

Heloísa Maria de Assis

**Mortalidade Fetal:
um estudo para os óbitos evitáveis
ocorridos no Município de Belo
Horizonte, 2008-2010**

Belo Horizonte, MG
UFMG/Cedeplar
2013

Heloísa Maria de Assis

**Mortalidade fetal:
um estudo para os óbitos evitáveis ocorridos no
Município de Belo Horizonte,
2008-2010**

Tese apresentado ao Curso de Doutorado em Demografia do Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do Título de Doutora em Demografia.

Orientadora: Prof^a. Carla Jorge Machado

Belo Horizonte, MG
Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional
Faculdade de Ciências Econômicas - UFMG
2013

Folha de Aprovação

“Desistir...eu já pensei seriamente nisso, mas nunca me levei realmente a sério; é que tem mais chão nos meus olhos do que o cansaço nas minhas pernas, mais esperança nos meus passos, do que tristeza nos meus ombros, mais estrada no meu coração do que medo na minha cabeça”

Cora Coralina

AGRADECIMENTOS

À Deus, a cada página de vida nova que me concede no livro do tempo.

Ao meu companheiro Arthur e minhas duas amadas filhas, Nathália e Catharina, que são o meu sonho.

À minha família pelo estímulo permanente, apoio incondicional e compreensão em todos os momentos da minha vida.

À Eliane de Freitas Drumond por seu auxílio, ensinamentos e compreensão. Você me mostrou o que é ética e amor pelo que se faz. Nunca esquecerei o seu carinho e atenção.

À professora Carla Jorge Machado que me fez enxergar que sou muito mais forte e capaz do que eu imaginava ser.

Aos professores do Doutorado em Demografia, por sua seriedade e excelência no trabalho que realizam.

Aos funcionários do Cedeplar, Sebastião e Cecília pela presteza inestimável.

À Vanessa Francesquini e Marília Miranda sempre grandes amigas.

Às colegas Pamila Siviero, Luciana Lima e Raquel Guimarães pelos momentos que me acolheram quando necessitei.

Aos meus amigos da Maternidade Odete Valadares pelo apoio, preocupação e carinho. Em especial a Joelma que me ensinou que o amor pelo outro rege os corações e Luciana Grizze, companheira de conversas, livros e filmes.

Agradeço a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais – FAPEMIG, Edital Universal 2008 pela bolsa parcial recebida durante o doutorado.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BIC – Critério Bayesiano de Schwarz

CB – Causa Básica

CGIAE – Coordenação Geral de Informações e Análise Epidemiológica

CID-10 (10^a revisão) – Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde

CM – Causa Múltipla

CMM – Causas Múltiplas de Morte

DATASUS – Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde

DO – Declaração de Óbito

IBGE – Instituto Brasileiro de Estatística e Geografia

LBE – Lista Brasileira de Causas Evitáveis

MS – Ministério da Saúde

OMS – Organização Mundial de Saúde

SEADE – Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados

SIM – Sistema de Informação sobre Mortalidade

SPSS – *Statistical Package for the Social Sciences*

SUS – Sistema Único de Saúde

SVO – Serviço de Verificação de Óbitos

TSC – *Two-Step Cluster*

UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais

SUMÁRIO

| | |
|--|----|
| 1. INTRODUÇÃO | 13 |
| 2. CAUSAS DE MORTALIDADE FETAL..... | 18 |
| 2.1. Causas dos óbitos - Causas básicas e causas múltiplas | 19 |
| 2.1.1. Causas de óbito fetal..... | 19 |
| 2.2. Investigação dos óbitos fetais | 22 |
| 3. CAUSAS DE MORTES EVITÁVEIS | 25 |
| 4. FONTE DE DADOS E ASPECTOS METODOLÓGICOS..... | 31 |
| 4.1. Fonte de dados | 31 |
| 4.1.1. O Sistema de Informação sobre Mortalidade e a Declaração de Óbito..... | 31 |
| 4.2. Metodologia..... | 34 |
| 4.2.1. Variáveis selecionadas e elegibilidade | 34 |
| 4.2.1.1. Causas Múltiplas | 34 |
| 4.2.1.2. Causas Básicas pré-investigação e pós-investigação..... | 37 |
| 4.2.2. Análise dos Dados..... | 40 |
| 5. RESULTADOS | 44 |
| 5.1. Características gerais da população | 44 |
| 5.2. Análise descritiva das causas múltiplas | 46 |
| 5.3. Evitabilidade do óbito fetal..... | 51 |
| 5.4. Análise <i>Two-Step Cluster</i> dos óbitos fetais | 58 |
| 5.4.1. <i>Cluster 1</i> : Causas evitáveis reduzíveis pela atenção ao parto e ao feto | 58 |
| 5.4.2. <i>Cluster 2</i> : Causas evitáveis reduzíveis pela atenção à gestação e causas mal-definidas | 60 |
| 5.4.3. <i>Cluster 3</i> : Demais causas de morte — Não evitáveis | 61 |
| 5.4.4. Média do peso do feto e LBE aplicada às causas múltiplas..... | 61 |
| 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS | 63 |

| | |
|--|----|
| 6.1. Causas básicas | 63 |
| 6.2. Causas múltiplas | 65 |
| 6.3. Óbitos evitáveis – Lista de causas de morte evitáveis | 66 |
| 6.4. Causas múltiplas – <i>Two-Step Cluster</i> | 70 |
| 6.5. Conclusão | 72 |
| REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 74 |
| ANEXOS | 84 |

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

| | |
|---|----|
| QUADRO 1 – Variáveis das Declarações de Óbitos (DO) específicas para o óbito fetal..... | 33 |
| QUADRO 2 - Lista de códigos da CID-10 – Óbitos fetais..... | 37 |
| TABELA 1 - Distribuição das causas básicas de morte fetal pré-investigação segundo agrupamentos selecionados da CID-10. Belo Horizonte, 2008-2010..... | 38 |
| TABELA 2 - Distribuição das causas básicas de morte fetal pós-investigação segundo agrupamentos selecionados da CID-10. Belo Horizonte, 2008-2010..... | 39 |
| GRÁFICO 1 – Distribuição dos agrupamentos selecionados (CID-10) de causas básicas de morte fetal pré e pós investigação. Belo Horizonte, 2008-2010..... | 40 |
| TABELA 3 - Distribuição de variáveis maternas, gestacionais, do parto e do feto entre óbitos fetais ocorridos em Belo Horizonte, 2008-2010..... | 45 |
| TABELA 4 - Distribuição dos agrupamentos selecionados de causas múltiplas de óbitos fetais ocorridos em Belo Horizonte, 2008-2010..... | 46 |
| TABELA 5 - Distribuição das causas múltiplas de óbitos fetais por Capítulo da CID-10. Belo Horizonte, 2008-2010 | 49 |
| TABELA 6 - Distribuição dos óbitos fetais evitáveis (LBE) segundo faixa de peso ao nascer. Belo Horizonte, 2008-2010..... | 52 |
| TABELA 7 - Distribuição dos agrupamentos de causas de mortes fetais evitáveis (LBE), segundo faixa de peso. Belo Horizonte, 2008-2010..... | 54 |
| TABELA 8 - Distribuição das causas básicas de morte fetal evitável Belo Horizonte, 2008-2010..... | 57 |

| | |
|--|----|
| TABELA 9 – Óbitos fetais por causas de morte evitáveis agrupados segundo análise de <i>Two-Step Cluster</i> . Belo Horizonte, 2008-2010..... | 59 |
| TABELA 10 - Distribuição dos óbitos fetais evitáveis segundo média do peso ao nascer nos 3 <i>clusters</i> obtidos. Belo Horizonte, 2008-2010..... | 61 |
| TABELA 11 - Distribuição das causas múltiplas de mortes fetais evitáveis segundo peso ao nascer. Belo Horizonte, 2008-2010..... | 62 |
| QUADRO A1 – Lista Brasileira de causas de morte evitáveis por intervenções do Sistema Único de Saúde em menores de cinco anos... | 84 |
| TABELA A1 - Causas básicas pré-investigação e pós-investigação dos óbitos fetais ocorridos em Belo Horizonte, 2008-2010..... | 87 |
| QUADRO A2 - Lista de códigos da CID-10 – Causas básicas dos Óbitos fetais..... | 88 |

RESUMO

Introdução: A análise da mortalidade por causas com base nas causas múltiplas de morte permite desvendar não apenas o padrão de mortalidade de uma população, mas também o de morbidade, de forma mais completa. **Objetivo:** Descrever e analisar os óbitos fetais evitáveis ocorridos em Belo Horizonte no triênio 2008-2010, sob a perspectiva de causas múltiplas e com base na Lista Brasileira de Causas Evitáveis, a qual foi utilizada como ponto de partida para a categorização das causas de morte. **Resultados:** Foram analisados, no total, 1.369 óbitos fetais, que corresponderam a 546 óbitos fetais evitáveis, segundo classificação obtida da Lista Brasileira de Causas Evitáveis. Para 546 óbitos evitáveis, a análise das causas múltiplas de óbito fetal indicou que os óbitos fetais por *causas evitáveis* (62,1%) foram representados por 45,7% de óbitos evitáveis reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação; 47,5% de óbitos evitáveis reduzíveis por adequada atenção à mulher no parto; 6,2% de óbitos evitáveis reduzíveis por adequada atenção ao feto; e 0,6% óbitos evitáveis reduzíveis por ações adequadas de diagnóstico e tratamento. As *causas mal-definidas* representaram 31,1% do total e 6,8% do total se constituíram das *demais causas de morte*. Além disto, constatou-se, com base no método *Two-Step Cluster*, aplicado para 898 óbitos fetais evitáveis, que três *clusters* representavam bem o fenômeno da mortalidade fetal. O primeiro *cluster* foi composto principalmente pelas causas evitáveis reduzíveis pela atenção ao parto e ao feto, o segundo *cluster* se constituiu pelas causas evitáveis reduzíveis pela atenção à gestação e causas mal-definidas e o terceiro *cluster* foi formado pelas demais causas de morte, de difícil evitabilidade. **Discussão:** A categorização das variáveis com base na utilização da lista brasileira de evitabilidade apontou os principais problemas que os serviços de saúde devem enfrentar para a prevenção do óbito fetal. A elevada proporção de mortes evitáveis mostra a necessidade de melhoria da assistência pré-natal e ao parto, bem como de políticas de saúde que enfoquem o atendimento integral à mulher e ao parto.

Palavras-chave: mortalidade fetal, causas múltiplas de morte, sistemas de informação, saúde pública

ABSTRACT

Introduction: The analysis of mortality based on multiple causes of death allows not only disentangle the pattern of mortality in a population, but also the morbidity pattern. **Objective:** To describe and analyze avoidable stillbirths occurred in Belo Horizonte in 2008-2010, from the perspective of multiple causes and based on the Brazilian list of preventable causes, used as a starting point for the categorization of causes of death. **Results:** We analyzed 1.369 stillbirths and 546 preventable stillbirths. The analysis of multiple causes of stillbirth indicated that fetal deaths from *preventable causes* (62.1%) were represented by 45.7% of avoidable deaths preventable through proper care for women during pregnancy; 47.5% of avoidable deaths preventable through adequate care for women in childbirth; 6.2% of avoidable deaths preventable through proper attention to the fetus; and 0.6% deaths preventable through appropriate actions for diagnosis and treatment. Regarding the remaining causes, 31.1% were *ill-defined* and 6.8% were *other causes of death*. Moreover, analysis from *Two-Step Cluster Method*, applied to the 898 preventable stillbirths revealed three *clusters*: the first *cluster* was composed mainly by preventable causes reducible by birth care and fetus; the second *cluster* was formed by preventable causes reducible by attention to pregnancy and ill-defined causes and the third *cluster* was formed from other causes of death, of difficult avoidability. **Discussion:** The categorization of variables based on the use of Brazilian list of preventable causes pointed out the main problems that health services must address in preventing stillbirths. A high proportion of preventable deaths in the present study shows the need for improved prenatal care and childbirth, as well as health policies that focus on comprehensive care to women and childbirth.

Keywords: fetal mortality, multiple causes of death, information systems, public health

1. INTRODUÇÃO

A taxa de mortalidade infantil tem sido amplamente utilizada como um indicador das condições de saúde da população, uma vez que a incidência de óbitos antes do primeiro ano de vida está associada tanto a fatores de natureza socioeconômica quanto a questões relacionadas ao acesso e qualidade da atenção pré-natal, durante e após o parto (Lansky *et al*, 2002a; Lansky *et al*, 2006; Lansky *et al*, 2007). No caso dos países desenvolvidos esses problemas já se encontram satisfatoriamente resolvidos e a mortalidade infantil se restringe, basicamente, a óbitos causados por anomalias congênitas difíceis de serem evitadas ou superadas (Ahlenius & Thomassen, 1999; Cnattingius & Stephansson, 2002; Ministério da Saúde, 2009b). Nos países em desenvolvimento, como o Brasil, tem havido redução substancial da taxa de mortalidade infantil, especialmente do componente pós-neonatal, mais associado a fatores de natureza socioeconômica.

Há, porém, uma concentração relativamente elevada de óbitos no segmento neonatal, especialmente no neonatal precoce, associado não apenas a anomalias congênitas, mas, sobretudo, a deficiências no acesso e qualidade da atenção antes, durante e após o parto (Lansky *et al*, 2002a, 2002b; Lansky *et al*, 2006; Lansky *et al*, 2007; Ministério da Saúde, 2009b, Martins, 2010). Problemas na atenção ao pré-natal, ao parto e ao recém-nascido têm sido relacionados ao menor decréscimo observado no componente neonatal precoce da mortalidade infantil (De Lorenzi *et al*, 2001, Drumond, Machado & França, 2007; Victora *et al*, 2011). Com isto, a mortalidade perinatal tem sido utilizada como o indicador mais apropriado para a análise da qualidade da assistência obstétrica e neonatal e de utilização dos serviços de saúde, propiciando a identificação das ações de prevenção para o alcance de ganhos na redução da morte fetal (OMS, 1993; Laurenti *et al*, 1994, 1997; Ministério da Saúde, 2009b).

O óbito fetal, incluído na mortalidade perinatal, também é um importante indicador de saúde, uma vez que, por meio da sua análise podem ser reveladas informações sobre a qualidade da assistência prestada à mulher durante o

período gestacional e no parto, incluindo diversos fatores patológicos, demográficos, sociais e assistenciais (De Lorenzi *et al*, 2001; Conde-Agudelo *et al*, 2000). Desta forma, a mortalidade fetal reflete o estado de saúde da mulher, a qualidade e a acessibilidade dos cuidados primários de saúde disponibilizados à gestante, bem como a qualidade da assistência intraparto (Aquino *et al*, 2007; Aquino *et al*, 2008; Andrade *et al*, 2009; Fonseca *et al*, 2010; Oliveira *et al*, 2010; Silva *et al*, 2010).

O predomínio do componente fetal na mortalidade perinatal é relatado também em outros países (Donoso *et al*, 2004; MacDorman *et al*, 2009; Flenady *et al*, 2011). Esse predomínio está relacionado à redução da mortalidade neonatal precoce e à maior dificuldade em reduzir os óbitos fetais, mesmo nos países desenvolvidos, onde as principais causas de óbito fetal já foram controladas. De fato, mesmo nos países desenvolvidos os óbitos fetais representam cerca de 60% da mortalidade perinatal. Diferentemente, nos países em desenvolvimento ainda há uma proporção similar entre natimortos e mortes neonatais (Smith & Fretts, 2007). Silver (2007) argumenta que o excesso de mortes fetais em relação às neonatais precoces na mortalidade perinatal justifica-se pela menor atenção à prevenção desses óbitos e à dificuldade em se determinar a etiologia do natimorto (Silver, 2007). Portanto, pode-se inferir sobre a importância de estudos sobre a causalidade dessas mortes, ponto de partida para a redução dos óbitos fetais, o que é um grande desafio para os serviços de saúde.

A Organização Mundial da Saúde (OMS), na Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde 10ª Revisão (CID-10), define o óbito fetal como a morte de um produto da concepção, antes da expulsão ou da extração completa do corpo da mãe, independentemente da duração da gravidez. Indica o óbito o fato de o feto, depois da separação, não respirar nem apresentar qualquer outro sinal de vida, como batimentos do coração, pulsações do cordão umbilical ou movimentos efetivos dos músculos de contração voluntária (OMS, 1993).

A mortalidade fetal se expressa usualmente por meio da taxa de mortalidade fetal, e é conceituada como o número de óbitos fetais (ocorridos a partir da 22ª semana completa de gestação, ou 154 dias ou fetos com peso igual ou superior a 500g ou

estatura a partir de 25 cm) por mil nascimentos totais, na população residente em determinado espaço geográfico, no ano considerado (Ministério da Saúde, 2009b). As mortes fetais recebem a classificação adicional de mortes fetais anteparto (quando a morte fetal ocorre antes do início do trabalho de parto) e mortes fetais intraparto (quando ocorre depois de iniciado o trabalho de parto, mas antes do nascimento) (Ministério da Saúde, 2009b).

A mortalidade fetal ainda não foi suficientemente estudada no Brasil e uma das razões disso é a precária qualidade da informação disponível sobre o óbito fetal. A maioria dos estudos publicados enfoca o componente neonatal precoce e raramente as informações relativas às perdas fetais são pesquisadas e analisadas em separado (Aquino, 1997; De Lorenzi *et al*, 2001). Há ainda problemas e inadequações no conceito de aborto e óbito fetal, levando a subestimação do óbito fetal¹ (De Lorenzi *et al*, 2001; Pinheiro, 2004). Por outro lado, há a ocorrência da notificação de nascimentos vivos que resultaram em óbitos logo após o nascimento como óbitos fetais, levando à sobrestimação do componente fetal e à subestimação do neonatal precoce (Anthony *et al*, 2001, Pinheiro, 2004).

Estritamente falando, natimortos são óbitos fetais. Entretanto, os “nascidos-vivos” que são inadequadamente reanimados e morrem podem ser erroneamente classificados como natimortos por várias razões (Lawn, Shibuya & Stein, 2005), dentre as quais: a inabilidade dos profissionais de saúde de distinguir entre as duas condições; a equipe de saúde ou a família preferirem um diagnóstico de óbito fetal, evitando o sentimento de culpa ou o reconhecimento da realidade trágica da limitação médica em determinada região; questões logísticas ou financeiras, como o ônus do sepultamento; os sistemas de crenças tradicionais podem influenciar a categorização destes natimortos. Assim, erros sistemáticos que ocorrem localmente impactam de forma adversa a validade das estatísticas nacionais e regionais (Lawn, Shibuya & Stein, 2005).

¹ O abortamento é conceituado como a expulsão ou extração de um produto da concepção com menos de 500g e/ou estatura menor que 25 cm, ou menos de 22 semanas de gestação, tenha ou não evidências de vida e sendo espontâneo ou induzido (Ministério da Saúde, 2009b).

A importância do desenvolvimento de maior número de estudos para elucidar a ocorrência de óbitos fetais e contribuir para o planejamento de ações específicas que causem impacto na redução da mortalidade fetal em Belo Horizonte foi a mola propulsora para a escolha deste tema como objeto de estudo desta tese. Acredita-se que os resultados da pesquisa possam contribuir na implementação de medidas preventivas de saúde que visem à redução do óbito fetal, além de possibilitar a melhor classificação destes óbitos.

A mortalidade perinatal (por mil nascidos vivos) no município de Belo Horizonte, em 2005, encontrava-se em patamares de 17,9, sendo essa taxa subdividida em 11,2 para o componente fetal e 7,0 para o componente neonatal precoce (Lansky *et al*, 2007). Ocorreram 2.710 óbitos perinatais de residentes no município de Belo Horizonte, de 2003 a 2007 (Martins, 2010). Desses, 1.693 (62,5%) foram fetais e 1.017 neonatais precoces (37,5%). A taxa de mortalidade perinatal passou de 18,3 em 2003 para 14,3 em 2007, uma redução de 22,3%. A maior redução ocorreu entre os óbitos neonatais precoces (34,0%), contra 14,6% para os óbitos fetais (Martins, 2010).

Os óbitos perinatais são resultantes de uma complexa rede de fatores que inclui determinantes biológicos, socioeconômicos e assistenciais (Victoria *et al*, 2011). A assistência pré-natal constitui-se como um dos fatores que contribui para resultados mais favoráveis no processo da gravidez, ao permitir a detecção e o tratamento oportuno de afecções, e por possibilitar o controle dos fatores de risco que trazem complicações para a saúde da mãe e do recém-nascido/feto (Domingues *et al*, 2012).

As causas dos óbitos perinatais, incluindo os óbitos fetais, podem ser classificadas de acordo com a possibilidade de prevenção e constituem uma das formas de avaliação da qualidade dos serviços de assistência à gestante e ao recém-nascido ou feto. Rutstein e colaboradores (Rutstein *et al*, 1976) conceituaram as mortes evitáveis como aquelas que poderiam ter sido evitadas pela presença de serviços de saúde efetivos e Suárez-Varela e colaboradores (1996) (Suárez-Varela *et al*, 1996) acrescentaram a este conceito a íntima relação entre as mortes evitáveis e a intervenção média (Rutstein *et al*, 1976; Suárez-Varela *et al*, 1996). Desta forma, diferentes sistemas de classificação de

evitabilidade de óbitos infantis têm sido propostos e utilizados em todo o mundo, com objetivo de avaliar os sistemas de saúde em relação a essas mortes (Lansky *et al*, 2002a, 2002b; Malta & Duarte, 2007).

Malta e colaboradores em 2007 (Malta *et al*, 2007) construíram uma lista de causas de morte, para o contexto brasileiro, incluindo dois subgrupos de idade, menores de cinco anos de idade e de cinco ou mais anos de idade, que posteriormente foi atualizada. Os autores, desde a publicação da Lista Brasileira de Causas de Morte Evitáveis (LBE), têm estimulado a sua utilização, já que os estudos sobre evitabilidade podem se tornar importantes ferramentas para os gestores da saúde (Malta *et al*, 2007; Malta *et al*, 2010a).

Questões socioeconômicas, demográficas e psicossociais aliam-se às características maternas, assistência pré-natal, parto e condição de saúde do recém-nascido para o entendimento do óbito fetal. Diante desta realidade, tem-se como objetivo geral estudar os óbitos fetais evitáveis ocorridos em Belo Horizonte no triênio 2008-2010, sob a perspectiva de causas múltiplas.

Como objetivos específicos, pretende-se: (1) analisar as causas básicas dos óbitos fetais (pré e pós investigação), e as causas múltiplas dos óbitos fetais; (2) analisar a mortalidade fetal evitável por meio da utilização da Lista Brasileira de Causas de Mortes Evitáveis do Sistema Único de Saúde em menores de cinco anos; (3) estabelecer grupos (*clusters*) das causas múltiplas utilizando não apenas as causas múltiplas, mas também o peso do feto.

Este volume é dividido em seis capítulos, incluindo esta introdução. No segundo capítulo discute-se os aspectos relacionados às causas de mortalidade fetal. No terceiro, trata-se das causas de mortes evitáveis. No quarto capítulo são descritas as fontes de dados e os aspectos metodológicos para o estudo de causas múltiplas de morte. No quinto capítulo são apresentados os resultados obtidos neste estudo. Por fim, no sexto capítulo discute-se os óbitos fetais evitáveis.

2. CAUSAS DE MORTALIDADE FETAL

Segundo a Organização Mundial de Saúde (2006) o número de óbitos neonatais no mundo encontra-se em torno de 4 milhões ao ano. Para cada recém-nascido que morre na primeira semana de vida, um outro nasce morto, e, assim, os óbitos fetais representam praticamente metade dos óbitos perinatais (WHO, 2006). Em 2000, segundo as informações do estudo sobre mortalidade perinatal na região Sul do município de São Paulo, a estimativa da taxa de mortalidade fetal era de 8,4 óbitos fetais por 1000 nascidos vivos (Almeida *et al*, 2007).

Os óbitos fetais intraparto são raros nos países desenvolvidos, onde representam aproximadamente 10% dos cerca de 84 000 óbitos fetais, com uma taxa média de mortalidade fetal intraparto de 0,6 óbito por mil nascimentos. Por outro lado, quanto às mortes durante o parto, em regiões em desenvolvimento, estima-se que representam entre 24% e 37% dos óbitos fetais. Por conseguinte, o risco de um óbito fetal nos países em desenvolvimento, em média, é 14 vezes maior do que nos países desenvolvidos. Nos países menos desenvolvidos em relação aos desenvolvidos, esta cifra passou de 14 para pelo menos 17 (WHO, 2006).

Os óbitos fetais que ocorrem menos de 12 horas antes do parto relacionam-se com a asfixia intraparto, em decorrência principalmente de complicações obstétricas durante o parto ou nascimento. Os óbitos fetais anteparto (antes do início do trabalho de parto) geralmente acontecem mais de 12 horas antes do trabalho de parto e se relacionam às condições maternas e à assistência pré-natal (Kunzel, 2003; Lawn *et al*, 2005). Nos países desenvolvidos é mais comum o óbito fetal no período anteparto e praticamente inexiste a asfixia intraparto. Já em países em desenvolvimento é no período intraparto que a morte fetal ocorre mais frequentemente (Kunzel, 2003; Lawn *et al*, 2005; McClure *et al*, 2006).

O objetivo deste capítulo é apresentar uma descrição sucinta das causas básicas e múltiplas dos óbitos fetais, com base em alguns estudos publicados sobre o assunto, bem como sobre a investigação dos óbitos fetais.

2.1. Causas dos óbitos - Causas básicas e causas múltiplas

As estatísticas de mortalidade, incluindo a mortalidade fetal, tradicionalmente, eram produzidas atribuindo-se à morte uma só causa, qual seja, a causa básica que, segundo a CID-10, é conceituada como a doença ou lesão que iniciou a cadeia de acontecimentos patológicos que conduziram diretamente à morte, ou as circunstâncias do acidente ou violência que produziram a lesão fatal (Laurenti, 1994). A codificação da causa básica de morte consiste em selecioná-la, a partir da Declaração de Óbito (DO), e codificá-la de acordo com a CID-10, porém os médicos nem sempre a identificam corretamente ao preencherem a DO (Vanderlei *et al*, 2002; Pedrosa *et al*, 2007; Almeida *et al*, 2011).

Os estudos sobre mortalidade baseados apenas na causa básica permitem a comparabilidade entre diferentes locais, possibilitam a análise das tendências de mortalidade e orientam medidas de prevenção do óbito. A importância da causa básica está relacionada à prevenção, pois as ações são mais eficazes quando se age no início de uma sucessão de eventos que possam levar ao óbito. A causa básica de morte constitui-se, portanto, em um dado estatístico simples, unidimensional e de fácil compreensão (Santo, 2007). Mas há limitações em relação ao uso da causa básica para a descrição da mortalidade, pois são excluídas as chamadas causas múltiplas (Ishitani & França, 2001). Vários estudos indicam a utilidade das causas múltiplas na análise do óbito (Santo & Pinheiro, 1999; Laurenti & Buchalla, 2000; Ishitani & França, 2001; Machado, 2004; Santo, 2007). Contudo, ainda que o Brasil seja um dos poucos países onde se solicita ao médico a declaração da causa do óbito fetal, ainda não há estudos que contemplem as causas múltiplas de óbito no âmbito da mortalidade fetal.

2.1.1. Causas de óbito fetal

Na maior parte das vezes na declaração de óbito fetal consta apenas “morte intraútero”, “nascido morto” ou similar, mas a investigação permite esclarecer a real causa básica da morte (Mello Jorge, Laurenti & Di Nubila, 2010). Dentre os diversos estudos que procuraram determinar as causas relacionadas à mortalidade fetal, vários apontam para o descolamento prematuro de placenta

como uma das principais causas obstétricas do óbito fetal (Duarte *et al*, 1985, Brandt & Holmskov, 1990, Meirelles Filho *et al*, 1990, Fretts *et al*, 1992; Copper *et al*, 1994). Outros estudos constataram a presença de doenças maternas, como hipertensão arterial, diabetes mellitus ou sífilis associadas ao óbito fetal (Aquino, 1997; Incerpi *et al*, 1998; De Lorenzi *et al*, 1999, Meirelles Filho *et al*, 1990; Nurdan, Mattar & Camano, 2003).

A malformação fetal é também uma das causas relacionadas ao óbito fetal e a sua incidência pode variar de acordo com a população analisada. Copper e colaboradores no estudo sobre os fatores de risco para o óbito fetal em mulheres brancas, pretas e hispânicas que ocorreram em 5 centros perinatais nos Estados Unidos observaram que 5,7% dos óbitos fetais estavam associados a anomalias congênitas, dos quais 13% eram anomalias cromossômicas e 87% anomalias estruturais. As malformações do sistema nervoso central foram as mais frequentes (48%) e as gastrointestinais e cardíacas estavam presentes em 9% dos casos (Copper *et al*, 1994). Incerpi e colaboradores, numa análise retrospectiva de 745 óbitos fetais ocorridos de 1990 a 1994 em Los Angeles, observaram que nos óbitos fetais com causa conhecida 42% eram devidos a anomalias cromossômicas ou anatômicas (27% do total de óbitos fetais do estudo) (Incerpi *et al*, 1998). Em estudo em uma maternidade-escola em Pernambuco, Andrade e colaboradores verificaram que as malformações fetais corresponderam a 10,3% dos casos (Andrade *et al*, 2009).

Neste mesmo estudo para Pernambuco os autores verificaram as causas do óbito fetal de acordo com a DO, constatando que 53,3% dos óbitos foram por causas indeterminadas e 20,6% por causas maternas e placentárias; dentre estas, foram destacadas as síndromes hipertensivas (8,4%) e as síndromes hemorrágicas (7,5%) (Andrade *et al*, 2009).

Stephansson e colaboradores, estudando pacientes nulíparas com óbito fetal, encontraram como fatores associados o sobrepeso materno, diabetes mellitus, diabetes gestacional, hipertensão arterial crônica e pré-eclâmpsia grave ou eclâmpsia (Stephansson *et al*, 2001). No estudo de Nascimento e colaboradores, com dados coletados no Hospital de Nova Iguaçu, no Rio de Janeiro, foram descritos 48 casos de gestantes com sorologia reagente para sífilis (VDRL) e

óbito fetal. A infecção foi encontrada em 11,7% do total de parturientes de óbitos fetais registrados no período de 2005-2008 (Nascimento *et al*, 2012). O estudo de Casal e colaboradores, no Pará, permitiu verificar que houve aumento acentuado da taxa de incidência dos casos de sífilis congênita e sua relação com a mortalidade fetal (Casal *et al*, 2011).

Com a possibilidade da isoimunização Rh, Fretts e colaboradores observaram em uma unidade de cuidado terciário em Montreal, Quebec, que houve uma redução significativa do óbito fetal de 4,3 para 0,7 por 10.000 nascimentos, uma diminuição de 83% nos anos 1970 e de 95% nos anos 1980 (Fretts *et al*, 1992).

A infecção fetal é discutida em alguns estudos como uma causa reconhecida de óbito fetal (Fonseca & Coutinho, 2010). Meirelles Filho e colaboradores utilizaram dados de uma maternidade-escola do Rio de Janeiro e encontram como causa de óbito fetal a infecção em 5% dos casos (Meirelles Filho *et al*, 1990). Fretts e colaboradores observam que entre os óbitos fetais atribuídos à infecção intrauterina ocorridos em hospital universitário em Montreal, Quebec, 60% tinham evidências patológicas de infecção fetal (Fretts *et al*, 1992).

Alguns estudos sobre mortalidade fetal apontam para a indeterminação de causa para alguns óbitos fetais, com valores variando entre 9% a 43% (Brandt & Holmskov, 1990; Meirelles Filho *et al*, 1990; Fretts *et al*, 1992; Incerpi *et al*, 1998; Froen *et al*, 2001; Fonseca & Coutinho, 2010). Incerpi e colaboradores analisaram retrospectivamente 745 óbitos fetais ocorridos de 1990 a 1994 na cidade de Los Angeles com o objetivo de determinar os exames necessários para identificar a causa do óbito fetal e verificaram a incidência de 36% de óbitos fetais inexplicáveis (Incerpi *et al*, 1998).

No Brasil, Duarte e colaboradores observaram incidência de 20,2% de óbitos fetais de causa não esclarecida (Duarte *et al*, 1985). De Lorenzi e colaboradores (1999) encontraram 19,2% de óbito fetal inexplicável (De Lorenzi *et al*, 1999). Meirelles Filho e colaboradores (1990) ao utilizarem os dados de 1985 a 1989 de uma maternidade-escola do Rio de Janeiro verificaram 9,1% de mortalidade fetal indeterminada (Meirelles Filho *et al*, 1990).

2.2. Investigação dos óbitos fetais

O Ministério da Saúde lançou em 2005 a Agenda de Compromissos para a Saúde Integral da Criança e Redução da Mortalidade Infantil. Essa Agenda propõe o cuidado integral, entendido como a “responsabilidade de disponibilizar a atenção necessária em todos os níveis: da promoção à saúde ao nível mais complexo de assistência” (BRASIL, 2005, p. 7). Lansky e colaboradores (Lansky *et al*, 2002b) recomendam, para o Brasil, a investigação dos óbitos fetais e infantis pelos serviços e gestores de saúde. Em 2004, o Ministério da Saúde criou os Comitês de Prevenção do Óbito Infantil e Fetal². O objetivo das investigações conduzidas pelo Comitê é elucidar as circunstâncias da ocorrência dos óbitos infantis e fetais, identificar os fatores associados, propor medidas de melhoria da qualidade dos registros de mortalidade e da assistência à saúde, visando à redução das mortes preveníveis (Ministério da Saúde, 2004).

O município de Belo Horizonte foi um dos pioneiros na implantação do Comitê de Prevenção do Óbito Infantil e Fetal, em 2002, tendo contribuído na formulação da proposta nacional. As classificações de evitabilidade podem ser modificadas ao longo do tempo com a produção de novos conhecimentos, disponibilidade e incorporação de práticas e tecnologias atuais em saúde. As listas de causas de mortes evitáveis variam conforme o estudo, o país e a metodologia utilizada (Malta & Duarte, 2007). Essas classificações fundamentam-se na facilidade para uso, definições uniformes, nível adequado de concordância entre os usuários, o fato de basear-se em evidências clínicas e resultados de autópsias, explicar a causa básica de morte, ser aplicável aos óbitos fetais e neonatais e resultar em alto percentual de casos classificados (Galan-Roosen *et al*, 2002).

Existem critérios para Investigação do óbito infantil no âmbito nacional, de modo a permitir o dimensionamento dos óbitos investigados no âmbito estadual e municipal. Os critérios mínimos sugeridos para investigação são: a) Pós-neonatais (28 dias a 1 ano incompleto de vida); b) Neonatais (até 27 dias de vida) com peso ao nascer ≥ 1.500 gramas; c) Fetais (natimortos) com peso ao nascer \geq

² Os Comitês são organismos interinstitucionais, de caráter eminentemente educativo, congregando instituições governamentais e da sociedade civil organizada, contando com participação multiprofissional (Ministério da Saúde 2004).

2.500 gramas e d) Óbitos ocorridos em domicílio. Podem ser incluídos os óbitos fetais com peso ao nascer ≥ 1500 gramas nos municípios que apresentam maior capacidade de operacionalização (Ministério da Saúde, 2009a; Ministério da Saúde, 2009b).

Na investigação do óbito infantil e fetal deve ser realizado o levantamento de dados do atendimento à gestante e à criança, de forma a reconstruir a história de vida e de morte da criança, com melhor compreensão dos problemas ocorridos e possibilitando a prevenção de novos casos. Um dos recursos empregados é a entrevista domiciliar que proporciona informações habitualmente não registradas nos prontuários. A vigilância do óbito compreende as seguintes etapas: 1) Identificação do óbito; 2) Aplicação dos critérios de inclusão/exclusão; 3) Entrevista domiciliar; 4) Levantamento de dados dos serviços de saúde (prontuários de unidades básicas de saúde, dos serviços de urgência, de ambulatório de especialidades; prontuários hospitalares; laudos de necropsia/anatomopatológico); 5) Resumo, discussão e conclusão sobre o caso; 6) Análise de evitabilidade; 7) Identificação das medidas de prevenção/intervenção necessárias (Ministério da Saúde, 2009b).

A equipe de vigilância e/ou o Comitê deve analisar cada óbito sob enfoque de evitabilidade, tomando como referência os possíveis problemas ocorridos nos diversos momentos da assistência de saúde e propiciando a análise da avaliação de evitabilidade do óbito por ação oportuna e resolutiva do setor saúde, incorporando o conceito de evento-sentinela da atenção de saúde (Rutstein, 1976; Ministério da Saúde, 2009b).

O Serviço de Epidemiologia deve inserir e/ou corrigir os dados no SIM e/ou no SINASC logo após a conclusão da investigação, contribuindo na qualificação das informações sobre os óbitos já disponíveis nos sistemas, como a causa básica, endereço de residência, peso ao nascer, entre outras informações (Ministério da Saúde, 2009b).

Silver e colaboradores (Silver *et al*, 2007) e Huang e colaboradores (Huang *et al*, 2000) destacam a importância de se fazer uma avaliação e investigação do natimorto. Os testes mais recomendados para investigação do óbito fetal são a

autópsia fetal, a avaliação da placenta, o cariótipo, *screen* para hemorragia materno-fetal e toxicológico, sorologia para sífilis e parvovírus, avaliação clínica e história obstétrica completa (Silver *et al*, 2007).

O SIM permite que se modifique as causas da morte após investigação e nele ficam armazenadas ambas as informações, como se seguem: status da investigação na DO - o status da investigação do óbito na DO refere-se à pergunta “óbito investigado?” Se o status da investigação é “sim” isto permite subsidiar a revisão e atualização dos dados pelos gestores do SIM, tomando por base as informações obtidas por meio da investigação dos óbitos. Tem-se disponível no SIM a causa básica de óbito antes da investigação e a causa básica após a investigação.

Na investigação dos óbitos fetais, a autópsia é um dos recursos utilizados para determinar a causa de alguns casos de óbito fetal, inclusive possibilitando a mudança do diagnóstico após a sua realização (Shen-Schwarz *et al*, 1989; Saller *et al*, 1995; Adappa *et al*, 2007). Apesar disto, algumas vezes o feto encontra-se macerado, o que impossibilita o diagnóstico da causa. A maceração é caracterizada pelo amolecimento e desprendimento da pele, descoloração e amolecimento das vísceras e acúmulo de líquido nas cavidades do corpo (Potter & Craig, 1975). A presença de maceração do feto indica que o parto é realizado tardiamente em relação à provável data do óbito fetal (Genest *et al* 1992). Deste modo, entende-se que a investigação dos óbitos fetais contribui para elucidar causas de morte não explicadas e, assim, melhorar as medidas preventivas (Silver *et al*, 2007).

3. CAUSAS DE MORTES EVITÁVEIS

Este capítulo apresenta o conceito de morte evitável, bem como algumas classificações de evitabilidade de óbitos infantis, dentre elas a Lista Brasileira de Causas de Mortes Evitáveis (LBE), e apresenta ainda alguns estudos que utilizaram essa lista.

3.1. Morte evitável

O conceito de morte evitável foi inicialmente definido por Rutstein e colaboradores, em 1976 (Rutstein *et al*, 1976), como aquelas mortes que poderiam ter sido evitadas (em sua totalidade ou em parte) pela presença de serviços de saúde efetivos. Os autores propõem sua utilização como “evento sentinela” da avaliação da qualidade da atenção à saúde prestada no pré-natal, no parto e ao recém-nascido (Rutstein *et al*, 1976).

Rutstein e colaboradores (Rutstein *et al*, 1976) desenvolveram uma metodologia para mensuração da qualidade do cuidado médico, utilizando uma lista de cerca de 90 causas que poderiam ser evitadas mediante serviços de saúde eficazes, pela qual se contabilizam os óbitos desnecessários ou preveníveis. As causas são classificadas em indicadores: 1) que mensuram claramente a qualidade da assistência à saúde, incluindo aqui os abortos e as mortes infantis; 2) com uso limitado quanto à mensuração da qualidade da assistência; e 3) que demandam melhor definição e estudos especiais (Rutstein *et al*, 1976).

Estudos posteriores como os de Charlton & Vélez (1986), na Inglaterra e país de Gales aplicaram o conceito de mortes evitáveis em estudos populacionais e propuseram a inclusão de 14 causas de morte evitáveis, segundo níveis de atividades desenvolvidas na atenção à saúde (Charlton & Vélez, 1986). Poikolainem & Eskola (1986) utilizaram 22 causas de mortalidade evitável até 65 anos de idade no estudo de tendências de mortalidade na Finlândia no período de 1969 a 1981, incluindo causas perinatais, tuberculose, câncer cervical, doenças hipertensivas, asma, doenças isquêmicas do coração, câncer de pele, meningite,

e outras. Estes mesmos autores realizaram outro estudo com informações de 25 países, desenvolvendo uma lista de 70 causas evitáveis (Poikolainen & Eskola, 1986). Após este estudo, Holland (1988) aplicou o conceito de mortes evitáveis publicando o “*European Community Atlas*” onde utilizou as listas de causas de mortes, incluindo 17 grupos de doenças tratáveis ou preveníveis, em conformidade com novos referenciais e de acordo com realidades locais, estimulando pesquisas na Europa, Ásia e Oceania. O Atlas de Mortalidade incluiu as mortes perinatais (aquelas ocorridas na primeira semana de vida e natimortos, inclusive as anomalias congênitas) e as mortes maternas (Holland, 1988).

Estudos como os de Mackenbach e colaboradores (Mackenbach *et al*, 1989) foram importantes por incluírem as doenças preveníveis por imunização e rastreamento (*screening*) e excluírem das condições evitáveis as causas que estivessem fora do controle direto dos cuidados médicos. Estes mesmos autores, no ano de 2000, incluíram doenças mais recentes, não transmissíveis, como as doenças isquêmicas do coração, câncer do reto, terapia tromboembólica e fratura de fêmur (Mackenbach *et al*, 1989; Mackenbach, 2000). Simonatto e colaboradores (Simonatto *et al*, 1998) utilizaram as causas evitáveis pela prevenção primária, secundária e terciária e Tobias & Jackson (2001) incluíram nesta lista o peso (entre 0 a 1), ou seja, ponderaram, de acordo com cada nível de prevenção (Simonatto *et al*, 1998; Tobias & Jackson, 2001). Suárez-Varela e colaboradores (Suárez-Varela *et al*, 1996) conceituaram morte evitável como aquelas causas de óbitos cuja ocorrência está intimamente relacionada à intervenção médica (Suárez-Varela *et al*, 1996).

3.2. Morte evitável e mortalidade infantil e mortalidade perinatal

O conceito de morte evitável também é utilizado nos estudos sobre mortalidade infantil, sobretudo na mortalidade perinatal. As classificações de causas de mortalidade possibilitam a sistematização e compreensão da determinação da mortalidade perinatal (Winbo, 1998; Keeling *et al*, 1999). Os sistemas de classificação de evitabilidade de óbitos infantis têm sido propostos e utilizados em todo o mundo, para avaliação dos sistemas de saúde em relação a estas mortes. Uma das classificações mais conhecida e utilizada é a de Wigglesworth (Wigglesworth, 1980), que relaciona cinco categorias fisiopatológicas (anteparto,

malformações, prematuridade, asfixia, infecções específicas e outras) à possível falha na assistência perinatal. Analisando o lapso de tempo entre o óbito e o momento do nascimento, a aparência externa e o peso ao nascer, classifica-se o óbito perinatal nos seguintes subgrupos: óbitos fetais macerados sem anomalias externas, malformações congênitas (tanto em fetos como em neonatos), asfixia desenvolvida no trabalho de parto e outras condições específicas conhecidas de óbito perinatal. Posteriormente, esta classificação foi modificada e simplificada (Keeling et al, 1999), estabelecendo-se as seguintes categorias auto-excludentes: anomalias congênitas, óbitos fetais ocorridos antes do início do trabalho de parto, asfixia, imaturidade, causas específicas e causas desconhecidas. Esta classificação tem sido muito usada em estudos epidemiológicos com grande número de casos, onde se requer razoabilidade ou facilidade na aplicação. Na Europa, países como Dinamarca e Suécia têm produzido modelos de classificações mais complexos, incluindo a avaliação do crescimento intrauterino (Winbo, 1998).

No Brasil, no início da década de 1980, a Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (SEADE), de São Paulo, baseando-se na tipologia de Taucher (1978), desenvolveu uma proposta de definição de critérios de evitabilidade para a mortalidade na infância que agrupa as causas básicas, segundo a possibilidade de redução e a intervenção perinatal associada. Foram criados grupos de causas evitáveis por: imunoprevenção; adequado controle na gravidez; adequada atenção ao parto; ações de prevenção, diagnóstico e tratamento precoces; parcerias com outros setores (Ortiz, 2000).

Posteriormente, no início dos anos 2000, Lansky e colaboradores (Lansky *et al*, 2002b) revisaram as diferentes classificações e seu uso nos estudos de mortalidade perinatal, destacando a avaliação de evitabilidade dos óbitos (Lansky *et al*, 2002b).

O Ministério da Saúde, até o ano de 2007, recomendava as listas de Wigglesworth modificada (Keeling *et al*, 1989), e a lista da Fundação SEADE (Ortiz, 2000) para classificação dos óbitos infantis segundo critérios de evitabilidade.

Em 2007, sob a coordenação da Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde, foi publicada a primeira versão da Lista Brasileira de Causas Evitáveis (LBE), produto do trabalho de especialistas que objetivaram identificar as causas preveníveis, total ou parcialmente, por ações efetivas dos serviços de saúde disponíveis no Sistema Único de Saúde (Malta *et al*, 2007). Malta & Duarte (Malta & Duarte, 2007) adaptaram o conceito para as mortes perinatais evitáveis ou reduzíveis no âmbito nacional, definindo-as como aquelas que são total ou parcialmente preveníveis por ações desenvolvidas pelos serviços de saúde as quais estejam disponíveis em um determinado local e momento histórico, e destacaram que as causas de morte evitável necessitam ser permanentemente revisadas à luz da evolução do conhecimento e tecnologia disponível para prática da atenção à saúde. A LBE propõe duas tipologias de causas evitáveis: uma para menores de cinco anos e outra para maiores de cinco até setenta e cinco anos de idade (Malta & Duarte, 2007).

Para a população de menores de cinco anos, Malta e colaboradores (Malta *et al*, 2007) adotaram como referência a lista proposta de Ortiz (2000) e Tobias & Jackson (2001) modificada e adequada à realidade brasileira (Malta *et al*, 2007).

Em 2008, o Ministério da Saúde passou a adotar a Lista Brasileira de Causas de Mortes Evitáveis, proposta por Malta e colaboradores (Malta *et al*, 2007), sob a coordenação da Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde, para identificação de problemas potencialmente preveníveis em relação aos óbitos infantis no país.

De acordo com essa nova classificação, as mortes de menores de cinco anos foram organizadas nas seguintes categorias: causas evitáveis (reduzíveis por ações de imunoprevenção, adequada atenção à mulher na gestação e parto e ao recém-nascido, ações adequadas de diagnóstico e tratamento e ações adequadas de promoção à saúde, vinculadas a ações adequadas de atenção à saúde); causas mal-definidas; demais causas (não claramente evitáveis).

Todos os óbitos foram listados segundo causa básica, com base na CID-10, e, em seguida, ordenados de acordo os critérios adotados na Lista brasileira de mortes

evitáveis por intervenções do Sistema Único de Saúde em menores de cinco anos.

Após a publicação da primeira versão da LBE e com base em discussões, análises e validação das causas selecionadas, recentemente foi proposta sua atualização para o grupo de menores de cinco anos, com enfoque especial no período neonatal (Malta *et al*, 2010). Conforme esta lista, as causas básicas de óbito foram classificadas em 3 grupos: causas evitáveis; causas de morte mal-definidas, e demais causas de morte (não claramente evitáveis) (QUAD. A1).

Malta e colaboradores (Malta *et al*, 2007; Malta *et al*, 2010b) ao discutirem a atualização da lista de causas de morte evitáveis relatam que o grupo de especialistas, após realização de estudos de sensibilidade e especificidade de indicadores de evitabilidade construídos para menores de cinco anos de idade, sugeriu que as análises fossem processadas por peso ao nascer. O ponto de corte definido segundo o peso dos recém-nascidos para consideração da evitabilidade do óbito infantil foi o peso a partir de 1.500g, utilizando as seguintes categorias: 1.500g a 2.499g; ≥ 2.500 g (Malta *et al*, 2007; Malta *et al*, 2010b).

Alguns estudiosos brasileiros utilizaram a LBE e produziram e publicaram trabalhos enfocando a evitabilidade dos óbitos infantil. Nascimento & Bonfim descreveram a tendência da mortalidade infantil, segundo causas evitáveis no Recife (PE), no período de 2000 a 2009, utilizando para a classificação de evitabilidade a Lista de causas de mortes evitáveis por intervenções do Sistema Único de Saúde (Nascimento & Bonfim, s.d.). Os autores encontraram 61,2% de óbitos reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação e destacaram que a abordagem da evitabilidade pode auxiliar na identificação dos óbitos que poderiam ter sido prevenidos ou evitados por uma adequada atenção à saúde materno infantil.

Gastaud e colaboradores (Gastaud *et al*, 2008) caracterizaram o perfil epidemiológico da mortalidade infantil em 16 municípios sulmato-grossenses em 2000-2002 e avaliaram seu grau de evitabilidade, utilizando a CID-10 e a Lista de Causas de Morte Evitáveis por Intervenções no Âmbito do Sistema Único de Saúde do Brasil. Os resultados do estudo revelaram que as mortes evitáveis e

reduzíveis perfizeram 73,1%, sendo 69,5% por inadequada atenção à mulher na gestação e parto e ao recém-nascido.

Batista e colaboradores (Batista *et al*, 2010) no estudo sobre a evolução da mortalidade infantil por causas evitáveis analisaram uma série histórica (1997-2006) da taxa de mortalidade infantil segundo causas evitáveis, causas mal-definidas e demais causas de morte no Distrito Federal (DF). As fontes de dados foram o Sistema de Informação de Nascidos Vivos e o tabulador da Lista Brasileira de Mortes Evitáveis. Os autores verificaram a expressiva redução de 37% das mortes infantis por causas evitáveis, sinalizando uma maior efetividade do setor saúde, tendo como protagonista o SUS.

Malta e colaboradores (Malta *et al*, 2010) estudaram as mortes evitáveis em menores de um ano, no Brasil, no período de 1997 a 2006. Os óbitos foram classificados em causas evitáveis, mal definidas e não evitáveis empregando a LBE. Foram calculadas tendências das taxas de mortalidade infantil por causas de morte e usou-se regressão não linear para avaliação de tendência. Os autores verificaram que as causas reduzíveis de mortalidade apresentaram redução de 37%. A mortalidade por causas reduzíveis por adequada atenção ao parto declinou em 27,7%; adequada atenção ao recém-nascido, 42,5%; e por adequada atenção à gestação cresceu 28,3%. Malta e colaboradores (Malta *et al*, 2010) relataram que o aumento da mortalidade por adequada atenção à gestação revela a baixa qualidade dessa assistência e a necessidade de aprimoramento da atenção pré-natal.

4. FONTE DE DADOS E ASPECTOS METODOLÓGICOS

Este capítulo apresenta a fonte de dados e a metodologia utilizada para a análise dos óbitos fetais. É feita uma breve descrição da base de dados e em seguida discute-se o método empregado.

4.1. Fonte de dados

Os dados utilizados neste estudo foram provenientes do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM).

4.1.1. O Sistema de Informação sobre Mortalidade e a Declaração de Óbito

O Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) desenvolvido pelo Ministério da Saúde, criado em 1975, pretendia incluir, entre suas fontes, tanto as informações do Registro Civil quanto os dados informais (Mello Jorge & Gotlieb, 2001). O SIM é produto da unificação de mais de 40 modelos de instrumentos utilizados, ao longo dos anos, para coletar dados sobre mortalidade no país e apresenta variáveis que permitem, com base na *causa mortis* atestada pelo médico, construir indicadores e processar análises que contribuam para a eficiência da gestão em saúde.

Com a finalidade de reunir dados quantitativos e qualitativos sobre óbitos ocorridos no Brasil, o SIM é considerado uma importante ferramenta de gestão na área da saúde e é a maior fonte de dados para notificações de óbitos (Mello Jorge, Laurenti & Di Nubila, 2010).

O documento básico e essencial à coleta de dados da mortalidade no Brasil é a Declaração de Óbito (DO) que, conseqüentemente, alimenta o SIM. Em meados da década de 1990 o SIM implantou mais uma via da DO. A recomendação do Ministério da Saúde era a de que esta via deveria ser retirada diretamente pelo

órgão responsável pelas estatísticas de saúde, em nível local; com esse procedimento, desejava-se alcançar maior cobertura dos eventos, dependendo menos do registro civil (Mello Jorge & Gotlieb, 2001).

A responsabilidade na emissão da DO é do médico, conforme prevê o artigo 115 do Código de Ética Médica, Artigo 1º da Resolução nº 1779/2005 do Conselho Federal de Medicina e a Portaria SVS nº 116/2009. A DO deve ser enviada aos Cartórios de Registro Civil para liberação do sepultamento, e para a tomada de todas as medidas legais em relação à morte.

A DO é impressa e preenchida em três vias pré-numeradas sequencialmente. Sua emissão e distribuição para os estados são de competência exclusiva do Ministério da Saúde; já a distribuição para os municípios fica sob responsabilidade das Secretarias Estaduais de Saúde. O controle na distribuição das DOs entre os estabelecimentos de saúde, Institutos de Medicina Legal, Serviços de Verificação de Óbitos, Cartórios do Registro Civil, profissionais médicos e outras instituições que dela façam uso legal e permitido fica sob responsabilidade das Secretarias Municipais de Saúde (SMS). Compete, também, às Secretarias de Saúde (Estado e Municípios) o recolhimento das primeiras vias da DO, junto aos Estabelecimentos de Saúde e aos cartórios.

As DOs são preenchidas pelas unidades notificadoras do óbito (habitualmente no local de ocorrência do óbito) e recolhidas, regularmente, pelas SMS, onde as Declarações de Óbito são digitadas, processadas, criticadas e consolidadas no SIM local. Em seguida, os dados informados pelos municípios sobre mortalidade no nível local são transferidos à base de dados do nível estadual que os acrescenta e os envia ao nível federal. Tais transferências são realizadas via WEB (internet) e ocorrem, simultaneamente, nos três níveis de gestão. No nível federal, a SVS - gestora do SIM - conta, na sua estrutura funcional, com a Coordenação Geral de Informações e Análise Epidemiológica (CGIAE) que trata da análise, avaliação e distribuição das informações sobre o SIM, agregando-as por Estado e, elaborando relatórios analíticos, painéis de indicadores e outros instrumentos estatísticos de informações sobre mortalidade que são difundidos para todo o país.

A adoção de modelo único padronizada da DO, para óbitos e óbitos fetais, permitiu a uniformização dos dados e também facilitou a apuração das informações de interesse para o setor da saúde (Mello Jorge, Laurenti & Di Nubila, 2007). A partir de 1996 as declarações de óbito passaram a ser codificadas utilizando-se a 10ª Revisão da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde - CID-10.

O Sistema de Informações de Mortalidade coleta aproximadamente 40 variáveis das DO, sendo várias específicas para óbitos fetais e para óbitos de menores de 1 ano. Neste módulo de óbitos fetais, o DATASUS e a SVS disponibilizam por meio da Internet as informações para tabulação sobre as Bases de Dados do SIM, como apresentado no QUAD. 1.

QUADRO 1 - Variáveis das Declarações de Óbitos (DO) específicas para o óbito fetal

| Variável | Descrição/Categoria |
|------------------------------|--|
| Óbitos por residência | Óbitos ocorridos, contados segundo o local de residência do falecido |
| Óbitos por ocorrência | Número de óbitos ocorridos, contados segundo o local de ocorrência do óbito |
| Ano do óbito | A partir de 1979 |
| Causa do óbito | Segundo a Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-10 - 10ª Revisão da Classificação) |
| Sexo | Masculino, feminino e ignorado |
| Local | Município, região metropolitana, microrregião, aglomerado urbano, regional de saúde, macrorregional de saúde, UF ou região de residência do falecido ou de ocorrência do óbito |
| Cor/raça | Branca, preta, amarela, parda, indígena, ignorado |
| Local de ocorrência do óbito | Hospital, outro estabelecimento de saúde, domicílio, via pública, outros, ignorado |
| Idade da mãe | Em anos |
| Escolaridade da mãe | Nenhuma, 1 a 3 anos, 4 a 7 anos, 8 a 11 anos, 12 anos e mais, 1º grau, 2º grau, superior, ignorado |
| Duração gestação | Menos de 20 semanas, 20 a 27 semanas, 21 a 27 semanas, 28 semanas e mais, 28 a 36 semanas, ignorado |
| Tipo de gravidez | Única, dupla, tripla e mais, ignorada |
| Tipo de parto | Vaginal, cesáreo, fórceps/outro, ignorado |
| Quantidade de filhos vivos | Ordinal |
| Quantidade de filhos mortos | Ordinal |
| Peso ao nascer | Em gramas |
| Óbito em relação ao parto | Antes do parto, durante o parto, depois do parto, ignorado |
| Necropsia | Sim, não, ignorado |
| Linha a de causas de óbito | Nominal |
| Linha b de causas de óbito | Nominal |
| Linha c de causas de óbito | Nominal |
| Linha d de causas de óbito | Nominal |
| Linha II de causas de óbito | Nominal |
| Causa básica original | Nominal |
| Causa básica | Nominal |

Fonte: DATASUS - SIM - 2008-2010

4.2. Metodologia

Para analisar os óbitos fetais ocorridos em Belo Horizonte de 2008 a 2010 foram utilizados os dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) que traz variáveis da mãe e do feto obtidas a partir da DO. As definições de óbitos fetais foram as descritas na 10ª revisão da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-10) (OMS, 1993).

Tendo em vista os objetivos deste trabalho, foram utilizadas as seguintes variáveis como centrais do estudo: peso do feto, autópsia, causas múltiplas (linha a, b, c, d e linha II); causas básicas originais (pré-investigação) e causas básicas (pós-investigação) do óbito fetal. As variáveis sexo, local de ocorrência, óbito em relação ao parto, idade da mãe, escolaridade da mãe, tipo de parto, gravidez, quantidade de filhos vivos, quantidade de filhos mortos e duração da gestação foram utilizadas para a caracterização da população estudada.

4.2.1. Variáveis selecionadas e elegibilidade

O banco de dados utilizado possuía 1.685 óbitos fetais ocorridos em Belo Horizonte no período de 2008 a 2010.

Utilizaram-se o peso do feto (contínuo), bem como as variáveis relativas: à autópsia, às causas múltiplas (linha a, b, c, d e linha II); às causas básicas originais (pré-investigação) e às causas básicas (pós-investigação) do óbito fetal.

Foram excluídos 316 óbitos que não estavam de acordo com a definição de óbito fetal, ou seja, aqueles com duração da gestação menor que 22 semanas e peso ao nascer menor do que 500 gramas. Desta forma, realizou-se a análise com **1.369 óbitos fetais**.

4.2.1.1. Causas Múltiplas

Existem regras de certificação para as causas de óbitos estabelecidas pela CID-10, especialmente dirigidas para os óbitos ocorridos no período perinatal. Nesses

casos, recomenda-se que as causas sejam citadas na seguinte ordem: doença ou afecção principal no feto ou recém-nascido; outras doenças ou afecções no feto ou recém-nascido; doença ou afecção materna principal afetando feto ou recém-nascido; outras doenças ou afecções maternas afetando feto ou recém-nascido; outras circunstâncias relevantes.

O atestado de óbito tem seis linhas para registro das causas de mortes. Nas mortes perinatais, nas duas primeiras linhas (A e B) devem ser registradas doenças ou afecções do feto ou recém-nascido, ficando na linha A a causa mais importante e as demais na linha B. Nas duas linhas subsequentes (C e D) registram-se todas doenças ou afecções da mãe que exerceram efeito negativo sobre o feto ou recém-nascido. Ficam na linha C as doenças ou afecções mais importantes e as demais na linha D. A parte II tem duas linhas adicionais, onde são mencionadas quaisquer outras circunstâncias que contribuíram para o óbito (Ministério da Saúde, 2009c).

Para a construção da base de dados de causas de óbito fetal primeiramente separou-se as causas básicas das causas múltiplas. No caso do banco de óbito fetal no triênio estudado havia causas citadas nas Linhas A, B, C, D e II. Isso é possível fazer tendo em vista que a causa básica necessariamente está incluída nessas linhas para cada óbito; como existe uma variável (campo específico) relativa à causa básica, é possível, por exclusão, saber qual é a causa incluída tanto nas linhas, como também codificada como básica.

As linhas que tinham mais de uma causa (como por exemplo, a Linha A apresentou as causas: P20.9 e P02.4) receberam um tratamento especial para que pudessem ser reconhecidas separadamente durante o processo de análise. Tendo como ponto de partida a análise das frequências das causas analisadas foram definidos 12 grupos de causas múltiplas para os óbitos fetais e construiu-se a base de dados considerando que cada óbito correspondia a uma linha. As categorias de causas foram transformadas em variáveis binárias. O código "0" foi atribuído quando não havia qualquer causa daquele grupo mencionado no óbito em questão, e "1" no caso de haver pelo menos uma causa preenchida naquele óbito. Desta forma cada óbito tornou-se uma unidade de análise com variáveis de causas presentes ou ausentes a ele associadas.

Na análise das causas múltiplas observou-se que a linha A foi a mais preenchida, com 95,5% de preenchimento, seguida pelas linhas B (40,2%), C (15,0%), D (3,4%) e a linha II (14,9%).

As causas foram agrupadas com base nos agrupamentos da CID-10 (OMS, 1995). A classificação é formada por categorias, isto é, códigos de três dígitos (uma letra e dois algarismos) e subcategorias (nesse caso, quando a uma categoria é atribuído um outro número, tem-se, portanto, as subdivisões de três caracteres iniciais acrescidos de um ponto e de outro número). Um conjunto de categorias que contém doenças semelhantes constitui um agrupamento. Vários agrupamentos constituem um capítulo. Assim, com base nestas categorizações, as causas múltiplas dos óbitos fetais ficaram distribuídas como apresentado no QUAD. 2.

Durante o processamento dos dados referentes às causas múltiplas de morte, depois de eliminadas as duplicações ou multiplicações de diagnósticos passou-se de 2.314 causas para 2.075 nos óbitos fetais (redução de 239 causas).

QUADRO 2 - Lista de códigos da CID-10 – Óbitos fetais

| <i>N</i> | <i>Capítulos</i> | <i>Códigos</i> | <i>Código no banco de dados</i> | <i>Título</i> |
|----------|------------------|----------------|---------------------------------|--|
| 1 | I | A00-B99 | A50.0-A50.9 | Algumas doenças infecciosas e parasitárias |
| 2 | XVI | P00-P96 | | Algumas afecções originadas no período perinatal |
| 3 | | P00-P04 | P00.0-P04.9 | Feto e recém-nascido afetados por fatores maternos e por complicações da gravidez, do trabalho de parto e do parto |
| 4 | | P05-P08 | P05.1-P08.2 | Transtornos relacionados com a duração da gestação e com o crescimento fetal |
| 5 | | P10-P15 | P10.0-P10.9 | Traumatismo de parto |
| 6 | | P20-P29 | P20.0-P29.8 | Transtornos respiratórios e cardiovasculares específicos do período perinatal |
| 7 | | P35-P39 | P35.8-P39.2 | Infeções específicas do período perinatal |
| 8 | | P50-P61 | P50.3-P60.X | Transtornos hemorrágicos e hematológicos do feto e do recém-nascido |
| 9 | | P70-P74 | P70.0-P70.9 | Transtornos endócrinos e metabólicos transitórios específicos do feto e do recém-nascido |
| 10 | | P80-P83 | P83.2-P83.3 | Afecções comprometendo o tegumento e a regulação térmica do feto e do recém-nascido |
| 11 | | P90-P96 | P95.X-P96.9 | Outros transtornos originados no período perinatal |
| 11 | XVII | Q00-Q99 | Q00.0-Q99.9 | Malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas |
| 12 | XX | V01-Y98 | V09.0-Y34.9 | Causas externas de morbidade e de mortalidade |

Fonte: CID-10

4.2.1.2. Causas Básicas pré-investigação e pós-investigação

Segundo o DATASUS (2013) foram investigados 295, 268, e 262 óbitos fetais ocorridos em Belo Horizonte, respectivamente, nos anos de 2008, 2009 e 2010. Cabe ressaltar que dos 1.369 óbitos fetais desse estudo, apenas 176 (12,9%) foram submetidos à autópsia.

A certificação e a codificação das causas básicas pré-investigação e causas básicas pós-investigação obedecem à mesma normatização. Dos 1.369 óbitos fetais investigados, antes e após investigação, sessenta e quatro apresentaram uma nova classificação para a causa básica do óbito fetal (TAB. A1).

No caso dos óbitos fetais, a causa original (pré-investigação) que recebeu maior número de modificações foi *Morte fetal de causa não especificada* (código P95)

(n=46) e a segunda causa com maior número de qualificações foi Hipóxia intra-uterina não especificada (P20.9) (7 casos).

As causas básicas pré-investigação e pós-investigação dos óbitos fetais receberam, então, a classificação apresentada no QUAD. A2 e foram agrupadas segundo a CID-10, como mostrado nas TABs. 1 e 2.

TABELA 1 – Distribuição das causas básicas de morte fetal pré-investigação segundo agrupamentos selecionados da CID-10. Belo Horizonte, 2008-2010

| Causas Básicas Fetais | | |
|--|-------------|--------------|
| <i>Grupo de causas</i> | <i>n</i> | <i>%</i> |
| Algumas doenças Infecciosas e parasitárias (A50.0-A50.9) | 3 | 0,2 |
| Feto e recém-nascido afetados por fatores maternos e por complicações da gravidez, do trabalho de parto e do parto (P00.0-P04.4) | 519 | 37,9 |
| Transtornos relacionados com a duração da gestação e com o crescimento fetal (P05.9-P07.2) | 36 | 2,6 |
| Traumatismo de parto (P10.0-P12.1) | 3 | 0,2 |
| Transtornos respiratórios e cardiovasculares específicos do período perinatal (P20.0-P20.9) | 160 | 11,7 |
| Infecções específicas do período perinatal (P35.8-P37.1) | 4 | 0,3 |
| Transtornos hemorrágicos e hematológicos do feto e do recém-nascido (P50.3-P56.0) | 8 | 0,6 |
| Transtornos endócrinos e metabólicos transitórios específicos do feto e do recém-nascido (P70.0-P70.1) | 10 | 0,7 |
| Afecções comprometendo o tegumento e a regulação térmica do feto e do recém-nascido (P83.2-P83.3) | 13 | 0,9 |
| Outros transtornos originados no período perinatal (P95-P96.9) | 488 | 35,6 |
| Malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas (Q00.0-Q99.9) | 125 | 9,1 |
| Total | 1369 | 100,0 |

Fonte: DATASUS - SIM - 2008-2010

O predomínio de mortes fetais em Belo Horizonte no triênio estudado foi do Capítulo XVI da CID-10 “Algumas afecções originadas no período perinatal”. Nas causas básicas pré e pós-investigação houve participação destas causas, respectivamente, nos óbitos fetais em 90,5% e 90,3%. Em função da importância desse grupo de causas, procedeu-se a uma desagregação de maneira a identificar as causas específicas e verificar seu grau de evitabilidade.

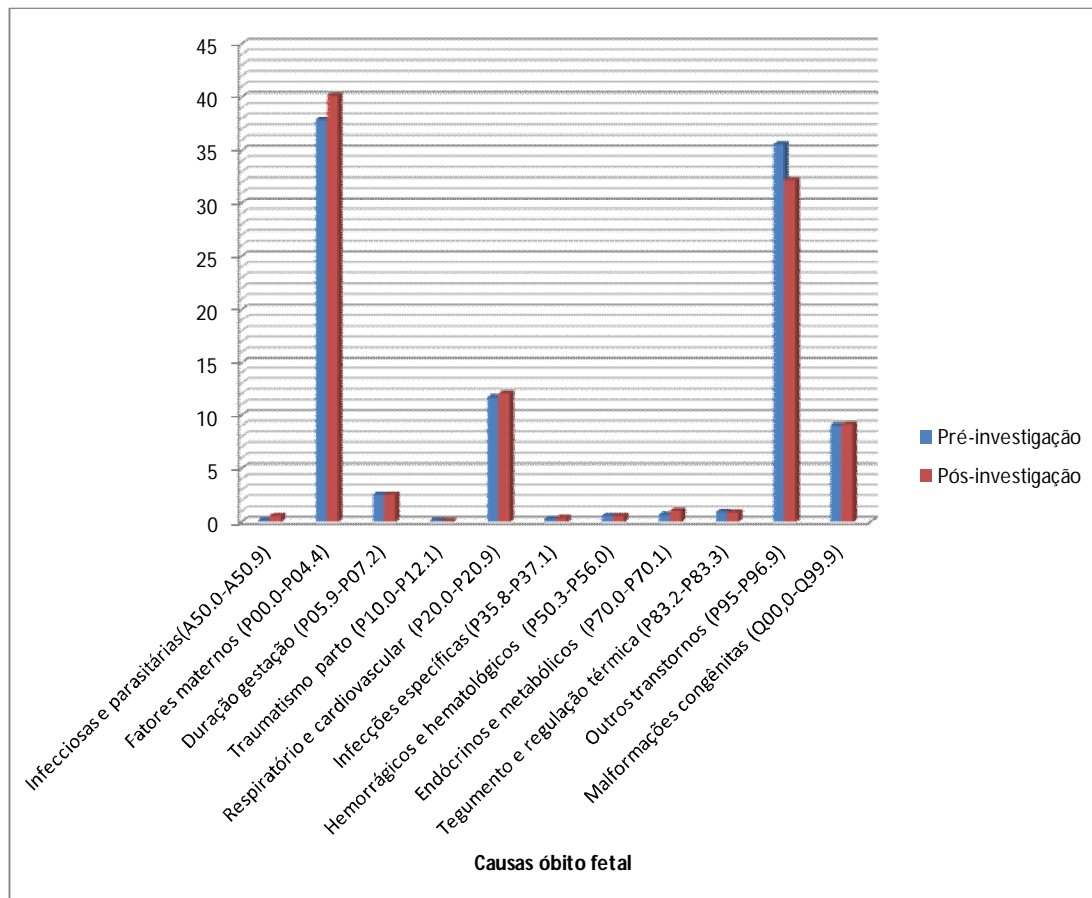
TABELA 2 - Distribuição das causas básicas de morte fetal pós-investigação segundo agrupamentos selecionados da CID-10. Belo Horizonte, 2008-2010

| Causas Básicas Fetais | | |
|--|-------------|--------------|
| <i>Grupo de causas</i> | <i>n</i> | <i>%</i> |
| Algumas doenças Infecciosas e parasitárias (A50.0-A50.9) | 8 | 0,6 |
| Feto e recém-nascido afetados por fatores maternos e por complicações da gravidez, do trabalho de parto e do parto (P00.0-P04.4) | 550 | 40,2 |
| Transtornos relacionados com a duração da gestação e com o crescimento fetal (P05.9-P07.2) | 35 | 2,6 |
| Traumatismo de parto (P10.0-P10.9) | 2 | 0,1 |
| Transtornos respiratórios e cardiovasculares específicos do período perinatal (P20.0-P20.9) | 165 | 12,1 |
| Infecções específicas do período perinatal (P35.8-P37.1) | 5 | 0,4 |
| Transtornos hemorrágicos e hematológicos do feto e do recém-nascido (P50.3-P56.0) | 8 | 0,6 |
| Transtornos endócrinos e metabólicos transitórios específicos do feto e do recém-nascido (P70.0-P70.1) | 15 | 1,1 |
| Afeções comprometendo o tegumento e a regulação térmica do feto e do recém-nascido (P83.2-P83.3) | 13 | 0,9 |
| Outros transtornos originados no período perinatal (P95-P96.9) | 442 | 32,3 |
| Malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas (Q00.0-Q99.9) | 126 | 9,2 |
| Total | 1369 | 100,0 |

Fonte: DATASUS - SIM - 2008-2010

Analisando o grupo de causas básicas (pós-investigação) dos óbitos fetais ocorridos em Belo Horizonte de 2008 a 2010 (TABs. 1 e 2) (GRA. 1), verificou-se que houve aumento na frequência do grupo de causas *Feto e recém-nascido afetados por fatores maternos e por complicações da gravidez, do trabalho de parto e do parto (P00.0-P04.4)*, e redução da frequência do grupo *Outros transtornos originados no período perinatal (P95-P96.9)* para os quais houve sua qualificação em 46 óbitos, em decorrência da investigação.

GRÁFICO 1 – Distribuição dos agrupamentos selecionados (CID-10) de causas básicas de morte fetal pré e pós investigação. Belo Horizonte, 2008-2010



Fonte: DATASUS – SIM – 2008-2010

4.2.2. Análise dos Dados

Inicialmente procedeu-se à análise descritiva dos 1.369 óbitos fetais segundo as causas básicas e das 2.075 causas múltiplas de morte dos óbitos fetais, bem como a razão causa básica/causa múltipla (CB/CM).

Os óbitos fetais foram, então, classificados segundo a LBE sendo excluídos todos aqueles cujo peso do feto era inferior a 1.500g, conforme o que é recomendado por Malta e colaboradores (Malta *et al*, 2010b). O ponto de corte definido segundo o peso dos fetos ou recém-nascidos para consideração da evitabilidade do óbito

infantil foram os óbitos com peso a partir de 1.500g (Malta *et al*, 2010b). Também por recomendação de Malta e colaboradores (Malta *et al*, 2010b) utilizou-se as seguintes categorias de peso: 1.500g a 2.499g; ≥ 2.500 g, e assim, os óbitos fetais evitáveis foram também classificados utilizando a LBE segundo faixa de peso do feto.

Aqui cabe esclarecer que para a classificação dos óbitos como evitáveis segundo a categoria de Malta e colaboradores (Malta *et al*, 2010b) foram utilizadas apenas as causas básicas. Além disto, foram eliminados todos os óbitos que apresentaram peso menor que 1.500g (segundo o critério para evitabilidade). Assim, foram retirados 823 óbitos fetais com peso menor que 1.500g e classificados como potencialmente evitáveis 546 dos 1.369 óbitos fetais iniciais nesta primeira etapa da análise.

Finalmente foi aplicado um método de agrupamento (*Análise de Cluster*) às causas múltiplas de todos os óbitos fetais evitáveis (n=898), complementando a análise anteriormente citada, na tentativa de entender melhor como os óbitos são distribuídos em grupos e se seria possível demarcar características de evitabilidade. Para análise dos óbitos foi utilizado o método de agrupamento conhecido como *Two-Step Cluster* (TSC), disponível no *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS, 19.0), que é um método consistente para agrupar variáveis contínuas e categóricas simultaneamente e agregar unidades de análise com base nas características que possuem. A ideia é maximizar a homogeneidade de objetos dentro dos grupos, ao mesmo tempo em que se maximiza a heterogeneidade entre os grupos. Assim, o objetivo principal da análise de *cluster* é definir uma estrutura de dados, reduzindo o número de objetos, agrupando-os de modo que os objetos que foram reunidos em um *cluster* sejam mais parecidos entre si do que os pertencentes a outros *clusters* (Mingote, 2005).

O método de agrupamento TSC caracteriza-se por ser um método hierárquico que se baseia em uma sequência de partições aglomerativas. Inicialmente cada registro é um *cluster* que será agrupado a cada estágio. Nos óbitos fetais, cada óbito notificado na Declaração de Óbito começa com seu próprio agrupamento de casos com as causas de mortes evitáveis; a partir deste ponto, então, novos

agrupamentos são realizados por similaridade em relação a outros pertencentes a esse grupo. Posteriormente, os casos com causas de mortes evitáveis mais similares entre si são agrupadas e irão se fundir com os demais grupos de acordo com a proximidade, obtendo-se, no final da etapa, a redução do número de agrupamentos em uma unidade (Fávero, Belfiores & Silva, 2009).

Os agrupamentos podem ser feitos por medidas de distâncias entre as variáveis categóricas e contínuas. Nesta tese, foram utilizadas variáveis categóricas e uma contínua, as quais foram, respectivamente: as causas dos óbitos fetais classificadas pela Lista Brasileira de causas de mortes evitáveis (onde cada causa foi definida e zero correspondeu à ausência da causa naquele óbito e um a presença) e o peso do feto. Duas medidas de distância estão disponíveis, a distância quadrática euclidiana e a distância de log-verossimilhança. A função de distância log-verossimilhança pode lidar com atributos do tipo misto (distâncias de variáveis categóricas e contínuas) tendo sido assim a escolhida para a implementação do método neste trabalho (Chiu *et al*, 2001; Banfield & Raftery, 1993).

O número de grupos pode ser previamente fixado ou pode ser calculado com base em dois critérios disponíveis – Critério de Informação de Akaike (AIC) e Critério Bayesiano de Schwarz (BIC). No presente estudo, o critério utilizado na definição do número de grupos foi o Critério Bayesiano de Schwarz (BIC).

A sequência de comando utilizada foi: *Analyze, Classify, Two Step Cluster* no software SPSS. Como medida de distância para a classificação dos elementos em grupos, foi utilizada a distância de log-verossimilhança e BIC para escolha do número ótimo de *clusters*. O número de *clusters* é determinado automaticamente para o menor valor de BIC para o *j*-ésimo *cluster*. O BIC é obtido para cada número potencial de *clusters*, de maneira que menores valores do BIC indicam melhores modelos e, neste caso, a melhor solução para o número de agrupamentos possui o menor valor para BIC.

O TSC apresenta como vantagem a possibilidade de uso de variáveis quantitativas e categóricas, além da determinação de um número apropriado de agrupamentos, caso este número não seja fornecido previamente à execução do

algoritmo. Brazão *et al* (2007) destacaram que a vantagem da utilização do TSC aumenta quando se tem poucas variáveis e estas tem variâncias bem diferentes nos agrupamentos. Como desvantagem ou limitação da utilização do TSC tem-se que o resultado final obtido do TSC depende da ordem em que os casos ou variáveis são alocados no arquivo, o que pode ser minimizado com a organização dos casos ou variáveis ordenados aleatoriamente³.

³ No caso específico deste trabalho, procedeu-se a várias execuções. A cada execução, a primeira variável da base de dados era ordenada de forma crescente e uma execução era feita e uma variável do resultado do TSC era armazenado (TSC1). Esta variável é aquela que designa a cada óbito o seu respectivo *cluster*. Repetia-se, então, o mesmo procedimento, ordenando-se a segunda variável e armazenando o resultado em uma segunda variável (TSC2). Isso foi feito 24 vezes e as variáveis geradas foram comparadas em termos de sua estratificação com outras variáveis da base de dados. As comparações revelaram bastante estabilidade entre as execuções, com os resultados variando muito pouco a cada execução e, assim, tomou-se uma das variáveis TSCn aleatoriamente como representativa da designação de cada indivíduo ao *cluster*.

5. RESULTADOS

Este capítulo apresenta os resultados do estudo sobre os óbitos fetais. Inicialmente, procedeu-se à análise descritiva dos dados para identificar as características gerais da amostra estudada, bem como das causas múltiplas. Também são discutidos os resultados advindos da utilização da Lista brasileira de Causas de Mortes Evitáveis do Sistema Único de Saúde em menores de cinco anos, e a aplicação do método *Two-Step Cluster* a todos os óbitos fetais evitáveis.

5.1. Características gerais da população

No total foram analisados 1.369 óbitos fetais, dos quais, 488 (35,7%) ocorreram em 2008; 433 (31,6%) em 2009 e 448 (32,7%) em 2010.

Com relação às características sociodemográficas dos óbitos fetais, mais da metade (53,5%) dos natimortos eram do sexo masculino e 97,0% dos óbitos fetais ocorreram nos hospitais. A população foi composta principalmente por mães com 8 a 11 anos de estudo (44,9%). Os natimortos cujas mães tinham entre 20 a 34 anos foram os mais frequentes (60,8%); a idade mediana das mães foi de 28 anos e 11,5% das mães tinham menos de 19 anos, porcentagem menor do que aquela encontrada na faixa etária de 35 anos ou mais (18,1%) (TAB.3).

Analisando os fatores maternos, notou-se que 42,4% das mães não tiveram qualquer filho vivo e 43,3% não tiveram filho morto.

Em relação aos fatores associados à gestação e ao parto verificou-se que a maioria dos partos foi vaginal (71,4%) e que 81,7% dos óbitos fetais ocorreram antes do trabalho de parto, ou seja, anteparto.

Considerando os fatores fetais, 83,9% dos fetos que foram à óbito foram de gestação única e houve predomínio dos óbitos fetais que ocorreram entre 22 e 27 semanas de gestação (27,6%); 20% dos óbitos foram em fetos com 37 e mais

semanas de gestação. A faixa de peso mais frequente foi a de 500 a 999 gramas (32,2%).

TABELA 3 – Distribuição de variáveis maternas, gestacionais, do parto e do feto entre óbitos fetais ocorridos em Belo Horizonte, 2008-2010

| Características | Descrição | <i>n</i> | % |
|--------------------------------------|---------------|-------------|-------------|
| Sexo do feto | Masculino | 733 | 53,5 |
| | Feminino | 625 | 45,7 |
| | Missing | 11 | 0,8 |
| Local de ocorrência | Hospital | 1328 | 97,0 |
| | Demais locais | 25 | 1,8 |
| | Missing | 16 | 1,2 |
| Escolaridade da mãe (em anos) | 0 a 7 | 377 | 27,5 |
| | 8 a 11 | 614 | 44,9 |
| | 12 e mais | 180 | 13,1 |
| | Missing | 198 | 14,5 |
| Idade da mãe (em anos) | Menor que 19 | 157 | 11,5 |
| | 20 a 34 | 832 | 60,8 |
| | Maior que 35 | 248 | 18,1 |
| | Missing | 132 | 9,6 |
| Filhos vivos | Nenhum | 580 | 42,4 |
| | 1 a 2 | 449 | 32,8 |
| | 3 ou mais | 133 | 9,7 |
| | Missing | 207 | 15,1 |
| Filhos mortos | Nenhum | 593 | 43,3 |
| | 1 a 2 | 516 | 37,7 |
| | 3 ou mais | 24 | 1,8 |
| | Missing | 236 | 17,2 |
| Parto | Vaginal | 977 | 71,4 |
| | Cesáreo | 259 | 18,9 |
| | Missing | 133 | 9,7 |
| Óbito parto | Antes | 1118 | 81,7 |
| | Durante | 93 | 6,8 |
| | Depois | 1 | 0,07 |
| | Missing | 157 | 11,4 |
| Gravidez | Única | 1149 | 83,9 |
| | Dupla e mais | 90 | 6,6 |
| | Missing | 130 | 9,5 |
| Gestação (em semanas) | 22 a 27 | 378 | 27,6 |
| | 28 a 31 | 217 | 15,9 |
| | 32 a 36 | 344 | 25,1 |
| | 37 e mais | 273 | 20,0 |
| | Missing | 157 | 11,4 |
| Peso por faixa (em gramas) | 500 a 999 | 441 | 32,2 |
| | 1000 a 1499 | 228 | 16,7 |
| | 1500 a 2499 | 304 | 22,2 |
| | 2500 a 2999 | 124 | 9,1 |
| | 3000 e mais | 118 | 8,6 |
| | Missing | 154 | 11,2 |

Fonte: DATASUS - SIM - 2008-2010

5.2. Análise descritiva das causas múltiplas

Foram encontradas, após eliminação de duplicações ou multiplicações de diagnósticos, 2.075 menções de causas de morte, com variação entre 1 e 6 causas de morte por DO, com média de 1,5 causa mencionada por DO.

Após o agrupamento das causas múltiplas dos óbitos fetais, as 2.075 causas dos 1.369 óbitos fetais ficaram agrupadas em 12 grupos. O grupo predominante (TAB.4) foi o *Feto e recém-nascido afetados por fatores maternos e por complicações da gravidez, do trabalho de parto e do parto* - P00.0-P04.9 (28,1%), seguido por *Transtornos respiratórios e cardiovasculares específicos do período perinatal* - P20.0-P29.8 (27,1%) e *Outros transtornos originados no período perinatal* - P95.X-P96.9 (26,3%).

TABELA 4 – Distribuição dos agrupamentos selecionados de causas múltiplas de óbitos fetais ocorridos em Belo Horizonte, 2008-2010

| Grupos de Causas Múltiplas | n | % |
|--|-------------|--------------|
| Algumas doenças Infecciosas e parasitárias (A50.0-A50.9) | 9 | 0,4 |
| Feto e recém-nascido afetados por fatores maternos e por complicações da gravidez, do trabalho de parto e do parto (P00.0-P04.9) | 583 | 28,1 |
| Transtornos relacionados com a duração da gestação e com o crescimento fetal (P05.1-P08.2) | 172 | 8,3 |
| Traumatismo de parto (P10.0-P10.9) | 2 | 0,1 |
| Transtornos respiratórios e cardiovasculares específicos do período perinatal (P20.0-P29.8) | 562 | 27,1 |
| Infecções específicas do período perinatal (P35.8-P39.2) | 7 | 0,3 |
| Transtornos hemorrágicos e hematológicos do feto e do recém-nascido (P50.3-P60.X) | 9 | 0,4 |
| Transtornos endócrinos e metabólicos transitórios específicos do feto e do recém-nascido (P70.0-P70.9) | 22 | 1,1 |
| Afecções comprometendo o tegumento e a regulação térmica do feto e do recém-nascido (P83.2-P83.3) | 21 | 1,0 |
| Outros transtornos originados no período perinatal (P95.X-P96.9) | 545 | 26,3 |
| Malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas (Q00.0-Q99.9) | 142 | 6,8 |
| Causas externas de morbidade e de mortalidade (Y09.0-Y34.9) | 1 | 0,1 |
| Total | 2075 | 100,0 |

Fonte: DATASUS - SIM - 2008-2010

O médico responsável por atestar um óbito pode informar uma ou mais causas de morte. Quando apenas uma causa de morte é declarada, essa é considerada a causa básica e utilizada para a tabulação, porém se duas ou mais causas são informadas, a seleção da causa básica é feita de acordo com regras estabelecidas pela CID-10 (Santo & Pinheiro, 1999; Lansky *et al*, 2010).

A TAB. 5 apresenta a razão entre as causas básicas e causas múltiplas (CB/CM) dos óbitos fetais ocorridos na população em estudo, indicando a frequência na qual determinado grupo de causas foi notificado como causa básica do óbito relativamente à frequência que foi notificado com múltipla.

As seguintes causas apresentaram valores iguais a 1 (CB/CM=1,00), ou seja, são sempre as causas selecionadas como causa básica do óbito fetal: *laceração intracraniana e hemorragia devidas a traumatismo de parto; doenças virais congênitas; outras doenças infecciosas e parasitárias congênitas; perda sanguínea fetal; encefalocele; outras malformações congênitas do cérebro; espinha bífida; malformações congênitas das valvas pulmonar e tricúspide; malformações congênitas das valvas aórtica e mitral; outras malformações congênitas do aparelho circulatório; agenesia renal e outros defeitos de redução do rim; doenças císticas do rim; anomalias congênitas obstrutivas da pelve renal e malformações congênitas do ureter; outras trissomias e trissomias parciais dos autossomos, não classificadas em outra parte; Síndrome de Turner.*

Várias causas tiveram razões inferiores a 1, mas bem próximas de 1, ou seja, foram causas muito frequentemente selecionadas como causa básica do óbito fetal: *anencefalia e malformações similares (CB/CM=0,96); Síndrome de Down (CB/CM=0,91); sífilis congênita (CB/CM=0,89); morte fetal de causa não especificada (CB/CM=0,84); feto e recém-nascido afetados por complicações maternas da gravidez (CB/CM=0,80).* Com CB/CM=0,75, ou seja, que foram selecionadas como causa básica em 75% das vezes que foram mencionadas, destacaram-se: *feto e recém-nascido afetados por outras complicações do trabalho de parto e do parto; malformações congênitas do sistema osteomuscular não classificadas em outra parte; e hidrocefalia congênita.*

Entre as causas com razão CB/CM < 0,5, ou seja, que foram selecionadas como causa básica em menos de 50% das vezes que foram mencionadas, encontram-se: *outras malformações congênitas do rim* (CB/CM=0,33); *hipóxia intra-uterina* (CB/CM=0,29); *crescimento fetal retardado e desnutrição fetal* (CB/CM=0,26); *outras afecções originadas no período perinatal* (CB/CM=0,23); *transtornos relacionados com a gestação de curta duração e peso baixo ao nascer não classificados em outra parte* (CB/CM=0,20); *feto e recém-nascido afetados por influências nocivas transmitidas ao feto via placenta ou leite materno* (CB/CM=0,10).

Por fim, as seguintes causas apresentaram razões iguais a zero (CB/CM=0,00), ou seja, foram citadas apenas nas causas múltiplas de morte fetal e nunca selecionadas como básicas: *transtornos relacionados com a gestação prolongada e peso elevado ao nascer*; *outras afecções respiratórias originadas no período perinatal*; *transtornos cardiovasculares originados no período perinatal*; *outras infecções específicas do período perinatal*; *malformações congênitas do pulmão*; *ausência, atresia e estenose congênita do intestino delgado*; *outras malformações congênitas do aparelho digestivo*; *fatos ou eventos não especificados e intenção não determinada*.

TABELA 5 – Distribuição das causas múltiplas de óbitos fetais por Capítulo da CID-10. Belo Horizonte, 2008-2010 (continua)

| Capítulos da CID-10 | Causa Básica | | Causa Múltipla | | Razão CB/CM |
|---|--------------|-------|----------------|-------|-------------|
| | n | % | n | % | |
| Capítulo I Algumas doenças infecciosas e parasitárias (A00-B99) | | | | | |
| <i>A50-A64 Infecções de transmissão predominantemente sexual</i> | | | | | |
| A50 Sífilis congênita | 8 | 0,58 | 9 | 0,39 | 0,89 |
| Capítulo XVI Algumas afecções originadas no período perinatal (P00-P96) | | | | | |
| <i>P00-P04 Feto e recém-nascido afetados por fatores maternos e por complicações da gravidez, do trabalho de parto e do parto</i> | | | | | |
| P00 Feto e recém-nascido afetados por afecções maternas, não obrigatoriamente relacionadas com a gravidez atual | 152 | 11,10 | 218 | 9,47 | 0,70 |
| P01 Feto e recém-nascido afetados por complicações maternas da gravidez | 78 | 5,70 | 97 | 4,22 | 0,80 |
| P02 Feto e recém-nascido afetados por complicações da placenta, do cordão umbilical e das membranas | 308 | 22,50 | 421 | 18,30 | 0,73 |
| P03 Feto e recém-nascido afetados por outras complicações do trabalho de parto e do parto | 9 | 0,66 | 12 | 0,52 | 0,75 |
| P04 Feto e recém-nascido afetados por influências nocivas transmitidas ao feto via placenta ou leite materno | 3 | 0,22 | 29 | 1,26 | 0,10 |
| <i>P05-P08 Transtornos relacionados com a duração da gestação e com o crescimento fetal</i> | | | | | |
| P05 Crescimento fetal retardado e desnutrição fetal | 6 | 0,44 | 23 | 1,00 | 0,26 |
| P07 Transtornos relacionados com a gestação de curta duração e peso baixo ao nascer não classificados em outra parte | 29 | 2,12 | 148 | 6,43 | 0,20 |
| P08 Transtornos relacionados com a gestação prolongada e peso elevado ao nascer | 0 | 0,00 | 3 | 0,13 | 0,00 |
| <i>P10-P15 Traumatismo de parto</i> | | | | | |
| P10 Laceração intracraniana e hemorragia devidas a traumatismo de parto | 2 | 0,15 | 2 | 0,09 | 1,00 |
| <i>P20-P29 Transtornos respiratórios e cardiovasculares específicos do período perinatal</i> | | | | | |
| P20 Hipóxia intra-uterina | 165 | 12,05 | 565 | 24,55 | 0,29 |
| P28 Outras afecções respiratórias originadas no período perinatal | 0 | 0,00 | 1 | 0,04 | 0,00 |
| P29 Transtornos cardiovasculares originados no período perinatal | 0 | 0,00 | 1 | 0,04 | 0,00 |
| <i>P35-P39 Infecções específicas do período perinatal</i> | | | | | |
| P35 Doenças virais congênitas | 1 | 0,07 | 1 | 0,04 | 1,00 |
| P37 Outras doenças infecciosas e parasitárias congênitas | 4 | 0,29 | 4 | 0,17 | 1,00 |
| P39 Outras infecções específicas do período perinatal | 0 | 0,00 | 2 | 0,09 | 0,00 |
| <i>P50-P61 Transtornos hemorrágicos e hematológicos do feto e do recém-nascido</i> | | | | | |
| P50 Perda sangüínea fetal | 1 | 0,07 | 1 | 0,04 | 1,00 |
| P55 Doença hemolítica do feto e do recém-nascido | 5 | 0,37 | 7 | 0,30 | 0,71 |
| P56 Hidropsia fetal devida a doença hemolítica | 2 | 0,15 | 1 | 0,04 | 2,00 |
| <i>P70-P74 Transtornos endócrinos e metabólicos transitórios específicos do feto e do recém-nascido</i> | | | | | |
| P70 Transtornos transitórios do metabolismo dos carboidratos específicos do feto e do recém-nascido | 15 | 1,10 | 22 | 0,96 | 0,68 |
| <i>P80-P83 Afecções comprometendo o tegumento e a regulação térmica do feto e do recém-nascido</i> | | | | | |
| P83 Outras afecções comprometendo o tegumento específicas do feto e do recém-nascido | 13 | 0,95 | 21 | 0,91 | 0,62 |
| <i>P90-P96 Outros transtornos originados no período perinatal</i> | | | | | |
| P95 Morte fetal de causa não especificada | 436 | 31,85 | 520 | 22,60 | 0,84 |
| P96 Outras afecções originadas no período perinatal | 6 | 0,44 | 26 | 1,13 | 0,23 |

TABELA 5 – Distribuição das causas múltiplas de óbitos fetais por Capítulo da CID-10. Belo Horizonte, 2008-2010 (continuação)

| Capítulos da CID-10 | Causa Básica | | Causa Múltipla | | Razão CB/CM |
|--|--------------|--------------|----------------|--------------|-------------|
| | n | % | n | % | |
| Capítulo XVII Malformações congênicas, deformidades e anomalias cromossômicas (Q00-Q99) | | | | | |
| <i>Q00-Q07 Malformações congênicas do sistema nervoso</i> | | | | | |
| Q00 Anencefalia e malformações similares | 22 | 1,61 | 23 | 1,00 | 0,96 |
| Q01 Encefalocele | 2 | 0,15 | 2 | 0,09 | 1,00 |
| Q03 Hidrocefalia congênita | 3 | 0,22 | 4 | 0,17 | 0,75 |
| Q04 Outras malformações congênicas do cérebro | 1 | 0,07 | 1 | 0,04 | 1,00 |
| Q05 Espinha bífida | 1 | 0,07 | 1 | 0,04 | 1,00 |
| <i>Q20-Q28 Malformações congênicas do aparelho circulatório</i> | | | | | |
| Q20 Malformações congênicas das câmaras e das comunicações cardíacas | 1 | 0,07 | 2 | 0,09 | 0,50 |
| Q21 Malformações congênicas dos septos cardíacos | 3 | 0,22 | 4 | 0,17 | 0,75 |
| Q22 Malformações congênicas das valvas pulmonar e tricúspide | 1 | 0,07 | 1 | 0,04 | 1,00 |
| Q23 Malformações congênicas das valvas aórtica e mitral | 1 | 0,07 | 1 | 0,04 | 1,00 |
| Q24 Outras malformações congênicas do coração | 6 | 0,44 | 12 | 0,52 | 0,50 |
| Q28 Outras malformações congênicas do aparelho circulatório | 1 | 0,07 | 1 | 0,04 | 1,00 |
| <i>Q30-Q34 Malformações congênicas do aparelho respiratório</i> | | | | | |
| Q33 Malformações congênicas do pulmão | 0 | 0,00 | 1 | 0,04 | 0,00 |
| <i>Q38-Q45 Outras malformações congênicas do aparelho digestivo</i> | | | | | |
| Q39 Malformações congênicas do esôfago | 1 | 0,07 | 2 | 0,09 | 0,50 |
| Q41 Ausência, atresia e estenose congênita do intestino delgado | 0 | 0,00 | 1 | 0,04 | 0,00 |
| Q45 Outras malformações congênicas do aparelho digestivo | 0 | 0,00 | 1 | 0,04 | 0,00 |
| <i>Q60-Q64 Malformações congênicas do aparelho urinário</i> | | | | | |
| Q60 Agenesia renal e outros defeitos de redução do rim | 1 | 0,07 | 1 | 0,04 | 1,00 |
| Q61 Doenças císticas do rim | 2 | 0,15 | 2 | 0,09 | 1,00 |
| Q62 Anomalias congênicas obstrutivas da pelve renal e malformações congênicas do ureter | 1 | 0,07 | 1 | 0,04 | 1,00 |
| Q63 Outras malformações congênicas do rim | 1 | 0,07 | 3 | 0,13 | 0,33 |
| Q64 Outras malformações congênicas do aparelho urinário | 1 | 0,07 | 2 | 0,09 | 0,50 |
| <i>Q65-Q79 Malformações e deformidades congênicas do sistema osteomuscular</i> | | | | | |
| Q79 Malformações congênicas do sistema osteomuscular não classificadas em outra parte | 3 | 0,22 | 4 | 0,17 | 0,75 |
| <i>Q80-Q89 Outras malformações congênicas</i> | | | | | |
| Q89 Outras malformações congênicas não classificadas em outra parte | 54 | 3,94 | 74 | 3,22 | 0,73 |
| <i>Q90-Q99 Anomalias cromossômicas não classificadas em outra parte</i> | | | | | |
| Q90 Síndrome de Down | 2 | 0,15 | 3 | 0,13 | 0,91 |
| Q91 Síndrome de Edwards e síndrome de Patau | 14 | 1,02 | 14 | 0,61 | 0,67 |
| Q92 Outras trissomias e trissomias parciais dos autossomos, não classificadas em outra parte | 1 | 0,07 | 1 | 0,04 | 1,00 |
| Q96 Síndrome de Turner | 1 | 0,07 | 2 | 0,09 | 1,00 |
| Q99 Outras anomalias dos cromossomos, não classificadas em outra parte | 2 | 0,15 | 2 | 0,09 | 0,50 |
| Capítulo XX Causas externas de morbidade e de mortalidade (V01-Y98) | | | | | |
| <i>Y10-Y34 Eventos (fatos) cuja intenção é indeterminada</i> | | | | | |
| Y34 Fatos ou eventos não especificados e intenção não determinada | 0 | 0,00 | 1 | 0,04 | 0,00 |
| Total | 1369 | 100,0 | 2301 | 100,0 | |

Fonte: DATASUS - SIM - 2008-2010

5.3. Evitabilidade do óbito fetal

Dos 1.369 óbitos fetais, após exclusão de todos aqueles cujo peso do feto era inferior a 1.500g, segundo a LBE e por recomendação de Malta e colaboradores (Malta *et al*, 2010b) restaram 546 óbitos potencialmente evitáveis. Assim, dos 546 óbitos fetais ocorridos em Belo Horizonte, no triênio 2008-2010 (TAB. 6), 62,1% (n=339) constituíram óbitos fetais evitáveis, dos quais 45,7% (n=155) foram consideradas reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação, 47,5% (n=161) reduzíveis por adequada atenção à mulher no parto, 6,2% (n=21) reduzíveis por adequada atenção ao feto, e 0,6% (n=2) reduzíveis por ações adequadas de diagnóstico e tratamento. As causas mal definidas representaram 31,1% (n=170) e apenas 6,8% (n=37) dos eventos não foram claramente identificados como evitáveis, sendo formados pelas malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas.

Novamente, por recomendação de Malta e colaboradores (Malta *et al*, 2010b) utilizou-se as seguintes categorias de peso: 1.500g a 2.499g; $\geq 2.500g$, e assim, os óbitos fetais foram classificados utilizando a LBE segundo faixa de peso do feto (TAB.6).

Verificou-se que as causas evitáveis predominaram (65,3%) nos fetos que apresentaram peso na faixa de 2.500g e mais, enquanto as demais causas predominaram (9,9%) na faixa de peso de 1.500g a 2.499g, evidenciando o potencial de evitabilidade desses óbitos cujos pesos foram adequados ao nascimento e que tiveram como desfecho o óbito fetal. Em relação às causas mal-definidas houve uma distribuição similar entre as 2 faixas de peso, sendo 30,6% (n=93) dos óbitos de fetos com peso entre 1.500g a 2.499g e 31,8% (n=77) em fetos cujo peso foi igual ou maior que 2.500g.

TABELA 6 – Distribuição dos óbitos fetais evitáveis (LBE) segundo faixa de peso ao nascer. Belo Horizonte, 2008-2010

| Causas de morte | Peso do feto | | |
|---|-------------------|-------------------|-------------------|
| | 1500g a 2499g | 2500g e mais | Total |
| | n (%) | n (%) | n (%) |
| 1. Causas evitáveis | 181 (59,5) | 158 (65,3) | 339 (62,1) |
| 1.2.1.Reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação | 89 (29,3) | 66 (27,3) | 155 (45,7) |
| 1.2.2. Reduzíveis por adequada atenção à mulher no parto | 84 (27,6) | 77 (31,8) | 161 (47,5) |
| 1.2.3. Reduzíveis por adequada atenção ao feto e ao recém-nascido | 6 (2,0) | 15 (6,2) | 21 (6,2) |
| 1.3. Reduzíveis por ações adequadas de diagnóstico e tratamento | 2 (0,7) | 0 (0,0) | 2 (0,6) |
| 2. Causas de morte mal-definidas | 93 (30,6) | 77 (31,8) | 170 (31,1) |
| 3. Demais causas | 30 (9,9) | 7 (2,9) | 37 (6,8) |
| Total | 304 | 242 | 546 |

Fonte: DATASUS - SIM

Ao analisar as causas de mortes evitáveis, segundo peso, dos óbitos fetais ocorridos em Belo Horizonte, 2008-2010 (TAB.7 e TAB.8), estavam presentes na faixa de peso de 1.500g a 2.499g as seguintes causas:

- Nas causas evitáveis, reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação:
 - *Sífilis congênitas* (1,0%) - Sífilis congênita não especificada (A50.2);
 - *Afecções maternas que afetam o feto ou o recém-nascido* (13,8%) - Feto e recém-nascido afetados por transtornos maternos hipertensivos e Feto (P00.0) e recém-nascido afetados pelo uso de drogas que causam dependência pela mãe (P04.4);
 - *Complicações maternas da gravidez que afetam o feto ou o recém-nascido* (2,3%) - Feto e recém-nascido afetados por ruptura prematura das membranas (P01.1) e Feto e recém-nascido afetados por oligohidrânio (P01.2);
 - *Feto e recém-nascidos afetados por complicações da placenta e das membranas* (11,2%) - Feto e recém-nascido afetados por outras anormalidades morfológicas e funcionais da placenta e as não

especificadas (P02.2) e Feto e recém-nascido afetados por síndromes de transfusão placentária (P02.3);

- *Isoimunização Rh e ABO do feto ou do recém-nascido (1,0%)* - Isoimunização Rh do feto e do recém-nascido (P55.0).
- Nas causas evitáveis, reduzíveis por adequada atenção à mulher no parto:
 - *Placenta prévia e descolamento prematuro da placenta (11,2%)* - Feto e recém-nascido afetados por placenta prévia (P02.0) e Feto e recém-nascido afetados por outras formas de descolamento da placenta e hemorragia (P02.1).
 - Nas causas evitáveis, reduzíveis por adequada atenção ao feto e ao recém-nascido:
 - *Afecções que comprometem o tegumento e a regulação térmica do recém-nascido (1,0%)* - Hidropsia fetal não-devida à doença hemolítica (P83.2) e *Outros transtornos originados no período perinatal (0,3%)* - Outras afecções especificadas originadas no período perinatal (P96.8).
 - Nas causas evitáveis, reduzíveis por ações adequadas de diagnóstico e tratamento:
 - *Síndrome de Down (0,7%)* - Síndrome de Down não especificada (Q90.9).

Ainda nesta faixa de peso, destacaram-se as causas mal-definidas por *Afecções originadas no período perinatal, não especificadas (0,3%)* - Afecções originadas no período perinatal não especificadas (P96.9) e as demais causas de morte principalmente por Malformações congênitas não especificadas (Q89.9).

TABELA 7 – Distribuição dos agrupamentos de causas de mortes fetais evitáveis (LBE), segundo faixa de peso. Belo Horizonte, 2008-2010

| Lista de Causas de óbito | Peso do feto | | |
|---|---------------|--------------|------------|
| | 1500g a 2499g | 2500g e mais | Total |
| | n (%) | n (%) | n (%) |
| 1. Causas evitáveis | | | |
| <i>1.2.1.Reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação</i> | | | |
| Sífilis congênita (A50) | 3 (1,0) | 2 (0,8) | 5 |
| Afecções maternas que afetam o feto ou o recém-nascido (P00; P04) | 42 (13,8) | 29 (12,0) | 71 |
| Complicações maternas da gravidez que afetam o feto ou o recém-nascido (P01) | 7 (2,3) | 5 (2,1) | 12 |
| Feto e recém-nascidos afetados por complicações da placenta e das membranas (P02.2, P02.3, P02.7, P02.8, P02.9) | 34 (11,2) | 25 (10,3) | 59 |
| Crescimento fetal retardado e desnutrição fetal (P05) | 0 (0,0) | 1 (0,4) | 1 |
| Transtornos relacionados com gestação de curta duração e baixo peso ao nascer, não classificados em outra parte (P07) | 0 (0,0) | 1 (0,4) | 1 |
| Isoimunização Rh e ABO do feto ou do recém-nascido (P55.0; P55.1) | 3 (1,0) | 2 (0,8) | 5 |
| Doenças hemolíticas do feto ou do recém-nascido devidas a isoimunização (P55.8 a P57.9) | 0 (0,0) | 1 (0,4) | 1 |
| <i>1.2.2. Reduzíveis por adequada atenção à mulher no parto</i> | | | |
| Placenta prévia e descolamento prematuro da placenta (P02.0 a P02.1) | 34 (11,2) | 13 (5,4) | 47 |
| Feto e recém-nascido afetados por afecções do cordão umbilical (P02.4 a P02.6) | 9 (3,0) | 23 (9,5) | 32 |
| Outras complicações do trabalho de parto ou do parto que afetam o recém-nascido (P03) | 0 (0,0) | 3 (1,2) | 3 |
| Traumatismo de parto (P10 a P15) | 0 (0,0) | 1 (0,4) | 1 |
| Hipóxia intra-uterina e asfixia ao nascer (P20; P21) | 41 (13,5) | 37 (15,3) | 78 |
| <i>1.2.3. Reduzíveis por adequada atenção ao feto e ao recém-nascido</i> | | | |
| Infeções específicas do período perinatal (P35 a P39.9, exceto P35.0 e P35.3) | 1 (0,3) | 1 (0,4) | 2 |
| Transtornos endócrinos e metabólicos transitórios específicos e do recém-nascido (P70 a P74) | 1 (0,3) | 12 (5,0) | 13 |
| Afecções que comprometem o tegumento e a regulação térmica do recém-nascido (P80 a P83) | 3 (1,0) | 2 (0,8) | 5 |
| Outros transtornos originados no período perinatal (P90 a P96.8) | 1 (0,3) | 0 (0,0) | 1 |
| <i>1.3. Reduzíveis por ações adequadas de diagnóstico e tratamento</i> | | | |
| Síndrome de Down (Q90) | 2 (0,7) | 0 (0,0) | 2 |
| 2. Causas de morte mal-definidas | | | |
| Morte fetal de causa não especificada (P95) | 92 (30,3) | 77 (31,8) | 169 |
| Afecções originadas no período perinatal, não especificadas (P96.9) | 1 (0,3) | 0 (0,0) | 1 |
| 3. Demais causas | | | |
| Demais causas de morte (malformações) | 30 (9,9) | 7 (2,9) | 36 |
| Total | 304 | 242 | 546 |

Fonte: DATASUS - SIM

Ao realizar a mesma análise para as causas de mortes evitáveis, segundo peso, dos óbitos fetais ocorridos em Belo Horizonte, 2008-2010 (TAB.7 e TAB.8), na faixa de peso de 2.500g e mais, observou-se a predominância de:

- Nas causas evitáveis, reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação:

- *Crescimento fetal retardado e desnutrição fetal (0,4%)* - Retardo não especificado do crescimento fetal (P05.9);
 - *Transtornos relacionados com gestação de curta duração e baixo peso ao nascer, não classificados em outra parte (0,4%)* - Imaturidade extrema (P07.2);
 - *Doenças hemolíticas do feto ou do recém-nascido devidas a isoimunização (0,4%)* - Hidropsia fetal devida à isoimunização (P56.0).
- Nas causas evitáveis, reduzíveis por adequada atenção à mulher no parto:
 - *Feto e recém-nascido afetados por afecções do cordão umbilical (9,5%)* - Feto e recém-nascido afetados por prolapso de cordão umbilical (P02.4) e Feto e recém-nascido afetados por outras afecções do cordão umbilical e as não especificadas (P02.6);
 - *Outras complicações do trabalho de parto ou do parto que afetam o recém-nascido (1,2%)* - Feto e recém-nascido afetados por outras apresentações anormais, má-posições e desproporções durante o trabalho de parto e o parto (P03.1) e Feto e recém-nascido afetados por outras complicações especificadas do trabalho de parto e do parto (P03.8);
 - *Traumatismo de parto (0,4%)* - Laceração e hemorragia intracranianas não especificadas devidas a traumatismo de parto (P10.9);
 - *Hipóxia intra-uterina e asfixia ao nascer (15,3%)* - Hipóxia intra-uterina diagnosticada antes do início do trabalho de parto (P20.0) e Hipóxia intra-uterina não especificada (P20.9).
 - Nas causas evitáveis, reduzíveis por adequada atenção ao feto e ao recém-nascido:
 - *Infecções específicas do período perinatal (0,4%)* - Toxoplasmose congênita (P37.1);

- *Transtornos endócrinos e metabólicos transitórios específicos e do recém-nascido (5,0%)* - Síndrome do filho de mãe com diabetes gestacional (P70.0) e Síndrome do filho de mãe diabética (P70.1).

Utilizando, também, essa faixa de peso, destacaram-se as causas mal-definidas por *Morte fetal de causa não especificada (31,8%)* - Morte fetal de causa não especificada (P95).

TABELA 8 – Distribuição das causas básicas de morte fetal evitável Belo Horizonte, 2008-2010

| Causas básicas evitáveis de óbitos fetais de acordo com CID-10 | Faixa de peso | | Total |
|--|-------------------------|------------------------|------------|
| | 1.500 a 2.499g n (%) | 2.500g e mais n (%) | |
| A50.0 Sífilis congênita precoce sintomática | 0 (0,0) | 1 (0,41) | 1 |
| A50.2 Sífilis congênita precoce não especificada | 3 (0,99) | 0 (0,0) | 3 |
| A50.9 Sífilis congênita não especificada | 0 (0,0) | 1 (0,41) | 1 |
| P00.0 Feto e recém-nascido afetados por transtornos maternos hipertensivos | 34 (11,18) | 21 (8,68) | 55 |
| P00.1 Feto e recém-nascido afetados por doenças maternas renais e das vias urinárias | 1 (0,33) | 1 (0,41) | 2 |
| P00.2 Feto e recém-nascido afetados por doenças infecciosas e parasitárias da mãe | 3 (0,99) | 1 (0,41) | 4 |
| P00.3 Feto e recém-nascido afetados por outras doenças circulatórias e respiratórias maternas | 1 (0,33) | 1 (0,41) | 2 |
| P00.4 Feto e recém-nascido afetados por transtornos nutricionais maternos | 1 (0,33) | 1 (0,41) | 2 |
| P00.8 Feto e recém-nascido afetados por outras afecções maternas | 1 (0,33) | 3 (1,24) | 4 |
| P01.1 Feto e recém-nascido afetados por ruptura prematura das membranas | 3 (0,99) | 1 (0,41) | 4 |
| P01.2 Feto e recém-nascido afetados por oligohidrânio | 3 (0,99) | 2 (0,83) | 5 |
| P01.3 Feto e recém-nascido afetados por polihidrânio | 0 (0,0) | 1 (0,41) | 1 |
| P01.5 Feto e recém-nascido afetados por gravidez múltipla | 1 (0,33) | 1 (0,41) | 2 |
| P02.0 Feto e recém-nascido afetados por placenta prévia | 1 (0,33) | 0 (0,0) | 1 |
| P02.1 Feto e recém-nascido afetados por outras formas de descolamento da placenta e hemorragia | 33 (10,86) | 13 (5,37) | 46 |
| P02.2 Feto e recém-nascido afetados por outras anormalidades morfológicas e funcionais da placenta e as não especificadas | 30 (9,87) | 23 (9,50) | 53 |
| P02.3 Feto e recém-nascido afetados por síndromes de transfusão placentária | 1 (0,33) | 0 (0,0) | 1 |
| P02.4 Feto e recém-nascido afetados por prolapso de cordão umbilical | 2 (0,66) | 5 (2,07) | 7 |
| P02.5 Feto e recém-nascido afetados por outras compressões do cordão umbilical | 6 (1,97) | 15 (6,20) | 21 |
| P02.6 Feto e recém-nascido afetados por outras afecções do cordão umbilical e as não especificadas | 1 (0,33) | 3 (1,24) | 4 |
| P02.7 Feto e recém-nascido afetados por corioamnionite | 3 (0,99) | 2 (0,83) | 5 |
| P03.1 Feto e recém-nascido afetados por outras apresentações anormais, má-posições e desproporções durante o trabalho de parto e o parto | 0 (0,0) | 1 (0,41) | 1 |
| P03.8 Feto e recém-nascido afetados por outras complicações especificadas do trabalho de parto e do parto | 0 (0,0) | 2 (0,83) | 2 |
| P04.3 Feto e recém-nascido afetados pelo uso de álcool pela mãe | 0 (0,0) | 1 (0,41) | 1 |
| P04.4 Feto e recém-nascido afetados pelo uso de drogas que causam dependência pela mãe | 1 (0,33) | 0 (0,0) | 1 |
| P05.9 Retardo não especificado do crescimento fetal | 0 (0,0) | 1 (0,41) | 1 |
| P07.2 Imaturidade extrema | 0 (0,0) | 1 (0,41) | 1 |
| P10.9 Laceração e hemorragia intracranianas não especificadas devidas a traumatismo de parto | 0 (0,0) | 1 (0,41) | 1 |
| P20.0 Hipóxia intra-uterina diagnosticada antes do início do trabalho de parto | 3 (0,99) | 3 (1,24) | 6 |
| P20.1 Hipóxia intra-uterina diagnosticada durante o trabalho de parto e o parto | 1 (0,33) | 0 (0,0) | 1 |
| P20.9 Hipóxia intra-uterina não especificada | 37 (12,17) | 34 (14,05) | 71 |
| P37.1 Toxoplasmose congênita | 1 (0,33) | 1 (0,41) | 2 |
| P55.0 Isoimunização Rh do feto e do recém-nascido | 3 (0,99) | 2 (0,83) | 5 |
| P56.0 Hidropsia fetal devida à isoimunização | 0 (0,0) | 1 (0,41) | 1 |
| P70.0 Síndrome do filho de mãe com diabetes gestacional | 1 (0,33) | 4 (1,65) | 5 |
| P70.1 Síndrome do filho de mãe diabética | 0 (0,0) | 8 (3,31) | 8 |
| P83.2 Hidropsia fetal não-devida à doença hemolítica | 3 (0,99) | 2 (0,83) | 5 |
| P95 Morte fetal de causa não especificada | 92 (30,26) | 77 (31,82) | 169 |
| P96.8 Outras afecções especificadas originadas no período perinatal | 1 (0,33) | 0 (0,0) | 1 |
| P96.9 Afecções originadas no período perinatal não especificadas | 1 (0,33) | 0 (0,0) | 1 |
| Q00.0 Anencefalia | 5 (1,64) | 3 (1,24) | 8 |
| Q01.9 Encefalocele não especificada | 0 (0,0) | 1 (0,41) | 1 |
| Q03.1 Atresia das fendas de Luschka e do forâmen de Magendie | 1 (0,33) | 0 (0,0) | 1 |
| Q03.9 Hidrocefalia congênita não especificada | 2 (0,66) | 0 (0,0) | 2 |
| Q04.9 Malformação congênita não especificada do encéfalo | 1 (0,33) | 0 (0,0) | 1 |
| Q23.4 Síndrome do coração esquerdo hipoplásico | 1 (0,33) | 0 (0,0) | 1 |
| Q39.0 Atresia de esôfago, sem fístula | 1 (0,33) | 0 (0,0) | 1 |
| Q60.1 Agenesia bilateral do rim | 1 (0,33) | 0 (0,0) | 1 |
| Q61.3 Rim policístico não especificado | 1 (0,33) | 0 (0,0) | 1 |
| Q62.8 Outras malformações congênitas do ureter | 0 (0,0) | 1 (0,41) | 1 |
| Q63.9 Malformação congênita não especificada do rim | 0 (0,0) | 1 (0,41) | 1 |
| Q79.2 Exonfalia | 1 (0,33) | 0 (0,0) | 1 |
| Q79.3 Gastrosquise | 1 (0,33) | 0 (0,0) | 1 |
| Q89.7 Malformações congênitas múltiplas, não classificadas em outra parte | 1 (0,33) | 1 (0,41) | 2 |
| Q89.9 Malformações congênitas não especificadas | 13 (4,28) | 0 (0,0) | 13 |
| Q90.9 Síndrome de Down não especificada | 2 (0,66) | 0 (0,0) | 2 |
| Q91.3 Síndrome de Edwards não especificada | 1 (0,33) | 0 (0,0) | 1 |
| Total | 304 | 242 | 546 |

Fonte: DATASUS - SIM - 2008-2010

5.4. Análise *Two-Step Cluster* dos óbitos fetais

Para aplicação do modelo *Two-Step Cluster* a todos os óbitos fetais evitáveis (n=898) foram incluídas 24 variáveis categóricas relacionadas à presença ou ausência de grupos de causas múltiplas de morte fetal evitável definidos e o peso do feto como variável contínua.

Obteve-se o modelo de 3 *clusters* como o mais adequado (TAB. 9).

Esses *clusters* receberam denominações específicas conforme as características definidoras de cada perfil. Quanto maior a probabilidade de uma característica for aumentada, em relação aos demais *clusters* e em relação aos óbitos totais, mais essa característica foi considerada uma característica definidora dos *clusters*, os quais são descritos a seguir:

5.4.1. *Cluster* 1: Causas evitáveis reduzíveis pela atenção ao parto e ao feto

Este *cluster* foi marcado pelos fetos cujos óbitos foram por causas evitáveis reduzíveis por adequada atenção à mulher no parto, bem como os fetos com causas evitáveis reduzíveis por adequada atenção ao feto e ao recém-nascido.

Em relação às causas evitáveis reduzíveis por adequada atenção à mulher no parto, neste primeiro *cluster* notou-se a probabilidade de:

- 71,4% de as causas dos óbitos fetais serem *feto e recém-nascido afetados por afecções do cordão umbilical (P02.4 a P02.6)*;
- 75,0% de *outras complicações do trabalho de parto ou do parto que afetam o recém-nascido (P03)*;
- 66,7% de *transtornos relacionados com gestação prolongada e peso elevado ao nascer (P08)*;
- 100,0% de *traumatismo de parto (P10 a P15)*;
- 46,5% de *hipóxia intra-uterina e asfixia ao nascer (P20, P21)*.

TABELA 9 – Óbitos fetais por causas de morte evitáveis agrupados segundo análise de *Two-Step Cluster*. Belo Horizonte, 2008-2010

| <i>Lista Brasileira de Causas de mortes evitáveis</i> | | <i>Cluster</i> | | |
|---|---|-------------------|-------------------|-------------------|
| | | 1 | 2 | 3 |
| Cod. | Causas de morte | n (%) | n (%) | n (%) |
| 1. | Causas evitáveis | | | |
| | <i>1.2.1. Reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação</i> | | | |
| 1.2.1 | Sífilis congênita (A50) | 2 (33,3) | 4 (66,7) | 0 (0,0) |
| 1.2.1 | Afecções maternas que afetam o feto ou o recém-nascido (P00, P04) | 41 (40,2) | 58 (56,9) | 3 (2,9) |
| 1.2.1 | Complicações maternas da gravidez que afetam o feto ou o recém-nascido (P01) | 5 (31,3) | 9 (56,3) | 2 (12,5) |
| 1.2.1 | Feto e recém-nascidos afetados por complicações da placenta e das membranas (P02.2, P02.3, P02.7, P02.8, P02.9) | 34 (42,0) | 46 (56,8) | 1 (1,2) |
| 1.2.1 | Crescimento fetal retardado e desnutrição fetal (P05) | 2 (20,0) | 8 (80,0) | 0 (0,0) |
| 1.2.1 | Transtornos relacionados com gestação de curta duração e baixo peso ao nascer, não classificados em outra parte (P07) | 5 (31,3) | 11 (68,8) | 0 (0,0) |
| 1.2.1 | Isoimunização Rh e ABO do feto ou do recém-nascido (P55.0, P55.1) | 2 (33,3) | 4 (66,7) | 0 (0,0) |
| 1.2.1 | Doenças hemolíticas do feto ou do recém-nascido devidas à isoimunização (P55.8 a P57.9) | 1 (100,0) | 0 (0,0) | 0 (0,0) |
| | <i>1.2.2. Reduzíveis por adequada atenção à mulher no parto</i> | | | |
| 1.2.2 | Placenta prévia e descolamento prematuro da placenta (P02.0 a P02.1) | 18 (27,3) | 48 (72,7) | 0 (0,0) |
| 1.2.2 | Feto e recém-nascido afetados por afecções do cordão umbilical (P02.4 a P02.6) | 25 (71,4) | 10 (28,6) | 0 (0,0) |
| 1.2.2 | Outras complicações do trabalho de parto ou do parto que afetam o recém-nascido (P03) | 3 (75,0) | 1 (25,0) | 0 (0,0) |
| 1.2.2 | Transtornos relacionados com gestação prolongada e peso elevado ao nascer (P08) | 2 (66,7) | 1 (33,3) | 0 (0,0) |
| 1.2.2 | Traumatismo de parto (P10 a P15) | 1 (100,0) | 0 (0,0) | 0 (0,0) |
| 1.2.2 | Hipóxia intra-uterina e asfixia ao nascer (P20, P21) | 119 (46,5) | 128 (50,0) | 9 (3,5) |
| | <i>1.2.3. Reduzíveis por adequada atenção ao feto e ao recém-nascido</i> | | | |
| 1.2.3 | Infecções específicas do período perinatal (P35 a P39.9, exceto P35.0 e P35.3) | 1 (50,0) | 1 (50,0) | 0 (0,0) |
| 1.2.3 | Transtornos endócrinos e metabólicos transitórios específicos e do recém-nascido (P70 a P74) | 14 (82,4) | 3 (17,6) | 0 (0,0) |
| 1.2.3 | Afecções que comprometem o tegumento e a regulação térmica do recém-nascido (P80 a P83) | 3 (42,9) | 2 (28,6) | 2 (28,6) |
| 1.2.3 | Outros transtornos originados no período perinatal (P90 a P96.8) | 8 (100,0) | 0 (0,0) | 0 (0,0) |
| | <i>1.3. Reduzíveis por ações adequadas de diagnóstico e tratamento</i> | | | |
| 1.3 | Síndrome de Down (Q90) | 1 (33,3) | 1 (33,3) | 1 (33,3) |
| | <i>1.4. Reduzíveis por ações adequadas de promoção à saúde, vinculadas a ações adequadas de atenção à saúde</i> | | | |
| 1.4 | Eventos cuja intenção é indeterminada (Y10 a Y34) | 1 (100,0) | 0 (0,0) | 0 (0,0) |
| | 2. Causas de morte mal-definidas | | | |
| 2 | Morte fetal de causa não especificada (P95) | 91 (43,1) | 115 (54,5) | 5 (1,9) |
| 2 | Afecções originadas no período perinatal, não especificadas (P96.9) | 1 (50,0) | 1 (50,0) | 0 (0,0) |
| | 3. Demais causas (não claramente evitáveis) | | | |
| 3 | Demais causas | 0 (0,0) | 0 (0,0) | 43 (100,0) |
| 3 | Demais causas | 0 (0,0) | 0 (0,0) | 1 (100,0) |
| | Total (898) | 380 (42,3) | 451 (50,2) | 67 (7,5) |

Fonte: DATASUS - SIM - 2008-2010

As causas evitáveis reduzíveis por adequada atenção ao feto e ao recém-nascido contribuíram na constituição deste primeiro *cluster* por meio das seguintes características:

- 50,0% de *Infecções específicas do período perinatal (P35 a P39.9, exceto P35.0 e P35.3)*;
- 82,4% de *transtornos endócrinos e metabólicos transitórios específicos e do recém-nascido (P70 a P74)*;
- 42,9% de *afecções que comprometem o tegumento e a regulação térmica do recém-nascido (P80 a P83)*;
- 100,0% de *outros transtornos originados no período perinatal (P90 a P96.8)*.

5.4.2. Cluster 2: Causas evitáveis reduzíveis pela atenção à gestação e causas mal-definidas

Este *cluster* foi marcado pelos fetos com causas evitáveis reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação e pelos fetos com causas mal-definidas.

Em relação às causas múltiplas evitáveis do óbito fetal verificou-se que este grupo apresentou probabilidade superior de ter relação com:

- 66,7% de *sífilis congênita (A50)*;
- 56,9% de *afecções maternas que afetam o feto ou o recém-nascido (P00, P04)*;
- 56,3% de *complicações maternas da gravidez que afetam o feto ou o recém-nascido (P01)*;
- 56,8% de *feto e recém-nascidos afetados por complicações da placenta e das membranas (P02.2, P02.3, P02.7, P02.8, P02.9)*;
- 80,0% de *crescimento fetal retardado e desnutrição fetal (P05)*;
- 68,8% de *transtornos relacionados com gestação de curta duração e baixo peso ao nascer, não classificados em outra parte (P07)*;
- 66,7% de *isoimunização Rh e ABO do feto ou do recém-nascido (P55.0, P55.1)*.

As causas mal-definidas, também, caracterizaram este *cluster*, que apresentou 54,5 % de *Morte fetal de causa não especificada (P95)*.

5.4.3. *Cluster* 3: Demais causas de morte — Não evitáveis

Este *cluster* foi exclusivamente marcado pelos fetos com demais causas de morte, especificamente as malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas, que se caracterizam por serem causas não evitáveis.

5.4.4. Média do peso do feto e LBE aplicada às causas múltiplas

Realizou-se o *cômputo* da média do peso do feto em cada um dos 3 *clusters* (TAB.10) e aplicação da classificação da LBE às causas múltiplas de morte segundo o peso do feto (TAB.11). É importante ressaltar que foram 898 causas associadas (múltiplas e básicas) dos óbitos fetais evitáveis, porém, para o cálculo da média do peso, desvio-padrão e coeficiente de variação (CV) utilizaram-se os óbitos fetais (n=546), pois, para cada óbito fetal (cada linha da DO) tem-se o peso do feto.

TABELA 10 – Distribuição dos óbitos fetais evitáveis segundo média do peso ao nascer nos 3 *clusters* obtidos. Belo Horizonte, 2008-2010

| TSC | média do peso | n | desvio-padrão | CV (%) |
|-----|---------------|-----|---------------|--------|
| 1 | 3.126g | 233 | 486,1 | 15,5 |
| 2 | 2.011g | 270 | 309,2 | 15,4 |
| 3 | 2.183g | 43 | 573,4 | 26,3 |

Fonte: DATASUS - SIM - 2008-2010

Verificou-se peso médio de 3.126g no primeiro *cluster*, considerado óbitos fetais evitáveis reduzíveis por adequada atenção à mulher no parto e por adequada atenção ao feto e ao recém-nascido. A faixa de peso de 2.500g e mais foi a mais frequente nesse *cluster*. No segundo *cluster* (caracterizado por óbitos fetais com causas evitáveis reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação e pelas causas mal-definidas) a média de peso foi de 2.011g e a faixa de peso de 1.500g a 2499g foi a mais frequente. No terceiro *cluster*, de causas de difícil evitabilidade, a média de peso dos fetos foi de 2.183g. A faixa de peso de 2.500g e mais foi a mais frequente neste *cluster*.

TABELA 11 – Distribuição das causas múltiplas de mortes fetais evitáveis segundo peso ao nascer. Belo Horizonte, 2008-2010

| Lista de Causas de óbito | Peso do feto | | |
|---|---------------|--------------|------------|
| | 1500g a 2499g | 2500g e mais | Total |
| | n (%) | n (%) | n (%) |
| 1. Causas evitáveis | | | |
| <i>1.2.1. Reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação</i> | | | |
| Sífilis congênita (A50) | 4 (66,7) | 2 (33,3) | 6 |
| Afecções maternas que afetam o feto ou o recém-nascido (P00; P04) | 60 (58,8) | 42 (41,2) | 102 |
| Complicações maternas da gravidez que afetam o feto ou o recém-nascido (P01) | 11 (68,8) | 5 (31,3) | 16 |
| Feto e recém-nascidos afetados por complicações da placenta e das membranas (P02.2, P02.3, P02.7, P02.8, P02.9) | 48 (59,3) | 33 (40,7) | 81 |
| Crescimento fetal retardado e desnutrição fetal (P05) | 8 (80,0) | 2 (20,0) | 10 |
| Transtornos relacionados com gestação de curta duração e baixo peso ao nascer, não classificados em outra parte (P07) | 12 (75,0) | 4 (25,0) | 16 |
| Isoimunização Rh e ABO do feto ou do recém-nascido (P55.0; P55.1) | 4 (66,7) | 2 (33,3) | 6 |
| Doenças hemolíticas do feto ou do recém-nascido devidas a isoimunização (P55.8 a P57.9) | 0 (0,0) | 1 (100,0) | 1 |
| <i>1.2.2. Reduzíveis por adequada atenção à mulher no parto</i> | | | |
| Placenta prévia e descolamento prematuro da placenta (P02.0 a P02.1) | 49 (74,2) | 17 (25,8) | 66 |
| Feto e recém-nascido afetados por afecções do cordão umbilical (P02.4 a P02.6) | 10 (28,6) | 25 (71,4) | 35 |
| Outras complicações do trabalho de parto ou do parto que afetam o recém-nascido (P03) | 1 (25,0) | 3 (75,0) | 4 |
| Transtornos relacionados com gestação prolongada e peso elevado ao nascer (P8) | 1 (33,3) | 2 (66,7) | 3 |
| Traumatismo de parto (P10 a P15) | 0 (0,0) | 1 (100,0) | 1 |
| Hipóxia intra-uterina e asfixia ao nascer (P20; P21) | 136 (53,1) | 120 (46,9) | 256 |
| <i>1.2.3. Reduzíveis por adequada atenção ao feto e ao recém-nascido</i> | | | |
| Infecções específicas do período perinatal (P35 a P39.9, exceto P35.0 e P35.3) | 1 (50,0) | 1 (50,0) | 2 |
| Transtornos endócrinos e metabólicos transitórios específicos e do recém-nascido (P70 a P74) | 3 (17,6) | 14 (82,4) | 17 |
| Afecções que comprometem o tegumento e a regulação térmica do recém-nascido (P80 a P83) | 3 (42,9) | 4 (57,1) | 7 |
| Outros transtornos originados no período perinatal (P90 a P96.8) | 1 (50,0) | 1 (50,0) | 2 |
| <i>1.3. Reduzíveis por ações adequadas de diagnóstico e tratamento</i> | | | |
| Síndrome de Down (Q90) | 2 (66,7) | 1 (33,3) | 3 |
| <i>1.4. Reduzíveis por ações adequadas de promoção à saúde, vinculadas a ações adequadas de atenção à saúde</i> | | | |
| Eventos cuja intenção é indeterminada (Y10 a Y34) | 0 (0,0) | 1 (100,0) | 1 |
| 2. Causas de morte mal-definidas | | | |
| Morte fetal de causa não especificada (P95) | 117 (55,5) | 94 (44,5) | 211 |
| Afecções originadas no período perinatal, não especificadas (P96.9) | 5 (62,5) | 3 (37,5) | 8 |
| 3. Demais causas | | | |
| Malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas (Q00 a Q89) | 35 (81,4) | 8 (18,6) | 43 |
| Anomalias cromossômicas não classificadas em outra parte (Q90 a Q99) | 1 (100,0) | 0 (0,0) | 1 |
| Total | 512 | 386 | 898 |

Fonte: DATASUS - SIM

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este capítulo trata das considerações finais e é subdividido em 5 tópicos: Causas básicas, Causas múltiplas, Óbitos evitáveis – Lista de causas de morte evitáveis, Causas múltiplas – *Two-Step Cluster* e Conclusão.

6.1. Causas básicas

Na análise das causas básicas dos óbitos fetais ocorridos em Belo Horizonte no triênio 2008-2010, observou-se o predomínio do Capítulo XVI da CID-10 *Algumas afecções originadas no período perinatal* (90,3%). Em virtude da importância da compreensão destes grupos de causas, realizou-se a desagregação desse capítulo. Das 1.235 causas presentes no capítulo XVI, o grupo de causas *Feto e recém-nascido afetados por fatores maternos e por complicações da gravidez, do trabalho de parto e do parto (P00.0-P04.4)* foram os mais frequentes (44,5%), seguidos por *Outros transtornos originados no período perinatal (P95-P96.9)* (35,8%) e *Transtornos respiratórios e cardiovasculares específicos do período perinatal (P20.0-P20.9)* (13,4%). A causa mais frequente (56,0%) no grupo de causas *Feto e recém-nascido afetados por fatores maternos e por complicações da gravidez, do trabalho de parto e do parto (P00.0-P04.4)* foi *Feto e recém-nascido afetados por complicações da placenta, do cordão umbilical e das membranas (P02)*.

Em relação à distribuição de frequência das causas básicas de óbito fetal antes da investigação e após a investigação, verificou-se que, apesar das afecções terem apresentado percentuais semelhantes, houve diferenças substanciais na distribuição qualitativa das causas de óbito fetal. Dos 1.369 óbitos fetais investigados, antes e após investigação, sessenta e quatro (n=64) apresentaram uma nova classificação para a causa básica do óbito fetal. A causa original *Morte fetal de causa não especificada (P95)* estava presente em 436 óbitos fetais e em 46 recebeu nova qualificação. Dos 46 casos modificados, mais da metade (n=25) foram qualificados em *Feto e recém-nascido afetados por fatores maternos e por*

complicações da gravidez, do trabalho de parto e do parto (P00-P04). A identificação adequada é de suma importância para os estudos de mortalidade fetal e conseqüentemente sua repercussão na tomada de decisões em saúde pública. Se estas causas originais não fossem investigadas e posteriormente modificadas, a causa básica no SIM seria *Morte fetal de causa não especificada (P95)* e não seria possível saber, por exemplo, sobre a presença da causa *Isoimunização Rh do feto e do recém-nascido (P55.0)*. É inadmissível, que tenhamos ainda casos de doença hemolítica perinatal como causa de morte de um feto. Dentre as causas encontradas após a investigação, algumas merecem destaque. A doença hemolítica perinatal foi uma causa importante de morte fetal ou do recém-nascido, antes das intervenções médicas na década de 1940, estando presente entre 4 a 5 por mil mortes neonatais (Schmidt, Corrêa Júnior & Loures, 2010). A erradicação da doença hemolítica RhD tornou-se possível desde o advento da imunoglobulina RhD. Neste trabalho, contudo, conforme observado, ainda obteve-se 8 óbitos cuja causa básica foi a doença hemolítica perinatal. O acompanhamento ineficiente das gestantes, a inadequada detecção da hemorragia feto-materna e a administração tardia da imunoglobulina podem ser citados como motivos para presenciarmos a doença hemolítica perinatal na nossa população.

Os 3 casos de *Infecções de transmissão predominantemente sexual (A50-A64)*, também merecem ser discutidos, já que neste estudo se referem a Sífilis congênita (A50). A sífilis congênita é o resultado da disseminação hematogênica do *Treponema pallidum*, da gestante infectada não-tratada ou inadequadamente tratada para o seu conceito, por via transplacentária (Ministério da Saúde, 2006). Em aproximadamente 40% das crianças infectadas a partir de mães não-tratadas ocorre aborto espontâneo, morte fetal ou morte perinatal. A portaria nº 33 do MS, de 14 de julho de 2005 inclui sífilis em gestante na lista de agravos de notificação compulsória, com o objetivo de controlar a transmissão vertical do *Treponema pallidum*; e acompanhar, adequadamente, o comportamento da infecção nas gestantes, para planejamento e avaliação das medidas de tratamento, de prevenção e controle (Ministério da Saúde, 2006).

Na realidade, estudos como os de Saraceni & Leal (2003), Campos *et al* (2010) e Nascimento *et al* (2012) apontam para pouca qualificação dos serviços de saúde e as deficiências da atenção oferecida à gestante e ao seu conceito para controle da infecção e redução da natimortalidade, como a não-realização da sorologia de triagem, a não-realização do tratamento ou realização inadequada, indicando a ausência de tratamento do parceiro (Saraceni, & Leal, 2003; Campos *et al*, 2010; Nascimento *et al*, 2012).

Novamente, reforça-se a importância da investigação da causa básica de morte, pois ficariam invisíveis, encobertas por causas não específicas como *Morte fetal de causa não especificada* (P95). Casar (2011) informa que a incidência de sífilis congênita tem aumentado no Brasil, com destaque para a mortalidade perinatal e que não há expectativa de controle, se não houver mudanças no enfrentamento deste problema, através do adequado comprometimento dos serviços de saúde e dos profissionais no controle da infecção congênita.

Desta forma, foi extremamente relevante a análise das causas básicas dos óbitos fetais neste estudo, que constatou que houve melhora da qualidade da informação após a investigação, sendo as causas definidas com maior precisão e revelando causas que não apareciam na causa básica antes da investigação.

6.2. Causas múltiplas

Este estudo, além de se propor analisar as causas pré e pós investigação, utilizou-se do referencial de causas múltiplas de morte. Obteve-se, para 1.369 óbitos 2.075 menções de causas de morte, com variação entre 1 e 6 causas de morte por DO com média de 1,5 causa por DO. Drumond, Machado & França (Drumond, Machado & França, 2007), ao estudarem os óbitos neonatais precoces ocorridos em Belo Horizonte, de 2000 a 2003, encontraram uma média de 2,8 diagnósticos por DO, média esta comparável àquelas obtidas para as doenças crônico-degenerativas (Drumond, Machado & França, 2007). No estudo de Assis, Machado & Nascimento (Assis, Machado & Nascimento, 2008) para óbitos neonatais precoces ocorridos em uma Maternidade Pública de Belo Horizonte, entre 2001 a 2006, encontraram média de 2,3 causas por DO (Assis, Machado &

Nascimento, 2008). Especificamente, em relação aos óbitos fetais, não se encontrou estudos que relatassem o número médio de causas de morte no Brasil, estados ou municípios. Assim, pode-se concluir que há necessidade do melhor preenchimento das causas múltiplas dos óbitos fetais.

A razão CB/CM dos óbitos fetais ocorridos em Belo Horizonte, no triênio 2008-2010, indicou que quinze (n=15) causas apresentaram razão igual a 1, ou seja, foram causas sempre selecionadas como causa básica do óbito fetal; catorze (n=14) causas tiveram razões mais próximas de 1, ou seja, foram causas frequentemente selecionadas como causa básica do óbito fetal e vinte e uma (n=21) causas tiveram razões iguais ou inferiores a 0,5, revelando a substancial perda de informações se trabalharmos exclusivamente com a causa básica de morte.

6.3. Óbitos evitáveis – Lista de causas de morte evitáveis

Esse trabalho também avançou ao se proceder à classificação dos óbitos fetais segundo a LBE, utilizando ainda o ponto de corte do peso dos fetos para consideração da evitabilidade do óbito infantil de igual ou acima 1.500g. Foram considerados evitáveis por este critério 546 óbitos. A análise das causas de óbitos fetais segundo critérios de evitabilidade em Belo Horizonte possibilitou mostrar a significativa proporção de óbitos fetais por causas evitáveis reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação (45,7%) e reduzíveis por adequada atenção à mulher no parto (47,5%) indicando a existência de falhas na assistência pré-natal e no momento do parto. Exemplos como o do Chile, onde a implementação de políticas de saúde voltadas à vigilância da gravidez de risco, além da melhoria da qualidade da atenção ao parto, levou à redução da mortalidade perinatal deve ser sugerida para redução destes percentuais em Belo Horizonte (Valdés *et al*, 2008). A presença ainda alta de causas mal-definidas (31,1%) retrata a qualidade das informações sobre os óbitos fetais. A redução das causas mal-definidas deve ser objetivada, pois pode auxiliar os gestores de saúde na identificação de fatores relacionados à ocorrência deste evento, e constituem ferramentas para planejamento de possíveis intervenções visando à redução das proporções dos óbitos fetais evitáveis (Ministério da Saúde, 2009b).

A maioria dos estudos brasileiros referem-se a um percentual expressivo dos óbitos perinatais em decorrência de causas evitáveis (Ministério da Saúde, 2009b). Especificamente, na cidade de Belo Horizonte, Minas Gerais, no ano de 1999, as principais causas de mortes no período perinatal, e ambas passíveis de prevenção, foram por asfixia intraparto (34,9%) e anteparto (30,1%) (Lansky *et al*, 2002a). Na cidade de Fortaleza, um estudo sobre evitabilidade dos óbitos perinatais, em 2006, utilizando os critérios de evitabilidade de Wigglesworth modificado constatou que as principais causas encontradas foram a prematuridade (32,4%), seguidas por óbitos anteparto (27,1%) e asfixia (24%) (Campos, 2010). Em São Paulo, em 2009, 23% dos óbitos se enquadram como reduzíveis por adequada atenção ao parto, seguido por adequada atenção à gravidez (15,7%) e diagnóstico e tratamento precoces (14,2%) (Fundação SEADE, 2011).

Especificamente, nesta tese verificou-se o percentual significativo de 62,1% (n=339) óbitos fetais que de fato seriam evitáveis, dentro daqueles 546 potencialmente evitáveis. Estes dados são consistentes com os valores encontrados em outros estudos específicos para mortalidade perinatal e refletem a possibilidade de evitabilidade por adequado controle na gestação e no momento do parto.

Com o uso da Lista Brasileira de Mortes Evitáveis tem-se os estudos de Gastaud, Honer & Cunha (2008), Batista *et al* (2010), e Malta *et al* (2010a). Contudo, nenhum estudo utilizando especificamente os óbitos fetais e utilizando a LBE foi encontrado e este estudo procura também cobrir esta lacuna. O presente estudo avança também neste sentido.

Os óbitos fetais foram classificados utilizando a LBE segundo faixa de peso do feto, segundo recomendação de Malta *et al* (2010b), nas categorias de peso: 1.500g a 2.499g; igual ou superior a 2.500g. Verificou-se que as causas evitáveis predominaram (65,0%) nos fetos que apresentaram peso na faixa de 2.500g e mais, enquanto as demais causas predominaram (9,9%) na faixa de peso de 1.500g a 2.499g. Em relação às causas mal-definidas houve uma distribuição similar entre as 2 faixas de peso, sendo 30,6% dos óbitos de fetos com peso entre 1.500g a 2.499g e 31,8% em fetos cujo peso foi igual ou maior que 2.500g.

Chama a atenção a elevada proporção (65,0%) encontrada para mortalidade fetal por causa evitável em fetos de peso de 2.500g e mais. Atualmente, define-se como baixo peso ao nascimento o recém-nascido com peso menor que 2.500g; como muito baixo peso, o recém-nascido com menos de 1.500g; como grupo de extremo baixo peso, o recém-nascido com menos de 1.000g e como grupo de recém-nascidos imaturos, aquele com menos de 750g (OMS, 1993). Os fetos com peso de 2.500g teoricamente estariam aptos ao nascimento e o desfecho óbito deve instituir a vigilância e/ou referenciar para a detecção e tratamento de complicações precoces de nascimento pré-termo ou restrição do crescimento intrauterino, para a tomada de decisões mais precisas.

Nas causas evitáveis reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação, as principais causas de morte dos óbitos fetais identificadas neste estudo foram relacionadas com as afecções: *Feto e recém-nascido afetados por transtornos maternos hipertensivos (P00.0)* sendo a frequência de 11,18% e 8,65% nas faixas de peso de 1.500g a 2.499g e 2.500g e mais, respectivamente; *Feto e recém-nascido afetados por outras anormalidades morfológicas e funcionais da placenta e as não especificadas (P02.2)* sendo a frequência de 9,87% e 9,50% nas mesmas distribuições de peso. A literatura ainda relata a presença dos fatores de risco maternos nos óbitos perinatais, como a diabetes, a anemia, cardiopatias, obesidade, abuso de drogas e infecções (Lawn *et al*, 2005; Fretts, 2005). Também são mencionadas as seguintes causas de óbito perinatal, a hipertensão e a sífilis, seguida pelas complicações da membrana placentária, placenta e cordão (Fonseca & Coutinho, 2008). Uma adequada assistência pré-natal é fundamental para o diagnóstico precoce de possíveis fatores de vulnerabilidade na história obstétrica das gestantes e a adoção dos cuidados apropriados. As síndromes hipertensivas são citadas na literatura como a principal causa de morte materna nos países desenvolvidos e em desenvolvimento. A hipertensão pode provocar várias complicações à mulher, como a encefalopatia hipertensiva, falência cardíaca, grave comprometimento da função renal e associação com pré-eclâmpsia. O feto também fica em situação de vulnerabilidade podendo apresentar restrição de crescimento intrauterino, descolamento prematuro de placenta, sofrimento fetal, baixo peso e prematuridade e a morte intraútero (Vettore *et al*, 2011). Vettore e colaboradores (Vettore *et al*, 2011) relatam que a

hipertensão arterial na gravidez está associada com desfechos perinatais desfavoráveis, especialmente nos casos mais graves.

Nas causas evitáveis reduzíveis por adequada atenção à mulher no parto, a principal causa de morte foi *Feto e recém-nascido afetados por outras formas de descolamento da placenta e hemorragia* (P02.1), sendo a frequência de 10,9% e 5,4% nas faixas de peso de 1.500g a 2.499g e 2.500g e mais, respectivamente. Também esteve presente a *hipóxia intra-uterina* que nas citadas faixas de peso apresentaram, respectivamente, a frequência de 12,2% e 14,1%.

As mortes relacionadas à *hipóxia intra-uterina* foi uma importante causa de morte para os óbitos fetais em Belo Horizonte, no período estudado. A utilização da LBE deu maior visibilidade para hipóxia entre os óbitos fetais com peso igual ou maior que 2.500g (14,05%), o que também foi observado em outros estudos (Bell *et al*, 2004; Fonseca & Coutinho, 2008). A hipóxia é considerada um grave problema nos países em desenvolvimento, onde responde por 1/3 dos óbitos fetais (Lawn *et al*, 2007; Lawn *et al*, 2009). A hipóxia intra-uterina apresenta grande possibilidade de evitabilidade durante o trabalho de parto (Lansky *et al*, 2002a, 2002b; Lansky *et al*, 2006) e o cuidado da assistência obstétrica merece destaque para produzir reduções nos óbitos fetais.

Nas causas de morte mal-definidas, a *Morte fetal de causa não especificada* encontrada em Belo Horizonte é também realidade em outras localidades. Neste estudo sobre as causas múltiplas dos óbitos fetais, utilizando a LBE e o ponto de corte de peso de 1.499g a 2.500g e 2.500g e mais, observou-se, respectivamente, a frequência de 30,26% e 31,82%. Na Inglaterra, cerca de metade dos óbitos fetais foram classificados como causa inexplicada. Porém, após estratificação desses óbitos pelo peso ao nascer, observou-se que 40% apresentavam restrição do crescimento intrauterino, sugerindo que o baixo peso ao nascer pode ser um fator significativo para o grupo de mortes fetais inexplicadas (Zhang & Klebanoff, 2004).

A *Morte fetal de causa não especificada* deve ser avaliada com o objetivo de identificar sua etiologia e facilitar a adoção de medidas preventivas. Há algumas dificuldades para efetuar essa avaliação, pois estas causas apresentam etiologia

múltipla, apresentam interação com outras causas ou fatores de risco, como má nutrição fetal, alterações cromossômicas e infecções. Existem questões emocionais envolvidas neste evento, que produzem diferentes reações dos familiares aos procedimentos de autópsia e testes genéticos, além disso, o alto custo dos testes interfere na avaliação das potenciais causas da mortalidade fetal (Silver, 2007; Smith & Fretts, 2007).

A necrópsia é um procedimento recomendado para auxiliar na identificação dos fatores que provavelmente contribuíram para a ocorrência do óbito fetal. Na cidade de Belo Horizonte, com a devida autorização dos pais, algumas maternidades realizam a necrópsia dos fetos. A investigação desses óbitos, realizada pelo Comitê de Prevenção de Óbitos ajuda a esclarecer as circunstâncias que levaram ao desfecho óbito fetal e possibilita, quando necessário, a alteração da causa básica do óbito no SIM. Especificamente, nesta tese, constatou-se que dos 1.369 óbitos fetais, apenas 176 (12,9%) foram submetidos à autópsia.

Na LBE as demais causas incluem todas as malformações congênitas, deformidades e anomalias congênitas (excetuando a *Síndrome de Down*, que é classificada nas causas evitáveis reduzíveis por ações adequadas de diagnóstico e tratamento) e estiveram presentes em 9,9% na faixa de peso de 1.499g a 2.500g e 2,9% na faixa de peso de 2.500g e mais.

6.4. Causas múltiplas – *Two-Step Cluster*

Para melhor compreensão das causas múltiplas dos óbitos fetais evitáveis foi utilizado o modelo *Two-Step Cluster* que incluiu 24 variáveis categóricas relacionadas aos grupos de causas múltiplas de morte fetal evitável e o peso do feto. O agrupamento de 3 *clusters* foi escolhido como o mais adequado. O primeiro *cluster* foi composto principalmente pelas causas evitáveis reduzíveis pela atenção ao parto e ao feto, o segundo *cluster* se constituiu pelos pelas causas evitáveis reduzíveis pela atenção à gestação e causas mal-definidas e o terceiro *cluster* foi formado pelas demais causas de morte, de difícil evitabilidade.

Aqui cabe discutir, no primeiro *cluster*, as causas evitáveis reduzíveis por adequada atenção ao feto e ao recém-nascido, especificamente a presença significativa do grupo de causas *Transtornos endócrinos e metabólicos transitórios específicos e do recém-nascido* (P70 a P74). Essas causas apresentaram frequência de 82,4% nas faixas de peso de 1.500g a 2.499g e 17,6% na faixa de peso de 2.500g e mais. Montenegro Jr e colaboradores (Montenegro Jr. et al, 2001) relatam que a elevação da glicemia materna acarreta hiperglicemia e hiperinsulinemia fetal, levando a um aumento da morbimortalidade perinatal (Montenegro Jr. et al, 2001). O acompanhamento pré-natal das gestantes que apresentam diabetes mellitus e/ou diabetes gestacional deve ser priorizado nos serviços de saúde visando a redução de óbitos fetais potencialmente evitáveis.

No segundo *cluster*, nas causas evitáveis reduzíveis pela atenção à gestação merece destaque a frequência de 66,7% da *Sífilis congênita* (A50). Os estudos de Nascimento *et al* (2012) e Casal *et al* (2011) mostraram o aumento da incidência de sífilis congênita e suas consequências graves, como o óbito fetal. A ocorrência da sífilis congênita evidencia falhas na assistência pré-natal relacionadas ao controle desta infecção, as dificuldades de acesso a exames laboratoriais e ao tratamento da doença.

Também no segundo *cluster*, as causas de morte mal-definidas predominaram a causa *Morte fetal de causa não especificada* (P95), participando com porcentagem de 54,5% nas faixas de peso de 2.500g e mais. Evidencia-se assim, a necessidade dessas mortes serem avaliadas com o objetivo de identificar sua etiologia e possibilitar classificações mais adequadas dos óbitos fetais.

O terceiro *cluster foi* composto pelas demais causas (não claramente evitáveis) e formado exclusivamente pelas malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas. A redução da mortalidade infantil no Brasil, a partir da década de 1980, veio acompanhada do aumento progressivo da proporção de mortes por malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas (Horovitz *et al*, 2005). Muitas malformações congênitas podem ser detectadas por um programa de rastreamento através da ultrassonografia na gestação e o diagnóstico precoce pode reduzir a mortalidade fetal por malformações. Em

relação as mortes fetais de causa desconhecida, recomenda-se que seja realizado exame clínico e patológico do feto e da placenta para pesquisa de anomalias congênitas não diagnosticadas previamente na gravidez (Galan-Roosen *et al*, 2002).

6.5. Conclusão

Esta tese aponta a importância dos estudos sobre causalidade da morte fetal, especificamente os estudos de causa múltipla. Para a adequada compreensão do componente fetal, predominante na mortalidade perinatal, faz-se necessárias medidas pontuais como a sensibilização dos médicos para o adequado preenchimento das causas múltiplas de morte, segundo o que é preconizado pela Organização Mundial de Saúde (OMS).

Evidencia-se também, a importância de estudos de evitabilidade corroborando com outros estudos que ressaltaram a necessidade de melhoria da atenção pré-natal e no parto.

A análise das causas múltiplas evitáveis dos óbitos fetais em Belo Horizonte, no triênio 2008-2010, utilizando as informações do SIM, podem contribuir para o planejamento das ações específicas para a redução dos óbitos em fetos com peso igual ou superior a 2.500g, principalmente devido aos transtornos maternos hipertensivos, às anormalidades morfológicas e funcionais da placenta, à hipóxia intra-uterina e ao descolamento da placenta e hemorragia.

A classificação das causas dos óbitos fetais de acordo com a possibilidade de evitabilidade pode ser usada como avaliação dos serviços de assistência à gestante no pré-natal e no momento do parto e pode auxiliar na definição de ações e estratégias que proporcionem a redução dos óbitos fetais evitáveis.

Este estudo sobre mortalidade fetal utilizou dados secundários provenientes do SIM. Dentre as vantagens do uso destes dados secundários pode-se citar a agilidade e o baixo custo. Porém, apresenta algumas limitações, principalmente no que se refere à qualidade das informações. Mesmo considerando essas limitações, reforça-se a importância da utilização das informações disponíveis no

SIM na produção científica que possam repercutir no aprimoramento dos seus dados.

A utilização da LBE apontou os principais problemas que os serviços de saúde devem enfrentar para a prevenção do óbito fetal. A elevada proporção de mortes evitáveis mostra a necessidade de melhoria da assistência pré-natal e ao parto e apontam a necessidade de políticas de saúde que enfoquem a atenção pré-natal.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADAPPA, R. *et al.* Perinatal and infant autopsy. **Arch Dis Child Fetal Neonatal**, Cardiff, v. 92, n.1, p. 49-50, april, 2007. doi:10.1136/adc.2005.091447.

AHLENIUS, I.; THOMASSEN, P. The changing panorama of late fetal death in Sweden between 1984 and 1991. **Acta Obstet Gynecol Scand**, v. 78, n. 5, p. 408-414, 1999. doi:10.1080/j.1600-0412.1999.780512.x.

ALMEIDA, M. F. *et al.* Qualidade das informações registradas nas declarações de óbito fetal em São Paulo, SP. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 45, n. 5, p. 845-853, maio, 2011.

ALMEIDA, M. F. *et al.* Risk factors for antepartum fetal deaths in the city of São Paulo, Brasil. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 41, p. 35-43, 2007.

ANDRADE, L. G. *et al.* Fatores associados à natimortalidade em uma maternidade escola em Pernambuco: estudo caso-controle. **Rev Bras Ginecol Obstet**, Rio de Janeiro, v. 31, n. 6, p. 285-292, 2009.

ANTHONY, S. *et al.* The reliability of prenatal and neonatal mortality rates: differential under-reporting in linked professional registers vs. Dutch civil registers. **Paediatr Perinat Epidemiol**, v. 15, p. 306-314, 2001.

ASSIS, H. M.; MACHADO, C. J.; RODRIGUES, R. N. Perfis de mortalidade neonatal precoce: um estudo para uma Maternidade Pública de Belo Horizonte (MG), 2001- 2006. **Rev Bras Epidemiol**, São Paulo, v. 11, n. 4, p. 675-686, 2008.

AQUINO, M. M. A. **Causas e Fatores Associados ao Óbito Fetal**. Dissertação de Mestrado, Campinas: Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas, 1997.

AQUINO, M. M. A. *et al.* Conduta obstétrica no óbito fetal. **Rev Bras Ginecol Obstet**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 3, p. 145-149, 1998.

BANFIELD, J. D.; RAFTERY, A. E. Model-based Gaussian and non-Gaussian clustering. **Biometrics**, v. 49, p. 803–821, 1993.

BATISTA *et al.* Evolução da mortalidade infantil por causas evitáveis: série histórica 1997-2006, Distrito Federal. **Com Ciências Saúde**, v. 21, n. 3, p. 201-210, 2010.

BELL, R. *et al.* Changing patterns of perinatal death, 1982–2000: a retrospective cohort study. **Arch Dis Child Fetal Neonatal**, v.89, p. 531-536, 2004.

BRANDT, C. A.; HOLMSKOV A. The prevalence of prenatal death in the community of Viborg, Denmark. **Acta Obstet Gynecol Scand**, v. 69, p. 7-10, 1990.

BRAZÃO, R. L.; BARBETTA, P. A.; ANDRADE, D. F. *TwoStep Cluster*: análise comparativa do algoritmo e proposta de melhoramento da medida de verossimilhança. In; WORKSHOP EM ALGORITMOS E APLICAÇÕES DE MINERAÇÃO DE DADOS, 3, 2007, João Pessoa. **Anais**, Paraíba: WAAMD, 2007, p.1-8.

CAMPOS, A. L. A.; ARAÚJO, M. A. L.; MELO, S. P.; GONÇALVES, M. L. C. Epidemiologia da sífilis gestacional em Fortaleza, Ceará, Brasil: um agravo sem controle. **Cad Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 9, p. 1747-1755, 2010.

CASAL, C. A.; SILVA, M. O.; COSTA, I. B.; ARAÚJO, E. C.; CORVELO, T. C. Molecular detection of *Treponema pallidum* sp. *pallidum* in blood samples of VDRL-seroreactive women with lethal pregnancy outcomes: a retrospective observational study in northern Brazil. **Rev Soc Bras Med Trop**, v. 44, n. 4, p. 451-456, 2011.

CHARLTON, J. R. H.; VELEZ, R. Some international comparisons of mortality amenable to medical intervention. **BMJ**, v. 292, n. 6516, p. 295-301, 1986.

CHIU, T.; FANG, D.; CHEN, J.; WANG, Y.; JERIS, C. **A robust and scalable clustering algorithm for mixed type attributes in large database environment**. Pages 263–268 in Proc. 7th ACM SIGKDD Int. Conf. on Knowledge Discovery and Data Mining (KDD-2001), San Francisco, CA. F. Provost and R. Srikant, ed. The Association for Computing Machinery, New York, NY. 2001.

CONDE-AGUDELO, A.; BELIZAN, J. M.; DIAZi-ROSSELLO, J. L. Epidemiology of fetal death in Latin America. **Acta Obstet Gynecol Scand**, v. 79, n. 5, p. 371-378, 2000.

COPPER, R. L.; GOLDENBERG, R. L.; DU BARD, M. B.; DAVIS, R. O. Risk factors for fetal death in white, black, and Hispanic women. Collaborative Group on Preterm Birth Prevention. **Obstet Gynecol**, v. 84, p. 490-495, 1994.

CNATTINGIUS, S.; STEPHANSSON, O. The epidemiology of stillbirth. **Semin Perinatol**, v. 26, n. 1, p. 25-30, 2002.

DE LORENZI, D. R. S.; TANAKA, A. C.; BOZZETTI, M. C.; RIBAS, F. E.; WEISSHEIMERET, L. A natimortalidade como indicador de saúde perinatal. **Cad Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 1, p. 141-146, jan-fev, 2001.

DE GALAN-ROOSEN, A. E. M. *et al.* Fundamental classification of perinatal death: Validation of a new classification system of perinatal death. **Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol**, v. 103, n. 1, p. 30-36, 2002.

DATASUS. Óbitos fetais. <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sim/cnv/fet10uf.def> (acesso em 10 fevereiro de 2013).

DOMINGUES, R. M. S. M.; HARTZ, Z. M. A.; DIAS, M. A. B.; LEAL, M. C. Avaliação da adequação da assistência pré-natal na rede SUS do Município do Rio de Janeiro, Brasil. **Cad Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 28, n. 3, p. 425-437, 2012.

DONOSO, S. E.; DONOSO, D. A.; VILLARROEL DEL, P. L. Mortalidad PERINATAL e Infantil y el bajo peso al nacer en Chile y Cuba en el periodo 1991-2001. **Rev chil obstet ginecol**, v. 69, n. 3, 2004. Disponível em: <http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75262004000300004&lng=es&nrm=iso>. Acesso em: 17 dez 2012. doi: 10.4067/S0717-75262004000300004.

DRUMOND, E. F. MACHADO, C. J. FRANÇA, E. Óbitos neonatais precoces: análise de causas múltiplas de morte pelo método Grade of Membership. **Cad Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 1, p. 157-166, 2007.

DUARTE, G.; CUNHA, S. P.; MAUAD FILHO, F.; BEREZOWSKY, A. T.; BARUFFI, I. Feto morto: I. Aspectos conceituais e etiopatogênicos (análise de 437 casos). **Rev Bras Binecol Obstet**, Rio de Janeiro, v. 7, p. 115-118, 1985.

FÁVERO, L. P. L.; BELFIORE, P. P.; FOUTO, N. M. M. D. Escolha de meios de pagamento por populações de média e baixa renda: uma abordagem sob a perspectiva da análise fatorial e de correspondência. **Revista de Economia e Administração**, v. 5, n. 2, p. 184-200, 2006.

FLENADY, V. **et al.** Major risk factors for stillbirth in high-income countries: a systematic review and meta-analysis. **Lancet**, Londres, 2011; published online April 14. DOI:10.1016/S0140-6736(10)62233-7.

FONSECA, S. C.; COUTINHO, E. S. F. Pesquisa sobre mortalidade perinatal no Brasil: revisão da metodologia e dos resultados. **Cad Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 20, supl.1, p. 7-19, 2004.

FONSECA, S. C.; COUTINHO, E. S. F. Características biológicas e evitabilidade de óbitos perinatais em uma localidade na cidade do Rio de Janeiro, 1999 a 2003. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, Recife, v. 8, n. 3, p.171-178, abr./jun, 2008.

FONSECA, S. C.; COUTINHO, E. S. F. Fatores de risco para mortalidade fetal em uma maternidade do Sistema Único de Saúde, Rio de Janeiro, Brasil: estudo caso-controle. **Cad Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 2, p. 240-52, fev, 2010.

FRETTS, R. C. Etiology and prevention of stillbirth. **American Journal of Obstetrics and Gynecology**, v. 193, p. 1923–1935, 2005.

FRETTS, R. C.; BOYD, M. E.; USHER, R. H.; USHER, H. A. The changing pattern of fetal death, 1961-1988. **Obstet Gynecol**, v. 79, p. 35-39, 1992.

FROEN, J. F.; ARNESTAD, M.; FREY, K.; VEGE, A.; SAUGSTAD, O. D.; STRAYPEDERSEN, B. Risk factors for sudden intrauterine unexplained death: epidemiologic characteristics of singleton cases in Oslo, Norway, 1986-1995. **Am J Obstet Gynecol**, v. 184, p. 694-702, 2001.

FUNDAÇÃO SEADE. Mortalidade perinatal no estado de São Paulo. **Resenha de estatísticas vitais do estado de São Paulo**, n. 2, 2011. Disponível em:

<http://www.seade.gov.br/produtos/spdemog/fev2011/spdemog_fev2011.pdf>.
Acesso em: 17 jan. 2013.

GALAN-ROOSEN, A. E.; KUIJPERS, J. C.; VAN DER STRAATEN, P. J. MERKUS, J. M. Evaluation of 239 cases of perinatal death using a fundamental classification system. **Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol**, v. 103, p. 37-42, 2002.

GASTAUD, A. L. G. S.; HONER, M. R.; CUNHA, R. V. Mortalidade infantil e evitabilidade em Mato Grosso do Sul, Brasil, 2000 a 2002. **Cad Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 7, p. 1631-1640, jul, 2008.

GENEST, D. R.; WILLIAMS, M. A.; GREENE, M. F. Estimating the time of death in stillborn fetuses: I. Histologic evaluation of fetal organs; an autopsy study of 150 stillborns. **Obstet Gynecol**, v. 80, p. 575-584, 1992.

HERRMANN, D. M. M. L.; FIGUEIRA, F.; ALVES, J. G. B. Causas básicas de óbito em recém-nascidos no Instituto Materno-Infantil de Pernambuco (IMIP). **Pediatria**, v. 21, n. 3, p. 223-229, 1999.

HOLLAND, W. Atlas of Avoidable Death. **Commission of the European Health Services Research**. ed. Europe Community No 3. Oxford: Oxford Press; 1988.

HOROVITZ, D. D. G.; LLERENA JR, J. C.; MATTOS, R. A. Atenção aos defeitos congênitos no Brasil: panorama atual. **Cad Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 4, p. 1055-1064, 2005.

HUANG, D. Y.; USHER, R. H.; KRAMER, M. S.; YANG, H.; MORIN, L.; FRETTS, R. C. Determinants of unexplained antepartum fetal deaths. **Obstet Gynecol**, v. 95, n. 2, p. 215-221, 2000.

INCERPI, M. H.; MILLER, D. A.; SAMADI, R.; SETTLAGE, R. H.; GOODWIN, T. M. Stillbirth evaluation: what tests are needed? **Am J Obstet Gynecol**, v. 178, p. 1121-1125, 1998.

ISHITANI, L. H. FRANÇA, E. Uso das Causas Múltiplas de Morte em Saúde Pública. **Informe Epidemiológico do SUS**, v. 10, n. 4, p. 163-175, 2001.

KEELING, J.; MACGILIVRAY, I.; GOLDING, J.; WIGGLESWORTH, J. Classification of perinatal death. **Arch Dis Child**, v. 64, n. 10, p. 1345-1351, 1989.

KUNZEL, W.; MISSELWITZ, B. Unexpected fetal death during pregnancy—a problem of unrecognized fetal disorders during antenatal care? **Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol**. v. 110, Suppl. 1, p. 86-92, 2003.

LANSKY, S.; FRANÇA, E, LEAL, M. C. Mortes perinatais evitáveis em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil, 1999. **Cad Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.18, n.5, p. 1389-1400, 2002a.

LANSKY, S.; FRANÇA, E, LEAL, M. C. Mortalidade perinatal e evitabilidade: revisão da literatura. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.36, n.6, p.759-72, 2002b.

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

LANSKY, S. *et al.* Mortalidade infantil em Belo Horizonte: avanços e desafios. **Rev Med Minas Gerais**, Belo Horizonte, v. 16, n. 4, Supl. 2, p. 105-112, 2007.

LANSKY, S.; FRANÇA, E.; ISHITANI, L.; XAVIER, C. C. Confiabilidade da informação sobre o óbito perinatal em Belo Horizonte, 1999: causas de óbito e variáveis selecionadas. **Cad Saúde Colet**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 1, p. 63-70, 2010.

LAURENTI, R. **Fonte de Dados e Definições Utilizadas em Saúde Materno-infantil**. Washington, D.C.: Organização Pan-Americana da Saúde, 1994.

LAURENTI, R.; BUCHALLA, C. M. A elaboração de estatísticas de mortalidade segundo causas múltiplas. **Rev bras epidemiol**, São Paulo, v. 3, n. 1-3, 2000.

LAWN, J.; COUSENS, S.; ZUPAN, J. 4 million neonatal deaths: When? Where? Why? **Lancet**, London, v. 365, p. 891-900, 2005.

LAWN, J.; SHIBUYA, K.; STEIN, C. No cry at birth: global estimates of intrapartum stillbirths and intrapartum-related neonatal deaths. **Bull World Health Organ**, v. 83, n. 6, p. 409-417, 2005.

LAWN, J. E. *et al.* Reducing one million child deaths from birth asphyxia – a survey of health systems gaps and priorities. **Health ResPolicy Syst**, v.16, n.5, p. 4, 2007.

LAWN, J. E. *et al.* 3.2 million stillbirths: epidemiology and overview of the evidence review. **BMC Pregnancy Childbirth**, v. 9, Suppl 1, p. S3, 2009.

LEAL, M. C. *et al.* Fatores associados à morbi-mortalidade perinatal em uma amostra de maternidades públicas e privadas do Município do Rio de Janeiro, 1999-2001. **Cad Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 1, p. 20-33, 2004.

MCCLURE, E. M.; NALUBAMBA-PHIRI, M.; GOLDENBERG, R. L. Stillbirth in developing countries. **Int J Gynaecol Obstet**, v. 94, n.2, p. 82-90, 2006.

MacDORMAN, M. F.; KIRMEYER, S. Fetal and perinatal mortality, United States, 2005. **Natl Vital Stat Rep**, v. 57, n. 8, p. 1-19, 2009.

MACHADO, C. J. Mortalidade infantil no Estado de São Paulo, 1999: uma análise das causas múltiplas de morte a partir de componentes principais. **Rev bras epidemiol**, São Paulo, v. 7, n. 1, p. 11-21, 2004.

MACKENBACH, J. P.; BOUVIER-COLLE, M. H.; JOUGLA, E. Avoidable mortality and health services: a review of aggregate data studies. **JECH**, v. 44, p. 106–111, 1989.

MACKENBACH, J. P. **How important have medical advances been?** In: Sussex J, editor. Improving population health in industrialized countries. London: Office of Health Economics, p. 53-69, 2000.

MALTA, D. C.; DUARTE, E. C. Causas de mortes evitáveis por ações efetivas dos serviços de saúde: uma revisão da literatura. **Ciênc Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 3, p. 765-776. 2007.

MALTA, D. C. et al. Mortes evitáveis em menores de um ano, Brasil, 1997 a 2006: contribuições para a avaliação de desempenho do Sistema Único de Saúde. **Cad Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 3, p. 481-491, mar, 2010.

MALTA, D. C. et al. Lista de causas de mortes evitáveis por intervenções do Sistema Único de Saúde do Brasil. **Epidemiol Serv Saúde**, v. 16, n. 4, p. 233-244, out-dez, 2007.

MALTA, D. C. et al. Atualização da lista de causas de mortes evitáveis por intervenções do Sistema Único de Saúde do Brasil. **Epidemiol Serv Saúde**, v. 19, n. 2, p. 173-176, abr-jun, 2010.

MARTINS, E. F. **Mortalidade perinatal e avaliação da assistência ao pré-natal, ao parto e ao recém-nascido em Belo Horizonte, Minas Gerais.** Tese de doutorado. Universidade Federal de Minas Gerais, 2010.

MEIRELLES FILHO, J.; AMIM JUNIOR, J.; FONSECA, A. L.; CHAVES NETTO, H.; MONTENEGRO, C. A. Mortalidade perinatal na Maternidade-Escola da Universidade Federal do Rio de Janeiro no período de 1985 a 1989. **J bras Ginecol**, v. 100, p. 243-247, 1990.

MELLO JORGE, M. H. P.; GOTLIEB, S. L. D. O sistema de informação de atenção básica como fonte de dados para os sistemas de informações sobre mortalidade e sobre nascidos vivos. **Informe Epidemiológico do SUS**, v. 10, n. 1, p. 7-18, 2001.

MELLO JORGE, M. H. P.; LAURENTI, R.; DI NUBILA, H. B. V. O óbito e sua investigação. Reflexões sobre alguns aspectos relevantes. **Rev Bras Epidemiol**, São Paulo, v. 13, n. 4, p. 561-576, 2010.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Manual dos comitês de prevenção do óbito infantil e fetal. Brasília: Ministério da Saúde; 2004.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Brasil. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas. **Saúde da Criança e Aleitamento Materno.** Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. Coordenação Geral de Informação e Análise Epidemiológica. – Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2009a.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Brasil. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Manual de vigilância do óbito infantil e fetal e do Comitê de Prevenção do Óbito Infantil e Fetal.** 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2009b.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Brasil. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. **Manual de Instruções para o preenchimento da Declaração de Óbito**. – Brasília: Ministério da Saúde, 2009c. 54 p.: il. (Série A. Normas e Manuais Técnicos).

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Brasil. Secretaria de Vigilância em Saúde. Programa Nacional de DST/AIDS. **Diretrizes para controle da sífilis congênita: manual de bolso / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Programa Nacional de DST/Aids**. – 2. ed. – Brasília : Ministério da Saúde, 2006. 72 p. il. – (Série Manuais 24).

MINGOTE, S. A. **Análise de dados através de métodos de Estatística Multivariada: uma abordagem aplicada**. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2005.

MONTENEGRO Jr, R. M. *et al.* Evolução Materno-Fetal de Gestantes Diabéticas Seguidas no HC-FMRP-USP no Período de 1992-1999. **Arq Bras Endocrinol Metab**, v. 45, n. 5, p. 467-474, Outubro, 2001.

NASCIMENTO, M. I.; CUNHA, A. A.; GUIMARÃES, E. V.; ALVAREZ, F. S.; OLIVEIRA, S. R. S. M.; VILLAS BÔAS, E. L. Gestações complicadas por sífilis materna e óbito fetal. **Rev Bras Ginecol Obstet**, Rio de Janeiro, v. 34, n. 2, p. 56-62, 2012.

NASCIMENTO, S. G.; BONFIM, C. V. Mortalidade infantil por causas evitáveis em uma cidade do Nordeste do Brasil. Coordenação do Programa Institucional Bolsas de Iniciação Científica – Pibic/Fundaj/CNPq, s.d.

NURDAN, N.; MATTAR, R.; CAMANO, L. Óbito Fetal em Microrregião de Minas Gerais: Causas e Fatores Associados. **RBGO**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 2, p. 103-107, 2003.

OLIVEIRA, E. F. V.; GAMA, S. G. N.; SILVA, C. M. F. P. Gravidez na adolescência e outros fatores de risco para mortalidade fetal e infantil no Município do Rio de Janeiro, Brasil. **Cad Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 3, p. 567-578, mar, 2010.

ORTIZ, L. P. Agrupamento das causas evitáveis de morte dos menores de um ano segundo critério de evitabilidade das doenças. Fundação SEADE, São Paulo, 2000.

PEDROSA, L. D. C. A.; SARINHO, S. W.; ORDONHA, M. A. R. Análise da qualidade da informação sobre causa básica de óbitos neonatais registrados no Sistema de Informação de Mortalidade: um estudo para Macéio (AL), 2001-2002. **Cad de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 10, p. 2385-2395, 2007.

PINHEIRO, A. M. C. M. **Avaliação dos sistemas de informação de nascidos vivos e de mortalidade para a obtenção da mortalidade neonatal em Ilhéus, Bahia**. tese de doutorado. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP; 2004.

POIKOLAINEM, K.; ESKOLA, J. The effect of health services on mortality: decline in death rates from amenable and non-amenable causes in Finland, 1969-1981. **Lancet**, Londres, v. 1, n. 8474, p. 199-202, 1986.

POTTER, E.; CRAIG, J. M. **The pathology of the fetus and the infant**. 3rd ed. Chicago, Year Book Medical Publishers, 1975.

RUTSTEIN, D. D.; BERENBERG, W.; CHALMERS, T. C. CHILD, C. G.; FISHMAN, A. P.; PERRIN, E. B. Measuring the quality of medical care: a clinical method. **N Engl J Med**, v. 294, n. 11, p. 582-588, 1976.

SALLER, D. N.; LESSER, K. B.; HARREL, U.; ROGERS, B. B.; OYER, C. E. The clinical utility of the perinatal autopsy. **J Am Med Assoc**, v. 273, p. 663-665, 1995.

SANTO, A. H. Potencial epidemiológico da utilização das causas múltiplas de morte por meio de suas menções nas declarações de óbito, Brasil, 2003. **Rev Panam Salud Publica**, v. 22, n. 3, 2007.

SANTO, A. H.; PINHEIRO, C. E. Tabulador de causas múltiplas de morte. **Rev Bras Epidemiol**, São Paulo, v. 2, n. ½, 1999.

SARACENI, V.; LEAL, M. C. Avaliação da efetividade das campanhas para eliminação da sífilis congênita na redução da morbi-mortalidade perinatal: Município do Rio de Janeiro, 1999-2000. **Cad Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 5, p. 1341-1349, 2003.

SARINHO, S. W. *et al.* Mortalidade neonatal em Recife, PE: causas básicas e grau de conhecimento dos neonatologistas acerca do preenchimento das declarações de óbitos. **Pediatria**, v. 23, n. 4, p. 279-284, 2001.

SCHMIDT, L. C.; CORRÊA JÚNIOR, M. D.; LOURES, L. F. Atualizações na profilaxia da isoimunização Rh. **Femina**, v. 38, n. 7, p. 345-352, 2010.

SHEN-SCHWARZ, S.; NEISH, C.; HILL, L. M. Antenatal ultrasound for fetal anomalies: importance of perinatal autopsy. **Pediatr Pathol**, v.9, p. 1-9, 1989.

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

SILVER, R. M. *et al.* Work-up of stillbirth: a review of the evidence. **Am J Obstetr Gynecol**, v. 196, n. 5, p. 433-444, 2007.

SIMONATO, L.; BALLARD, T.; BELLINI, P.; WINKELMANN, R. Avoidable mortality in Europe 1955 – 1994: a plea for prevention. **JECH**, v. 52, n. 10, p. 624-630, 1998.

SMITH, G. C.; FRETTS, R. C. Stillbirth Standards for Maternal and Neonatal Care. Integrated Management of Pregnancy And Childbirth (IMPAC). **Lancet**, London, v. 370, p.1715-1725, Nov. 2007.

STEPHANSSON, O.; DICKMAN, P. W.; JOHANSSON, A.; CNATTINGIUS, S. The influence of socioeconomic status on stillbirth risk in Sweden. **Int J Epidemiol**, v. 30, p. 1296-1301, 2001.

SUÁREZ-VARELA, M. M. LLOPIS, G. A.; TEJERIZO, P. M. L. Variations in avoidable mortality in relation to health care resources and urbanization level. **J Environ Pathol Toxicol Oncol**, v. 15, n. 2-4, p. 149-54, 1996.

TAUCHER, E. La mortalidad em Chile desde 1955 a 1975: tendências e causas. **Notas de Población**, Santiago de Chile, v. 18, n. 6, p.113-142, 1978.

TOBIAS, M.; JACKSON, G. Avoidable mortality in New Zealand, 1981-97. **Aust Nz J Public Health**, v. 25, n. 1, p. 12-20, 2001.

UNICEF. The State of the World's Children 2007. In: Unicef, 2008. Disponível em: <http://www.unicef.org/sowc07/statistics/statistics.php>.

VALDÉS, R. E. *et al.* Muerte fetal: realidade em Chile entre 1995-2004. **Revista Hospital Clínico Universidad de Chile**, Santiago, v. 19, p. 204-209, 2008.

VANDERLEI, L. C. *et al.* Avaliação da confiabilidade da causa básica de óbito em unidade terciária de atenção à saúde materno-infantil. **Inf Epidemiol Sus**, v. 11, n. 1, 2002.

VETTORE, M. V. *et al.* Cuidados pré-natais e avaliação do manejo da hipertensão arterial em gestantes do SUS no Município do Rio de Janeiro, Brasil. **Cad Saúde Pública**, Rio de Janeiro, n. 27, n. 5, p. 1021-1034, mai, 2011.

VICTORA, C. G.; AQUINO, E. M. L.; LEAL, M. C.; MONTEIRO, C. A.; BARROS, F.C.; SZWARCOWALD, C. L. Maternal and child health in Brazil: progress and challenges. **Lancet**, Londres, v. 377, p. 1863-1876, 2011.

WEISS, H. B.; SONGER, T.J.; FABIO, A. Fetal Deaths Related to Maternal Injury. **JAMA**, v. 286, n. 15, p. 1863-68, 2001.

WESSEL, H.; CNATTINGIUS, S.; DUPRET, A.; REITMAIER, P.; BERGSTROM, S. Risk factors for perinatal death in Cape Verde. **Paediatr Perinat Epidemiol**, v. 12, n. 1, p. 25-36, 1998.

WIGGLESWORTH, J. **Causes and classification of fetal and perinatal death.** In: Wigglesworth JS, Singer DB. Textbook of fetal and perinatal pathology. London (UK): Blackwell Editors. p. 77-92, 1991.

WIGGLESWORTH, J. Monitoring perinatal mortality: a pathophysiological approach. **Lancet**, Londres, v. 2, n. 8196, p. 684-686, 1980.

WINBO, I.; SERENIUS, F.; DAHLQUIST, G.; KALLEN, B. NICE, a new cause of death classification for stillbirths and neonatal deaths. **Int J Epidemiol**, v. 27, p. 499-504, 1998.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Neonatal and perinatal mortality : country, regional and global estimates. 2006. Disponível em:

http://whqlibdoc.who.int/publications/2006/9241563206_eng.pdf. Acesso em: 24 de março de 2010.

ZHANG, J.; KLEBANOFF, M. A. Small-for-gestational-age infants and risk of fetal death in subsequent pregnancies. **N Engl J Med**, v. 350, n. 8, p. 754-756, 2004.

ANEXOS

QUADRO A1 – Lista Brasileira de causas de morte evitáveis por intervenções do Sistema Único de Saúde em menores de cinco anos

| Classificação das causas de mortes evitáveis pela CID-10 | | |
|---|---|-----------------------------------|
| Capítulo | Grupo de Causas | Código CID-10 |
| 1. Causas evitáveis | | |
| 1.1. Reduzíveis por ações de imunoprevenção | | |
| I | Tuberculose do sistema nervoso | A17 |
| | Tuberculose miliar | A19 |
| | Tétano neonatal | A33 |
| | Outros tipos de tétano | A35 |
| | Difteria | A36 |
| | Coqueluche | A37 |
| | Poliomielite aguda | A80 |
| | Sarampo | B05 |
| | Rubéola | B06 |
| | Hepatite B | B16 |
| | Caxumba | B26.0 |
| VI | Meningite por Haemophilus | G00.0 |
| XVI | Rubéola congênita | P35.0 |
| | Hepatite viral congênita | P35.3 |
| 1.2. Reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação, parto, feto e ao recém-nascido | | |
| 1.2.1. Reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação | | |
| I | Sífilis congênita | A50 |
| | Doenças pelo vírus da imunodeficiência humana | B20 a B24 |
| XVI | Feto e recém-nascidos afetados por complicações da placenta e das membranas | P02.2, P02.3, P02.7, P02.8, P02.9 |
| | Afeções maternas que afetam o feto ou o recém-nascido | P00, P04 |
| | Complicações maternas da gravidez que afetam o feto ou o recém-nascido | P01 |
| | Crescimento fetal retardado e desnutrição fetal | P05 |
| | Transtornos relacionados com gestação de curta duração e | P07 |
| | Síndrome da angústia respiratória do recém-nascido | P22.0 |
| | Hemorragia pulmonar originada no período perinatal | P26 |
| | Hemorragia intracraniana não traumática do feto e do recém-nascido | P52 |
| | Isoimunização Rh e ABO do feto ou do recém-nascido | P55.0, P55.1 |
| | Doenças hemolíticas do feto ou do recém-nascido devidas à isoimunização | P55.8, P57.9 |
| Enterocolite necrotizante do feto e do recém-nascido | P77 | |
| 1.2.2. Reduzíveis por adequada atenção à mulher no parto | | |
| XVI | Placenta prévia e descolamento prematuro da placenta | P02.0 a P02.1 |

| | | |
|---|--|---|
| | Feto e recém-nascido afetados por afecções do cordão | P02.4 a P02.6 |
| | Outras complicações do trabalho de parto ou do parto que afetam o recém-nascido | P03 |
| | Transtornos relacionados com gestação prolongada e peso elevado ao nascer | P08 |
| | Traumatismo de parto | P10 a P15 |
| | Hipóxia intra-uterina e asfixia ao nascer | P20, P21 |
| | Aspiração neonatal | P24, exceto P24.3 |
| 1.2.3. Reduzíveis por adequada atenção ao feto e ao recém-nascido | | |
| XVI | Transtornos respiratórios específicos do período perinatal | P22.1, P22.8, P22.9, P23, P25, P27, P28 |
| | Infecções específicas do período perinatal | P35 a P39.9, exceto P35.0 e P35.3 |
| | Hemorragia neonatal | P50 a P54 |
| | Outras icterícias perinatais | P58, P59 |
| | Transtornos endócrinos e metabólicos transitórios específicos e do recém-nascido | P70 a P74 |
| | Transtornos hematológicos do recém-nascido | P60, P61 |
| | Transtornos do aparelho digestivo do recém-nascido | P75 a P78 |
| | Afecções que comprometem o tegumento e a regulação térmica do recém-nascido | P80 a P83 |
| | Outros transtornos originados no período perinatal | P90 a P96.8 |
| 1.3. Reduzíveis por ações adequadas de diagnóstico e tratamento | | |
| I | Tuberculose respiratória, com confirmação bacteriológica e histológica | A15 |
| | Tuberculose das vias respiratórias, sem confirmação bacteriológica e histológica | A16 |
| | Tuberculose de outros órgãos | A18 |
| VI | Meningite | G00.1 a G03 |
| X | Infecções agudas das vias aéreas superiores | J00 a J06 |
| | Pneumonia | J12 a J18 |
| | Outras infecções agudas das vias aéreas inferiores | J20 a J22 |
| | Edema de laringe | J38.4 |
| | Doenças crônicas das vias aéreas inferiores | J40 a J47, exceto J43 e J44 |
| | Doenças pulmonares devidas a agentes externos | J68 a J69 |
| I | Outras doenças causadas por clamídias | A70 a A74 |
| | Outras doenças bacterianas | A30, A31, A32, A38, A39, A40, A41, A46, A49 |
| IV | Hipotireoidismo congênito | E03.0, E03.1 |
| | Diabetes mellitus | E10 a E14 |
| | Distúrbios metabólicos – fenilcetonúria e deficiência congênita de lactase | E70.0, E73.0 |
| VI | Epilepsia | G40, G41 |
| XVII | Síndrome de Down | Q90 |
| XIV | Infecção do trato urinário | N39.0 |
| IX | Febre reumática e doença cardíaca reumática | I00 a I09 |

| 1.4. Reduzíveis por ações adequadas de promoção à saúde, vinculadas a ações adequadas de atenção à saúde | | |
|--|---|-----------------------|
| I | Doenças infecciosas intestinais | A00 a A09 |
| | Algumas doenças bacterianas zoonóticas | A20 a A28 |
| | Febres por arbovírus e febres hemorrágicas virais | A90 a A99 |
| | Rickettsioses | A75 a A79 |
| | Raiva | A82 |
| | Doenças devidas a protozoários | B50 a B64 |
| | Helmintíases | B65 a B83 |
| | Outras doenças infecciosas | B99 |
| III | Anemias nutricionais | D50 a D53 |
| IV | Deficiências nutricionais | E40 a E64 |
| | Desidratação | E86 |
| XX | Acidentes de transportes | V01 a V99 |
| | Envenenamento acidental por exposição a substâncias | X40 a X44 |
| | Intoxicação acidental por outras substâncias | X45 a X49 |
| | Síndrome da morte súbita na infância | R95 |
| | Quedas acidentais | W00 a W19 |
| | Exposição ao fumo, ao fogo e às chamas | X00 a X09 |
| | Exposição às forças da natureza | X30 a X39 |
| | Afogamento e submersão acidentais | W65 a W74 |
| | Outros riscos acidentais à respiração | W75 a W84 |
| | Exposição à corrente elétrica, à radiação e a temperaturas e pressões extremas do ambiente | W85 a W99 |
| | Agressões | X85 a Y09 |
| | Eventos cuja intenção é indeterminada | Y10 a Y34 |
| | Exposição a forças mecânicas inanimadas | W20 a W49 |
| | Acidentes ocorridos em pacientes durante prestação de cuidados médicos e cirúrgicos | Y60 a Y69 |
| | Reação anormal em pacientes ou complicação tardia, causadas por procedimentos cirúrgicos e outros procedimentos médicos, sem menção de acidentes ao tempo do procedimento | Y83 a Y84 |
| | Efeitos adversos de drogas, medicamentos e substâncias biológicas usadas com finalidade terapêutica | Y40 a Y59 |
| 2. Causas de morte mal-definidas | | |
| XVIII | Sintomas, sinais e achados anormais de exames clínicos e de laboratório não classificados em outra parte | R00 a R99, exceto R95 |
| | Morte fetal de causa não especificada | P95 |
| | Afecções originadas no período perinatal, não especificadas | P96.9 |
| 3. Demais causas (não claramente evitáveis) | | |
| | As demais causas de morte | |

Fonte: Adaptado de Malta *et al* (2010)

TABELA A1 - Causas básicas pré-investigação e pós-investigação dos óbitos fetais ocorridos em Belo Horizonte, 2008-2010

| nº | Básica pré-investigação | Básica pós-investigação |
|----|---|---|
| 1 | Morte fetal de causa não especificada (P95) | Hipóxia intra-uterina não especificada (P20.9) |
| 2 | Morte fetal de causa não especificada (P95) | Hipóxia intra-uterina não especificada (P20.9) |
| 3 | Insuficiência congênita da valva pulmonar (Q22.2) | Feto e recém-nascido afetados por outras anormalidades morfológicas e funcionais da placenta e as não especificadas (P02.2) |
| 4 | "Chignon" devido a traumatismo de parto (P12.1) | Rim policístico não especificado (Q61.3) |
| 5 | Morte fetal de causa não especificada (P95) | Hipóxia intra-uterina não especificada (P20.9) |
| 6 | Morte fetal de causa não especificada (P95) | Feto e recém-nascido afetados por doenças infecciosas e parasitárias da mãe (P00.2) |
| 7 | Hipóxia intra-uterina não especificada (P20.9) | Sífilis congênita precoce sintomática (A50.0) |
| 8 | Morte fetal de causa não especificada (P95) | Hipóxia intra-uterina diagnosticada antes do início do trabalho de parto (P20.0) |
| 9 | Morte fetal de causa não especificada (P95) | Feto e recém-nascido afetados por outras doenças circulatórias e respiratórias maternas (P00.3) |
| 10 | Morte fetal de causa não especificada (P95) | Feto e recém-nascido afetados por traumatismo materno (P00.5) |
| 11 | Morte fetal de causa não especificada (P95) | Feto e recém-nascido afetados por corioamnionite (P02.7) |
| 12 | Morte fetal de causa não especificada (P95) | Síndrome do filho de mãe diabética (P70.1) |
| 13 | Morte fetal de causa não especificada (P95) | Feto e recém-nascido afetados por transtornos maternos hipertensivos (P00.0) |
| 14 | Hipóxia intra-uterina não especificada (P20.9) | Feto e recém-nascido afetados por doenças maternas renais e das vias urinárias (P00.1) |
| 15 | Retardo não especificado do crescimento fetal (P05.9) | Hipóxia intra-uterina diagnosticada durante o trabalho de parto e o parto (P20.1) |
| 16 | Doença hemolítica não especificada do feto e do recém-nascido (P55.9) | Feto e recém-nascido afetados por outras formas de descolamento da placenta e hemorragia (P02.1) |
| 17 | Morte fetal de causa não especificada (P95) | Toxoplasmose congênita (P37.1) |
| 18 | Morte fetal de causa não especificada (P95) | Hipóxia intra-uterina diagnosticada antes do início do trabalho de parto (P20.0) |
| 19 | Morte fetal de causa não especificada (P95) | Feto e recém-nascido afetados por outras afecções do cordão umbilical e as não especificadas (P02.6) |
| 20 | Morte fetal de causa não especificada (P95) | Feto e recém-nascido afetados por outras compressões do cordão umbilical (P02.5) |
| 21 | Morte fetal de causa não especificada (P95) | Feto e recém-nascido afetados por transtornos maternos hipertensivos (P00.0) |
| 22 | Morte fetal de causa não especificada (P95) | Feto e recém-nascido afetados por corioamnionite (P02.7) |
| 23 | Feto e recém-nascido afetados por oligohidrâmnio (P01.2) | Feto e recém-nascido afetados por parto precipitado (P03.5) |
| 24 | Feto e recém-nascido afetados por outras formas de descolamento da placenta e hemorragia (P02.1) | Feto e recém-nascido afetados por transtornos maternos hipertensivos (P00.0) |
| 25 | Morte fetal de causa não especificada (P95) | Feto e recém-nascido afetados por outras compressões do cordão umbilical (P02.5) |
| 26 | Morte fetal de causa não especificada (P95) | Feto e recém-nascido afetados por oligohidrâmnio (P01.2) |
| 27 | Morte fetal de causa não especificada (P95) | Hipóxia intra-uterina não especificada (P20.9) |
| 28 | Hipóxia intra-uterina não especificada (P20.9) | Feto e recém-nascido afetados por doenças infecciosas e parasitárias da mãe (P00.2) |
| 29 | Morte fetal de causa não especificada (P95) | Feto e recém-nascido afetados por outras anormalidades morfológicas e funcionais da placenta e as não especificadas (P02.2) |
| 30 | Feto e recém-nascido afetados por outras anormalidades morfológicas e funcionais da placenta e as não especificadas (P02.2) | Feto e recém-nascido afetados por transtornos maternos hipertensivos (P00.0) |
| 31 | Morte fetal de causa não especificada (P95) | Síndrome do filho de mãe com diabetes gestacional (P70.0) |
| 32 | Morte fetal de causa não especificada (P95) | Malformações congênitas não especificadas (Q89.9) |
| 33 | Morte fetal de causa não especificada (P95) | Feto e recém-nascido afetados por transtornos maternos hipertensivos (P00.0) |
| 34 | Feto e recém-nascido afetados por outras complicações maternas da gravidez (P01.8) | Feto e recém-nascido afetados por outras complicações especificadas do trabalho de parto e do parto (P03.8) |
| 35 | Hipóxia intra-uterina não especificada (P20.9) | Hipóxia intra-uterina diagnosticada antes do início do trabalho de parto (P20.0) |
| 36 | Morte fetal de causa não especificada (P95) | Síndrome do filho de mãe com diabetes gestacional (P70.0) |
| 37 | Morte fetal de causa não especificada (P95) | Feto e recém-nascido afetados por transtornos maternos hipertensivos (P00.0) |
| 38 | Morte fetal de causa não especificada (P95) | Sífilis congênita precoce não especificada (A50.2) |
| 39 | Morte fetal de causa não especificada (P95) | Sífilis congênita não especificada (A50.9) |
| 40 | Morte fetal de causa não especificada (P95) | Feto e recém-nascido afetados por doenças maternas renais e das vias urinárias (P00.1) |
| 41 | Morte fetal de causa não especificada (P95) | Feto e recém-nascido afetados pelo uso de drogas que causam dependência pela mãe (P04.4) |
| 42 | Morte fetal de causa não especificada (P95) | Feto e recém-nascido afetados por corioamnionite (P02.7) |
| 43 | Hipóxia intra-uterina diagnosticada antes do início do trabalho de parto (P20.0) | Feto e recém-nascido afetados por outras afecções maternas (P00.8) |
| 44 | Morte fetal de causa não especificada (P95) | Feto e recém-nascido afetados por outras anormalidades morfológicas e funcionais da placenta e as não especificadas (P02.2) |
| 45 | Morte fetal de causa não especificada (P95) | Feto e recém-nascido afetados por transtornos maternos hipertensivos (P00.0) |
| 46 | Morte fetal de causa não especificada (P95) | Feto e recém-nascido afetados por transtornos maternos hipertensivos (P00.0) |
| 47 | Morte fetal de causa não especificada (P95) | Síndrome do filho de mãe com diabetes gestacional (P70.0) |
| 48 | Morte fetal de causa não especificada (P95) | Hipóxia intra-uterina não especificada (P20.9) |
| 49 | Morte fetal de causa não especificada (P95) | Feto e recém-nascido afetados por outras compressões do cordão umbilical (P02.5) |
| 50 | Hipóxia intra-uterina não especificada (P20.9) | Feto e recém-nascido afetados por transtornos maternos hipertensivos (P00.0) |
| 51 | Hipóxia intra-uterina não especificada (P20.9) | Sífilis congênita precoce sintomática (A50.0) |
| 52 | Morte fetal de causa não especificada (P95) | Feto e recém-nascido afetados por transtornos maternos hipertensivos (P00.0) |
| 53 | Morte fetal de causa não especificada (P95) | Feto e recém-nascido afetados por outras anormalidades morfológicas e funcionais da placenta e as não especificadas (P02.2) |
| 54 | Morte fetal de causa não especificada (P95) | Isoimunização Rh do feto e do recém-nascido (P55.0) |
| 55 | Morte fetal de causa não especificada (P95) | Feto e recém-nascido afetados por transtornos maternos hipertensivos (P00.0) |
| 56 | Morte fetal de causa não especificada (P95) | Hipóxia intra-uterina diagnosticada antes do início do trabalho de parto (P20.0) |
| 57 | Morte fetal de causa não especificada (P95) | Sífilis congênita precoce não especificada (A50.2) |
| 58 | Morte fetal de causa não especificada (P95) | Hipóxia intra-uterina não especificada (P20.9) |
| 59 | Feto e recém-nascido afetados por outras anormalidades morfológicas e funcionais da placenta e as não especificadas (P02.2) | Hipóxia intra-uterina não especificada (P20.9) |
| 60 | Morte fetal de causa não especificada (P95) | Hipóxia intra-uterina não especificada (P20.9) |
| 61 | Hipóxia intra-uterina não especificada (P20.9) | Feto e recém-nascido afetados por polihidrâmnio (P01.3) |
| 62 | Morte fetal de causa não especificada (P95) | Feto e recém-nascido afetados por transtornos maternos hipertensivos (P00.0) |
| 63 | Feto e recém-nascido afetados pelo uso de fumo pela mãe (P04.2) | Feto e recém-nascido afetados pelo uso de álcool pela mãe (P04.3) |
| 64 | Morte fetal de causa não especificada (P95) | Síndrome do filho de mãe diabética (P70.1) |

Fonte: DATASUS - SIM - 2008-2010

QUADRO A2 - Lista de códigos da CID-10 – Causas básicas dos Óbitos fetais

| <i>N</i> | <i>Capítulos</i> | <i>Códigos</i> | <i>Código no banco de dados</i> | <i>Título</i> |
|----------|------------------|----------------|---------------------------------|--|
| 1 | I | A00-B99 | A50.0-A50.9 | Algumas doenças infecciosas e parasitárias |
| 2 | XVI | P00-P96 | | Algumas afecções originadas no período perinatal |
| 3 | | P00-P04 | P00.0-P04.4 | Feto e recém-nascido afetados por fatores maternos e por complicações da gravidez, do trabalho de parto e do parto |
| 4 | | P05-P08 | P05.9-P07.2 | Transtornos relacionados com a duração da gestação e com o crescimento fetal |
| 5 | | P10-P15 | P10.0-P10.9 | Traumatismo de parto |
| 6 | | P20-P29 | P20.0-P20.9 | Transtornos respiratórios e cardiovasculares específicos do período perinatal |
| 7 | | P35-P39 | P35.8-P37.1 | Infeções específicas do período perinatal |
| 8 | | P50-P61 | P50.3-P56.0 | Transtornos hemorrágicos e hematológicos do feto e do recém-nascido |
| 9 | | P70-P74 | P70.0-P70.1 | Transtornos endócrinos e metabólicos transitórios específicos do feto e do recém-nascido |
| 10 | | P80-P83 | P83.2-P83.3 | Afecções comprometendo o tegumento e a regulação térmica do feto e do recém-nascido |
| 10 | | P90-P96 | P95-P96.9 | Outros transtornos originados no período perinatal |
| 11 | XVII | Q00-Q99 | Q00.0-Q99.9 | Malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas |

Fonte: CID-10