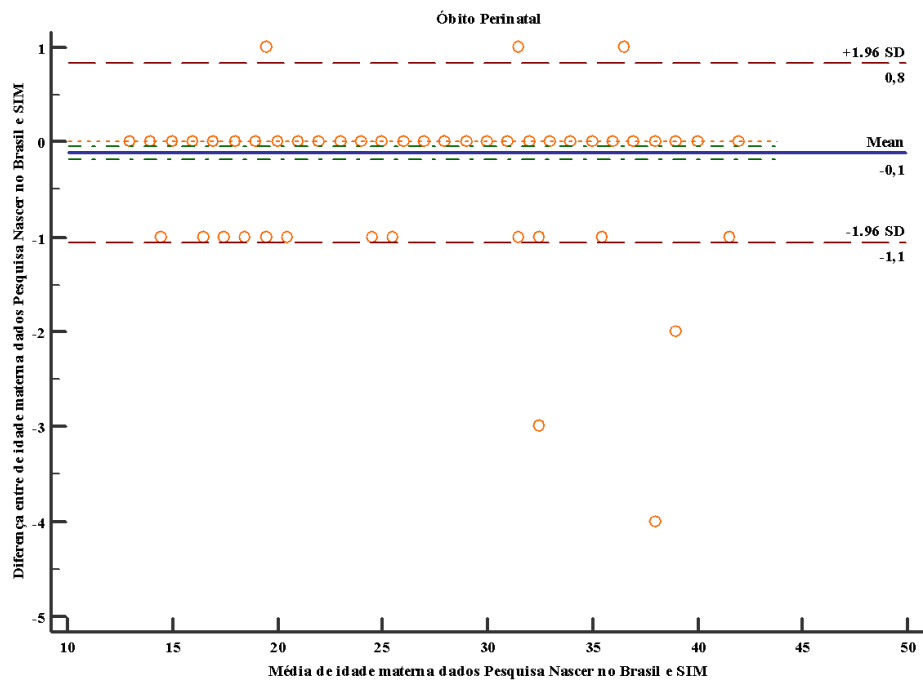


Figura 4 - Gráfico de Bland e Altman (+ IC 95%) de filhos vivos para óbitos perinatais na Pesquisa Nascido no Brasil e no SIM, 2011-2012.

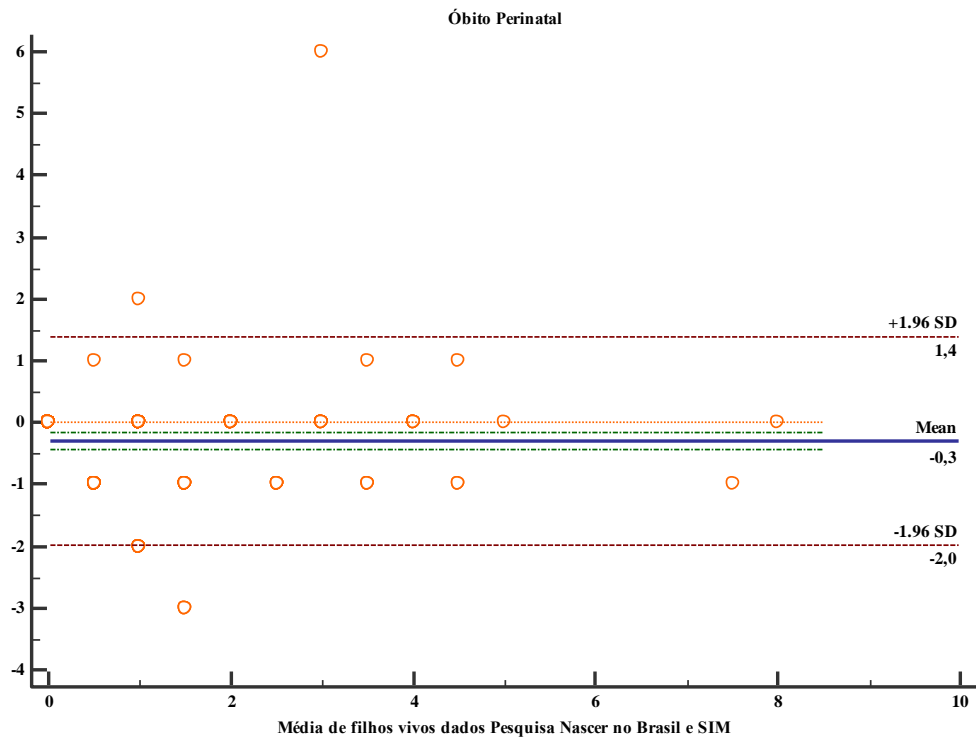


Figura 5 - Gráfico de Bland e Altman (+ IC 95%) de perda fetal/aborto para óbitos perinatais na Pesquisa Nascido no Brasil e no SIM, 2011-2012.

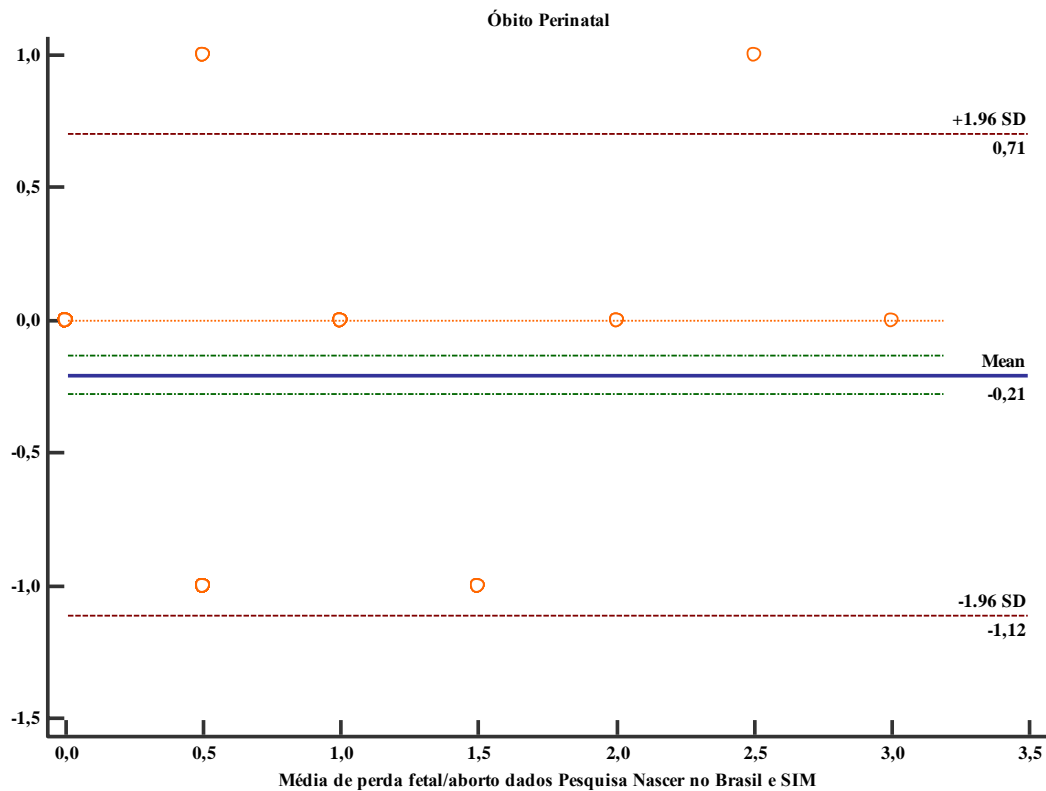


Figura 6 - Gráfico de Bland e Altman (+ IC 95%) de duração da gestação para óbitos fetais na Pesquisa Nascido no Brasil e no SIM, 2011-2012.

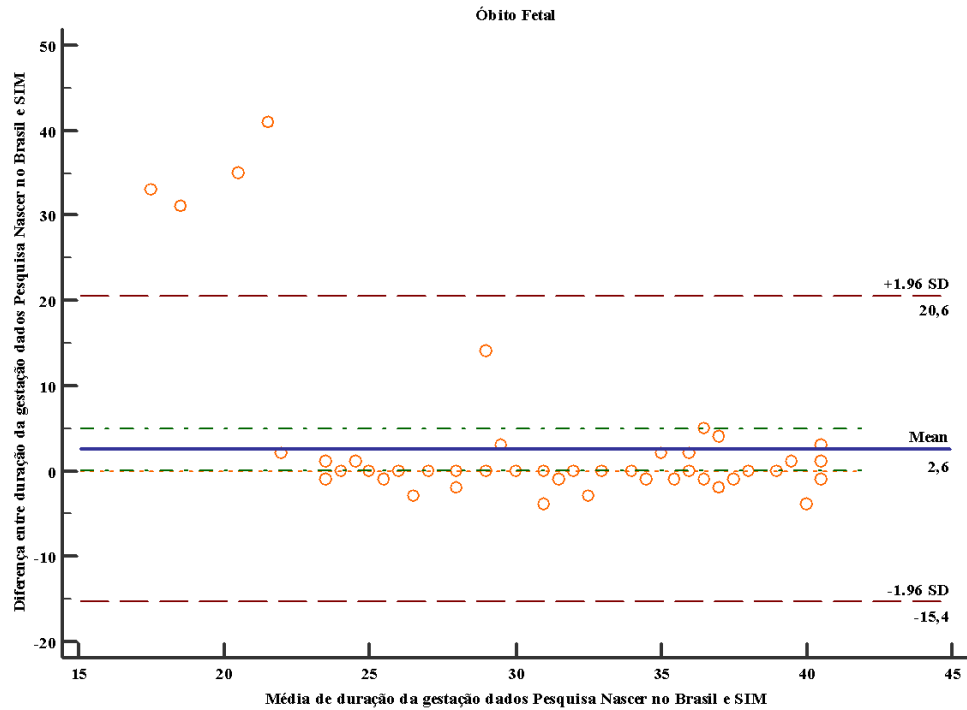
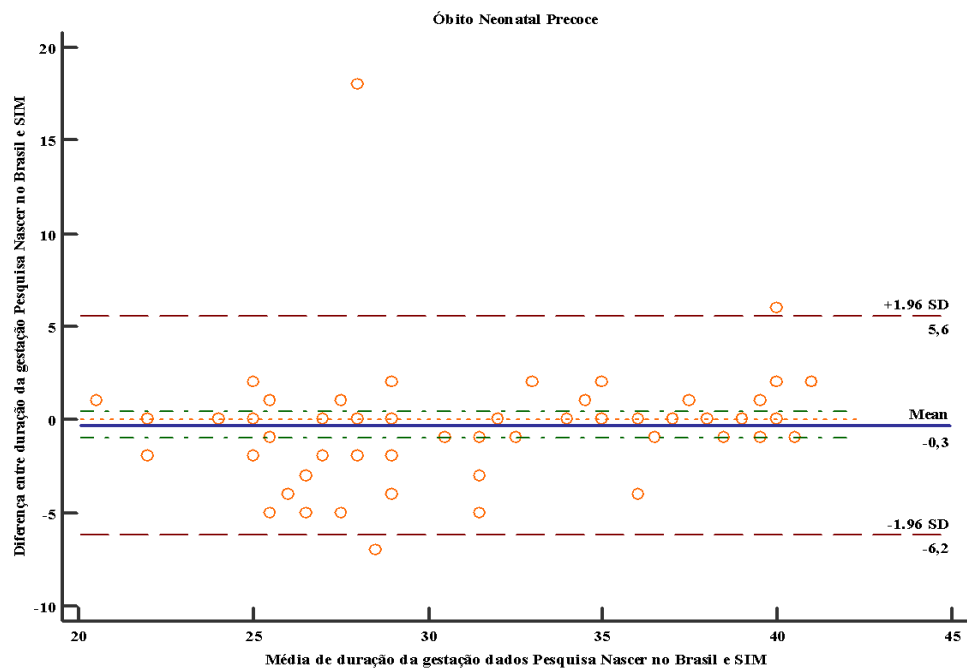


Figura 7 - Gráfico de Bland e Altman (+ IC 95%) de duração da gestação para óbitos neonatais precoce na Pesquisa Nascido no Brasil e no SIM, 2011-2012.



DISCUSSÃO

Nossos resultados indicam melhoria da qualidade e da confiabilidade dos dados disponíveis no SIM para óbitos perinatais captados pela Pesquisa Nascido no Brasil quando comparadas a estudos anteriores, sem diferenças entre nascidos mortos ou vivos, tendo em vista as maiores completitudes e concordâncias aqui encontradas, apesar da limitação ainda constatada para os campos duração da gestação, escolaridade materna e número de filhos.

Destaca-se que neste estudo foram encontradas completitudes entre regular e excelente para a maioria das variáveis avaliadas. Apenas duas tiveram completitude inferior a 80%, escolaridade e número de perdas fetais e/ou aborto, com completitudes consideradas ruins. Apesar de verificarmos maiores percentuais de completitude para os óbitos neonatais precoces em todos os campos avaliados, foi possível observar similaridade nesse quesito entre os óbitos fetais e neonatais precoces selecionados pela pesquisa Nascido no Brasil, já que não foram encontradas diferenças com significância estatística. Almeida e colaboradores (2006), avaliando a qualidade dos dados do SIM para oito estados do Brasil no ano de 2002, encontraram elevada ausência de informação nas DO perinatais, com percentuais de completitude variando entre ruim e regular, além de constatarem que os óbitos neonatais precoces apresentaram resultados mais desfavoráveis do que os fetais, ainda que a maioria dos óbitos acontecesse no mesmo estabelecimento de saúde do nascimento, pois também analisaram as mesmas variáveis no SINASC e verificaram grau preenchimento excelente, o que não justificaria a ausência das informações na DO. Em Ribeirão Preto entre os anos de 2000 e 2007 (Barbuscia, Rodrigues-Junior, 2011) foram relatados percentuais de ausência de informação mais elevados para os óbitos fetais que para os neonatais precoces, o que também indica uma inadequada captação dos dados na DO.

De maneira geral, mesmo com a melhoria descrita na literatura quanto aos dados do SIM (Vieira et al., 2016; Ramalho et al., 2015; Frias et al., 2014; Barbuscia, Rodrigues-Junior, 2011), ainda foi constatada ausência importante de informações no sistema, tendo em vista que para os campos escolaridade e idade materna, número de filhos vivos ou mortos, raça/cor e duração da gestação a completitude ainda foi considerada entre regular e ruim. A ausência dessas informações dificulta a construção de indicadores e a análise de fatores relacionados à ocorrência do óbito perinatal a partir de dados provenientes das estatísticas vitais nacionais, especialmente ao que diz respeito a características maternas e socioeconômicas. Outros estudos nacionais (Vieira et al., 2016; Ramalho et al., 2015; Silva CMCD et al., 2014; Almeida et al., 2011; Barbuscia & Rodrigues-Junior, 2011; Beringhs et al., 2008; Pedrosa et al., 2007; Almeida et al., 2006) e internacionais (Lydon-Rochelle et al.,

2005) também destacam a ausência dessas informações e a necessidade de melhorias das informações disponíveis nas estatísticas vitais. Comparando o nosso estudo com outro realizado no Brasil em 2002 (Almeida et al., 2006), encontramos melhor completitude para as variáveis peso ao nascer, tipo de gravidez, idade e escolaridade materna, tanto para óbitos fetais quanto neonatais precoces, exceto para duração da gestação entre os óbitos fetais (90,9% versus 87,7%). Também encontramos maiores percentuais de completitude que Barbuscia & Rodrigues-Junior (2011) para os mesmos campos deste estudo, tomando como base o ano de 2007 em Ribeirão Preto, São Paulo, com exceção para duração da gestação e sexo (89,5 e 99,0% versus 86,6 e 98,8%, respectivamente) entre os óbitos neonatais precoces, apesar de muito próximos. Pedrosa e colaboradores (2007) também encontraram percentuais de completitude inferiores aos nossos entre os óbitos neonatais precoces em Maceió entre 2001 e 2002, para os campos sexo, peso ao nascer, idade materna, tipo de parto e duração da gestação. Em estudo realizado em São Paulo no ano de 2008 (Almeida et al., 2011), somente para óbitos fetais e considerando as DO emitidas pelos hospitais, verificou-se completitude superiores apenas para duração da gestação (92,1%) e sexo (98,9%), enquanto os outros campos apresentaram completitude numericamente inferiores às nossas. Em recente publicação (Vieira et al., 2016) que avaliou as tendências de natimortalidade do Brasil entre 1996 e 2012, a partir de dados do SIM, verificou-se decréscimo importante da incompletitude no período para todos os campos analisados (idade materna, escolaridade materna, duração da gestação, tipo de gravidez e peso ao nascer), apresentando os percentuais de incompletitude para o ano de 2012 próximos aos aqui descritos.

A escolaridade materna é um importante indicador socioeconômico e está associado à ocorrência de óbito perinatal (Aminu et al., 2014; Aquino et al., 2007; Schoeps et al., 2007). No entanto, foi o campo que apresentou menor completitude, com 23,8% de informação ausente, porém inferior a outros estudos semelhantes (Almeida et al., 2011; Beringhs et al., 2008; Almeida et al., 2006). Em nível nacional, resultado semelhante foi descrito por Vieira et al. (2016) para óbitos fetais em 2012 (22,4%). Já em estudo de qualidade dos dados para óbitos infantis conduzido nos triênios 1999-2001 e 2009-2011 em Pernambuco (Ramalho et al., 2015), o percentual também foi superior a 20% nos dois períodos. História reprodutiva desfavorável é outra variável que intensifica o risco de óbito perinatal (Barbuscia, Rodrigues-Junior, 2011), e a ausência desse histórico no sistema foi maior para o número de perdas fetais e/ou abortos (22,5%). Almeida e colaboradores (2011) encontraram completitudes inferiores às nossas entre óbitos fetais no município de São Paulo em 2008, considerando as DO

emitidas pelos hospitais: 61,6% para escolaridade materna, 76,3% para filhos vivos e 61,0% para filhos anteriores mortos.

Raça, ou cor da pele, é uma variável importante para compreender as desigualdades raciais em mortalidade (Lansky et al., 2010) e foi a partir do ano 2000 que passou a ser utilizada pelo Ministério da Saúde com essa finalidade (Silva CMCD et al., 2014). Entretanto, o campo correspondente não é disponível para preenchimento no SIM para óbitos fetais (Ministério da Saúde, 2011), além disso, apresentou completitude regular para os óbitos neonatais precoces.

Neste estudo, a concordância entre as informações da pesquisa e as contidas no SIM se apresentou entre boa e perfeita para a maioria das variáveis avaliadas, além da baixa variabilidade das discordâncias para peso ao nascer e idade materna, exceção para número de perdas fetais/abortos entre os óbitos fetais, classificada como razoável, número de filhos vivos e duração da gestação agrupada entre os óbitos neonatais precoces e em sua forma contínua entre os óbitos fetais, que foram classificadas como regular. O comportamento divergente da duração da gestação em sua forma contínua e agrupada entre os óbitos fetais e os neonatais precoces pode ser reflexo da maneira como a informação foi notificada nas DO. A duração da gestação obtida de forma agrupada viabilizaria maior concordância com a informação da pesquisa, pois cada categoria engloba algumas semanas de gestação, no entanto, tal fato mostrou-se verdadeiro apenas para os óbitos fetais. Ademais, a informação disponível no SIM foi mais frequente na sua forma agrupada, e não necessariamente havia a disponibilidade da informação contínua. O método de cálculo da idade gestacional é outro ponto importante que pode ser responsável pelas discordâncias encontradas, tendo em vista que utilizamos um algoritmo para calcular o tempo de gestação, que utiliza prioritariamente a ultrassonografia obstétrica (Pereira et al., 2014). Entretanto, para o preenchimento da DO não é indicado qualquer método preferencial de estimação da idade gestacional, assim como não existe campo para indicação do método escolhido (Ministério da Saúde, 2011). Por outro lado, ao serem avaliadas as magnitudes das discordâncias, por meio do gráfico de Bland e Altman, evidencia-se a existência de *outliers* que indicam diferenças positivas superiores a 30 semanas de gestação para os óbitos fetais, portanto, subestimando a medida contida no sistema e, consequentemente, interferindo de maneira negativa na concordância. Esse fato ajuda a explicar o mais baixo CCI encontrado entre os óbitos fetais para esta variável. Os *outliers* encontrados podem indicar erros no preenchimento da DO ou na digitação das informações nela contidas. A subestimação da medida disponível no SIM entre os óbitos fetais significa superestimação da prematuridade; já no caso dos neonatais precoces há superestimava da

idade gestação, especialmente entre 25 e 35 semanas de gestação, que poderia explicar a superestimação da média das diferenças. Não foram encontrados estudos nacionais ou internacionais que avaliassem a magnitude das discordâncias entre informações obtidas em estatísticas vitais e qualquer outra fonte de informação.

Apesar da discrepância referente à duração da gestação, os achados deste estudo indicam melhoria da confiabilidade dos dados disponibilizados no sistema de mortalidade em comparação com outros estudos nacionais. Pedrosa e colaboradores (2007), avaliando a concordância entre os dados obtidos de prontuários hospitalares e o SIM para óbitos neonatais precoces ocorridos entre 2001 e 2002 em Maceió, Alagoas, constataram boa concordância para tipo de parto ($kappa: 0,65$) e ótima para sexo ($kappa: 0,88$). Peso ao nascer, idade materna e duração da gestação tiveram $kappa$ de 0,19, 0,34 e 0,55, respectivamente, classificados como concordância fraca e sofrível. O cálculo de sensibilidade para peso ao nascer (69,2%) e idade materna (36,3%) também demonstraram pouca capacidade de informar corretamente tais informações. Lansky e colaboradores (2010), ao comparar as informações disponíveis no SIM com as obtidas de prontuários hospitalares para óbitos perinatais em Belo Horizonte, 1999, verificaram concordância quase perfeita para as variáveis peso ao nascer ($kappa: 0,89$), tipo de parto ($kappa: 0,91$) e regular para duração da gestação ($kappa: 0,46$).

O fato de ter sido encontrado apenas um óbito fetal e outro neonatal precoce, segundo as informações contidas em prontuário, classificados erroneamente como óbito não fetal e fetal, respectivamente, demonstra que os óbitos perinatais estão sendo classificados de maneira correta no sistema. Lansky e colaboradores (2010) em estudo realizado em 36 maternidades de Belo Horizonte encontraram erro de classificação entre seis casos de óbitos fetal segundo a DO que eram considerados óbitos neonatais segundo as informações contidas em prontuários e entre outros seis aconteceu o inverso, entre 309 casos de óbitos perinatais. Em outro estudo que utilizou dados de óbitos neonatais precoces hospitalares em Alagoas, entre 2001 e 2002, encontrou um óbito neonatal precoce entre as DO fetais (Pedrosa et al., 2007).

A qualidade da informação disponível no SIM depende de coleta e registro adequados das informações hospitalares, que podem ser influenciados por suporte administrativo, tipo, estrutura e organização do serviço. Teoricamente, o aumento de cobertura e a informatização, além de facilitar o acesso às bases de dados, permitiriam monitorar e avaliar a assistência ao parto e ao recém-nascido para obtenção de indicadores de mortalidade perinatal fidedignos, todavia, o grau de incompletude de algumas variáveis pode

impedir o cálculo satisfatório desses indicadores (Lima et al., 2009). No entanto, é o preenchimento da DO que acontece muitas vezes de forma inadequada, e como essa é uma prerrogativa exclusivamente médica, atribui-se esse fato ao ensino deficiente de preenchimento dos documentos de registros vitais durante a graduação e à pouca valorização da DO como documento de relevância epidemiológica. O preenchimento das informações socioeconômicas, por exemplo, costuma ser repassado a administrativos (Romero, Cunha, 2006). Em estudo qualitativo conduzido no município de São Paulo, 2009 (Schoeps et al., 2014) verificou-se que a maioria dos médicos participantes identificam a DO sob seu aspecto legal, conhecem a importância dos dados para uso epidemiológico e de saúde pública, porém dão ênfase ao preenchimento da causa de morte, em detrimento de outras variáveis, e relataram receber auxílio de outros profissionais para preenchimento de informações de identificação e características maternas. Profissionais estes que, de modo geral, acabam não recebendo treinamento específico, o que certamente interfere na qualidade da informação (Schoeps et al., 2014). Outro problema que pode interferir na qualidade dos dados seria a inserção no sistema das informações contidas na DO. Pedrosa et al. (2007) tiveram acesso tanto a DO preenchida pelos médicos quanto à base de dados do SIM e constataram que os técnicos omitiram informações ao transcreverem as DO no SIM, por conseguinte fazendo com que a base de dados não refletisse mais as informações reais, e constantes nos prontuários, dos óbitos neonatais precoces. Dessa forma, ressalta-se a importância de treinamento e conscientização dos médicos sobre a importância do preenchimento correto e adequado da DO para a saúde pública (Soares et al., 2007; Hoyert, Martin, 2002), bem como de outros profissionais sobre normas, rotinas e fluxos do processamento da DO (Costa, Frias, 2011). Outro ponto para a melhoria da qualidade do sistema é uma atuação efetiva dos Comitês de Prevenção do Óbito Infantil e Fetal em todas as localidades do país e a realização da investigação do óbito, que possibilita a inserção ou alteração no sistema de informações revisadas, inclusive para óbitos não notificados, com o preenchimento da DO Epidemiológica (Ministério da Saúde/SVS, 2009).

Destaca-se o fato deste ser o primeiro estudo originado de dados nacionais de nível hospitalar no Brasil que identificou os óbitos perinatais por meio de uma amostra probabilística, que representou a maioria dos nascimentos ocorridos no país (Vasconcelos et al., 2014), demonstrando a validade interna deste estudo. Os dados coletados no momento da ocorrência do evento, por meio de entrevista diretamente com a puérpera e com acesso aos prontuários hospitalares e cartões de pré-natal, possibilitou a construção de variáveis mais fidedignas para comparação com os campos do SIM. Além disso, a avaliação em separado

dos óbitos fetais e neonatais precoces permitiu identificar diferenças quanto à confiabilidade dos campos referentes aos antecedentes obstétricos e à duração da gestação, indicando a necessidade de um maior cuidado no preenchimento desses e definição quanto ao método utilizado para estimação da idade gestacional. Como limitação deste estudo ressaltam-se os óbitos perinatais identificados na pesquisa que não foram encontrados na base do SIM, no entanto, inferiores a 10% (42 casos), e aqueles que foram identificados, porém não tiveram entrevista realizada com a puérpera ou acesso aos prontuários médicos, que totalizaram 173 casos (40,7%). Para esses últimos apenas tivemos acesso às informações contidas no SIM, não sendo possível incluí-los nas análises de confiabilidade.

Nossos achados indicam que as informações disponibilizadas no SIM para os óbitos perinatais mostram-se mais confiáveis em comparação a estudos anteriores, portanto, viáveis de serem utilizadas no planejamento e acompanhamento da mortalidade perinatal no país, apesar da incompletude e discordâncias ainda encontradas para variáveis importantes – duração da gestação, escolaridade materna e número de filhos – indicando a necessidade traçar estratégias para melhoria na qualidade dessas informações, tais como treinamento e capacitação dos profissionais envolvidos no fluxo da DO.

REFERÊNCIAS

1. Almeida MF, Alencar GP, Schoeps D et al. Qualidade das informações registradas nas declarações de óbito fetal em São Paulo, SP. *Revista de Saúde Pública* 2011; 45(5):845-53.
2. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Manual de Instruções para o Preenchimento da Declaração de Óbito. Série A. Normas e Manuais Técnicos. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2011. 55 p.
3. Cahill AG, Macones GA. Vital considerations for the use of vital statistics in obstetrical research. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* 2006; 194:909-10.
4. Bartkowiak BA, Finnegan BJ. Health Statistics. *Clinical Medicine & Research* 2004; 2(3):189-190.
5. Rede Interagencial de Informações para a Saúde (RIPSA). Indicadores Básicos para a Saúde no Brasil: conceitos e aplicações. 2ª edição. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2008. p. 108-114 (mortalidade).
6. Pedrosa LDCO, Sarinho SW, Ximenes RAA, Ordonha MR. Qualidade dos dados sobre óbitos neonatais precoces. *Rev Assoc Med Bras* 2007; 53(5):389-94.
7. Ananth CV. Perinatal epidemiologic research with vital statistics data: validity is the essencial quality. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* 2005; 193:5-6.

8. Lansky S, França E, Ishitani L, Xavier CC. Confiabilidade da Informação sobre óbito perinatal em Belo Horizonte, 1999: causas de óbito e variáveis selecionadas. *Cadernos de Saúde Coletiva* 2010; 18(1):63-70.
9. Barbuscia DM, Rodrigues-Júnior AL. Completude da informação nas Declarações de Nascido Vivo e nas Declarações de Óbito, neonatal precoce e fetal, da região de Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil, 2000-2007. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro 2011; 27(6):1192-200.
10. Lansky S, França E, Ishitani L, Xavier CC. Confiabilidade da Informação sobre óbito perinatal em Belo Horizonte, 1999: causas de óbito e variáveis selecionadas. *Cadernos de Saúde Coletiva* 2010; 18(1):63-70.
11. Vieira MSM, Vieira FM, Fröde TS et al. Fetal Deaths in Brazil: Historical Series Descriptive Analysis 1996-2012. *Matern Child Health J* 2016 20:1634.
12. Almeida MF, Alencar GP, Novaes HMD, Ortiz LP. Sistemas de informação perinatal: conceitos e condições de uso em estudos epidemiológicos. *Revista Brasileira de Epidemiologia* 2006; 9(1):56-68.
13. Miranda Filho AL, Meyer A, Monteiro GTR. Validação da causa básica de óbito por neoplasias selecionadas na microrregião Serrana, Rio de Janeiro, Brasil. *Cadernos de Saúde Coletiva* 2014; 22(3):246-51.
14. Costa JMBS, Frias PG. Avaliação da completitude das variáveis da declaração de óbitos de menores de um ano residentes em Pernambuco, 1997-2005. *Ciência & Saúde Coletiva* 2011; 16(Supl. 1):1267-74.
15. Frias PG, Szwarcwald CL, Lira PIC. Avaliação dos sistemas de informações sobre nascidos vivos e óbitos no Brasil na década de 2000. *Cadernos de Saúde Pública* 2014; 30(10):2068-80.
16. Ramalho MOA, Frias PG, Vanderli LCM et al. Avaliação da incompletitude da declaração de óbitos de menores de um ano em Pernambuco, Brasil, 1999-2011. *Ciência e Saúde Coletiva* 2015; 20(9):2891-8.
17. Vasconcelos MTL, Silva PLN, Pereira APE et al. Desenho da amostra Nascer no Brasil: Pesquisa Nacional sobre Parto e Nascimento. *Cadernos de Saúde Pública*, 2014; 30(Suppl 1):S49-S58.
18. Leal MC, Silva AAM, Dias MAB et al. Birth in Brazil: national survey into labour and birth. *Reproductive Health* 2012; 9:15.
19. World Health Organization. Neonatal and perinatal mortality: country, regional and global estimates. Geneva: World Health Organization, 2006.

20. Pereira APE, Leal MC, Gama SGN et al. Determinação da idade gestacional com base em informações do estudo *Nascer no Brasil*. *Cadernos de Saúde Pública* 2014; 30 Suppl:S59-70.
21. Romero DE, Cunha CB. Avaliação da qualidade das variáveis socioeconômicas e demográficas dos óbitos de crianças menores de um ano registrados no Sistema de Informação sobre Mortalidade do Brasil (1996/2001). *Cadernos de Saúde Pública* 2006; 22(3):673-84.
22. Silva LP, Moreira CMM, Amorim MHC et al. Avaliação da qualidade dos dados do Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos e do Sistema de Informações sobre Mortalidade no período neonatal, Espírito Santo, de 2007 a 2009. *Ciência e Saúde Coletiva* 2014; 19(7):2011-20.
23. Streiner DL, Norman GR. *Health Measurement Scales: a practical guide to their development and use*. 4ª ed. Oxford University Press, 2008. p. 167-207.
24. Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics* 1977; 33: 159-174.
25. Bland JM, Altman DG. Statistical methods for assessing agreement between two methods of clinical measurement. *The Lancet* 1986; 8:307-310.
26. Hirakata VN, Camey AS. Análise de concordância entre métodos de Bland-Altman. *Rev HCPA* 2009; 29(3):261-268.
27. Aminu M, Unkels R, Mdegela M et al. Causes of and factors associated with stillbirth in low- and middle-income countries: a systematic literature review. *BJOG* 2014; 121(Suppl. 4):141-53.
28. Aquino TA, Guimarães MJB, Sarinho SW, Ferreira LOC. Fatores de risco para a mortalidade perinatal no Recife, Pernambuco, Brasil, 2003. *Cadernos de Saúde Pública* 2007; 23(12):2853-61.
29. Schoeps D, Almeida MF, Alencar GP et al. Fatores de risco para mortalidade neonatal precoce. *Revista de Saúde Pública* 2007; 41(16):1013-22.
30. Beringhs EM, Gallo PR, Reis AOA. Declarações de nascidos mortos no município de São Paulo: avaliação descritiva do preenchimento. *Rev Bras Saúde Matern Infant* 2008; 8(3):319-323.
31. Lydon-Rochelle MT, Cárdenas V, Nelson JL et al. Validity of maternal and perinatal risk factors reported on fetal death certificates. *American Journal of Public Health* 2005; 95(11):1948-51.

32. Lima CRA, Schramm JMA, Coeli CM, Silva MEM. Revisão das dimensões de qualidade dos dados e métodos aplicados na avaliação dos sistemas de informação em saúde. *Cad. Saúde Pública* 2009; 25(10):2095-2109.
33. Schoeps D, Lefevre F, Silva ZP et al. Representações sociais de médicos obstetras e neonatologistas sobre declaração de óbito fetal e neonatal precoce no município de São Paulo. *Revista Brasileira de Epidemiologia* 2014; 105-118.
34. Soares JAS, Horta FMB, Caldeira AP. Avaliação da qualidade das informações em declarações de óbitos infantis. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil* 2007; 7(3):289-95.
35. Hoyert DL, Martin JA. Vital statistics as a data source. *Seminars in Perinatology* 2002; 26(1):12-16.

6.2 ARTIGO 2 – FATORES ASSOCIADOS À MORTALIDADE PERINATAL NA PESQUISA NASCER NO BRASIL: UM ESTUDO DE CASO-CONTROLE

Patricia Lima Rodrigues^{1,2}

Silvana Granado Nogueira da Gama¹

Inês Echenique Mattos¹

¹ Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia em Saúde Pública, Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Brasil.

² Instituto de Puericultura e Pediatria Martagão Gesteira, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

RESUMO

Introdução: O objetivo deste estudo foi avaliar a associação de cada um dos componentes da mortalidade perinatal com características maternas, fetais e condições de assistência ao pré-natal e parto.

Métodos: Trata-se de um estudo de caso-controle de base hospitalar, proveniente de um estudo nacional “Nascer no Brasil” 2011-2012. Considerou-se casos todos os óbitos perinatais identificados pelo estudo, para controles foram selecionados os sobreviventes ao período perinatal, pareados por sexo, instituição e data de nascimento. A amostra final deste estudo englobou 415 casos e 1245 controles. Realizou-se regressão logística condicional hierarquizada, por meio de dois modelos distintos, um para o óbito fetal e outro para o neonatal precoce, adotando-se o nível de significância de 5%.

Resultados: A taxa de mortalidade perinatal foi de 19,8/1.000 nascimentos, com maior proporção de óbitos fetais (55,7%). No modelo final, mantiveram-se associadas às mortes fetais: baixa escolaridade materna (OR=1,40, IC 95%: 1,03-1,90), síndromes hemorrágicas (OR=2,41 IC 95%: 1,41-4,14) e crescimento intrauterino restrito (OR=3,23, IC 95%: 2,41-4,34). Baixa escolaridade (OR=1,41, IC 95%: 1,00-1,99), prematuridade (OR=2,76, IC 95%: 1,43-5,31), peso ao nascer < 1.500 g (OR=3,14, IC 95%: 1,58-6,24) e entre 1.500 e 2.499 g (OR=2,13, IC 95%: 1,10-4,13) e Apgar 5º minuto inferior a 7 (OR=1,52, IC 95%: 1,06-2,17) foram fatores de risco para a morte neonatal precoce.

Conclusão: Situação socioeconômica materna desfavorável mostrou-se como um importante fator associado tanto ao óbito fetal e neonatal precoce. O óbito fetal também apresentou relação com complicações gestacionais. No caso do óbito neonatal precoce, a situação do RN ao nascer colaborou para aumento do risco. Triagem e manejo adequados e eficientes durante o pré-natal favoreceriam a desfechos neonatais positivos.

Palavras-chave: óbito perinatal, óbito fetal, natimorto, óbito neonatal precoce, caso-controle.

ABSTRACT

Background: This study aim evaluate the association of perinatal mortality components with maternal and fetal characteristics, and prenatal care, delivery and birth.

Methods: This is a hospital-based case-control study, from a national survey "Birth in Brazil" 2011-2012. All the perinatal deaths were considered cases, and the controls were selected by gender, institution and date of birth. A hierarchical conditional logistic regression was performed using two different models, one for fetal death and another for early neonatal death, adopting a significance level of 5%.

Results: Perinatal mortality ratio was 19.8/1,000 births, with a higher proportion of fetal deaths (55.7%). In the final model, they were associated with fetal deaths: low maternal schooling (OR = 1.40, 95% CI 1.03-1.90), hemorrhagic syndromes (OR = 2.41 95% CI: 1.41 - 4.14) and restricted intrauterine growth (OR = 3.23, 95% CI: 2.41-4.34). Low birth weight (OR = 1.41, 95% CI: 1.00-1.99), prematurity (OR = 2.76, 95% CI: 1.43-5.31), birth weight <1,500 g OR = 3.14, 95% CI: 1.58-6.24) and between 1,500 and 2,499 g (OR = 2.13, 95% CI: 1.10-4.13) and Apgar 5 minutes less than 7 (OR = 1.52, 95% CI: 1.06-2.17) were risk factors for early neonatal death.

Conclusion: Unfavorable maternal socioeconomic status has been shown to be an important factor associated with both fetal and neonatal death. Fetal death was also related to gestational complications. In the case of early neonatal death, the situation of newborn at birth contributed to an increase in risk. Adequate and efficient screening and management during prenatal care would favor positive neonatal outcomes.

Keywords: perinatal death, fetal death, stillbirth, early neonatal death, case-control.

INTRODUÇÃO

No Brasil, o período que define a mortalidade perinatal começa na 22^a semana de gestação, ou peso ao nascer ≥ 500 gramas, até o 6^o dia de vida completo para fetos nascidos vivos ou mortos, englobando tanto os óbitos fetais quanto os neonatais precoces (Ministério da Saúde/SVS, 2009). É um importante indicador que reflete a saúde materna, o acesso e a qualidade da atenção pré-natal, obstétrica e neonatal (Lansky, 2013; WHO, 2006). Apesar do declínio observado nas taxas da mortalidade infantil no Brasil nas últimas décadas, a taxa de mortalidade perinatal continua elevada, considerando que a diminuição da mortalidade fetal e neonatal precoce não tiveram proporcionalmente a mesma tendência de queda, além do predomínio crescente da mortalidade fetal sobre a neonatal precoce.

Em todo o mundo as estatísticas e intervenções são voltadas para os bebês nascidos vivos, enquanto que os nascidos mortos têm sido ignorados e invisíveis para muitas sociedades, programas e políticas mundiais, apesar de ser uma perda tão devastadora para os pais quanto a morte de qualquer criança nascida viva (Frøen et al., 2011; Lawn et al., 2011; Flenady, Middleton et al., 2011). Os natimortos não eram contemplados pela Carga Global de Doenças (Wang et al., 2014) e nem pelos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), não havia metas para prevenção ou comitês globais (WHO, 2014; Frøen et al., 2011). Com o fim da era dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio em 2015, emerge a proposta designada Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (OSG), que propõe uma nova agenda até 2030, englobando no seu terceiro objetivo o fim das mortes evitáveis de recém-nascidos e da redução da mortalidade neonatal (United Nations, 2015). Em paralelo o Plano de Ação *Every New Born: an action plan to end preventable deaths*, proposto pela UNICEF e OMS (WHO, 2014) e a Estratégia Global para a Saúde de Mulheres, Crianças e Adolescentes 2016-2030 (Every Woman Every Children, 2015) têm como meta diminuir as mortes neonatais e fetais evitáveis até 2030. Em 2016, um número exclusivo publicado pela revista Lancet com as análises e estimativas atuais sobre Carga Global de Doenças (The Global Burden of Disease Study 2015) passou a contabilizar também os natimortos.

Entre os nascidos vivos, a primeira semana de vida é o período mais crítico para a sobrevivência. Segundo dados mundiais divulgados pelo Fundo das Nações Unidas para a Infância, em 2013 quase 36% dos óbitos neonatais aconteceram no primeiro dia de vida e outros 37% do segundo ao sexto dia (Lawn et al., 2014; UNICEF, 2014). No Brasil, em 2010, a mortalidade neonatal precoce representou a maioria das mortes no período neonatal, 78% (Maranhão et al., 2012), o que demonstra a importância de estudos que proponham ações para a redução deste componente, principalmente porque a maioria dessas são evitáveis, causadas

por complicações relacionadas à prematuridade, complicações no nascimento e infecções (WHO, 2014).

Diversos fatores maternos estão potencialmente associados à morte durante o período perinatal, incluindo situação socioeconômica desfavorável, extremos da idade materna, tabagismo e consumo de álcool, estado nutricional materno e outras morbidades (Lawn et al., 2016; Barbeiro et al., 2015; Berhan, Berhan, 2014; Fonseca, Coutinho, 2004). Vogel e colaboradores (2014), em estudo multicêntrico da OMS, verificaram que a maioria das mortes perinatais ocorre na presença de complicações maternas. Todavia, ressalta que tais condições podem ser identificadas durante o pré-natal, com identificação das complicações maternas e o manejo adequado. Antecedentes obstétricos desfavoráveis também são descritos como preditores de óbito perinatal em gestações subsequentes (Lawn et al., 2014; Aminu et al., 2014; Flenady, Koopmans et al., 2011). Condições relacionadas ao feto são fatores mais diretos que exercem também influência na morte perinatal, que por sua vez podem ser influenciados pelos fatores descritos anteriormente, tais como sexo masculino, gestações múltiplas, anomalias congênitas, prematuridade, BPN (Lawn et al., 2016; Berhan, Berhan, 2014; Lawn et al., 2014; Aminu et al., 2014; Fonseca, Coutinho, 2004), CIUR (Lawn et al., 2016; Flenady, Koopmans et al., 2011; Fonseca, Coutinho, 2010). No entanto, alguns desses fatores podem se apresentar de maneira diferente entre os óbitos fetais e neonatais precoces (Allanson et al., 2015).

Apesar de existirem muitos estudos ao redor do mundo, há poucos estudos brasileiros sobre a temática da mortalidade perinatal. Assim, este estudo tem como objetivo estimar a taxa de mortalidade perinatal no Brasil e avaliar a associação dos componentes fetal e neonatal precoce com características maternas e fetais e condições de assistência ao pré-natal no país.

MATERIAIS E MÉTODOS

Desenho do estudo e coleta dos dados

Este é um estudo de caso-controle de base hospitalar realizado com dados da pesquisa “*Nascer no Brasil: Pesquisa Nacional sobre Parto e Nascimento*”. Essa investigação foi um estudo nacional composto por puérperas e seus recém-nascidos, realizado entre de fevereiro de 2011 e outubro de 2012, com amostra complexa selecionada em três estágios. O primeiro foi composto por hospitais com 500 ou mais partos por ano estratificado pelas cinco macrorregiões do país (Norte, Nordeste, Sul, Sudeste e Centro-Oeste), pela localização

(capital ou não capital), e pelo tipo de hospital (privado, público e misto). No segundo estágio foi utilizado um método de amostragem inversa para selecionar quantos dias seriam necessários para atingir o número de puérperas a serem entrevistadas no hospital (mínimo de sete dias em cada hospital) e o terceiro pelas puérperas elegíveis. Foram selecionadas 90 puérperas em cada um dos 266 hospitais amostrados, totalizando uma amostra final de 23.894 puérperas (Vasconcelos et al., 2014). Entrevistas com as puérperas foram realizadas durante a internação hospitalar para o parto e extraídos dados de seus prontuários e de seus recém-nascidos, além de serem fotografados os cartões de pré-natal. Entrevistas telefônicas foram realizadas 45 dias e seis meses após o parto para a coleta de dados sobre desfechos maternos e neonatais (Leal et al., 2012).

Seleção dos participantes

No presente estudo todos os óbitos perinatais captados na pesquisa foram classificados como casos e todos os recém-nascidos sobreviventes ao período perinatal foram elegíveis a controle. Foi considerado “óbito perinatal” todos os óbitos fetais (ocorridos antes do nascimento, a partir da 22ª semana de gestação e/ou peso ao nascer ≥ 500 g) e os neonatais precoces (ocorridos 0 a 6 dias de vida completos) (Ministério da Saúde/SVS, 2009; WHO, 2006). Os óbitos foram identificados antes ou durante a entrevista com a puérpera, por meio dos dados coletados nos prontuários e durante o seguimento por telefone. Posteriormente foi realizado *linkage*, método de relacionamento probabilístico de registros, dos dados da pesquisa com o SIM, dos anos de 2011 e 2012, para identificar os óbitos perinatais de puérperas entrevistadas na pesquisa que não foram identificados durante o trabalho de campo. Nesta etapa foram identificados óbitos perinatais na base de dados do SIM que não foram devidamente captados durante o trabalho de campo, exclusivamente nos hospitais nos quais todas as puérperas deveriam ser entrevistadas (< 12 partos/dia). Assim, as informações que não puderam ser obtidas nas entrevistas ou prontuários, foram resgatadas no SIM e/ou SINASC. Para as informações que não puderam ser resgatadas, foi utilizado o método de imputação múltipla, por meio de equações encadeadas (White et al., 2011), considerando os pesos amostrais. Para tanto, foi utilizado o método de especificação totalmente subordinada para obter 10 conjuntos de dados imputados, no qual são rodados modelos principais baseados nos vários conjuntos de dados imputados usando a regra de Rubin para combinar as estimativas de efeito e erros padrões (White et al., 2011, Rubin, 1987).

Ao final da pesquisa foram identificados 425 óbitos perinatais. Para identificação dos elegíveis a controles, os participantes da pesquisa que sobreviveram ao período perinatal

foram pareados individualmente com cada caso, segundo os seguintes critérios: ser do mesmo sexo e ter nascido no mesmo hospital que o caso até 7 (sete) dias antes e após a data de nascimento do caso. Após o pareamento, foram sorteados aleatoriamente 3 controles para cada caso. Todavia, para esta análise, devido à ausência de informação referente ao sexo do feto, tanto na base de dados da pesquisa quanto no SIM e/ou SINASC, foram considerados 415 óbitos perinatais e, portanto, 1245 controles, obtendo-se uma amostra final de 1660 participantes. O cálculo amostral *post hoc* atendeu a um nível de significância de 95%, poder do estudo de 80%, *odds ratio* mínima esperada de 2,0 e frequências de múltiplas exposições no grupo controle, variando entre 5 e 90%. O cálculo do tamanho da amostra foi obtido utilizando-se o programa Epi Info 7.1.5.2.

Variáveis selecionadas

Cor da pele referida (branca, preta, parda/outras), nível de escolaridade (< 8 anos, ≥ 8 anos de estudo), trabalho remunerado foram consideradas como variáveis relacionadas à condição socioeconômica e demográfica materna. Situação conjugal (com companheiro, sem companheiro) foi considerado como fator de apoio psicossocial. Todas obtidas durante a entrevista com a puérpera.

Idade materna (≤ 19 , 20 a 34 anos, ≥ 35 anos) e estado nutricional pré-gestacional foram consideradas variáveis biológicas maternas. O peso pré-gestacional e estatura materna foram obtidos no cartão de pré-natal e se ausente, considerou-se a informação relatada pela puérpera (Araújo, 2015). Para avaliação do estado nutricional pré-gestacional foi calculado o índice de massa corporal (IMC) pré-gestacional, com base nos pontos de corte propostos pelo *Institute of Medicine* (Rasmussen et al., 2009). As mulheres que iniciaram a gestação com $\text{IMC} \geq 25 \text{ kg/m}^2$ foram classificadas em excesso de peso e aquelas com IMC até $24,9 \text{ kg/m}^2$, sem excesso de peso.

A ingestão de álcool durante a gestação foi avaliada por meio de perguntas que compõem o instrumento TWEAK (*Tolerance, Worry, Eye-opener, Amnesia/black-out e Cut-down*) para rastreamento de uso inadequado de bebida alcoólica durante a gestação (Russell et al., 1994), validado e adaptado para o Brasil (Moraes et al., 2005). Foram consideradas como fumantes aquelas que referiram o consumo de cigarros durante qualquer época da gestação e em qualquer quantidade. Como antecedentes obstétricos maternos foram utilizadas as variáveis: natimorto e/ou neomorto, aborto, prematuridade, BPN, cesariana e paridade, a partir de informações contidas no cartão de pré-natal, no prontuário e informação materna.

Para avaliar a assistência pré-natal foi utilizada a recomendação do Ministério da Saúde (2002) que preconiza o início do pré-natal até a 16ª semana de gestação e número de consultas, sendo uma no primeiro, duas no segundo e três no terceiro trimestre. Considerou-se como assistência pré-natal adequada início do pré-natal até a 16ª semana de gestação e pelo menos 100% do número de consultas previstas, ajustadas para idade gestacional no momento do parto. Informações relativas à assistência ao parto (profissional assistente ao parto e tipo de parto) foram obtidas exclusivamente do prontuário. A informação sobre o tipo de parto não foi considerada para os óbitos fetais, considerando-se que os óbitos fetais no Brasil são, em sua maioria, anteriores ao trabalho de parto (anteparto) (Barbeiro et al., 2015; Almeida et al., 2007; Andrade et al., 2009) e o parto cesariana não seria necessariamente um fator de risco ou proteção à ocorrência do óbito fetal, pois tais óbitos não teriam relação com o trabalho de parto (Zhu et al., 2016; Bhutta et al., 2011).

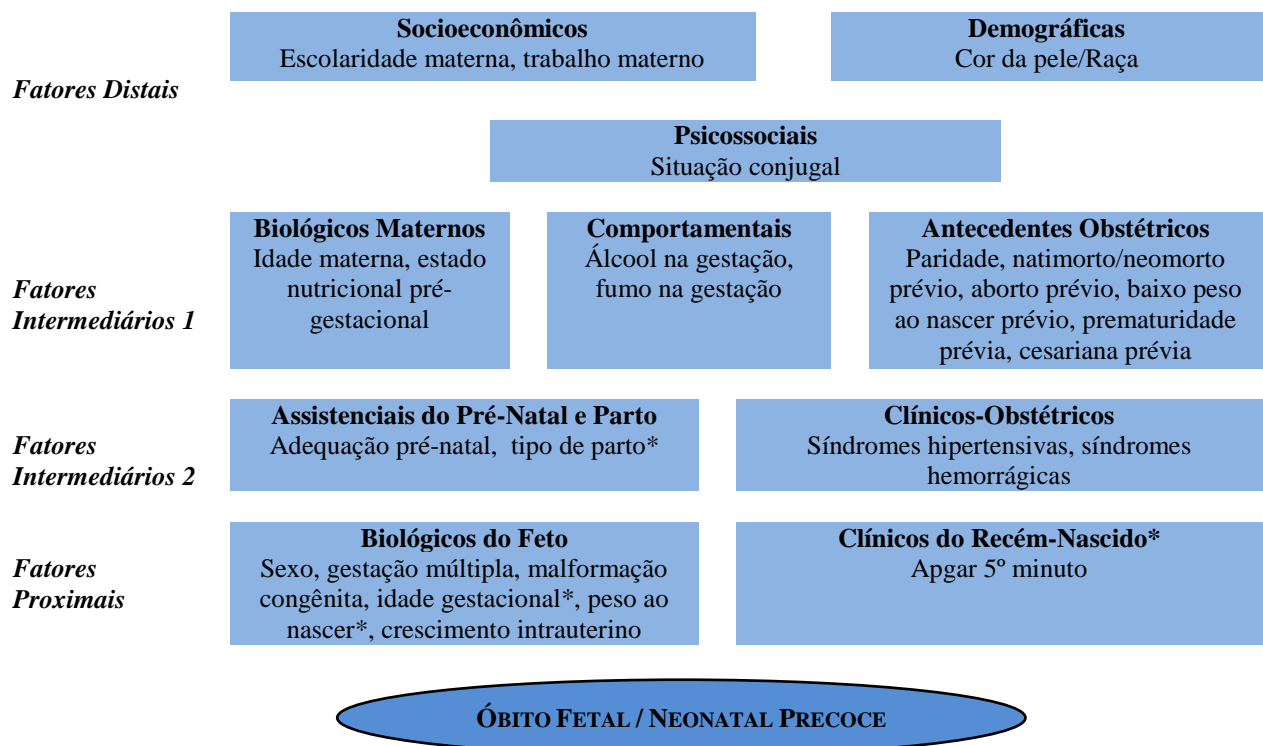
As informações sobre intercorrências clínicas na gestação e/ou parto foram obtidas no prontuário materno e cartão de pré-natal, sendo selecionadas as intercorrências de maiores prevalências, dentre as quais: síndromes hipertensivas na gestação (crônica, pré-eclâmpsia, eclâmpsia, síndrome HELLP) e síndromes hemorrágicas na gestação (placenta prévia, descolamento prematuro de placenta).

Foram consideradas como características biológicas e clínicas fetais: apresentação fetal (cefálica, não cefálica), prematuridade por meio da idade gestacional ao nascimento (< 37 , ≥ 37 semanas), peso ao nascer (< 1.500 , $1.500-2.499$, ≥ 2.500 g) e CIUR. A idade gestacional ao nascimento foi calculada por meio de um algoritmo que combinou informações sobre a data da última menstruação, ultrassonografia obstétrica e estimativa do obstetra ou neonatologista (Pereira et al., 2014). Para avaliar o crescimento intrauterino foram calculados os escores Z de peso ao nascer segundo a idade gestacional correspondente (peso/idade gestacional), conforme a referência mundial de percentis de peso ao nascer ajustado por sexo do recém-nascido (Mikolajczyk et al., 2011), a partir dos dados para o Brasil da Pesquisa Global em Saúde Materna e Perinatal da OMS 2004-2008. Considerou-se como *proxy* do CIUR o peso abaixo do percentil 10 (PIG – pequeno para idade gestacional) (Pereira et al., 2014). Na avaliação do desfecho óbito fetal não foram utilizadas as variáveis idade gestacional e peso ao nascer (Fonseca, Coutinho, 2010; Almeida et al., 2007). O índice de Apgar no 5º minuto (0 a 7, 8 a 10) foi considerado apenas para o desfecho de mortalidade neonatal precoce.

Análise dos dados

A variável dependente, óbito perinatal, foi analisada por meio de dois modelos distintos: óbito fetal e óbito neonatal precoce. As variáveis explicativas foram agrupadas em 4 níveis hierárquicos, a partir de modelos teóricos conceituais (Figura 1) baseado na literatura e de acordo com a proposta de Lima e colaboradores (2008): **Bloco 1** (fatores distais): características demográficas, socioeconômicas e psicossociais; **Bloco 2** (fatores intermediários 1): características biológicas materna, comportamentais e antecedentes obstétricos; **Bloco 3** (fatores intermediários 2): características da assistência pré-natal e parto e intercorrências clínico-obstétricas na gestação/parto; **Bloco 4** (fatores proximais): características biológicas do feto e clínicos do recém-nascido, sendo esta última aplicável apenas para óbitos neonatais precoces.

Figura 1 - Modelo teórico para mortalidade fetal e neonatal precoce



*Aplicáveis apenas para o modelo óbito neonatal precoce.

Para a análise estatística, primeiramente foi calculada a taxa de mortalidade perinatal, considerando a ponderação amostral (Vasconcelos et al., 2014), e a contribuição percentual de cada de seus componentes (fetal e neonatal precoce). Os óbitos resgatados, que tiveram dados imputados, foram comparados aos óbitos captados durante o trabalho de campo segundo distribuição por sexo, tipo de óbito, localização e tipo da instituição de nascimento. Para tanto foi utilizado o teste Qui-quadrado de Pearson para proporções.

Apesar da semelhança relatada na literatura, decidiu-se analisar cada componente separadamente, uma vez que alguns dos fatores aqui avaliados não se aplicam aos óbitos fetais, podendo, assim, subestimar as medidas de associação para a mortalidade perinatal. Como medidas de associação foram calculadas as estimativas de *odds ratio* (OR) e intervalos de confiança (IC 95%), por meio de regressão logística condicional. As variáveis explicativas que apresentaram associação com cada desfecho ($p < 0,20$) na análise individual foram selecionadas para a modelagem múltipla hierarquizada, conforme modelo teórico conceitual, partindo-se dos fatores distais. Foram mantidas em cada bloco as variáveis que apresentassem associação com os desfechos ao nível de significância de 5%, adotando como critério de seleção o teste de Wald. As variáveis que estivessem associadas ao desfecho em cada nível hierárquico permaneciam nos modelos subsequentes, mesmo que a inclusão de variáveis hierarquicamente inferiores alterassem sua significância e magnitude. Toda análise múltipla foi ajustada pelo sexo do feto/recém-nascido e tipo de instituição de nascimento devido ao tipo de pareamento utilizado para a seleção dos controles. Foram mantidos nos modelos os possíveis fatores de confusão de acordo com o critério de alterar, em pelo menos, 10% as medidas de associação. Todas as análises foram realizadas no pacote estatístico SPSS 22.0[®].

Questões éticas

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola Nacional de Saúde Pública da Fundação Oswaldo Cruz. As participantes, ou o responsável para aquelas menores de idade, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, cuja autorização incluía consulta aos prontuários e ligação telefônica após o puerpério.

RESULTADOS

A taxa de mortalidade perinatal na pesquisa Nascer no Brasil foi de 19,8/1.000, com 483 óbitos perinatais em uma amostra de 24.417 recém-nascidos, vivos ou mortos. Destes, 55,7% foram de óbitos fetais, 70,6% ocorreram após a 28^a semana de gestação, 22,6% tinham peso ao nascer igual ou superior a 2.500 g e 58,2% eram do sexo masculino; 31,8% dos óbitos neonatais precoces aconteceram no 1^o dia de vida, considerando a ponderação amostral.

Entre os óbitos perinatais, sem considerar a ponderação (N=425), 252 óbitos perinatais tiveram suas informações obtidas por meio das entrevistas e prontuários, enquanto que 173 tiveram informações resgatadas do SIM e/ou SINASC, sendo 117 fetais e 56 neonatais precoces. O restante das informações faltantes foram imputadas. A comparação de características dos óbitos perinatais captados durante o trabalho de campo e os resgatados nos

sistemas de informação mostrou não existirem diferenças significativas quanto à distribuição por sexo, tipo e localização da instituição de nascimento (Tabela 1). Este estudo de caso-controle contou com 237 óbitos fetais (57,1%) e 178 óbitos neonatais precoces (42,9%), sendo 56,9% do sexo masculino (Tabela 1).

Tabela 1 - Comparação entre os óbitos perinatais com dados imputados e não imputados segundo variáveis selecionadas. Pesquisa Nascer no Brasil, 2011-2012. (N=425)

VARIÁVEIS	TOTAL % (N)	NÃO IMPUTADOS* % (N)	IMPUTADOS** % (N)	P-VALOR
Região				
Norte	15,3 (65)	17,5 (44)	12,1 (21)	<0,0001
Nordeste	31,2 (132)	37,7 (95)	21,4 (37)	
Sul	13,4 (57)	13,5 (34)	13,3 (23)	
Sudeste	29,4 (125)	25,8 (65)	34,7 (60)	
Centro-Oeste	10,8 (46)	5,6 (14)	18,5 (32)	
Localização da instituição				
Capital	32,7 (139)	31,7 (80)	34,1 (59)	0,611
Não Capital	67,3 (286)	68,3 (172)	65,9 (114)	
Tipo de instituição				
Pública	55,6 (232)	54,8 (138)	54,3 (94)	0,367
Mista	32,9 (140)	34,5 (87)	30,6 (53)	
Privada	12,5 (53)	10,7 (27)	15,1 (26)	
Tipo de óbito perinatal				
Fetal	57,6 (245)	50,8 (128)	67,6 (117)	0,001
Neonatal precoce	42,4 (180)	49,2 (124)	32,4 (56)	
Sexo (n=415)				
Masculino	56,9 (236)	55,7 (137)	58,6 (99)	0,559
Feminino	43,1 (179)	44,3 (109)	41,4 (70)	

* 252 óbitos perinatais.

** 173 óbitos perinatais.

Na análise individual, com relação às variáveis demográficas, socioeconômicas e psicossociais (1º Bloco), a cor da pele esteve associada tanto ao óbito fetal quanto ao neonatal precoce, assim como escolaridade materna e trabalho remunerado. Ter companheiro associou-se apenas ao óbito fetal e presença de acompanhante durante o parto ao óbito neonatal precoce. No 2º Bloco estiveram associadas a ambos os desfechos: os extremos da idade materna; excesso de peso pré-gestacional; natimorto e/ou neomorto prévio; BPN prévio. Relato materno de fumo antes da gestação esteve associado ao óbito fetal, enquanto que suspeita de uso inadequado de álcool e prematuridade prévia estiveram associadas apenas ao óbito neonatal precoce (Tabela 2).

No que diz respeito às características de assistência ao pré-natal e parto, estiveram associadas a ambos os desfechos: assistência pré-natal inadequada e síndromes hemorrágicas. Síndromes hipertensivas esteve associada apenas ao óbito fetal. Entre as variáveis que compõem o 4º Bloco CIUR se apresentou associado a ambos os desfechos. Para o óbito

neonatal precoce também foram selecionadas idade gestacional ao nascimento, peso ao nascer e índice de Apgar no 5º minuto < 7 (Tabela 3).

Na primeira etapa da modelagem para o desfecho óbito fetal, das variáveis selecionadas ($p < 0,20$) do 1º Bloco, apenas escolaridade materna inferior a 8 anos de estudo manteve associação com significância estatística ($p < 0,05$), com OR de 1,46 (IC95%: 1,11-1,92). Na segunda etapa foram adicionadas ao modelo as variáveis selecionadas do 2º Bloco, sendo mantida ter idade materna igual ou superior a 35 anos (OR=1,63, IC 95%: 1,15-2,3) e ser ex-fumante (OR=1,68, IC 95%: 1,08-2,63). Do 3º Bloco foram mantidas: síndromes hemorrágicas na gestação (OR=3,11, IC95%: 1,95-4,94). Após a última etapa, com a inserção das variáveis do 4º Bloco, mantiveram-se como fatores de risco para o óbito fetal as seguintes características: baixa escolaridade, síndromes hemorrágicas e CIUR (Tabela 4).

Para o modelo com desfecho óbito neonatal precoce, entre as variáveis selecionadas no 1º Bloco, cor da pele parda (OR=1,52, IC 95%: 1,08-2,14) e escolaridade (OR=1,64, IC 95%: 1,17-2,28) apresentaram associação significativa. Do 2º e 3º Bloco nenhuma variável se manteve associada na modelagem hierarquizada. Após a inclusão das variáveis do 4º Bloco, mantiveram-se associadas significativamente ao óbito neonatal precoce: cor da pele parda, escolaridade, prematuridade, baixo peso ao nascer e Apgar no 5º minuto inferior a 7 (Tabela 4).

Tabela 2 - Associação da mortalidade fetal e neonatal precoce com características demográficas, socioeconômicas, psicossociais, biológicas, comportamentais e antecedentes obstétricos maternos. Nascer no Brasil, 2011-2012.

Variáveis	ÓBITO FETAL					ÓBITO NEONATAL PRECOCE				
	Total N (%)	Caso N (%)	Controle N (%)	OR (IC 95%)	p-valor	Total N (%)	Caso N (%)	Controle N (%)	OR ¹ (IC 95%)	p-valor
Cor da pele/Raça materna										
Branca	32,9 (32,9)	77 (32,5)	235 (33,1)	-		229 (32,2)	61 (34,3)	168 (31,5)	-	
Preta	92 (9,7)	30 (12,7)	62 (8,7)	1,67 (1,05-2,65)	0,030	55 (7,7)	10 (5,6)	45 (8,4)	0,91 (0,47-1,77)	0,773
Parda e outras	544 (57,4)	130 (54,8)	414 (58,2)	1,32 (0,95-1,84)	0,093	428 (60,1)	107 (60,1)	321 (60,1)	1,31 (0,96-1,80)	0,093
Escolaridade materna										
< 8 anos	314 (33,1)	93 (39,2)	221 (31,1)	1,62 (1,23-2,12)	<0,0001	208 (29,2)	59 (33,1)	149 (27,7)	1,86 (1,35-2,56)	<0,0001
≥ 8 anos	634 (66,9)	144 (60,8)	490 (68,9)	-		504 (70,8)	119 (66,9)	385 (72,3)	-	
Trabalho remunerado materno										
Não	618 (65,2)	158 (66,7)	460 (64,7)	-		440 (61,8)	113 (63,5)	327 (61,2)	-	
Sim	330 (34,8)	79 (33,3)	251 (35,3)	0,76 (0,57-1,02)	0,072	272 (38,2)	65 (36,5)	207 (38,8)	0,72 (0,51-1,01)	0,057
Situação conjugal materna										
Sem companheiro	190 (20,0)	52 (21,9)	138 (19,4)	1,24 (0,88-1,73)	0,215	154 (21,6)	52 (29,2)	102 (19,1)	1,33 (0,96-1,85)	0,085
Com companheiro	758 (80,0)	185 (78,1)	573 (80,6)	-		558 (78,4)	126 (70,8)	432 (80,9)	-	
Idade materna										
≤ 19 anos	205 (21,6)	34 (14,3)	171 (24,0)	0,77 (0,53-1,12)	0,168	144 (20,2)	39 (21,9)	105 (19,5)	1,43 (0,99-2,06)	0,057
20 a 34 anos	625 (65,9)	153 (64,6)	472 (66,4)	-		504 (70,8)	117 (65,7)	387 (72,5)	-	
≥ 35 anos	118 (12,5)	50 (21,1)	68 (9,6)	1,53 (1,11-2,12)	0,010	64 (9,0)	22 (12,4)	42 (7,9)	1,43 (0,90-2,25)	0,128
Estado nutricional pré-gestacional										
< 25,0 kg/m ²	612 (64,6)	135 (57,0)	477 (67,1)	-		466 (65,4)	99 (55,6)	367 (68,7)	-	
≥ 25,0 kg/m ²	336 (35,4)	102 (43,0)	234 (32,9)	1,34 (0,98-1,85)	0,071	246 (34,6)	79 (44,4)	167 (31,3)	1,53 (1,07-2,17)	0,020
Suspeita de uso inadequado de álcool na gestação										
Não	884 (93,2)	219 (92,4)	665 (93,5)	-		658 (92,4)	158 (88,8)	500 (93,6)	-	
Sim	91 (9,6)	18 (7,6)	46 (6,5)	1,28 (0,75-2,18)	0,372	54 (7,6)	20 (11,2)	34 (6,4)	1,57 (0,94-2,64)	0,086
Hábito de fumar na gestação										
Não	786 (82,9)	185 (78,0)	600 (84,4)	-		621 (87,2)	158 (88,8)	463 (86,7)	-	
Sim	91 (9,5)	17 (7,2)	74 (10,4)	0,82 (0,43-1,56)	0,532	51 (7,2)	11 (6,2)	40 (7,5)	0,74 (0,38-1,46)	0,387
Ex	72 (7,6)	35 (14,8)	37 (5,2)	1,91 (1,28-2,85)	0,002	40 (5,6)	9 (5,0)	31 (5,8)	0,90 (0,43-1,89)	0,778
Paridade										
Primípara	439 (46,3)	97 (40,9)	342 (48,1)	-		349 (49,0)	89 (50,0)	260 (48,7)	-	
Múltipara	509 (53,7)	140 (59,1)	369 (51,9)	1,09 (0,84-1,43)	0,509	363 (51,0)	89 (50,0)	274 (51,3)	0,96 (0,72-1,29)	0,794

Continua...

Continuação...

Variáveis	ÓBITO FETAL					ÓBITO NEONATAL PRECOCE				
	Total N (%)	Caso N (%)	Controle N (%)	OR (IC 95%)	p-valor	Total N (%)	Caso N (%)	Controle N (%)	OR ¹ (IC 95%)	p-valor
Histórico de nati/neomorto										
Não	895 (94,4)	218 (92,0)	677 (95,2)	-		683 (96,0)	162 (91,0)	521 (97,6)	-	
Sim	53 (5,6)	19 (8,0)	23 (4,8)	1,72 (1,02-2,90)	0,042	29 (4,0)	16 (9,0)	13 (2,4)	2,24 (1,34-3,74)	0,002
Histórico de aborto										
Não	774 (81,6)	201 (84,8)	573 (80,6)	-		600 (84,3)	158 (88,8)	442 (82,8)	-	
Sim	174 (18,4)	36 (15,2)	138 (19,4)	0,92 (0,59-1,42)	0,696	112 (15,7)	20 (11,2)	92 (17,2)	0,81 (0,51-1,29)	0,377
Histórico de prematuridade										
Não	886 (93,5)	218 (92,0)	668 (94,0)	-		658 (92,4)	155 (87,1)	503 (94,2)	-	
Sim	62 (6,5)	19 (8,0)	43 (6,0)	1,09 (0,67-1,76)	0,736	54 (7,6)	23 (12,9)	31 (5,8)	1,67 (1,07-2,63)	0,025
Histórico de BPN										
Não	868 (91,6)	208 (87,8)	660 (92,8)	-		644 (90,4)	153 (86,0)	491 (91,9)	-	
Sim	80 (8,4)	29 (12,2)	51 (7,2)	1,59 (1,05-2,41)	0,029	68 (9,6)	25 (14,0)	43(8,1)	1,57 (1,03-2,41)	0,038
Cesariana prévia										
Não	744 (78,5)	186 (78,5)	558 (78,5)	-		564 (79,2)	139 (78,1)	425 (79,6)	-	
Sim	204 (21,5)	51 (21,5)	153 (21,5)	0,83 (0,59-1,17)	0,283	148 (20,8)	39 (21,9)	109 (20,4)	0,92 (0,64-1,32)	0,648

¹ Odds ratio bruta.

Tabela 3 - Associação da mortalidade fetal e neonatal precoce com condições de assistência ao pré-natal, intercorrências clínico-obstétricas e características biológicas e clínicas do RN. Nascer no Brasil, 2011-2012.

Variáveis	ÓBITO FETAL					ÓBITO NEONATAL PRECOCE				
	Total N (%)	Caso N (%)	Controle N (%)	OR ¹ (IC 95%)	p-valor	Total N (%)	Caso N (%)	Controle N (%)	OR ¹ (IC 95%)	p-valor
Assistência pré-natal adequada										
Não	359 (37,9)	97 (40,9)	262 (36,8)	1,43 (1,07-1,90)	0,015	258 (36,2)	76 (47,7)	182 (34,1)	1,51 (1,11-2,05)	0,008
Sim	589 (62,1)	140 (59,1)	449 (63,2)	-		454 (63,8)	102 (57,3)	352 (65,9)	-	
Síndromes hipertensivas na gestação										
Não	807 (85,1)	189 (79,7)	618 (86,9)	-		599 (84,1)	143 (80,3)	456 (85,4)	-	
Sim	141 (14,9)	48 (20,3)	93 (13,1)	1,55 (1,08-2,23)	0,019	113 (15,9)	35 (19,7)	78 (14,6)	1,26 (0,85-1,86)	0,256
Síndromes hemorrágicas na gestação										
Não	901 (95,0)	199 (84,0)	702 (98,7)	-		693 (97,3)	167 (93,8)	526 (98,5)	-	
Sim	47 (5,0)	38 (16,0)	9 (1,3)	3,44 (2,34-5,06)	<0,0001	19 (2,7)	11 (6,2)	8 (1,5)	2,28 (1,23-4,24)	0,009
Tipo de parto										
Vaginal	507 (53,5)	161 (67,9)	346 (48,7)	-		330 (46,3)	86 (48,3)	244 (45,7)	-	
Cesariana	441 (46,5)	76 (32,1)	365 (51,3)	0,51 (0,38-0,67)	<0,0001	382 (53,7)	92 (51,7)	290 (54,3)	0,84 (0,62-1,12)	0,235
Idade gestacional no nascimento										
< 37 semanas	264 (27,8)	177 (74,7)	87 (12,2)	7,86 (5,85-10,55)	<0,0001	214 (30,1)	141 (79,2)	73 (13,7)	8,96 (6,24-12,87)	<0,0001
≥ 37 semanas	684 (72,2)	60 (25,3)	624 (87,8)	-		498 (69,9)	37 (20,8)	461 (86,3)	-	
Peso ao nascer										
<1.500 g	126 (13,3)	118 (49,8)	8 (1,1)	9,05 (6,71-12,21)	<0,0001	113 (15,9)	100 (56,2)	13 (2,4)	10,81 (7,41-15,78)	<0,0001
1.500-2.499 g	118 (12,4)	50 (21,1)	68 (9,6)	4,93 (3,41-7,12)	<0,0001	92 (12,9)	41 (23,0)	51 (9,6)		<0,0001
≥ 2.500 g	704 (74,3)	69 (29,1)	635 (89,3)	-		507 (71,2)	37 (20,8)	470 (88,0)	5,55 (3,55-8,66)	
Crescimento intrauterino										
Adequado (não PIG)	792 (83,5)	133 (56,1)	659 (92,7)	-		606 (85,1)	122 (68,5)	484 (90,6)	-	
Restrito (PIG)	156 (16,5)	104 (43,9)	52 (7,3)	4,02 (3,08-5,23)	<0,0001	106 (14,9)	56 (31,5)	50 (9,4)	2,64 (1,91-3,64)	<0,0001
Apgar 5'										
0-6			NSA			79 (11,1)	73 (41,0)	6 (1,0)	-	
7-10						633 (88,9)	105 (59,0)	528 (99,0)	4,65 (3,42-6,32)	<0,0001

¹ Odds ratio bruta.

Tabela 4 - Regressão logística condicional hierarquizada dos fatores associados à mortalidade fetal e neonatal precoce. Nascer no Brasil, 2011-2012.

Variáveis	ÓBITO FETAL ²		ÓBITO NEONATAL PRECOCE ³	
	OR ¹ (IC 95%)	p-valor	OR ¹ (IC 95%)	p-valor
1º BLOCO				
Cor da pele/Raça materna				
Branca	NS		-	
Preta			1,88 (0,88-4,00)	0,102
Parda e outras			1,41 (0,99-2,00)	0,052
Escolaridade materna				
< 8 anos	1,40 (1,03-1,90)	0,034	1,41 (1,00-1,99)	0,048
≥ 8 anos	-		-	
2º BLOCO				
Idade materna				
≤ 19 anos	0,76 (0,46-1,08)	0,110	NS	
20 a 34 anos	-			
≥ 35 anos	1,32 (0,91-1,91)	0,140		
Hábito de fumar na gestação				
Não	-			
Sim	0,70 (0,38-1,27)	0,239	NS	
Ex	1,11 (0,69-1,81)	0,659		
3º BLOCO				
Síndromes hemorrágicas na gestação				
Não	-			
Sim	2,41 (1,41-4,14)	0,002	NS	
4º BLOCO				
Idade gestacional no nascimento				
< 37 semanas	NS		2,76 (1,43-5,31)	0,002
≥ 37 semanas			-	
Peso ao nascer				
<1.500 g	NS		3,14 (1,58-6,24)	0,001
1.500-2.499 g			2,13 (1,10-4,13)	0,025
≥ 2.500 g			-	
Crescimento intrauterino				
Adequado (não PIG)	-			
Restrito (PIG)	3,23 (2,41-4,34)	<0,0001	NS	
Apgar 5'				
0-6	NSA		1,52(1,06-2,17)	0,023
7-10			-	

¹ Odds ratio ajustada. / NS = Não significativo. / NSA = Não se aplica.² Análise controlada por malformação congênita, gemelalidade e paridade.³ Análise controlada por malformação congênita e gemelalidade.

DISCUSSÃO

A taxa de mortalidade perinatal encontrada neste estudo esteve próxima a relatada para o Brasil para o ano de 2010, 21,5/1.000 nascimentos, assim como a maior prevalência do componente fetal entre os óbitos perinatais (Ortiz, 2012). Em Pelotas, na coorte de nascimentos de 2004, e utilizando o mesmo ponto de corte que utilizamos, a taxa também foi de em 21,5/1.000 (Matijasevich et al., 2008). Jacinto e colaboradores (2013), a partir de dados do SIM e SINASC encontram taxa de 19,2/1.000 nascimentos em Salvador, Bahia, em 2009. Ghorat et al. (2016), em um estudo realizado no Irã, a taxa para 2012-2013 foi inferior à aqui encontrada (16,6/1.000 nascimentos). Maior proporção de óbitos fetais em relação aos neonatais precoces vem sendo relatada ao redor do mundo (Ghorat et al., 2016; Allanson et al., 2015; Vogel et al., 2014) e, também, em estudos conduzidos em diferentes localidades do Brasil (Moura et al., 2014; Jacinto et al., 2013; Wendland et al., 2011; Aquino et al., 2007).

Os achados do presente estudo indicam que os fatores associados à mortalidade fetal e à mortalidade neonatal precoce podem se apresentarem de maneira diferente, especialmente os mais proximais. Neste estudo, a situação socioeconômica materna foi o único fator distal que se manteve associado a ambos os desfechos. Sabe-se que as desigualdades socioeconômicas estão entre as diversas condições maternas potencialmente associadas à mortalidade perinatal, sendo comumente avaliada pelo nível de escolaridade materna (Andargie et al., 2013; Flenady, Koopmans et al., 2011). A ausência ou baixo nível de escolaridade formal pode influenciar nos cuidados à saúde reprodutiva (Olagbuji et al., 2012), reflexo de um menor possibilidade de cuidados à saúde ou maior dificuldade de acesso aos serviços (Aquino et al., 2007). Nesta análise, entre as características socioeconômicas e demográficas, apenas a escolaridade materna se apresentou associada com a ocorrência de morte fetal e neonatal precoce, ter frequentado à escola por menos de 8 anos foi um fator de risco, em 40%, quando comparada às mães com 8 ou mais anos completos de estudo. Andrade et al. (2009) em um estudo de caso-controle conduzido em uma maternidade de Pernambuco entre 2004 e 2005, verificaram que mulheres com menos de 8 anos de estudo (OR=1,6) como fator de risco para a morte fetal. Em estudo de caso-controle realizado na cidade de São Paulo entre 2000 e 2001 (Almeida et al., 2007), a partir de certificados de óbitos, verificaram escolaridade materna inferior a 4 anos de estudo como fator de risco para óbito fetal anteparto. Outros estudos brasileiros encontraram relação entre a escolaridade materna e óbito perinatal (Aquino et al., 2007; Lansky, Subramanian et al., 2007). Estudos internacionais conduzidos em países em desenvolvimento também encontraram

relação entre educação materna e morte fetal (Berhie et al., 2016; Ashish, Nelin et al., 2015; McClure et al., 2015; Andargie et al., 2013; Olagbuji et al., 2012).

O descolamento prematuro de placenta (DPP) e placenta prévia são as principais causas de hemorragias durante a gestação (Berhan, 2014). A associação positiva entre síndromes hemorrágicas e morte fetal aqui encontrada é amplamente relatada em estudos ao redor do mundo (Allanson et al., 2015; Macheke et al., 2015; Berhan, 2014; Liu et al., 2014; Vogel et al., 2014; Tikkanen et al., 2013; Andrade et al., 2009; Getahun et al., 2007; Salihu et al., 2005). Aminu et al. (2014) afirmam em sua revisão sistemática que o DPP seria uma das maiores causas de morte fetal, contribuindo entre 7,5 e 42% para esse desfecho. Ibiebele et al. (2016), em estudo retrospectivo de base populacional realizado na Austrália entre 2005 e 2011, utilizando 20 semanas de gestação e 400 g como critério de classificação de óbito fetal, encontraram um aumento do risco para morte fetal associado à hemorragia anteparto em todos os subgrupos de idade gestacional avaliados. Em estudo de caso-controle conduzido em um hospital do Nepal verificou-se relação entre hemorragia e natimorto anteparto (OR=3,7) (Ashish, Nelin et al., 2015) e intraparto (OR=2,1) (Ashish, Wrammert et al., 2016). Um estudo multicêntrico da OMS, realizado em 359 instituições de saúde em 29 países (Vogel et al., 2014) também encontraram relação entre placenta previa e morte fetal tardia. No Brasil, Andrade e colaboradores (2009) em maternidade no Recife encontraram associação entre óbito fetal e síndromes hemorrágicas (OR=2,9), assim como Oliveira, Costa (2013) verificaram associação entre DPP e óbito fetal e neonatal entre casos de *near miss* materno (OR=8,86).

O DPP e o CIUR são complicações relacionadas à função placentária, que juntamente com a pré-eclâmpsia, constituem a síndrome da doença isquêmica placentária que é caracterizada por redução da perfusão sanguínea, hipóxia crônica e isquemia da placenta (Parker, Werler, 2014). Vascularização placentária anormal, trombose e redução da perfusão placentária são alguns dos mecanismos que explicariam a origem da separação placentária, podendo ter causa genética. Em muitos casos, a implantação placentária e a vascularização podem ser precocemente comprometidas, o que causa a restrição do crescimento fetal (Salihu et al., 2005).

O crescimento intrauterino pode ser avaliado de diferentes maneiras, porém comumente é utilizada uma medida como *proxy*, que combina o peso e a idade gestacional ao nascimento. De tal maneira, os RN com peso ao nascimento inferior ao percentil 10 para a idade gestacional, de acordo com a referência adotada, são considerados pequenos para a idade gestacional (PIG). Estima-se que tal condição seja responsável por aproximadamente metade de todos os natimortos (Liu et al., 2014). No presente estudo, os natimortos PIG tiveram risco

triplicado em relação aos controles. Em estudo de caso-controle de base populacional realizado em São Paulo (Almeida et al., 2007), entre 2000 e 2001, o risco de morte fetal anteparto foi 5 vezes maior entre os fetos que apresentaram CIUR, e 30% das mortes foram atribuíveis a essa exposição. Fonseca, Coutinho (2010) encontraram a mesma associação (OR=2,24) em uma maternidade pública na cidade do Rio de Janeiro, entre 2002 e 2004. Ibiebele et al. (2016), em estudo retrospectivo de base populacional realizado na Austrália (2005 a 2011), encontraram associação positiva entre o risco para morte fetal e fetos PIG, em todas as categorias de idade gestacional. Em estudo de caso-controle conduzido em um hospital do Nepal verificou-se relação entre fetos PIG e natimorto anteparto (OR=1,5) (Ashish, Nelin et al., 2015) e intraparto (OR=1,8) (Ashish, Wrammert et al., 2016).

No caso de existir CIUR, diagnóstico e manejo adequados oferecem uma oportunidade importante de minimizar os riscos de desfechos adversos e reduzir as mortes preveníveis (Smith, 2015; Bhutta et al., 2014). A identificação de CIUR, por meio do indicador peso/idade gestacional, reduz o risco de natimortalidade em 50% quando comparados aos não identificados (Smith, 2015). O principal manejo é uma acurada determinação da idade gestacional e monitoramento do crescimento fetal (Ibiebele et al., 2016). Adicionalmente, utilização mais frequente do ultrassom para monitorar o crescimento fetal, especialmente em gestações complicadas e com alto risco de disfunção placentária, poderia contribuir para diminuir dessas mortes (Liu et al., 2014). Gardosi et al. (2013) verificaram que o risco relativo de natimortalidade de 3,4 se o CIUR fosse detectado no pré-natal, e caso não detectado o RR aumentou para 6,0. Em um estudo prospectivo europeu (Lees et al., 2013), gestações com diagnóstico precoce (entre 26 e 32 semanas) de CIUR, a partir da circunferência abdominal e do índice de pulsatilidade na artéria umbilical, tiveram menores taxa de mortalidade fetal e neonatal. Em países de baixa-média renda, como é o caso do Brasil, o desafio está na frequente ausência de estimativa acurada da idade gestacional e na disponibilidade limitada de exames para detecção do CIUR e falta de recursos para confirmar ou refutar a suspeita clínica (Allanson et al., 2015).

Na modelagem para o desfecho neonatal precoce, os RN prematuros, com idade gestacional ao nascimento inferior a 37 semanas, apresentaram o dobro do risco de morte em relação aos nascidos a termo. Cabe ressaltar que as taxas de prematuridade têm aumentado em todo no mundo nas últimas décadas, representando um grande desafio na área materno infantil (Moura et al., 2014). Esse aumento decorre tanto pela disseminação de técnicas de reprodução assistida quanto pelo aumento significativo das interrupções antecipadas da gravidez por cesarianas programadas (Darmstadt et al., 2014). Esse fato acaba anulando os avanços

conseguidos na sobrevivência do RN com a melhoria da atenção pré-natal (de Castro et al., 2016). O BPN também influenciou na ocorrência da morte neonatal precoce. Em estudo realizado no Rio de Janeiro (Oliveira et al., 2010) com adolescentes idade gestacional inferior a 37 semanas (OR=5,01) e peso ao nascer < 2.500 g (OR=4,53) foram observados como fatores de risco para o óbito neonatal precoce. Schoeps et al. (2007), em caso-controle conduzido em São Paulo entre 2000 e 2001 encontraram associação entre morte neonatal precoce e BPN (OR=17,3) e prematuridade (OR=8,8). Jacinto e colaboradores (2013) entraram 72,7 e 83,6% de prematuridade entre óbitos fetais e neonatais precoces, respectivamente; para o BPN as proporções ficaram em 71,4 e 83,6%, respectivamente. Proporções semelhantes foram encontradas neste estudo.

A imputação de dados faltantes foi uma técnica utilizada devido à identificação de óbitos perinatais, após o *linkage* com o SIM, em unidades hospitalares participantes do estudo nas quais todas as puérperas identificadas durante o período de trabalho de campo deveriam ter sido selecionadas para a finalização do campo no tempo pré-determinado, haja vista serem unidades com menor número de partos ao ano, porém o próprio *linkage* com o SIM e o SINASC possibilitou a busca de parte das informações faltantes. Estudos semelhantes a este também utilizaram o método de imputação múltipla para tratamento de dados faltantes (Ashish, Wrammert et al., 2015). Destaca-se que este estudo é oriundo de uma pesquisa nacional representativa dos nascimentos de partos hospitalares ocorridos no Brasil, para unidades hospitalares com mais de 500 partos ao ano, tanto públicas quanto privadas, que representam quase 80% dos nascidos vivos no país (Vasconcelos et al., 2014), além de ser o primeiro a avaliar a morte perinatal nacionalmente a partir de dados primários, associados às informações contidas no SIM e SINASC. Ademais, os participantes desta análise são representativos da população fonte, com controles selecionados aleatoriamente, a partir da mesma população que os casos. O pareamento individual permitiu uma maior eficiência do estudo, com controle de variáveis de confundimento como sexo, hospital de nascimento, anulando o efeito da estrutura hospitalar, além da estratégia de delimitar o período próximo a ocorrência do caso para seleção dos potenciais controles. Outro ponto positivo reside no fato que os casos e os controles foram avaliados com os mesmos instrumentos, minimizando o erro diferencial.

Apesar da semelhança relatada na literatura entre os fatores que podem levar a ocorrência dos óbitos fetais e neonatais precoce, principalmente pelo fato das maiorias das mortes neonatais precoces acontecerem próximo ao dia do nascimento, neste estudo pôde ser verificado que seus fatores de risco atuam de modo diferente para cada componente da mortalidade perinatal. Nossos resultados indicam que para os óbitos fetais tanto a situação

socioeconômica materna quanto complicações durante a gestação atuam como fatores de risco, assim, melhoria da assistência pré-natal, com triagem e manejos adequados, favoreceria a desfechos positivos. No caso do óbito neonatal precoce somente a situação socioeconômica materna desfavorável e condições do RN ao nascimento apresentaram influência no desfecho em questão. Dessa forma, estudos que melhor quantifiquem a forma que assistência é prestada, com triagem e manejo adequado e eficiente das complicações, podem contribuir para intervenções efetivas para a redução da mortalidade perinatal, além de estudos que proponham estratégias de intervenção.

REFERÊNCIAS

1. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Manual de Vigilância do Óbito Infantil e Fetal e do Comitê de Prevenção do Óbito. Série A. Normas e Manuais Técnicos. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2009. 77 p.
2. Lansky S. Mortalidade fetal: mortes invisíveis e evitáveis. In: Bittencourt, DAS, Dias MAB, Wakimoto MD. Vigilância do óbito materno, infantil e fetal e atuação dos comitês de mortalidade. Editora: Editora Fiocruz. 2013, p. 123-36.
3. World Health Organization. Neonatal and perinatal mortality: country, regional and global estimates. Geneva: WHO, 2006.
4. Frøen JF, Cacciatore J, McClure EM et al. Stillbirths: why they matter. *Lancet* 2011; 377:1353-66.
5. Lawn JE, Blencowe H, Pattinson R et al. Stillbirths: Where? When? Why? How to make the data count? *Lancet* 2011; 377:1448-63.
6. Flenady V, Middleton P, Smith GC et al. Stillbirths: the way forward in high-income countries. *Lancet* 2011; 377: 1703-17.
7. Wang H, Liddell CA, Coates MM et al. Global, regional, and national levels of neonatal, infant, and under-5 mortality during 1990-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet* 2014; 384:957-79.
8. World Health Organization. Every newborn: an action plan to end preventable newborn deaths. Geneva: WHO, 2014.
9. Every Woman Every Child. The Global Strategy for Women's Children's and Adolescents' Health (2016-2030). New York: Every Woman Every Children, 2015.
10. GBD 2015 Child Mortality Collaborators. Global, regional, national, and selected subnational levels of stillbirths, neonatal, infant, and under-5 mortality, 1980-2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet* 2016; 388: 1725-74

11. Lawn JE, Blencowe H, Oza S et al. Every Newborn: progress, priorities, and potential beyond survival. *Lancet* 2014; 384: 189-205.
12. United Nations Children's. UN Inter-agency Group for Child Mortality Estimation. *Levels & Trends in Child Mortality: Report 2014*. New York: UNICEF, 2014.
13. Maranhão AGK, Vasconcelos AMN, Porto D, França E. Mortalidade infantil no Brasil: tendências, componentes e causas de morte no período de 2000 a 2010. In: Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. *Saúde Brasil 2011: uma análise da situação de saúde e a vigilância da saúde da mulher*. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2012, p. 165-182.
14. Lawn JE, Blencowe H, Waiswa P et al. Stillbirths: rates, risk factors, and acceleration towards 2030. *Lancet* 2016; 387:587-603.
15. Barbeiro FMS, Fonseca SC, Tauffer MG et al. Óbitos fetais no Brasil: revisão sistemática. *Revista Brasileira de Saúde Pública* 2015; 49:22.
16. Berhan Y, Berhab A. A meta-analysis of selected maternal and fetal factors for perinatal mortality. *Ethiop J Health Sci* 2014; Special Issue:55-68.
17. Fonseca SC, Coutinho ESF. Pesquisa sobre mortalidade perinatal no Brasil: revisão da metodologia e dos resultados. *Cadernos de Saúde Pública* 2004; 20 Supl 1:S7-19.
18. Vogel JP, Souza JP, Mori R et al. Maternal complications and perinatal mortality: findings of the WHO Multicountry Survey on maternal and newborn health. *BJOG* 2014; 121(Suppl.1):76-88.
19. Aminu M, Unkels R, Mdegela M et al. Causes of and factors associated with stillbirth in low- and middle-income countries: a systematic literature review. *BJOG* 2014; 121(Suppl. 4):141-53.
20. Flenady V, Koopmans L, Middleton P et al. Major risk factors for stillbirth in high-income countries: a systematic review and meta-analysis. *Lancet* 2011; 377: 1331-40.
21. Fonseca SC, Coutinho ESF. Fatores de risco para mortalidade fetal em uma maternidade do Sistema Único de Saúde, Rio de Janeiro, Brasil: estudo caso-controle. *Cadernos de Saúde Pública* 2010; 26(2): 240-252.
22. Allanson ER, Muller M, Pattinson RC. Causes of perinatal mortality and associated maternal complications in a South African province: challenges in predicting poor outcomes. *BMC Pregnancy and Childbirth* 2015; 15:37.
23. Vasconcelos MTL, Silva PLN, Pereira APE et al. Desenho da amostra Nascir no Brasil: Pesquisa Nacional sobre Parto e Nascimento. *Cadernos de Saúde Pública*, 2014; 30(Suppl 1):S49-S58.

24. Leal MC, Silva AAM, Dias MAB et al. Birth in Brazil: national survey into labour and birth. *Reproductive Health* 2012; 9:15.
25. White IR, Royston P, Wood AM. Multiple imputation using chained equations: Issues and guidance for practice. *Statistics in medicine* 2011; 30(4):377-99.
26. Rubin D. *Multiple imputation for nonresponse in surveys*. Hoboken, NJ: J Wiley; 1987.
27. Rasmussen KM, Yaktine AL, editors; Committee to Reexamine IOM Pregnancy Weight Guidelines, Food and Nutrition Board and Board on Children, Youth, and Families. Washington (DC): National Academy Press; 2009.
28. Russell M, Martier SS, Sokol RJ et al. Screening for pregnancy risk-drinking. *Alcohol Clin Exp Res* 1994; 18(5): 1156-61.
29. Moraes CL, Viellas EF, Reichenheim ME. Assessing alcohol misuse during pregnancy: evaluating psychometric properties of the CAGE, T-ACE, and TWEAK in a Brazilian setting. *J Stud Alcohol*. 2005; 66(2):165-73.
30. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Programa de Humanização do Pré-Natal e Nascimento. Brasília: Ministério da Saúde, 2002.
31. Almeida MF, Alencar GP, Novaes HM et al. Risk-factors for antepartum fetal deaths in the city of São Paulo, Brazil. *Revista de Saúde Pública* 2007; 41(1):35-43.
32. Andrade L, Amorim MMR, Cunha ASC et al. Fatores associados à natimortalidade em uma maternidade escola em Pernambuco: estudo caso-controle. *Rev. Bras. Ginecol. Obstet*. 2009; 31(6):285-292.
33. Zhu J, Liang J, Mu Y, Li X et al. Sociodemographic and obstetric characteristics of stillbirths in China: a census of nearly 4 million health facility births between 2012 and 2014. *Lancet* 2016; 4:109-18.
34. Bhutta ZA, Yakoob MY, Lawn JE et al. Stillbirths: what difference can we make and what cost? *Lancet* 2011; 377:1523-38.
35. Pereira APE, Leal MC, Gama SG et al. Determinação da idade gestacional com base em informações do estudo *Nascer no Brasil*. *Cadernos de Saúde Pública* 2014; 30 Suppl:S59-70.
36. Mikolajczyk RT, Zhang J, Betran AP et al. A global reference for fetal-weight and birthweight percentiles. *The Lancet* 2011; 377:1855-61.
37. Lima S, Carvalho ML, Vasconcelos AGG. Proposta de modelo hierarquizado aplicado à investigação de fatores de risco de óbito infantil e neonatal. *Cadernos de Saúde Pública* 2008; 24(8):1910-6.

38. Ortiz LP. A Mortalidade Perinatal no Brasil. In: Congresso Nacional de Estudos Populacionais, 2012, Lindoia - SP. Anais do XX Congresso Nacional de Estudos Populacionais. Abep, 2012. V.3. p. 200-15.
39. Matijasevich A, Santos IS, Barros AJD, Menezes AMB et al. Perinatal mortality in three population-based from Southern Brazil: trends and differences. *Cadernos de Saúde Pública* 2008; Sup 3:S399-408.
40. Jacinto E, EML, Mota ELA. Mortalidade perinatal no município de Salvador, Bahia: evolução de 200 a 2009. *Revista de Saúde Pública* 2013; 47(5):846-53.
41. Moura PMSS, Maestá I, Rugolo LMSS et al. Risk factors for perinatal death in two different levels of care: a case-control study. *Reproductive Health* 2014; 11:11.
42. Wendland EM, Duncan BB, Mengue SS, Schmidt MI. Lesser than diabetes hyperglycemia in pregnancy is related to perinatal mortality: a cohort study in Brazil. *BMC Pregnancy and Childbirth* 2011; 11:92.
43. Aquino TA, Guimarães MJB, Sarinho SW, Ferreira LOC. Fatores de risco para a mortalidade perinatal no Recife, Pernambuco, Brasil, 2003. *Cadernos de Saúde Pública* 2007; 23(12):2853-61.
44. Andargie G, Berhane Y, Worku A, Kebede Y. Predictors of perinatal mortality in rural population of Northwest Ethiopia: a prospective longitudinal study. *BMC Public Health* 2013, 13:168.
45. Olagbuji BN, Ezeanochie MC, Igbaruma S et al. Stillbirth in cases of severe acute maternal morbidity. *International Journal of Gynecology and Obstetrics* 2012; 119:53-56.
46. Almeida MF, Alencar GP, Novaes HM et al. Risk-factors for antepartum fetal deaths in the city of São Paulo, Brazil. *Revista de Saúde Pública* 2007; 41(1):35-43.
47. Lansky S, Subramanian SV, França E, Kawachi I. Higher perinatal mortality in National Public Health System hospital in Belo Horizonte, Brazil, 1999: a compositional or contextual effect? *International Journal of Obstetrics and Gynaecology* 2007; 114:1240-5.
48. Berhie KA, Gebresilassie HG. Logistic regression analysis on the determinants of stillbirth. *Maternal Health, Neonatology and Perinatology* 2016; 2:10.
49. Ashish KC, Nelin V, Wrammert J et al. Risk factors for antepartum stillbirth: a case-control study in Nepal. *BMC Public Health* 2015; 15:146.
50. McClure EM, Saleem S, Goudar SS et al. Stillbirth rates in low-middle income countries 2010-2013: a population-based, multi-country study from the Global Network. *Reproductive Health* 2015; 12(Suppl 2):57.

51. Berhan Y. Predictors of perinatal mortality associated with placenta previa and placental abruption: an experience from a low income country. *Journal of Pregnancy* 2014; Article ID 307043, 10 pages.
52. Tikkanen M, Luukkaala T, Gissler M et al. Decreasing perinatal mortality in placental abruption. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica* 2013; 92(3) 298-305.
53. Ibiebele I, Coory M, Smith GCS et al. Gestational age specific stillbirth risk among Indigenous and non-Indigenous women in Queensland, Australia: a population based study. *BMC Pregnancy and Childbirth* 2016; 16:159.
54. Macheke GS, Philemon RN, Oneki O et al. Frequency, risk factors and fetomaternal outcomes of abruption placenta in Northern Tanzania: a registry-based retrospective cohort study 2015; 15: 242.
55. Liu LC, Wang YC, Yu MH, Hy S. Major risk factors for stillbirth in different trimesters of pregnancy – A systematic review. *Taiwanese Journal of Obstetrics & Gynecology* 2014; 53:141-5.
56. Getahun D, Ananth CV, Kinzler WL. Risk factors for antepartum and intrapartum stillbirth: a population-based study. *American Journal of Obstetrics & Gynecology* 2007; 499-507.
57. Salihu HM, Bekan B, Aliyu MH et al. Perinatal mortality associated with abruption placenta in singletons and multiplex. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* 2005; 193:198-203.
58. Oliveira LC, Costa AAR. Óbitos fetais e neonatais entre casos de near miss materno. *Revista da Associação Médica Brasileira* 2013; 59(5):487-94.
59. Ashish KC, Wrammert J, Ewald et al. Incidence of intrapartum stillbirth and associated risk factors in tertiary care setting of Nepal: a case-control study. *Reproductive Health* 2016; 13:103.
60. Parker SE, Werler MM, Gissler M et al. Placental abruption and subsequent risk of pre-eclampsia: a population-based case-control study. *Paediatric and Perinatal Epidemiology* 2015; 29:211-219.
61. Smith GCS. Prevention of stillbirth. *The Obstetrician & Gynaecologist* 2015; DOI 10.1111/tog.12197.
62. Lees C, Marlow N, Arabin B. Perinatal morbidity and mortality in early-onset fetal growth restriction: cohort outcomes of the trial of randomized umbilical and fetal flow in Europe (TRUFFLE). *Ultrasound Obstet Gynecol* 2013; 42:400-8.

63. Santos HG, Andrade SM, Silva AMR et al. Mortes infantis por intervenções do Sistema Único de Saúde: comparação de duas coortes de nascimentos. *Ciência & Saúde Coletiva* 2014; 19(3):907-16.
64. de Castro ECM, Leite AJM, Guinsburg R. Mortalidade com 24 horas de vida de recém-nascidos pré-termo de muito baixo peso da Região Nordeste do Brasil. *Rev Paul de Pediatr* 2016; 34(1):106-13.
65. Darmstadt GL, Kinney MV, Chopra M et al. Who has been caring for the baby? *Lancet* 2014; 384:174-88.
66. Oliveira EFV, Gama SGN, Silva CMFP. Gravidez na adolescência e outros fatores de risco para mortalidade fetal e infantil no Município do Rio de Janeiro, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública* 2010; 26(3):567-78.
67. Ashish KC, Wrammert J, Nelin V et al. Level of mortality for babies born preterm or with a small weight for gestation in a tertiary hospital of Nepal. *BMC Public Health* 2015; 15:877.
68. Ghorat F, Ghafarzadeh R, Esfehni RJ. Perinatal mortality and its associated risk factors: a study in the North-East of Iran. *Iranian Journal of Neonatology* 2016; 7(1):47-51.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a importante queda da mortalidade infantil observada nas últimas décadas, a mortalidade perinatal passa a constituir um relevante indicador de saúde, que reflete a qualidade de vida no país, especialmente no que diz respeito à saúde materna e infantil. A taxa de mortalidade perinatal encontrada neste estudo ainda permaneceu elevada quando comparada a de estudos realizados em países desenvolvidos, além da importância proporcionalmente crescente da mortalidade fetal, indicando a grande invisibilidade desse componente para a Saúde Pública nacional. Mesmo com sua elevada magnitude, este estudo aponta que existem poucas publicações nacionais disponíveis que abordem o tema.

Apesar disso, os resultados apresentados nesta tese indicam melhoria na qualidade das informações disponíveis no SIM quando comparada a estudos anteriores, tanto para óbitos fetais quanto neonatais precoces, e sem importante discrepâncias entre os nascidos mortos e vivos no contexto da morte no período perinatal. No entanto, a proporção de ausência de informação em campos referentes à escolaridade materna e antecedentes obstétricos, bem como a discordância e variabilidade para o campo duração da gestação, evidenciam a necessidade de sensibilização e capacitação continuados de toda equipe envolvida no fluxo da DO, desde seu preenchimento até a entrada dos dados no sistema de informação, bem como dos gestores. Outro ponto a ser perseguido é o fortalecimento constante dos comitês de prevenção de óbito infantil e fetal, principalmente quanto à investigação de óbito, dada a possibilidade de inserção ou alteração de informações revisadas no sistema. Apesar da completude de quase 100% encontrada no campo “causa básica da morte” entre os óbitos perinatais, a avaliação da confiabilidade ou validação da informação contida no referido campo não foi contemplada nesta tese, logo, estudos adicionais que analisem essa informação podem contribuir para qualificação do SIM como instrumento fidedigno para avaliar as mortes perinatais.

É importante destacar que as informações que apresentaram qualidade inferior são relevantes para determinar o período fidedigno de ocorrência do óbito, identificar fatores de risco e traçar o perfil socioeconômico materno das mortes perinatais. A baixa escolaridade materna, foi justamente um dos fatores associados ao óbito fetal, fato que ratifica a importância dessa informação no SIM e reafirma a necessidade de ações em saúde pública, desde antes da concepção, para mulheres que apresentem menor nível de escolaridade, com cuidados mais específicos. Por outro lado, destaca-se neste estudo o baixo erro de classificação entre os óbitos fetais e não fetais no SIM.

Os achados contidos no segundo artigo indicam a necessidade de atuar na melhoria da qualidade dos serviços de saúde disponíveis no país, tanto na atenção pré-natal e obstétrica quanto na neonatal. Ainda que não significativa a associação entre os óbitos perinatais e assistência pré-natal, aspectos relacionados à triagem inadequada durante a gestação de situações previamente conhecidas como fatores de risco (síndromes hemorrágicas e ameaça de parto prematuro) e sabidamente preveníveis, desde que realizada identificação precoce e manejo adequado, foram associados ao óbito fetal. Mesmo assim, foi possível observar elevada proporção de assistência pré-natal inadequada, segundo os critérios estabelecidos pelo MS, tanto para casos como para controles de ambos componentes da mortalidade perinatal. Um dos fatores proximais que se manteve associado ao óbito fetal foi o CIUR, que por sua vez tem conhecida relação com complicações gestacionais, como hipertensão e síndromes hemorrágicas. Para o componente neonatal precoce, os fatores relacionados com a condição do RN ao nascimento estiveram associados como fatores de risco, em detrimento das intercorrências gestacionais, evidenciando que a prematuridade e o BPN continuam como importante determinante desse óbito.

Outra questão que indica o potencial de prevenção desses óbitos perinatais, é o fato de mais de 1/5 das mortes terem acontecido em gestações a termo e com peso ao nascer superior a 2.500 g. Segundo Lansky et al. (2009), os óbitos infantis podem ser evitáveis, desde que seja garantido acesso em tempo oportuno a serviços qualificados de saúde, pois decorrem de uma combinação de fatores biológicos, sociais, culturais e de falhas do sistema de saúde. Estudos nacionais apontam a evitabilidade da maioria dos óbitos perinatais (Assis et al., 2014; Martins et al., 2009; Fonseca, Coutinho, 2008; Lansky, França, Leal, 2002).

Por fim, para propiciar diminuição das mortes perinatais se faz necessário traçar estratégias em saúde da mulher e durante o pré-natal, com aconselhamento e intervenções adequados para fatores de risco pré-existentes, além de identificação e manejo adequados de intercorrências gestacionais. Ademais, investimentos em atenção pré-natal, tanto em material e equipamentos adequados quanto em capacitação permanente dos envolvidos na assistência podem propiciar resultados neonatais mais favoráveis.

REFERÊNCIAS

1. Aabidha PM, Cherian AG, Paul E, Helan J. Maternal and fetal outcome in pre-eclampsia in a secondary care hospital in South India. *Journal of Family Medicine and Primary Care*. 2015; 4(2):257-60.
2. Afulani PA. Determinants of stillbirths in Ghana: does quality of antenatal care matter? *BMC Pregnancy and Childbirth* 2016; 16:132.
3. Allanson ER, Muller M, Pattinson RC. Causes of perinatal mortality and associated maternal complications in a South African province: challenges in predicting poor outcomes. *BMC Pregnancy and Childbirth* 2015; 15:37.
4. Almeida MF, Alencar GP, Novaes HMD, Ortiz LP. Sistemas de informação perinatal: conceitos e condições de uso em estudos epidemiológicos. *Revista Brasileira de Epidemiologia* 2006; 9(1):56-68.
5. Almeida MF, Alencar GP, Novaes HM et al. Risk-factors for antepartum fetal deaths in the city of São Paulo, Brazil. *Revista de Saúde Pública* 2007; 41(1):35-43.
6. Almeida MF, Alencar GP, Schoeps D et al. Qualidade das informações registradas nas declarações de óbito fetal em São Paulo, SP. *Revista de Saúde Pública* 2011; 45(5):845-53.
7. Aminu M, Unkels R, Mdegela M et al. Causes of and factors associated with stillbirth in low- and middle-income countries: a systematic literature review. *BJOG* 2014; 121(Suppl. 4):141-53.
8. Amorim MMR, Vilela PC, Santos ARVD et al. Impacto das malformações congênitas na mortalidade perinatal e neonatal em uma maternidade-escola do Recife. *Rev Bras Saude Mater Infant* 2006; 6(Suppl 1):s19-s25.
9. Ananth CV. Perinatal epidemiologic research with vital statistics data: validity is the essential quality. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* 2005; 193:5-6.
10. Andargie G, Berhane Y, Worku A, Kebede Y. Predictors of perinatal mortality in rural population of Northwest Ethiopia: a prospective longitudinal study. *BMC Public Health* 2013, 13:168.
11. Andrade L, Amorim MMR, Cunha ASC et al. Fatores associados à natimortalidade em uma maternidade escola em Pernambuco: estudo caso-controle. *Rev. Bras. Ginecol. Obstet.* 2009; 31(6):285-92.
12. Andrade CLT, Szwarcwald CL, Gama SGN, Leal MC. Desigualdades sócio-econômicas do baixo peso ao nascer e da mortalidade perinatal no município do Rio de Janeiro, 2001. *Cadernos de Saúde Pública* 2004; 20 Sup 1:S44-51.
13. Aquino TA, Guimarães MJB, Sarinho SW, Ferreira LOC. Fatores de risco para a mortalidade perinatal no Recife, Pernambuco, Brasil, 2003. *Cadernos de Saúde Pública* 2007; 23(12):2853-61.

14. Araújo BF, Bozzetti MC, Tanaka ACA. Mortalidade neonatal precoce no Município de Caxias do Sul: um estudo de coorte. *J Pediatr* 2000; 76: 200-6.
15. Araújo, RGPS. Acurácia das medidas de peso e estatura autorreferidas por puérperas do estudo Nascer no Brasil. Rio de Janeiro. Dissertação (Epidemiologia em Saúde Pública) – Escola Nacional de Saúde Pública/FIOCRUZ; 2015.
16. Ashish KC, Nelin V, Wrammert J et al. Risk factors for antepartum stillbirth: a case-control study in Nepal. *BMC Public Health* 2015; 15:146.
17. Ashish KC, Wrammert J, Ewald et al. Incidence of intrapartum stillbirth and associated risk factors in tertiary care setting of Nepal: a case-control study. *Reproductive Health* 2016; 13:103.
18. Ashish KC, Wrammert J, Nelin V et al. Level of mortality for babies born preterm or with a small weight for gestation in a tertiary hospital of Nepal. *BMC Public Health* 2015; 15:877.
19. Assis HM, Siviero PCL, Drumond EF, Machado CJ. Óbitos fetais sob o prisma da evitabilidade: análise preliminar de um estudo para o município de Belo Horizonte. *Cadernos de Saúde Coletiva* 2014; 22(3):314-7.
20. Barbeiro FMS, Fonseca SC, Tauffer MG et al. Óbitos fetais no Brasil: revisão sistemática. *Revista Brasileira de Saúde Pública* 2015; 49:22.
21. Barbuscia DM, Rodrigues-Júnior AL. Completude da informação nas Declarações de Nascido Vivo e nas Declarações de Óbito, neonatal precoce e fetal, da região de Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil, 2000-2007. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro 2011; 27(6):1192-200.
22. Bartkowiak BA, Finnegan BJ. Health Statistics. *Clinical Medicine & Research* 2004; 2(3):189-90.
23. Berhie KA, Gebresilassie HG. Logistic regression analysis on the determinants of stillbirth. *Maternal Health, Neonatology and Perinatology* 2016; 2:10.
24. Beringhs EM, Gallo PR, Reis AOA. Declarações de nascidos mortos no município de São Paulo: avaliação descritiva do preenchimento. *Rev. Bras. Saúde Matern. Infant* 2008; 8(3):319-23.
25. Berhan Y. Predictors of perinatal mortality associated with placenta previa and placental abruption: an experience from a low income country. *Journal of Pregnancy* 2014; Article ID 307043, 10 pages.
26. Berhan Y, Berhab A. A meta-analysis of selected maternal and fetal factors for perinatal mortality. *Ethiop J Health Sci* 2014a; Special Issue:55-68.
27. Berhan Y, Berhab A. A meta-analysis of socio-demographic factors for perinatal mortality in developing countries: a subgroup analysis of the national surveys and small scale studies. *Ethiop J Health Sci* 2014b; Special Issue:41-54.

28. Bittencourt SDA, Reis LGC, Ramos MM et al. Estrutura das maternidades: aspectos relevantes para a qualidade da atenção ao parto e nascimento. *Cadernos de Saúde Pública* 2014; 30(Suppl 1):S208-19.
29. Bland JM, Altman DG. Statistical methods for assessing agreement between two methods of clinical measurement. *Lancet* 1986; 8:307-10.
30. Blencowe H, Cousens S, Jassir FB, et al. National, regional, and worldwide estimates of stillbirth rates in 2015, with trends from 2000: a systematic analysis. *Lancet Global Health* 2016; 4:e98-108.
31. Bhutta ZA, Das JK, Bahl R et al. Can available interventions end preventable deaths in mothers, newborn babies, and stillbirths, and at what cost? *Lancet* 2014; 384:347-70.
32. Bhutta ZA, Yakoob MY, Lawn JE et al. Stillbirths: what difference can we make and what cost? *Lancet* 2011; 377:1523-38.
33. Bonello MR, Xu F, Li Z et al. Mental and Behavioral Disorders Due to Substance Abuse and Perinatal Outcomes: A Study Based on Linked Population Data in New South Wales, Australia. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2014; 11(5):4991-5005.
34. Cahill AG, Macones GA. Vital considerations for the use of vital statistics in obstetrical research. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* 2006; 194:909-10.
35. Carolan M. Maternal age ≥ 45 years and maternal and a perinatal outcomes: a review of the evidence. *Midwifery* 2013; 29:479-89.
36. Carolan M, Frankowska D. Advanced maternal age and adverse perinatal outcome: a review of evidence. *Midwifery* 2011; 27: 793-801.
37. Costa JMBS, Frias PG. Avaliação da completitude das variáveis da declaração de óbitos de menores de um ano residentes em Pernambuco, 1997-2005. *Ciência & Saúde Coletiva* 2011; 16(Supl. 1):1267-74.
38. DATASUS. Indicadores e Dados Básicos Brasil (IDB), 2012. Disponível em <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/idb2012/matriz.htm>, acesso em março de 2014.
39. Daripa M, Caldas HMG, Flores LPO et al. Asfixia associada à mortalidade neonatal precoce: estudo populacional dos óbitos evitáveis. *Revista Paulista de Pediatria* 2013; 31(1):37-45.
40. Darmstadt GL, Kinney MV, Chopra M et al. Who has been caring for the baby? *Lancet* 2014; 384:174-88.
41. de Almeida MFB, Guinsburg R, Martinez FE et al. Fatores perinatais associados ao óbitos precoce em prematuros nascidos nos centros da Rede Brasileira de Pesquisas Neonatais. *J Pediatr* 2008; 84(4):300-7.
42. de Castro ECM, Leite AJM, Guinsburg R. Mortalidade com 24 horas de vida de recém-

nascidos pré-termo de muito baixo peso da Região Nordeste do Brasil. *Rev Paul de Pediatr* 2016; 34(1):106-13.

43. de Castro ECM, Leite AJM, de Almeida MF, Guinsburg R. Perinatal factors associated with early neonatal deaths in very low birth weight preterm infants in Northeast Brazil. *BMC Pediatrics* 2014; 14:312.

44. Dias MAB, Domingues RMSM, Schilithz AOC et al. Incidência do *near miss* materno no parto e pós-parto hospitalar: dados da pesquisa Nascer no Brasil. *Cadernos de Saúde Pública* 2014; 30(suppl.1):S169-81.

45. Engmann C, Garces A, Jehan I et al. Causes of community stillbirths and early neonatal deaths in low-income countries using verbal autopsy: an international, multicenter study. *J Perinatol* 2012; 32(8):585-92.

46. Engmann C, Walega P, Aborigo RA et al. Stillbirths and early neonatal mortality in rural Northern Ghana. *Tropical Medicine and International Health* 2012; 17(3):272-82.

47. Epi InfoTM: statistical software. Version 7.1.5.2. Atlanta: Center Disease Control and Prevention; 2015.

48. Ersdal HL, Mduma E, Svensen E, Perlman J. Birth Asphyxia: a major cause of early neonatal mortality in a Tanzanian rural hospital. *Pediatrics* 2012; 129:e1238-43.

49. Escalante JJC, Neto OLM. A Redução da Mortalidade na Infância e Infantil no Brasil e nas Unidades da Federação. In: Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. *Saúde Brasil 2009: uma análise da situação de saúde e da agenda nacional e internacional de prioridade em saúde. Série G. Estatística e Informação em Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2010. p. 177-200.*

50. Every Woman Every Child. *The Global Strategy for Women's Children's and Adolescents' Health (2016-2030)*. New York: Every Woman Every Children, 2015.

51. Felisbino-Mendes MS, Matozinhos FP, Villamor E, Velasquez-Melendez G. Maternal obesity and fetal deaths: results from the Brazilian cross-sectional demographic health survey. 2006. *BMC Pregnancy and Childbirth* 2014; 14:5.

52. Flenady V, Middleton P, Smith GC et al. Stillbirths: the way forward in high-income countries. *Lancet* 2011; 377: 1703-17.

53. Flenady V, Koopmans L, Middleton P et al. Major risk factors for stillbirth in high-income countries: a systematic review and meta-analysis. *Lancet* 2011; 377: 1331-40.

54. Flenady V, Wojcieszek AM, Middleton P et al. Stillbirths: recall to action in high-income countries. *Lancet* 2016; 387:691-702.

55. Fonseca SC, Coutinho ESF. Características biológicas e evitabilidade de óbitos perinatais em uma localidade na cidade do Rio de Janeiro, 1999-2003. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil* 2008; 8(2):171-8.

56. Fonseca SC, Coutinho ESF. Fatores de risco para mortalidade fetal em uma maternidade

do Sistema Único de Saúde, Rio de Janeiro, Brasil: estudo caso-controlado. *Cadernos de Saúde Pública* 2010; 26(2): 240-52.

57. Fonseca SC, Coutinho ESF. Pesquisa sobre mortalidade perinatal no Brasil: revisão da metodologia e dos resultados. *Cadernos de Saúde Pública* 2004; 20 Supl 1:S7-19.
58. França E, Abreu DX, Rao C, Lopez AD. Evaluation of cause-of-death statistics for Brazil, 2002-2004. *International Journal of Epidemiology* 2008; 37:891-901.
59. Frias PG, Navarro LM. Crianças: sujeitos de direito e a sua vulnerabilidade. In: Bittencourt, DAS, Dias MAB, Wakimoto MD. *Vigilância do óbito materno, infantil e fetal e atuação dos comitês de mortalidade*. Editora: Editora Fiocruz. 2013, p. 91-122.
60. Frias PG, Szwarcwald CL, Lira PIC. Avaliação dos sistemas de informações sobre nascidos vivos e óbitos no Brasil na década de 2000. *Cadernos de Saúde Pública* 2014; 30(10):2068-80.
61. Frøen JF, Cacciatore J, McClure EM et al. Stillbirths: why they matter. *Lancet* 2011; 377:1353-66.
62. Frøen JF, Gordijn SJ, Abdel-Aleem H et al. Making stillbirths count, making numbers talk – issues in data collection for stillbirths. *BMC Pregnancy and Childbirth* 2009; 9-58.
63. Ganchimeg T, Ota E, Morisaki N, Laopaiboon M et al. Pregnancy and childbirth outcomes among adolescents mothers: a World Health Organization multicountry study. *BJOG* 2014; 121(suppl. 1):40-8.
64. Gardosi J, Madurasinghe V, Williams M et al. Maternal and fetal risk factors for stillbirths: population based study. *BMJ* 2013; 346:f1108.
65. Getahun D, Ananth CV, Kinzler WL. Risk factors for antepartum and intrapartum stillbirth: a population-based study. *American Journal of Obstetrics & Gynecology* 2007; 499-507.
66. GBD 2015 Child Mortality Collaborators. Global, regional, national, and selected subnational levels of stillbirths, neonatal, infant, and under-5 mortality, 1980-2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet* 2016; 388:1725-74.
67. Ghorat F, Ghafarzadeh R, Esfehiani RJ. Perinatal mortality and its associated risk factors: a study in the North-East of Iran. *Iranian Journal of Neonatology* 2016; 7(1):47-51.
68. Goldenberg RL, McClure EM, Bhutta ZA et al. Stillbirths: the vision for 2020. *Lancet* 2011; 377:1798-805
69. Gordon A, Raynes-Greenow C, McGeechan et al. Risk factors for antepartum stillbirth and the influence of maternal age in New South Wales Australia: a population based study. *BMC Pregnancy Childbirth* 2013; 13:12.
70. Hirakata VN, Comey AS. Análise de concordância entre métodos de Bland-Altman. *Rev HCPA* 2009; 29(3):261-8.

71. Hoyert DL, Martin JA. Vital statistics as a data source. *Seminars in Perinatology* 2002; 26(1):12-16.
72. Ibiebele I, Coory M, Smith GCS et al. Gestational age specific stillbirth risk among Indigenous and non-Indigenous women in Queensland, Australia: a population based study. *BMC Pregnancy and Childbirth* 2016; 16:159.
73. IBM SPSS Statistics for Windows. Version 22.0. Armonk, NY: IBM Corp. Released 2013.
74. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Censo Demográfico 2010. Resultados Gerais da Amostra. Rio de Janeiro: Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. 2012a, p. 82-84.
75. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Tábua Completa de Mortalidade para o Brasil, 2011. Breve Análise da Mortalidade no Período 2000-2011. Rio de Janeiro: Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. 2012b, 26 p.
76. Jacinto E, Aquino EML, Mota ELA. Mortalidade perinatal no município de Salvador, Bahia: evolução de 2000 a 2009. *Revista de Saúde Pública* 2013; 47(5):846-53.
77. Kalter HD, Khazen RR, Barghouthi M, Odeh M. Prospective community-based cluster censos and case-control study of stillbirths and neonatal deaths in the West Bank and Gaza Strip. *Paediatric and Perinatal Epidemiology* 2008; 22:321-33.
78. Klein CJ, Madi JM, Araújo BF et al. Fatores de risco à mortalidade fetal. *Revista da AMRIGS* 2012; 56(1):11-6.
79. Lamont K, Scott NW, Jones GT, Bhattacharya S. Risk of recurrent stillbirth: systematic review and meta-analysis. *BMJ* 2015; 350:h3080.
80. Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics* 1977; 33: 159-174.
81. Laopaiboon M, Lumbiganon P, Intarut N et al. Advanced maternal age and pregnancy outcomes: a multicountry assessment. *BJOG* 2014; 121 (suppl. 1):49-56.
82. Lansky S. Mortalidade fetal: mortes invisíveis e evitáveis. In: Bittencourt, DAS, Dias MAB, Wakimoto MD. *Vigilância do óbito materno, infantil e fetal e atuação dos comitês de mortalidade*. Editora: Editora Fiocruz. 2013, p. 123-36.
83. Lansky S, França E, Comini CC et al. Mortes perinatais e avaliação da assistência em maternidades do Sistema Único de Saúde em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil, 1999. *Cadernos de Saúde Pública* 2006; 22(1):117-30.
84. Lansky S, França E, Ishitani L, Perpétuo IHO. Evolução da Mortalidade Infantil no Brasil – 1980 a 2005. In: Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. *Saúde Brasil 2008: 20 anos de Sistema Único de Saúde (SUS)*. Série G. Estatística e Informação em Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2009. p. 239-266.

85. Lansky S, França E, Ishitani L, Xavier CC. Confiabilidade da Informação sobre óbito perinatal em Belo Horizonte, 1999: causas de óbito e variáveis selecionadas. *Cadernos de Saúde Coletiva* 2010; 18(1):63-70.
86. Lansky S, França E, Kawachi I. Social inequalities in perinatal mortality in Belo Horizonte, Brazil: the role of hospital care. *American Journal of Public Health* 2007; 97(5):867-73.
87. Lansky S, Subramanian SV, França E, Kawachi I. Higher perinatal mortality in National Public Health System hospital in Belo Horizonte, Brazil, 1999: a compositional or contextual effect? *International Journal of Obstetrics and Gynaecology* 2007; 114:1240-5.
88. Lawn JE, Blencowe H, Waiswa P et al. Stillbirths: rates, risk factors, and acceleration towards 2030. *Lancet* 2016; 387:587-603.
89. Lawn JE, Blencowe H, Oza S et al. Every Newborn: progress, priorities, and potential beyond survival. *Lancet* 2014; 384: 189-205.
90. Lawn JE, Blencowe H, Pattinson R et al. Stillbirths: Where? When? Why? How to make the data count? *Lancet* 2011; 377:1448-63.
91. Laopaiboon M, Lumbiganon P, Intarut N et al. Advanced maternal age and pregnancy outcomes: a multicountry assessment. *BJOG* 2014; 121 (suppl. 1):49-56.
92. Leal MC, Gama SGN, Campos MR et al. Fatores associados à morbi-mortalidade perinatal em uma amostra de maternidades públicas e privadas do Município do Rio de Janeiro, 1999-2001. *Cadernos de Saúde Pública* 2004; 20:S20-33.
93. Leal MC, Silva AAM, Dias MAB et al. Birth in Brazil: national survey into labour and birth. *Reproductive Health* 2012; 9:15.
94. Lee ACC, Cousens S, Wall SN et al. Neonatal resuscitation and immediate newborn assessment and stimulation for the prevention of neonatal deaths: a systematic review, metaanalysis and Delphi estimation of mortality effect. *BMC Public Health* 2011; 11(Suppl 3):S12.
95. Lees C, Marlow N, Arabin B. Perinatal morbidity and mortality in early-onset fetal growth restriction: cohort outcomes of the trial of randomized umbilical and fetal flow in Europe (TRUFFLE). *Ultrasound Obstet Gynecol* 2013; 42:400-8.
96. Lima CRA, Schramm JMA, Coeli CM, Silva MEM. Revisão das dimensões de qualidade dos dados e métodos aplicados na avaliação dos sistemas de informação em saúde. *Cad. Saúde Pública* 2009; 25(10):2095-109.
97. Lima S, Carvalho ML, Vasconcelos AGG. Proposta de modelo hierarquizado aplicado à investigação de fatores de risco de óbito infantil e neonatal. *Cadernos de Saúde Pública* 2008; 24(8):1910-6.
98. Liu LC, Wang YC, Yu MH, Su Hy. Major risk factors for stillbirth in different trimesters

of pregnancy – A systematic review. *Taiwanese Journal of Obstetrics & Gynecology* 2014; 53:141-5.

99. Liu G, Segrè J, Gülmezoglu AM et al. Antenatal corticosteroids for management of preterm birth: a multi-country analysis of health system bottlenecks and potential solutions *BMC Pregnancy and Childbirth* 2015; 15(Suppl 2):S3.

100. Lydon-Rochelle MT, Cárdenas V, Nelson JL et al. Validity of maternal and perinatal risk factors reported on fetal death certificates. *American Journal of Public Health* 2005; 95(11):1948-51.

101. Macheku GS, Philemon RN, Oneki O et al. Frequency, risk factors and feto-maternal outcomes of abruptio placentae in Northern Tanzania: a registry -based retrospective cohort study 2015; 15: 242.

102. Maghsoudlou S, Cnattingius S, Aarabi M et al. Consanguineous marriage, prepregnancy maternal characteristics and stillbirth risk: a population-based case-control study. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica* 2015; 94:1095-101.

103. Mahande MJ, Daltveit AK, Mnbaga BT et al. Recurrence of perinatal death in Northern Tanzania: a registry based cohort study. *BMC Pregnancy & Childbirth* 2013; 12:166.

104. Maranhão AGK, Vasconcelos AMN, Porto D, França E. Mortalidade infantil no Brasil: tendências, componentes e causas de morte no período de 2000 a 2010. In: *Mistério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. Saúde Brasil 2011: uma análise da situação de saúde e a vigilância da saúde da mulher*. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2012, p. 165-82.

105. Martin JA, Hoyert DL. The national fetal death file. *Seminars in Perinatology* 2002; 26(1):3-11.

106. Martins EF, Rezende EM, Lana FCF. Causas e evitabilidade dos óbitos perinatais investigados em Belo Horizonte, Minas Gerais. *Revista Mineira de Enfermagem* 2009; 13(4):550-7.

107. Marufu TC, Ahankari A, Coleman T, Lewis S. Maternal smoking and the risk of still birth systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health* 2015; 15:239.

108. Matijasevich A, Santos IS, Barros AJD et al. Perinatal mortality in three population-based from Southern Brazil: trends and differences. *Cadernos de Saúde Pública* 2008; Sup 3:S399-408.

109. McClure EM, Saleem S, Goudar SS et al. Stillbirth rates in low-middle income countries 2010-2013: a population-based, multi-country study from the Global Network. *Reproductive Health* 2015; 12(Suppl 2):57.

110. Mecacci F, Serena C, Avagliano L et al. Stillbirths at term: case control study of risk factors, growth status and placental histology. *PLoS ONE* 2016; 11(12):e0166514.

111. MedCalc Statistical Software version 16.8.4 (MedCalc Software, Ostend, Belgium; <https://www.medcalc.org>; 2016).

- 112.** Menezes AMB, Barros FC, Victora CG et al. Fatores de risco para mortalidade perinatal em Pelotas, RS, 1993. *Revista de Saúde Pública* 1998; 32:209-16.
- 113.** Mikolajczyk RT, Zhang J, Betran AP et al. A global reference for fetal-weight and birthweight percentiles. *The Lancet* 2011; 377:1855-61.
- 114.** Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Síntese de Evidências para políticas de saúde: mortalidade perinatal. Série B. Textos Básicos de Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2012. 43p.
- 115.** Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação Geral de Informações e Análises Epidemiológicas. Painel de Monitoramento da Mortalidade Infantil e Fetal. Disponível em <http://svs.aids.gov.br/dashboard/mortalidade/infantil.show.mtw>, acesso em julho de 2015.
- 116.** Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Manual de Instruções para o Preenchimento da Declaração de Óbito. Série A. Normas e Manuais Técnicos. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2011. 55 p.
- 117.** Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Manual de Vigilância do Óbito Infantil e Fetal e do Comitê de Prevenção do Óbito. Série A. Normas e Manuais Técnicos. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2009. 77 p.
- 118.** Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Programa de Humanização do Pré-Natal e Nascimento. Brasília: Ministério da Saúde, 2002. 28p.
- 119.** Miranda Filho AL, Meyer A, Monteiro GTR. Validação da causa básica de óbito por neoplasias selecionadas na microrregião Serrana, Rio de Janeiro, Brasil. *Cadernos de Saúde Coletiva* 2014; 22(3):246-51.
- 120.** Mohangoo AD, Blondel B, Gissler M et al. International comparisons of fetal and neonatal mortality rates in high-income countries: should exclusion thresholds be based on birth weight or gestational age? *PLoS ONE* 2013; 8:e64869.
- 121.** Moraes CL, Viellas EF, Reichenheim ME. Assessing alcohol misuse during pregnancy: evaluating psychometric properties of the CAGE, T-ACE, and TWEAK in a Brazilian setting. *J Stud Alcohol*. 2005; 66(2):165-73.
- 122.** Morken NH, Klungsoyr K, Skjaerven R. Perinatal mortality by gestational week and size at birth in singleton pregnancies at and beyond term: a nationwide populations-based cohort study. *BMC Pregnancy and Childbirth* 2014; 14:172.
- 123.** Moura PMSS, Maestá I, Rugolo LMSS et al. Risk factors for perinatal death in two different levels of care: a case-control study. *Reproductive Health* 2014; 11:11.
- 124.** Mukhopadhyay P, Chaudhuri RN, Paul B. Hospital-based perinatal outcomes and complications in teenage pregnancy in India. *J Health Popul Nutr* 2010; 28(5):494-500.
- 125.** Nascimento RM, Leite AJM, Almeida NMGS et al. Determinantes da mortalidade

neonatal: estudo caso-controle em Fortaleza, Ceará, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública* 2012; 28(3):559-72.

126. Ngoc NTN, Merialdi M, Abdel-Aleem et al. Causes of stillbirths and early neonatal deaths: data from 7993 pregnancies in six developing countries. *Bulletin of the World Health Organization* 2006; 84(9):699-705.

127. Ntuli ST, Malangu N. An investigation of the stillbirth at a tertiary hospital in Limpopo Province of South Africa. *Global of Health Science* 2012; 4(6):141-7.

128. Olagbuji BN, Ezeanochie MC, Igbaruma S et al. Stillbirth in cases of severe acute maternal morbidity. *International Journal of Gynecology and Obstetrics* 2012; 119:53-6.

129. Oliveira EFV, Gama SGN, Silva CMFP. Gravidez na adolescência e outros fatores de risco para mortalidade fetal e infantil no Município do Rio de Janeiro, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública* 2010; 26(3):567-78.

130. Oliveira LC, Costa AAR. Óbitos fetais e neonatais entre casos de near miss materno. *Revista da Associação Médica Brasileira* 2013; 59(5):487-94.

131. O'Neill SM, Kearney PM, Kenny LC et al. Caesarean delivery and subsequent stillbirth or miscarriage: systematic review and meta-analysis. *PLoS ONE* 2013; 8(1):e54588.

132. Ornoy A, Ergaz Z. Alcohol Abuse in Pregnant Women: Effects on the Fetus and Newborn, Mode of Action and Maternal Treatment. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 2010; 7(2):364-79.

133. Ortiz LP. A Mortalidade Perinatal no Brasil. In: Congresso Nacional de Estudos Populacionais, 2012, Lindoia - SP. Anais do XX Congresso Nacional de Estudos Populacionais. Abep, 2012. V.3. p. 200-15.

134. Ouyang F, Zhang J, Betrán AP et al. Recurrence of adverse perinatal outcomes in developing countries. *Bull World Health Organ* 2013; 91:357-67.

135. Owais A, Faruque ASG, Das SK et al. Maternal and antenatal risk factors for stillbirths and neonatal mortality in rural Bangladesh: a case-control study. *PLoS ONE* 2013; 8(11):e80164.

136. Parker SE, Werler MM. Epidemiology of ischemic placental disease: a focus on preterm gestations. *Semin Perinatol* 2014; 38(3):133-138.

137. Ptacek I, Sebire NJ, Man JA et al. Systematic review of placental pathology reported in association with stillbirth. *Placenta* 2014; 35:552-562.

138. Pattinson R, Kerber K, Buchmann E et al. Stillbirths: how can health systems deliver for mothers and babies? *Lancet* 2011; 377:1610-23.

139. Pedrosa LDCO, Sarinho SW, Ximenes RAA, Ordonha MR. Qualidade dos dados sobre óbitos neonatais precoces. *Rev Assoc Med Bras* 2007; 53(5):389-94.

- 140.** Pereira APE, Leal MC, Gama SG et al. Determinação da idade gestacional com base em informações do estudo *Nascer no Brasil*. *Cadernos de Saúde Pública* 2014; 30 Suppl:S59-70.
- 141.** Ramalho MOA, Frias PG, Vanderli LCM et al. Avaliação da incompletude da declaração de óbitos de menores de um ano em Pernambuco, Brasil, 1999-2011. *Ciência e Saúde Coletiva* 2015; 20(9):2891-8.
- 142.** Rasmussen KM, Yaktine AL, editors; Committee to Reexamine IOM Pregnancy Weight Guidelines, Food and Nutrition Board and Board on Children, Youth, and Families. Washington (DC): National Academy Press; 2009.
- 143.** Rede Interagencial de Informações para a Saúde. Indicadores Básicos para a Saúde no Brasil: conceitos e aplicações. 2ª edição. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2008. p. 108-114 (mortalidade).
- 144.** Rede Interagencial de Informações para a Saúde. Informe de Situação e Tendências: demografia e saúde. Série G. Estatística e Informação em Saúde. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2009. p. 28-29.
- 145.** Roberts D, Dalziel SR. Antenatal corticosteroids for accelerating fetal lung maturation for women at risk of preterm birth. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. In: *The Cochrane Library*, Issue 8, 2010.
- 146.** Romero DE, Cunha CB. Avaliação da qualidade das variáveis socioeconômicas e demográficas dos óbitos de crianças menores de um ano registrados no Sistema de Informação sobre Mortalidade do Brasil (1996/2001). *Cadernos de Saúde Pública* 2006; 22(3):673-84.
- 147.** Rubin D. Multiple imputation for nonresponse in surveys. Hoboken, NJ: J Wiley; 1987.
- 148.** Rudge MVC, Maestá I, Moura PMMS, Rudge CVC et al. The safe motherhood referral system to reduce cesarean sections and perinatal mortality – a cross-sectional study (1995-2006). *Reproductive Health* 2011; 8:34.
- 149.** Russell M, Martier SS, Sokol RJ et al. Screening for pregnancy risk-drinking. *Alcohol Clin Exp Res*. 1994; 18(5): 1156-61.
- 150.** Sabroza AR, Leal MC, Gama SGN, Costa JV. Perfil sócio-demográfico e psicossocial de puérperas adolescentes do município do Rio de Janeiro, Brasil – 1999-2001. *Cadernos de Saúde Pública* 2004; 20(sup 1):S112-20.
- 151.** Salihu HM, Bekan B, Aliyu MH et al. Perinatal mortality associated with abruptio placenta in singletons and multiplex. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* 2005; 193:198-203.
- 152.** Santos HG, Andrade SM, Silva AMR et al. Mortes infantis por intervenções do Sistema Único de Saúde: comparação de duas coortes de nascimentos. *Ciência & Saúde Coletiva* 2014; 19(3):907-16.
- 153.** Saraceni V, Guimarães MHFS, Theme-Filha MM, Leal MC. Mortalidade perinatal por sífilis congênita: indicador da qualidade da atenção à mulher e à criança. *Cadernos de Saúde*

Pública 2005; 21(4):1244-50.

154. Schoeps D, Almeida MF, Alencar GP et al. Fatores de risco para mortalidade neonatal precoce. *Revista de Saúde Pública* 2007; 41(16):1013-22.

155. Schoeps D, Lefevre F, Silva ZP et al. Representações sociais de médicos obstetras e neonatologistas sobre declaração de óbito fetal e neonatal precoce no município de São Paulo. *Revista Brasileira de Epidemiologia* 2014; 105-18.

156. Sharma D, Shastri S, Sharma P. Intrauterine Growth Restriction: Antenatal and Postnatal Aspects. *Clinical Medicine Insights Pediatrics*. 2016; 10:67-83.

157. Silva CF, Leite AJM, Almeida NMGS et al. Fatores associados ao óbito neonatal de recém-nascido de alto risco: estudo multicêntrico em Unidade Neonatais de Alto Risco no Nordeste brasileiro. *Cadernos de Saúde Pública* 2014; 30(2):355-68.

158. Silva CMCD, Gomes KRO, Rocha OAMS et al. Validade, confiabilidade e evitabilidade da causa básica de cuidados intensivos da Rede Norte-Nordeste de saúde perinatal. *Cadernos de Saúde Pública* 2013; 29(3):547-56.

159. Silva LP, Moreira CMM, Amorim MHC et al. Avaliação da qualidade dos dados do Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos e do Sistema de Informações sobre Mortalidade no período neonatal, Espírito Santo, de 2007 a 2009. *Ciência e Saúde Coletiva* 2014; 19(7):2011-20.

160. Silva SMM, Mattos LCG, Macedo LF, Araújo TS. Morbidade e mortalidade perinatal em gestações que cursaram com amniorrexe prematura em maternidade pública do Norte do Brasil. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia* 2014; 36(10):442-8.

161. Smith GCS. Prevention of stillbirth. *The Obstetrician & Gynaecologist* 2015; DOI 10.1111/tog.12197.

162. Smith GCS, Fretts RC. Stillbirth. *Lancet* 2007; 370:1715-25.

163. Soares JAS, Horta FMB, Caldeira AP. Avaliação da qualidade das informações em declarações de óbitos infantis. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil* 2007; 7(3):289-95.

164. Soares ES, Menezes GMS. Fatores associados à mortalidade neonatal precoce: análise de situação no nível local. *Epidemiologia e Serviços de Saúde* 2010; 19(1):51-60.

165. Souza JP, Cecatti JG, Faundes A, Morais SS. Maternal near miss and maternal death in the World Health Organization's 2005 global survey on maternal and perinatal health. *Bull World Health Organ* 2010; 88:113-19.

166. Streiner DL, Norman GR. *Health Measurement Scales: a practical guide to their development and use*. 4^a ed. Oxford University Press, 2008. p. 167-207, 248-274.

167. Sullivan EA, Wang Y, Norman RJ et al. Perinatal mortality following assisted reproductive technology treatment in Australia and New Zealand, a public health approach for international reporting of perinatal mortality. *BMC Pregnancy & Childbirth* 2013; 13:177.

- 168.** Suzuki K, Sato M, Zheng W et al. Effect of maternal smoking cessation before and during early pregnancy on fetal and childhood growth. *J Epidemiol* 2014; 24(1):60-6.
- 169.** Tenenbaum-Gavish K, Hod M. Impact of maternal obesity on fetal health. *Fetal Diagnosis and Therapy* 2013; 34:1-7.
- 170.** Tikkanen M. Placental abruption: epidemiology, risk factors and consequences. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica* 2011; 90(2):140-9.
- 171.** Tikkanen M, Luukkaala T, Gissler M et al. Decreasing perinatal mortality in placental abruption. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica* 2013; 92(3) 298-305.
- 172.** United Nations. Sustainable Development Goals, 2015. Disponível em <https://sustainabledevelopment.un.org/>, acesso em janeiro de 2017.
- 173.** United Nations Children's Fund. UN Inter-agency Group for Child Mortality Estimation. Levels & Trends in Child Mortality: Report 2014. New York: UNICEF, 2014.
- 174.** Unterscheider J, O'Donoghue K, Daly S et al. Fetal growth restriction and the risk of perinatal mortality – case studies from the multicenter PORTO study. *BMC Pregnancy & Childbirth* 2014; 14:63.
- 175.** Vardanega K, De Lorenzi DRS, Spiandorello WP, Zapparoli MF. Fatores de risco para natimortalidade em um hospital universitário da Região Sul do Brasil. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia* 2002; 24:617-22.
- 176.** Van Heerden C, Maree C, Janse van Rensburg ES. Strategies to sustain a quality improvement initiative in neonatal resuscitation. *Afr J Prim Health Care Fam Med* 2016; 8(2):a958.
- 177.** Vasconcelos MTL, Silva PLN, Pereira APE et al. Desenho da amostra Nascer no Brasil: Pesquisa Nacional sobre Parto e Nascimento. *Cadernos de Saúde Pública*, 2014; 30(Suppl 1):S49-S58.
- 178.** Vieira MSM, Vieira FM, Fröde TS et al. Fetal Deaths in Brazil: Historical Series Descriptive Analysis 1996-2012. *Matern Child Health J* 2016 20:1634.
- 179.** Villar J, Valladares E, Wojdyla D et al; WHO 2005 global survey on maternal and perinatal health research group. Caesarean delivery rates and pregnancy outcomes: the 2005 WHO global survey on maternal and perinatal health in Latin America. *Lancet* 2006; 367:1819-29.
- 180.** Vogel JP, Souza JP, Mori R, et al. Maternal complications and perinatal mortality: findings of the WHO Multicountry Survey on maternal and newborn health. *BJOG* 2014; 121(Suppl.1):76-88.
- 181.** Wang H, Liddell CA, Coates MM et al. Global, regional, and national levels of neonatal, infant, and under-5 mortality during 1990-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet* 2014; 384:957-79.

- 182.** Wendland EM, Duncan BB, Mengue SS, Schmidt MI. Lesser than diabetes hyperglycemia in pregnancy is related to perinatal mortality: a cohort study in Brazil. *BMC Pregnancy and Childbirth* 2011; 11:92.
- 183.** White IR, Royston P, Wood AM. Multiple imputation using chained equations: Issues and guidance for practice. *Statistics in medicine* 2011; 30(4):377-99.
- 184.** World Health Organization. Every newborn: an action plan to end preventable newborn deaths. Geneva: WHO, 2014.
- 185.** World Health Organization. International statistical classification of diseases and related health problems, 10th revision. Geneva, World Health Organization, 1993.
- 186.** World Health Organization. National, regional, and worldwide estimates of stillbirth rates in 2009 with trends since 1995. Department of Reproductive Health and Research. Policy Brief. Geneva: WHO, 2011.
- 187.** World Health Organization. Neonatal and perinatal mortality: country, regional and global estimates. Geneva: WHO, 2006.
- 188.** Yogev Y, Melamed N, Bardin R et al. Pregnancy outcome at extremely advanced maternal age. *American Journal of Obstetrics & Gynecology* 2010; 203:558.
- 189.** Zhu J, Liang J, Mu Y, Li X et al. Sociodemographic and obstetric characteristics of stillbirths in China: a census of nearly 4 million health facility births between 2012 and 2014. *Lancet* 2016; 4:109-18.

APÊNDICE - DESCRIÇÃO DA AMOSTRA

A Tabela 1 informa o número bruto de óbitos perinatais, e seus componentes, identificados pela Pesquisa Nascido no Brasil. O campo “entrevista e SIM” indicam os óbitos identificados e que tiveram informações coletadas na entrevista, no prontuário e no SIM. O campo “entrevista” indica aqueles que tiveram informações coletadas apenas na entrevista e no prontuário, ou seja, foram óbitos que não foram identificados no SIM após o *linkage*. O campo “SIM” são os óbitos identificados que tiveram somente as informações disponibilizadas no SIM, são esses óbitos que tiveram parte das informações imputadas e utilizadas no segundo artigo desta tese.

A Figura 2 apresenta o fluxograma de nascimentos incluídos da pesquisa Nascido no Brasil, considerando a ponderação amostral, devido ao delineamento complexo de amostragem para inclusão de efeito de desenho. Foram contabilizados 24.417 nascimentos, entre nascidos vivos e mortos, considerando os gêmeos. O período perinatal totalizou 483 óbitos, assim a taxa de mortalidade perinatal ao final do estudo foi de 19,78/1.000 nascimentos. A proporção de óbitos fetais (55,7%) foi superior a de neonatais precoces (44,3%). Se considerar o ponto de corte de 28 semanas para classificação da morte fetal, a taxa de mortalidade perinatal ficou em 17,2/1.000 e a taxa de mortalidade fetal em 8,4/1.000 nascimentos.

Observou-se que 76,6% dos óbitos fetais aconteceram após a 28ª semana de gestação, considerada perda tardia, e mais de 20% após a 37ª semana. Para os neonatais precoces a proporção de mortes após a 28ª semana foi de 63,1%. Com relação ao peso ao nascer, destaca-se de mais de 25% dos óbitos fetais foram de RN com peso igual ou superior a 2.500 g, enquanto que quase 60% dos óbitos neonatais precoces tiveram peso ao nascer inferior a 1.500 g. Verificou-se um maior percentual de RN do sexo masculino para os dois componentes, no entanto, entre os óbitos neonatais precoces esse percentual chegou a 67,1%, enquanto para os fetais foi de 51,0% (Tabela 2).

Tabela 1 - Número de óbitos perinatais identificados na Pesquisa Nascer no Brasil, 2011-2012.

DADOS DISPONÍVEIS	ÓBITO FETAL	ÓBITO NEONATAL PRECOCE	ÓBITO PERINATAL
Entrevista e SIM	102	108	210
Entrevista	26	16	42
SIM	117	56	173
Total	245	180	425

*Os valores apresentados na tabela não consideram a ponderação amostral.

Figura 2 - Fluxograma de nascimentos e óbitos perinatais na Pesquisa Nascer no Brasil, 2011-2012.

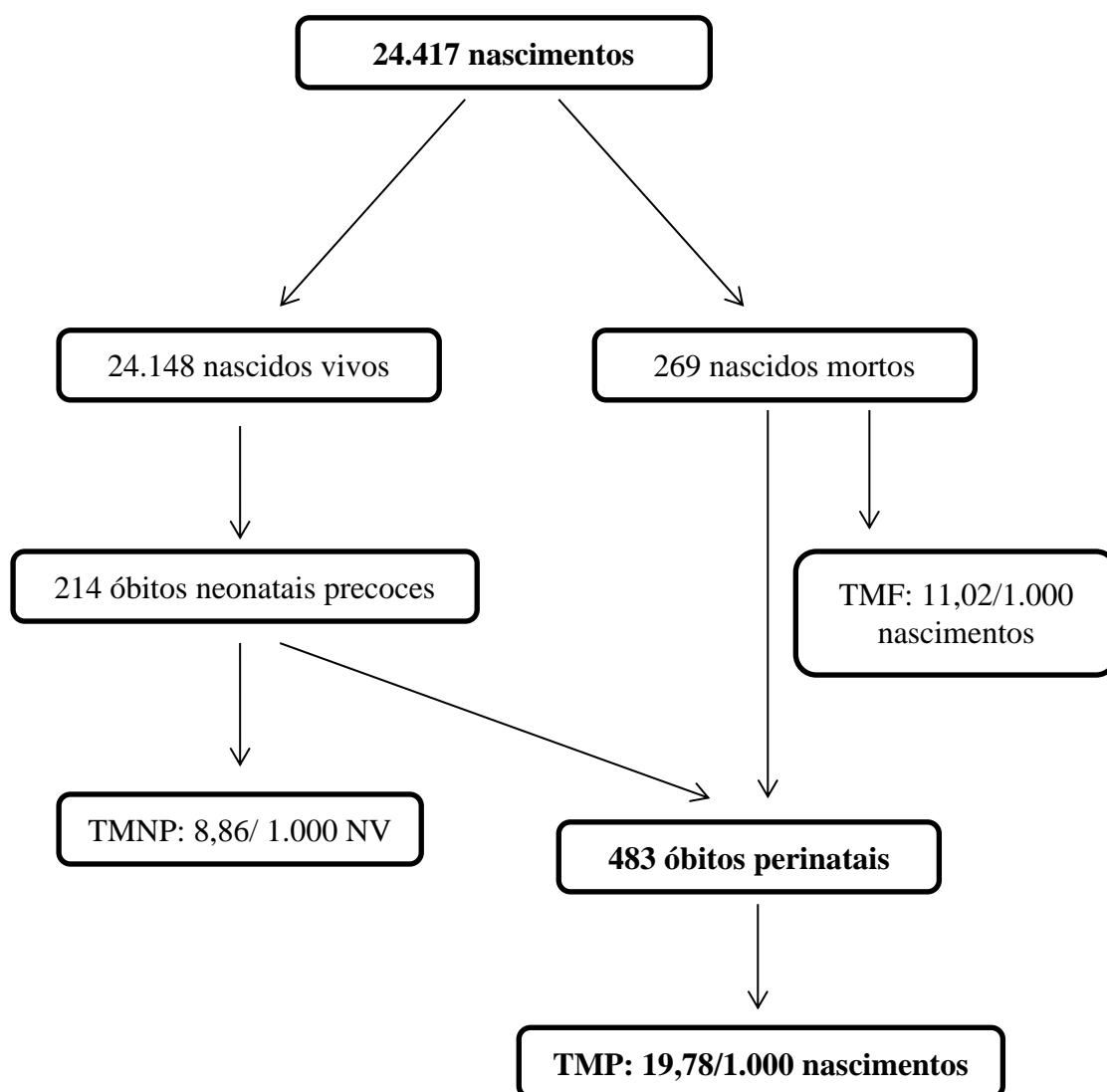


Tabela 2 - Óbitos perinatais segundo idade gestacional, peso ao nascer e sexo na Pesquisa Nascer no Brasil, 2011-2012*.

VARIÁVEIS	FETAL N (%)	NEONATAL PRECOCE N (%)	PERINATAL N (%)
Idade Gestacional ¹			
22 a 28 semanas	63 (23,4)	79 (36,9)	142 (29,4)
28 a 33 semanas	115 (42,7)	64 (29,9)	179 (37,0)
34 a 36 semanas	36 (13,4)	31 (14,5)	67 (13,9)
37 a 41 semanas	51 (19,0)	35 (16,4)	86 (17,8)
≥ 42 semanas	4 (1,5)	5 (2,3)	9 (1,9)
Peso ao Nascer ²			
< 1.500 g	144 (53,5)	124 (57,9)	268 (55,5)
1.500 a 2.499 g	56 (20,8)	50 (23,4)	106 (21,9)
≥ 2.500 g	69 (25,7)	40 (18,7)	109 (22,6)
Sexo [‡]			
Masculino	133 (51,0)	143 (67,1)	276 (58,2)
Feminino	128 (49,0)	70 (32,9)	198 (41,8)

* Considera a ponderação amostral.

‡ Variável com perda devido à ausência de informação, e que optou-se não imputar.

¹ Casos com informação faltante e imputada: 66 (52 sem ponderação).² Casos com informação faltante e imputada: 31 (30 sem ponderação).

ANEXO A – APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz
Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca
Comitê de Ética em Pesquisa



Rio de Janeiro, 10 de junho de 2010.

O Comitê de Ética em Pesquisa da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca – CEP/ENSP, constituído nos Termos da Resolução CNS nº 196/96 e, devidamente registrado na Comissão Nacional de Ética em Pesquisa - CONEP, recebeu, analisou e emitiu parecer sobre a documentação referente ao Protocolo de Pesquisa, conforme abaixo, discriminado:

PROTOCOLO DE PESQUISA CEP/ENSP - Nº 92/10
CAAE: 0096.0.031.000-10

Título do Projeto: “Nascer no Brasil: inquérito nacional sobre parto e nascimento (título inicial: Inquérito epidemiológico sobre as consequências da cesariana desnecessária no Brasil)”

Classificação no Fluxograma: Grupo III

Pesquisadora Responsável: Maria do Carmo Leal

Instituição onde se realizará: Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca - ENSP/Fiocruz

Data de recebimento no CEP-ENSP: 26 / 04 / 2010

Data de apreciação: 11 / 05 / 2010

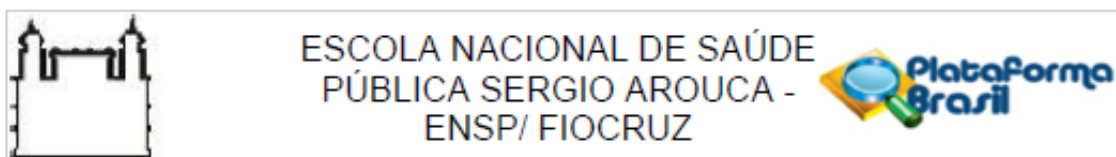
Parecer do CEP/ENSP: Aprovado.

Ressaltamos que a pesquisadora responsável por este Protocolo de Pesquisa deverá apresentar a este Comitê de Ética um relatório das atividades desenvolvidas no período de 12 meses a contar da data de sua aprovação (*item VII.13.d., da resolução CNS/MS Nº 196/96*) de acordo com o modelo disponível na página do CEP/ENSP na internet.

Esclarecemos, que o CEP/ENSP deverá ser informado de quaisquer fatos relevantes (incluindo mudanças de método) que alterem o curso normal do estudo, devendo a pesquisadora justificar caso o mesmo venha a ser interrompido.


PROF. SERGIO REGO
 Coordenador do Comitê de
 Ética em Pesquisa
 CEP/ENSP

ANEXO B – Parecer Consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Mortalidade Perinatal da Pesquisa Nascer no Brasil

Pesquisador: Patricia Lima Rodrigues

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 49356915.5.0000.5240

Instituição Proponente: Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.356.170

Apresentação do Projeto:

Este parecer refere-se a uma solicitação de emenda com a justificativa realizada pela pesquisadora: "Faço alteração na Plataforma Brasil do patrocinador deste projeto de pesquisa, pois serão utilizados recursos próprios como fonte de financiamento."

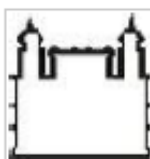
A apresentação do projeto foi descrita no parecer substanciado de aprovação de número 1.285.806, emitido em 19 de Outubro de 2015.

Trata-se de um Projeto de Pesquisa do Tipo Integrado de Doutorado em Epidemiologia em Saúde Pública, da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, intitulado "MORTALIDADE PERINATAL NA PESQUISA NASCER NO BRASIL" com o objetivo primário de "Analisar os determinantes da mortalidade perinatal em uma amostra de recém-nascidos no Brasil", sob a orientação da Profa. Dra. Silvana Granado Nogueira da Gama. Qualificou-se em 06 de maio de 2015.

Resumo:

"Introdução: A mortalidade perinatal é um indicador importante da saúde materna e infantil, pois reflete o acesso e a qualidade da atenção pré-natal, obstétrica e neonatal disponível. A taxa de mortalidade perinatal no Brasil vem apresentando declínio, no entanto são encontradas taxas mais

Endereço: Rua Leopoldo Bulhões, 1480 - Térreo
 Bairro: Manguinhos CEP: 21.041-210
 UF: RJ Município: RIO DE JANEIRO
 Telefone: (21)2598-2863 Fax: (21)2598-2863 E-mail: cep@ensp.fiocruz.br



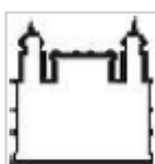
ESCOLA NACIONAL DE SAÚDE
PÚBLICA SERGIO AROUCA -
ENSP/ FIOCRUZ



Continuação do Parecer: 1.356.170

elevada nas Regiões Norte e Nordeste, com predomínio do componente fetal entre os óbitos perinatais. Já os determinantes destes óbitos estão mais relacionados às variáveis biológicas referentes à mãe e ao recém-nascido, enquanto que assistência pré e perinatal, tipo de parto, tipo de hospital, história reprodutiva, hábitos de vida e doenças maternas são determinantes mais intermediários e fatores socioeconômicos são os mais distais. Estudos brasileiros encontraram associações com o baixo peso ao nascer, bebê do sexo masculino, idade materna elevada, baixa escolaridade materna, menor renda, não realização de pré-natal, doenças maternas da gestação, parto em unidade do SUS, uso de partograma durante o trabalho de parto e doenças no recém-nascido. Objetivos: Analisar os determinantes da mortalidade perinatal em uma amostra de recém-nascidos no Brasil, assim como descrever a magnitude dos óbitos perinatais na amostra; comparar os fatores associados aos componentes da mortalidade perinatal; Avaliar a qualidade dos dados disponíveis para os óbitos perinatais no SIM, comparando com os dados coletados na pesquisa; e, Analisar as causas dos óbitos perinatais segundo os critérios de evitabilidade. Metodologia: Trata-se de um estudo transversal, subprojeto de um estudo maior onde foram selecionadas puérperas admitidas em unidades de saúde para realização do parto, com idade gestacional 22 semanas ou peso 500 gramas. A amostragem foi realizada em três etapas. A primeira referia-se aos estabelecimentos de saúde, a segunda aos dias necessários para entrevistar as 90 puérperas em cada hospital e a terceira consistia na seleção da puérperas e seus conceitos elegíveis. Foram visitados 266 estabelecimentos de saúde, totalizando uma amostra de 23.940 puérperas. Foram realizadas entrevistas face-a-face, além da coleta de dados do prontuário da puérpera e do recém-nascido e entrevista com o gestor do estabelecimento de saúde após assinatura do termo de consentimento. A variável dependente será o óbito perinatal, tais óbitos também serão classificados segundo a causa básica dos óbitos. As variáveis Independentes abrangeram características geográficas e da instituição de nascimento, características biológicas, comportamentais e obstétricas maternas, e características e condições do feto/recém-nascido. Para atender ao objetivo de avaliar associação da mortalidade perinatal com diversos fatores será realizado um estudo do tipo caso-controle. As causas dos óbitos perinatais serão agrupadas segundo os critérios de evitabilidade proposto por Wigglesworth e pela Lista de Causas de Mortes Evitáveis por Intervenções no Âmbito do Sistema Único de Saúde do Brasil. Serão feitos modelos de regressão logística ao nível de significância de 5% para avaliar a associação entre cada uma das variáveis explicativas e a variável de desfecho. Para avaliar a qualidade dos dados disponíveis no SIM para os óbitos perinatais com os dados coletados pela pesquisa será realizado um estudo descritivo de completude e validação, onde serão

Endereço: Rua Leopoldo Bulhões, 1480 - Térreo
Bairro: Manguinhos CEP: 21.041-210
UF: RJ Município: RIO DE JANEIRO
Telefone: (21)2598-2883 Fax: (21)2598-2883 E-mail: cep@ensp.fiocruz.br



ESCOLA NACIONAL DE SAÚDE
PÚBLICA SERGIO AROUCA -
ENSP/ FIOCRUZ



Continuação do Parecer: 1.356.170

considerados como padrão-ouro os dados obtidos através dos dados de prontuários coletados na pesquisa."

Objetivo da Pesquisa:

"Objetivo Primário:

Analisar os determinantes da mortalidade perinatal em uma amostra de recém-nascidos no Brasil.

Objetivo Secundário:

Descrever a magnitude dos óbitos perinatais na amostra;

Avaliar a associação das características maternas e condições de assistência ao pré-natal, parto e nascimento na mortalidade perinatal;

Comparar os fatores associados aos componentes da mortalidade perinatal: mortalidade fetal e neonatal precoce;

Analisar as causas dos óbitos perinatais segundo os critérios de evitabilidade;

Avaliar a qualidade dos dados disponíveis para os óbitos perinatais no SIM, comparando com os dados coletados na pesquisa."

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

"Riscos:

Este subprojeto apresenta baixo risco para a população em estudo tendo em vista não ser realizada nenhum tipo de intervenção, sendo realizadas entrevistas face-a-face com as puérperas abordadas no pós-parto imediato, que pode causar algum tipo de desconforto e consulta aos prontuários.

Além de ser explicado através do TCLE que a entrevista pode ser interrompida em qualquer momento ou fase da pesquisa, assim como é garantido

o anonimato de cada participante e o direito de solicitar maiores esclarecimentos sobre a pesquisa.

Benefícios:

O benefício do projeto para população é a contribuição para a melhoria da qualidade do atendimento à mulher e à criança, além da sistematização e disponibilização de dados para a área de saúde pública e, assim, servir de instrumento para gestão de recursos e melhoria da atenção à saúde materno e infantil no Brasil."

Endereço: Rua Leopoldo Bulhões, 1480 - Térreo

Bairro: Manguinhos

CEP: 21.041-210

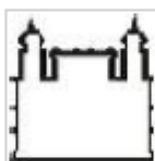
UF: RJ

Município: RIO DE JANEIRO

Telefone: (21)2598-2863

Fax: (21)2598-2863

E-mail: cep@ensp.fiocruz.br



ESCOLA NACIONAL DE SAÚDE
PÚBLICA SERGIO AROUCA -
ENSP/ FIOCRUZ



Continuação do Parecer: 1.356.170

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Não há.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Apresentou todos os termos necessários para apreciação ética.

Recomendações:

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Solicitação de emenda aprovada.

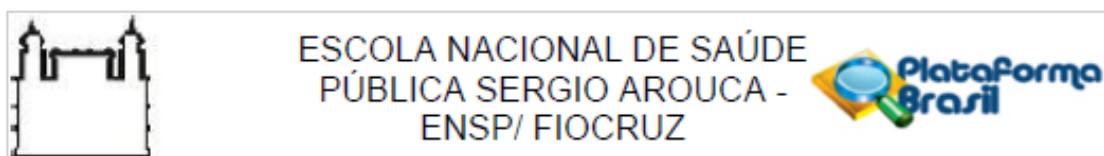
Considerações Finais a critério do CEP:

Em atendimento ao subitem II.19 da Resolução CNS nº 466/2012, cabe ao pesquisador responsável pelo presente estudo elaborar e apresentar relatório final "[...] após o encerramento da pesquisa, totalizando seus resultados", em forma de "notificação". O modelo de relatório de CEP/ENSP se encontra disponível em www.ensp.fiocruz.br/etica.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_625626E1.pdf	24/11/2015 12:54:34		Aceito
Folha de Rosto	FolhaderostoCEP_emenda.docx	24/11/2015 12:47:41	Patricia Lima Rodrigues	Aceito
Outros	FolhaRosto_PatriciaLimaRodrigues.pdf	19/10/2015 13:36:28	Carla Lourenço Tavares de Andrade	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ProjetoCEP_PatriciaLima.pdf	13/09/2015 21:14:28	Patricia Lima Rodrigues	Aceito
Outros	Formulario_submissao_assinado.jpg	13/09/2015 20:54:59	Patricia Lima Rodrigues	Aceito
Outros	Formulario_CEP_ENSP_Patricia_Lima.pdf	13/09/2015 20:32:11	Patricia Lima Rodrigues	Aceito
Cronograma	Cronograma_Patricia.pdf	13/09/2015 20:12:43	Patricia Lima Rodrigues	Aceito
Outros	Questionario ESTRUTURA.pdf	13/09/2015 20:02:15	Patricia Lima Rodrigues	Aceito

Endereço: Rua Leopoldo Bulhões, 1480 - Térreo
Bairro: Manguinhos CEP: 21.041-210
UF: RJ Município: RIO DE JANEIRO
Telefone: (21)2598-2883 Fax: (21)2598-2883 E-mail: cep@ensp.fiocruz.br



Continuação do Parecer: 1.356.170

Outros	Formulario_PRONTUARIO.pdf	13/09/2015 20:01:18	Patricia Lima Rodrigues	Aceito
Outros	Questionario_PUERPERA.pdf	13/09/2015 19:59:26	Patricia Lima Rodrigues	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Termo_de_compromisso_para_uso_dos_dados.jpg	13/09/2015 19:56:31	Patricia Lima Rodrigues	Aceito
Outros	Aprovacao_CEP_922010.pdf	13/09/2015 19:55:54	Patricia Lima Rodrigues	Aceito
Outros	Formulario_de_encaminhamento_de_pr_ojeto.jpg	13/09/2015 19:50:33	Patricia Lima Rodrigues	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Estrutura.pdf	13/09/2015 19:42:27	Patricia Lima Rodrigues	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Puerpera.pdf	13/09/2015 19:42:00	Patricia Lima Rodrigues	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Gestor.pdf	13/09/2015 19:41:02	Patricia Lima Rodrigues	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

RIO DE JANEIRO, 08 de Dezembro de 2015

Assinado por:

Carla Lourenço Tavares de Andrade
(Coordenador)

Endereço: Rua Leopoldo Bulhões, 1480 - Térreo
Bairro: Manguinhos CEP: 21.041-210
UF: RJ Município: RIO DE JANEIRO
Telefone: (21)2508-2863 Fax: (21)2508-2863 E-mail: cep@ensp.fiocruz.br

ANEXO C – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezada _____,

Você está sendo convidada a participar da pesquisa “Nascer no Brasil: Pesquisa Nacional sobre Parto e Nascimento”, de responsabilidade de pesquisadores da Fundação Oswaldo Cruz e de outras instituições de pesquisa.

O estudo pretende identificar os tipos de parto realizados, os motivos para realização de cada um e avaliar o atendimento à mulher durante o pré-natal e o parto e aos recém-nascidos.

A sua participação poderá contribuir para a melhoria da qualidade do atendimento à mulher e a criança, não havendo qualquer risco envolvido.

Gostaríamos de pedir o seu consentimento para fazer algumas perguntas sobre você e seu bebê e de como foi sua assistência desde o pré-natal além de consultar algumas informações em seu prontuário. Esta entrevista terá uma duração em torno de 30 minutos e as respostas serão registradas em um formulário eletrônico. Daqui a 45 a 60 dias entraremos em contato com você por telefone para saber como você e seu bebê estão ou visitá-la em seu domicílio, caso necessário.

Tudo que você falar ficará em segredo e o seu nome não será divulgado. Os resultados do estudo serão apresentados de forma que não seja possível identificar as pessoas que dele participaram. Você tem direito de pedir outros esclarecimentos sobre a pesquisa e pode se recusar a participar ou até desistir de participar, se assim desejar, sem qualquer prejuízo na sua relação com o serviço de saúde.

Declarou ter sido informada e concordou em participar, como voluntária, desta pesquisa *(passar para o Bloco I da entrevista)*

Declarou ter sido informada e concordou em participar, como voluntária, desta pesquisa, sendo a participação autorizada por seu responsável *(passar para o Bloco I da entrevista)*

Entrevista realizada com respondente próximo

Não aceitou participar da pesquisa *(solicitar autorização para preenchimento do quadro “Informações adicionais no caso de recusa da mãe em participar da pesquisa”)*

Coordenação geral: Dra Maria do Carmo Leal

Para esclarecimentos, entrar em contato com Dra. Silvana Granado ou Dra. Mariza Theme.

Rua Leopoldo Bulhões, 1.480 - sala 808 – Manguinhos - Rio de Janeiro - RJ / CEP. 21041-210 Tel: (21) 2598-2621.

Comitê de Ética e Pesquisa da Escola Nacional de Saúde Pública: Rua Leopoldo Bulhões, 1.480 - sala 314

Manguinhos - Rio de Janeiro - RJ / CEP. 21041-210.

Telefax: (21) 2598-2863 - e-mail: cep@ensp.fiocruz.br - <http://www.ensp.fiocruz.br/etica>

O horário de atendimento ao público do CEP/ENSP é de 14:00 às 17:00 horas.

Assinatura do entrevistador: _____

Nome e telefone do coordenador estadual: _____

Informações adicionais no caso de recusa da mãe em participar da pesquisa:

1. Motivo da Recusa: _____

2. Idade da entrevistada (mãe): anos **(preencher com 99 caso ela não queira responder)**

3. Escolaridade da mãe: Série do Ensino

1. Fundamental 2. Médio 3. Superior 9. Não quis dar a informação

4. Raça ou cor **(opinião do entrevistador):**

1. Branca 2. Preta 3. Parda(morena/mulata) 4. Amarela 5. Indígena

5. Tipo de parto 1. Normal 2. Cesariana 9. Não quis dar a informação

6. O seu parto foi pago pelo: 1. SUS 2. Plano de saúde 3. Particular

7. Nome completo da Entrevistada (mãe): _____