

**CLÁUDIA ROBERTA MIRANDA PEREIRA**

---

---

***Mortalidade neonatal e muito baixo  
peso ao nascer***

---

---



**Recife  
2007**

**Cláudia Roberta Miranda Pereira**

***Mortalidade neonatal e muito baixo peso  
ao nascer***

Dissertação apresentada ao Colegiado da Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Saúde da Criança e do Adolescente.

**Orientadora**

Profa. Dra. Sônia Bechara Coutinho

**Co-Orientadora**

Profa. Dra. Maria José Bezerra Guimarães

**RECIFE  
2007**

**Pereira, Cláudia Roberta Miranda**

Mortalidade neonatal e muito baixo peso ao nascer /  
Cláudia Roberta Miranda Pereira. – Recife: O Autor, 2007.  
71 folhas : il., fig., tab.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de  
Pernambuco. CCS. Saúde da Criança e do Adolescente,  
2007.

Inclui bibliografia e anexos.

1. Mortalidade neonatal – Baixo peso. I. Título.

314.422 2  
604.64

CDU (2.ed.)  
CDD (22.ed.)

UFPE  
CCS2007-160

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO  
REITOR**

Prof. Dr. Amaro Henrique Pessoa Lins

**VICE-REITOR**

Prof. Dr. Gilson Edmar Gonçalves e Silva

**PRÓ-REITOR DA PÓS-GRADUAÇÃO**

Prof. Dr. Anísio Brasileiro de Freitas Dourado

**CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE**

**DIRETOR**

Prof. Dr. José Thadeu Pinheiro

**COORDENADOR DA COMISSÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO DO CCS**

Profa. Dra. Gisélia Alves Pontes da Silva

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE  
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO EM CRESCIMENTO E DESENVOLVIMENTO**

**COLEGIADO**

Profa. Dra. Marília de Carvalho Lima (Coordenadora)

Profa. Dra. Sônia Bechara Coutinho (Vice-Coodenadora)

Profa. Dra. Gisélia Alves Pontes da Silva

Prof. Dr. Pedro Israel Cabral de Lira

Profa. Dra. Mônica Maria Osório de Cerqueira

Prof. Dr. Emanuel Savio Cavalcanti Sarinho

Profa. Dra. Sílvia Wanick Sarinho

Profa. Dra. Maria Clara Albuquerque

Profa. Dra. Sophie Helena Eickmann

Profa. Dra. Ana Cláudia Vasconcelos Martins de Souza Lima

Profa. Dra. Maria Eugênia Farias Almeida Motta

Prof. Dr. Alcides da Silva Diniz

Profa. Dra. Luciane Soares de Lima

Profa. Dra. Maria Gorete Lucena de Vasconcelos

Profa. Dra. Sílvia Regina Jamelli

Paula Andréa de Melo Valença (Representante discente - Doutorado)

Luciano Meireles de Pontes (Representante discente -Mestrado)

**SECRETARIA**

Paulo Sergio Oliveira do Nascimento

**Título:**

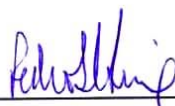
Mortalidade neonatal e muito baixo peso ao nascer

**Nome:** Cláudia Roberta Miranda Pereira

**Dissertação aprovada em:** 29 / 08 / 07

**Membros da Banca Examinadora:**

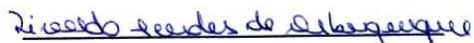
– Prof. Pedro Israel Cabral de Lira



– Profa. Sílvia Wanick Sarinho



– Prof. Rivaldo Mendes Albuquerque



**Recife  
2007**

# ***Dedicatória***

---

---

*Aos bebês que nasceram e partiram...*

*E aos que nem puderam nascer...*

## ***Agradecimentos***

---

*A Deus, pela vida.*

*Aos meus pais, Antônio Pereira Filho e Nivalda, pelo amor e suas possibilidades.*

*Ao meu filho Tomás pelo vínculo de amor estabelecido, fonte de luz para a minha vida.*

*A Zé Carlos, por Tomás e pela presença amorosa mesmo nas maiores turbulências.*

*Aos meus irmãos, Tiá e Zé, pelo laço fraterno que nos une.*

*Aos meus queridos e saudosos avós Nailde, Dina e Antônio Pereira pelo afeto e valores repassados. A Zé Maria, pela memória.*

*Aos meus tios, nas pessoas de Rosa e Roberto, referências na minha formação.*

*A minha família ampliada, Gracinha, Camilo, Ana, Mateus, Maria, Estêvão, Carol, Amanda, Lucas e Victor pelo nosso feliz encontro.*

*Ao Hospital Agamenon Magalhães hoje na pessoa do Dr. Antônio Trindade, por ser o meu canto, cada vez mais a extensão da minha casa.*

*Aos amigos e colegas do Agamenon, Hospital Santa Joana e Maternidade Bandeira Filho pela amizade e companheirismo na luta diária na nossa missão de cuidar de bebês.*

*A Professora Sônia Bechara Coutinho, pela persistência e paciência nessa orientação.*

*A Dr<sup>a</sup>. Maria José Bezerra Guimarães, pela amizade testemunhada nessa co-orientação.*

*Ao Mestrado, coordenação, professores e colegas pelo convívio amistoso e pelas partilhas nesse período.*

*A Paulo Sérgio, secretário do Mestrado, pela ajuda ímpar e incentivo sempre presente.*

*A Fátima Domingos, secretária da Clínica Neonatal do Agamenon, pela disponibilidade e testemunho de fé inabalável.*

*A Dinha e Vera, secretárias do lar, garantia de tranquilidade nas minhas ausências.*

*Ao Núcleo de Epidemiologia do Hospital Agamenon Magalhães, nas pessoas do Dr. Márcio Diniz Allain Teixeira e Márcia Cavalcanti da Silva pelo zelo na manutenção dos sistemas de informação que possibilitaram este trabalho.*

*Muito obrigada a todos.*



*“Para mudar o mundo é preciso, antes, mudar a forma de  
nascer”*

**Michel Odent**

## Sumário

<b>LISTA DE SIGLAS .....</b>	<b>9</b>
<b>LISTAS DE FIGURAS E TABELAS .....</b>	<b>10</b>
<b>RESUMO .....</b>	<b>12</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>14</b>
 <b>1 - APRESENTAÇÃO .....</b>	 <b>16</b>
 <b>2 – CAPÍTULO DE REVISÃO DA LITERATURA .....</b>	 <b>19</b>
2.1 Referências .....	35
 <b>3 – ARTIGO ORIGINAL .....</b>	 <b>44</b>
<b>Mortalidade hospitalar em recém-nascidos com muito baixo peso em uma maternidade do Sistema Único de Saúde. Pernambuco, 2002 - 2006</b>	
Resumo .....	45
Abstract .....	46
Introdução .....	47
Método .....	48
Resultados .....	52
Discussão .....	59
Referências .....	64
 <b>4 – CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES .....</b>	 <b>67</b>
 <b>5 – ANEXOS .....</b>	 <b>70</b>

## *Lista de Siglas*

<b>BP</b>	– Baixo Peso
<b>DNV</b>	– Declaração de Nascido Vivo
<b>DO</b>	– Declaração de Óbito
<b>HAM</b>	– Hospital Agamenon Magalhães
<b>MS</b>	– Ministério da Saúde
<b>NV</b>	– Nascido Vivo
<b>OPAS</b>	– Organização Pan-Americana da Saúde
<b>RN</b>	– Recém-Nascido
<b>RNMBP</b>	– Recém-Nascido Muito Baixo Peso
<b>SIM</b>	– Sistema de Informação sobre Mortalidade
<b>Sinasc</b>	– Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos
<b>SUS</b>	– Sistema Único de Saúde
<b>UTIN</b>	– Unidade de Terapia Intensiva Neonatal
<b>VON</b>	– Vermont Oxford Network

## Listas de Figuras e Tabelas

### Capítulo de Revisão da Literatura

#### Figura

<b>Figura – 1</b>	Modelo explicativo para mortalidade neonatal .....	24
-------------------	----------------------------------------------------	----

#### Artigo Original

#### Figura

<b>Figura – 1</b>	Modelo explicativo para o óbito em crianças com muito baixo peso ao nascer no hospital do nascimento. ....	50
-------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

#### Tabelas

<b>Tabela - 1</b>	Distribuição dos nascidos vivos e óbitos com muito baixo peso ao nascer ocorridos na maternidade de nascimento segundo peso ao nascer. Hospital Agamenon Magalhães – Recife, 2002-2006 .....	53
<b>Tabela - 2</b>	Distribuição dos óbitos em crianças com muito baixo peso ao nascer ocorridos na maternidade de nascimento segundo faixa etária e peso ao nascer. Hospital Agamenon Magalhães – Recife, 2002-2006 .....	53
<b>Tabela - 3</b>	Distribuição dos óbitos em crianças com muito baixo peso ao nascer ocorridos na maternidade de nascimento segundo variáveis distais e intermediárias e peso ao nascer. Hospital Agamenon Magalhães – Recife, 2002-2006 .....	55

---

<b>Tabela - 4</b>	Distribuição dos óbitos em crianças com muito baixo peso ao nascer ocorridos na maternidade de nascimento segundo variáveis proximais e peso ao nascer. Hospital Agamenon Magalhães – Recife, 2002-2006 .....	57
<b>Tabela - 5</b>	Distribuição dos óbitos em crianças com muito baixo peso ao nascer ocorridos na maternidade de nascimento segundo causa básica (capítulo da CID-10) e peso ao nascer. Hospital Agamenon Magalhães – Recife, 2002-2006 .....	58
<b>Tabela - 6</b>	Distribuição dos óbitos em crianças com muito baixo peso ao nascer ocorridos na maternidade de nascimento segundo causa específica e peso ao nascer. Hospital Agamenon Magalhães – Recife, 2002-2006 .....	59

## Resumo

**Introdução:** A mortalidade infantil é um indicador clássico de saúde da população, sendo, também considerada um evento traçador da qualidade dos serviços de saúde. Nas últimas décadas tem ocorrido um declínio da mortalidade infantil no Brasil, com mais evidência no componente pós-neonatal. O recém-nascido com muito baixo peso ao nascer tem contribuído para a maioria das mortes no período neonatal, tornando este grupo foco de atenção em estudos que visam contribuir para diminuição desta mortalidade. **Objetivos:** Realizar uma revisão da literatura sobre os modelos hierarquizados de determinação da mortalidade neonatal, as causas básicas de óbito no período de 2002 a 2006 e apresentar os resultados de uma pesquisa sobre a mortalidade em nascidos vivos com muito baixo peso no Hospital Agamenon Magalhães, com a análise das características socioeconômicas, assistenciais e biológicas dos óbitos intra-hospitalares de acordo com o peso ao nascer e a identificação das causas básicas das mortes. **Método:** A revisão foi baseada em pesquisa bibliográfica no *Medline*, *Scielo*, *Lilacs* e *Pubmed* utilizando-se os termos “mortalidade neonatal”, “muito baixo peso ao nascer” e “causa de morte”. Foram também consultadas publicações oficiais do Ministério da Saúde, e dissertações brasileiras. Para o artigo original, desenvolveu-se num estudo tipo corte transversal de base populacional, abrangendo todos os óbitos em crianças com peso ao nascer entre 500 e 1499g, ocorridos na maternidade no Hospital Agamenon Magalhães que vieram a óbito entre 2002 a 2006. Os dados sobre os 609 nascidos vivos e 232 óbitos foram provenientes do Sinasc e do SIM, foram coletados no núcleo de epidemiologia do hospital e integrados pela técnica de *linkage*. Considerando as variáveis disponíveis foram selecionadas para o estudo: o peso ao nascer, idade por ocasião do óbito, causa básica do óbito e variáveis referentes ao

nível distal, intermediário e proximal de determinação da mortalidade neonatal.

**Resultados:** Entre 2002 e 2006, ocorreram 232 óbitos em nascidos vivos com muito baixo peso, correspondendo a um coeficiente de mortalidade hospitalar de 381 por 1000 NV. Este coeficiente foi 3,6 vezes maior no grupo com peso entre 500-999g em comparação com o grupo com peso entre 1000-1499g. Entre as variáveis analisadas apresentaram diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos de peso: Baixo número de consultas no pré-natal, parto vaginal, Apgar baixo no primeiro minuto, idade gestacional baixa e presença de malformação congênita ao nascer. A principal causa básica foi as afecções perinatais (90,5%) seguida pelas malformações congênitas (8,6%). **Conclusões:** A mortalidade intra-hospitalar predominou em crianças com peso abaixo de 1000g, nascidas de parto vaginal, com hipóxia ao nascer, prematuros extremos e filhos de mulheres com baixo número de consultas de pré-natal, tendo como principais causas básicas, afecções sensíveis à melhoria da atenção à gestante e ao recém-nascido.

**Palavras chave:** mortalidade neonatal, muito baixo peso ao nascer, causas de morte.

## Abstract

**Introduction:** Infant mortality is a classic health indicator of the population and is also considered tracer event of the quality of services. In recent decades, there has been a decline in infant mortality rates in Brazil, with more evidence in the neonatal component. Newborns with low birth weights comprise the majority of neonatal deaths, thereby making this group the focus of attention in studies that seek actions to reduce this mortality rate. **Objectives:** Carry out a literature review on hierarchical determination models of neonatal mortality rates and basic causes of neonatal death; describe the results of a study on the mortality rates of newborns with very low birth weights at the Agamenon Magalhães Public Hospital (Recife, Brazil), with the analysis of socioeconomic, healthcare and biological characteristics of in-hospital deaths according to birth weight and the identification of the basic causes of death. **Method:** The literature review was based on a bibliographic research on the *Medline*, *Scielo*, *Lilacs* and *Pubmed* databases, using the terms “neonatal mortality”, “very low birth weight” and “cause of death”. Official publications from the Health Ministry as well as Brazilian dissertations were also consulted. The original article was developed in the form of a cross-sectional cohort population study including all live births weighing between 500 and 1499g occurring in the maternity ward of the Agamenon Magalhães Hospital that evolved toward death between 2002 and 2006. The data on 609 live births and 232 deaths came from the Sinasc and SIM databanks, collected at the epidemiological center of the hospital and integrated using the linkage method. The following variables were selected for the study: birth weight; age at the time of death; basic cause of death; and variables regarding the distal, intermediate and proximal determination levels of neonatal mortality. **Results:** Between 2002 and 2005, there were 232 deaths among newborns with very low birth



weights, corresponding to a hospital mortality coefficient of 381/1000 live births. This coefficient was 3.6 times higher in the group weighing between 500 and 999g in comparison to the group weighing between 1000 and 1499g. The following variables revealed statistically significant differences between the two groups: low number of prenatal consultation; vaginal childbirth; low Apgar in the first minute; low gestational age; and congenital malformation upon birth. The main basic cause regarding the total of deaths was perinatal affection (90.5%), followed by congenital malformation (8.6%). **Conclusions:** In-hospital mortality predominated among children with birth weights under 1000g, those born of natural childbirth, those with hypoxia upon birth, extremely premature children and those from mothers with a low number of prenatal care consultations. The main cause of death was basic perinatal affection sensitive to improvements in care to pregnant women and newborns.

**Key Words:** neonatal mortality, very low birth weight, cause of death.

# *1 - APRESENTAÇÃO*

# 1 – Apresentação

Nos últimos anos, o crescente avanço tecnológico nas áreas de obstetrícia e neonatologia tem contribuído para o aumento da sobrevivência de crianças com muito baixo peso ao nascer, havendo a melhor estruturação do sistema de saúde, com a criação de unidades de referência para o atendimento da gestante de alto risco e de unidades de terapia intensiva neonatal (UTIN).

Atualmente, na cidade do Recife existem onze UTIN sendo cinco delas públicas pertencentes ao Sistema Único de Saúde (SUS). A maternidade do Hospital Agamenon Magalhães que integra a rede própria do SUS sendo referência para gestação de alto risco no estado de Pernambuco, vem ampliando a sua capacidade de assistência neonatal de alta complexidade, desde 1990, com a criação da unidade de terapia intensiva neonatal (UTIN).

No momento, o serviço dispõe de dez leitos de UTIN e tem o seu funcionamento regulado pela Central do Parto, criada no ano 2000 e que referencia gestantes de alto risco de todo o estado. Na realidade atual, a maternidade do HAM apresenta superlotação permanente, elevada frequência de nascimento de crianças prematuras e conseqüente risco de morbimortalidade neonatal. Tais características apontam a necessidade de conhecimento do perfil das mortes da sua clientela com muito baixo peso ao nascer.

No presente estudo, alguns questionamentos fizeram-se prementes: quem são esses bebês? quando morrem ? do que morrem ? Obter estas respostas,

a partir de um banco de dados construído com a clientela de um serviço significa contribuir para possíveis intervenções assistenciais que possam resultar na redução dessas mortes.

Essa dissertação é apresentada no seguinte formato:

- Um capítulo de revisão da literatura, discorrendo sobre os determinantes e as causas básicas das mortes neonatais em crianças com muito baixo peso;
- Um artigo original, intitulado “Mortalidade hospitalar em recém-nascidos com muito baixo peso em uma maternidade do Sistema Único de Saúde. Pernambuco, 2002-2006”, o qual será submetido à Revista Brasileira de Saúde Materno-Infantil;
- Um capítulo final de considerações finais e recomendações.

A partir dos seus resultados espera-se conhecer melhor as características das crianças que evoluem para o óbito nesta faixa de peso para subsidiar a adoção de medidas de intervenção que possam favorecer a redução da ocorrência do muito baixo peso ao nascer e do coeficiente de mortalidade neonatal na maternidade do HAM.

## *2 - CAPÍTULO DE REVISÃO DA LITERATURA*



## ***2 – Capítulo de Revisão da Literatura***

A mortalidade infantil é um indicador clássico de saúde de uma população, sendo também considerada um evento traçador da qualidade dos serviços<sup>(1,2)</sup>. Este indicador é avaliado pelas mortes ocorridas no primeiro ano de vida, sendo constituído pelos componentes neonatal (mortes entre 0 - 27 dias) e pós-neonatal (depois de 27 dias). A mortalidade neonatal é dividida em precoce (mortes entre 0 - 6 dias) e tardia (entre 7 e 27 dias). O coeficiente de mortalidade neonatal é a razão entre o número de óbitos de crianças menores de 28 dias pelo número de nascidos vivos em um mesmo local e período, multiplicado por 1.000<sup>(3)</sup>.

No mundo, dos 130 milhões de bebês nascidos todos os anos, cerca de quatro milhões morrem no período neonatal. Estimativas da distribuição das causas diretas dos óbitos, referentes ao ano 2000, indicam que o nascimento prematuro (28%), as infecções severas (26%), o tétano (7%), a diarreia (3%) e as complicações da asfixia (23%) envolvem a maioria desses óbitos. As malformações congênitas contribuem com 7% das causas de mortalidade neonatal<sup>(4)</sup>.

As precárias condições socioeconômicas e ambientais, aliadas a dificuldade de acesso aos serviços de saúde constituem os principais fatores condicionantes ou determinantes dos óbitos infantis<sup>(5)</sup>. Independente dos diferentes coeficientes encontrados, inversamente proporcionais ao grau de desenvolvimento da região, várias pesquisas apontam para um declínio do coeficiente de mortalidade infantil no Brasil, nas últimas décadas<sup>(6,7,8,9)</sup>.

Esta queda tem ocorrido com mais evidência no componente pós-neonatal, por ser mais susceptível às ações de promoção, prevenção, diagnóstico e tratamento precoce, mediante o emprego de tecnologias simplificadas e de baixo custo, além da melhoria das condições ambientais<sup>(2)</sup>. O fenômeno do declínio da mortalidade infantil observado no Brasil e em toda a América Latina, não foi uniforme e sim mais rápido onde se concentraram os investimentos sociais, as medidas de saneamento básico e a ampliação dos serviços de saúde<sup>(10)</sup>. Já o componente neonatal tem mostrado um decréscimo mais lento, provavelmente por estar associado tanto a fatores biológicos, de prevenção mais difícil, como ao acesso e à qualidade da assistência pré-natal, ao parto e ao recém-nascido, uma vez que reflete melhor a qualidade da atenção à saúde recebida pelas mães e pelas crianças<sup>(2,11,12)</sup>.

Para ilustrar os diferenciais brasileiros relacionados com a mortalidade neonatal precoce, é útil comparar estudos prospectivos de base populacional como o referente à Fortaleza<sup>(13)</sup>, representando a região mais pobre do país, com o referente a Caxias do Sul<sup>(2)</sup>, o lado mais rico e desenvolvido. Assim, observa-se que a mortalidade neonatal precoce em Fortaleza é o dobro da encontrada em Caxias do Sul. Uma criança com peso ao nascer menor que 2.500g apresenta uma probabilidade de morrer em Fortaleza 2,5 vezes maior que aquela encontrada em Caxias do Sul. Mesmo representando a parte mais desenvolvida do Brasil, os dados sobre Caxias do Sul revelam uma situação ainda bastante desfavorável em relação ao mundo desenvolvido. Esse aspecto foi estudado no Brasil por Szwarcwald e colaboradores, os quais concluíram que o padrão de indicadores da mortalidade neonatal semelhantes aos da Índia, em condições precárias de vida, ainda está bem presente no Brasil e que o lado mais desenvolvido não enseja grandes otimismo<sup>(14)</sup>.

Nas regiões mais desenvolvidas do país, o declínio da mortalidade neonatal tem ocorrido de forma lenta, apresentando tendência à estabilidade, embora ainda se mantenha em níveis elevados<sup>(15)</sup>. No Nordeste, esse declínio tem sido ainda mais lento<sup>(16)</sup>.

O monitoramento da mortalidade neonatal e a observação dos seus fatores associados são essenciais para identificar possíveis impactos de mudanças sociais e econômicas e dos avanços e eventuais retrocessos da cobertura e qualidade dos serviços de saúde, possibilitando identificar grupos expostos a diferentes fatores e detectar diferenciadas necessidades de saúde em subgrupos populacionais, subsidiando as intervenções voltadas à redução dos óbitos neonatais<sup>(17)</sup>.

Na definição de estratégias de controle da mortalidade infantil, o conhecimento da contribuição relativa do grupo de recém-nascidos por faixa de peso revela-se de fundamental importância. O recém-nascido de muito baixo peso ao nascer, aquele com peso ao nascimento inferior a 1.500g, representa a metade das mortes infantis nos Estados Unidos<sup>(18)</sup>. No Brasil, esses recém-nascidos representam a maioria das mortes no período neonatal, constituindo o maior percentual da mortalidade infantil no país, tornando esse grupo foco de atenção em estudos que visam contribuir para adoção de ações voltadas à diminuição desta mortalidade<sup>(19)</sup>. A sobrevivência de recém-nascidos com muito baixo peso está relacionada às condições antenatais da saúde materna e à qualidade da atenção recebida durante o pré-natal<sup>(20)</sup> e aos cuidados neonatais imediatos na sala de parto e em unidades de terapia intensiva<sup>(21)</sup>.

Ressalta-se ainda que a mortalidade desse grupo de recém-nascidos está relacionada ao reconhecimento da iminência do parto prematuro pela gestante e seu acesso à unidade hospitalar de referência, tendo esses aspectos um maior impacto nas regiões menos desenvolvidas<sup>(13)</sup>. Estudo realizado por Castro e Leite, em Fortaleza, incluindo todos os recém-nascidos com peso ao nascimento menor ou igual 1.500g, no período de março de 2000 a fevereiro de 2003 em todos os hospitais - maternidade com unidade de terapia intensiva, mostrou elevadas taxas de mortalidade hospitalar nesse grupo, com uma maior concentração na primeira semana de vida, sugerindo tanto deficiência na assistência prestada nessas unidades quanto à atenção neonatal e no momento do parto<sup>(20)</sup>.

Nos Estados Unidos, Philip estudando os dados entre os anos de 1981 e 1991 demonstrou redução da mortalidade dos recém-nascidos com peso ao



nascimento inferior a 1.000g, atribuída ao uso de surfactante pulmonar e, portanto a uma diminuição de morte por doença de membrana hialina, melhorando assim a sobrevivência de crianças prematuras. Dos recém-nascidos que estavam vivos no quarto dia de vida, cerca de 80% mostraram sobrevivência até a alta hospitalar. O autor demonstrou que 65% dos óbitos ocorreram nas primeiras 24 horas, sendo a causa mais freqüente de morte a extrema prematuridade seguida de problemas respiratórios, malformações e infecções<sup>(22)</sup>.

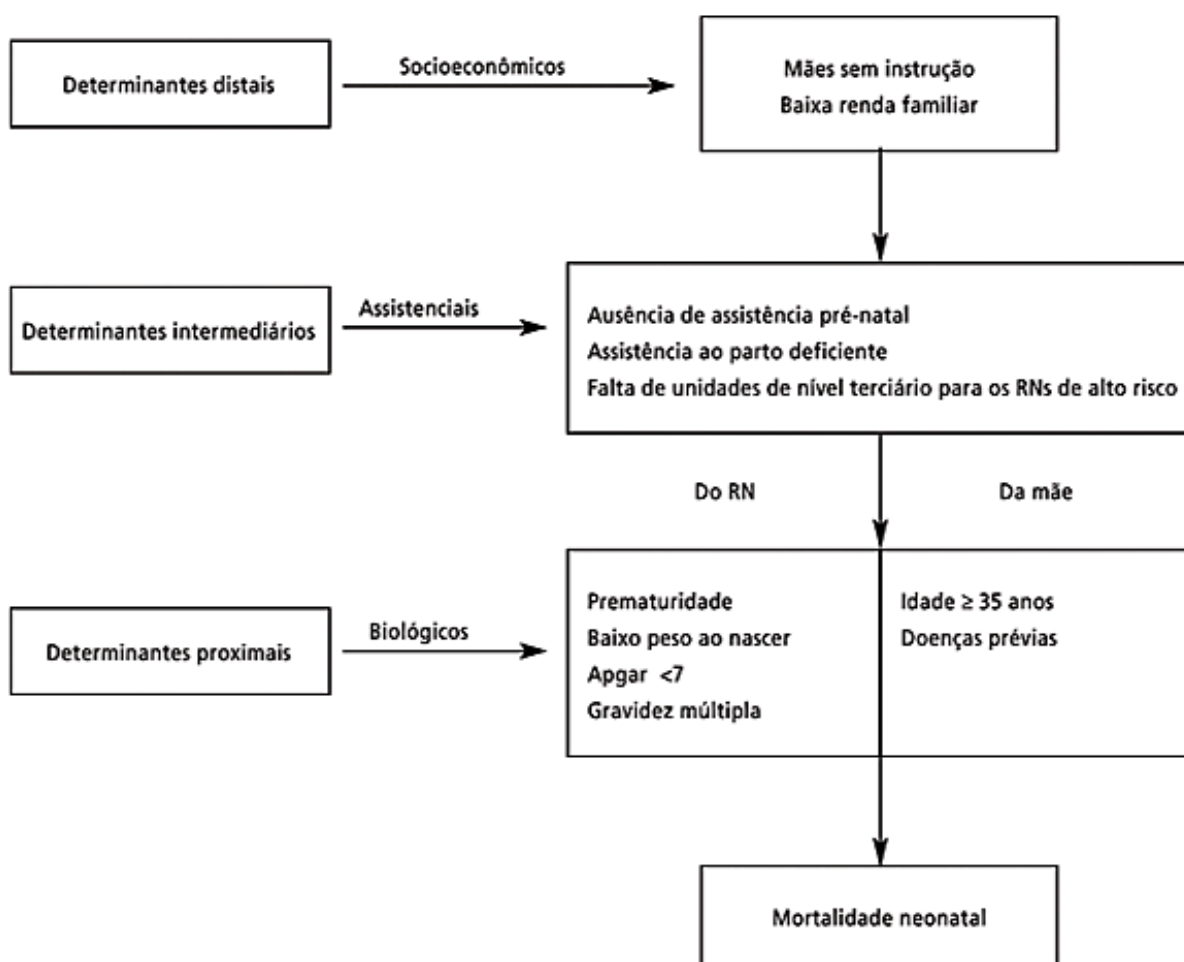
Rossello e colaboradores avaliaram o impacto do uso do surfactante na mortalidade neonatal na América Latina, concluindo que o seu uso reduziu em torno de 50% as mortes neonatais durante a primeira semana de vida<sup>(23)</sup>. O impacto da utilização do surfactante foi bastante reduzido em relação ao obtido no primeiro mundo, possivelmente pela dificuldade de controlar as complicações infecciosas e o uso prolongado da ventilação mecânica com seus efeitos adversos<sup>(24)</sup>.

O estudo da mortalidade neonatal exige a proposição de modelos explicativos para a análise de seus determinantes, visto que resulta de uma estreita e complexa relação entre as variáveis biológicas, socioeconômicas e de assistência à saúde.

A partir da concepção da morte como evento terminal de um processo não linear, e geralmente prolongado, que representa o efeito cumulativo de múltiplos determinantes, e do reconhecimento de que é mais significativo identificar os fatores de risco que reduzem a probabilidade de sobrevivência infantil do que os processos patológicos que de fato conduzem a criança à morte, Mosley e Chen propuseram um novo modelo analítico para o estudo dos determinantes da sobrevivência infantil em países em desenvolvimento<sup>(25)</sup>. Os autores partem da premissa de que os determinantes sociais e econômicos da mortalidade infantil atuam, necessariamente, através de um conjunto de mecanismos biológicos para exercer seu impacto sobre a mortalidade e de que é possível definir uma série de determinantes que podem relacionar os processos mórbidos biologicamente determinados nas crianças com seus determinantes sociais na família e, mais amplamente, na comunidade. Esses fatores são divididos em três grandes grupos de determinantes: distais, intermediários e proximais. Esse modelo vem obtendo

bastante apoio dos pesquisadores da área materno-infantil, inclusive recebendo contribuições para torná-lo mais completo e integral<sup>(26)</sup>.

No Brasil, fatores de risco para mortalidade neonatal revelados pelos sistemas de informação sobre natalidade (Sinasc) e mortalidade (SIM) têm sido utilizados, a exemplo de Martins e Velásquez-Meléndez na coorte de Montes Claros (1997-1999), quando utilizaram um modelo hierarquizado que tem servido de referencial para outros estudos<sup>(27,28,29)</sup>. Na figura 1 encontra-se o modelo de determinação da mortalidade neonatal por estes autores.



**Figura 1:** Modelo explicativo para mortalidade neonatal <sup>(27)</sup>

Entre os determinantes distais da mortalidade neonatal, os fatores socioeconômicos são os mais importantes por sua capacidade de influenciar alguns efeitos das variáveis biológicas e de atenção à saúde, na medida em que dificulta o acesso a uma assistência adequada à gestante durante o pré-natal e no momento do parto<sup>(2,27,30)</sup>. Estudos realizados com enfoque nos fatores socioeconômicos e demográficos têm mostrado o seu efeito nas desigualdades da saúde no período perinatal<sup>(31,32)</sup>.

Entre os fatores socioeconômicos que interferem para o óbito, podem ser estudados a partir do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM): escolaridade materna, ocupação, estado civil e local de residência da mãe, os quais implicam indiretamente na avaliação das condições de vida maternas.

A escolaridade materna tem sido objeto de vários estudos, que apesar de alguns resultados divergentes, admitem de forma geral o seu papel com fator associado ao peso ao nascer e à mortalidade neonatal<sup>(2,33)</sup>. Estudo realizado em São Paulo, tentando correlacionar escolaridade materna com os indicadores obstétricos, concluiu que a baixa escolaridade materna é um fator importante que pode predispor ao aparecimento de situações potencialmente de risco para a mãe e o recém-nascido, estando associada ao baixo peso ao nascer, à perimortalidade, neomortalidade e mortalidade infantil, assim como ao aumento do número de filhos com redução do intervalo interpartal<sup>(34)</sup>.

A ocupação materna é uma variável dos sistemas de informação com maior índice de falha no seu preenchimento. Quando há necessidade de uma análise mais profunda, tem-se optado por entrevistas para maior esclarecimento do dado, como verificado em um estudo de caso controle realizado em Campinas entre 2001 e 2002, quando se observou que as mães que trabalhavam como empregadas domésticas apresentaram risco maior para mortalidade do conceito que as que tinham outro tipo de atividade profissional. A ocupação materna, juntamente com a renda e a escolaridade tem sido utilizada na caracterização socioeconômica da mãe<sup>(35)</sup>.

O estado civil, quando implica na presença de um companheiro materno, tem sido associado à menor frequência de prematuridade e baixo peso ao nascer, com conseqüente impacto na mortalidade neonatal<sup>(2,36)</sup>.

O endereço de residência constante na Declaração de Nascido Vivo (DNV) e na Declaração de Óbito (DO) pode ser relacionado às condições socioeconômicas da região onde reside a família, mediante a utilização de indicadores *proxy* destas condições.

Guimarães na cidade do Recife e Almeida no município de São Paulo construíram indicadores de condição / qualidade de vida, observando nas áreas em que essa condição piorava, níveis mais elevados de mortalidade infantil<sup>(37,38)</sup>.

A renda familiar, importante por permear todos os outros fatores socioeconômicos, constitui uma variável presente em vários estudos, guardando uma relação direta e significativa com a mortalidade neonatal<sup>(39)</sup>. Estudo de coorte, em Pelotas, mostrou que a mortalidade perinatal foi três vezes maior nas famílias com renda abaixo de um salário mínimo quando comparadas com aquelas de maior poder aquisitivo<sup>(40)</sup>. Os achados do referido estudo mostraram que as crianças pertencentes a famílias pobres ou com pouca escolaridade apresentam uma mortalidade perinatal até três vezes maior do que as crianças de famílias abastadas ou com grau elevado de escolaridade. Como a renda não é um dado fornecido pela DNV, além de ser uma informação de difícil coleta, mesmo em entrevistas, devido a possibilidade da não confiabilidade dos dados fornecidos, indicadores de aproximação também podem ser utilizados<sup>(37)</sup>.

As variáveis socioeconômicas indicam as condições em que vive a mãe, as quais são capazes de influenciar e dificultar o acesso a uma adequada assistência no período da gestação e nascimento<sup>(2)</sup>.

Os fatores de risco relacionados à atenção à saúde, ditos intermediários, são importantes no modelo hierarquizado de determinação da morte neonatal pela sua capacidade de interferir nos fatores de risco biológicos. Entre os fatores que refletem o maior risco de morte neonatal nesse grupo citam-se o pré-

natal inadequado, o tipo de parto, a presença de hipóxia perinatal e a complexidade da assistência do local de nascimento, em especial para o prematuro, notadamente aquele com peso inferior a 1.500g, para o qual a ausência de unidade de terapia intensiva (UTI) neonatal é situação de risco<sup>(35)</sup>.

Visto que a assistência pré-natal visa à promoção da saúde da gestante e do feto, bem como a identificação de riscos para ambos, com vistas a uma assistência adequada e oportuna, a ausência do pré-natal ou a sua realização de forma inadequada, tanto no número de consultas quanto na qualidade da assistência prestada, está associada a uma maior taxa de mortalidade neonatal<sup>(35,41)</sup>.

Inúmeras pesquisas vêm estudando o efeito do cuidado pré-natal na mortalidade perinatal, neonatal e infantil. O Ministério da Saúde (MS) preconiza através do Programa de Humanização do Pré-natal e Nascimento (2000) que o pré-natal tenha início antes da 14ª semana de gestação, como um mínimo de seis consultas e inclua a solicitação de todos os exames laboratoriais de rotina, realização do exame obstétrico, vacinação, exame citopatológico do colo uterino e orientações com relação ao parto e à amamentação<sup>(42)</sup>.

Existe um razoável consenso na literatura científica sobre o resultado gestacional decorrente da ausência de cuidado pré-natal e / ou um pré-natal realizado de forma inadequada<sup>(40,43)</sup>. Para Almeida e Barros no estudo de Campinas anteriormente referido, fica clara a associação entre o menor número de consultas realizadas no pré-natal e a mortalidade neonatal. Contudo, é necessário considerar a duração da gestação, pois ao realizarem a análise estratificada persistiu significativa apenas para os nascimentos prematuros<sup>(35)</sup>.

Quanto ao tipo de parto, os conhecimentos científicos acumulados ao longo de vários anos mostram que o parto operatório, em gestações de alto risco, com determinadas e precisas indicações, diminui consideravelmente a mortalidade materno-infantil<sup>(44)</sup>.

Outros estudos têm demonstrado que a queda na mortalidade perinatal e neonatal é determinada por um contexto de fatores relacionados aos cuidados obstétricos (consolidação do uso rotineiro da ultra-sonografia durante o pré-natal, uso do corticóide para estimular a maturação do pulmão fetal, evolução no diagnóstico e tratamento dirigidos para a prevenção da prematuridade) e neonatais (atenção especializada na sala de parto e incremento das unidades de terapia intensiva neonatal)<sup>(45,46)</sup>.

Martins e Velásquez<sup>(27)</sup>, em estudo citado anteriormente, concluíram que o tipo de parto não interferiu na taxa de mortalidade neonatal, mas ressaltam que a concentração da cesariana em hospitais privados levou este procedimento a ser considerado como protetor sobre a mortalidade neonatal<sup>(27)</sup>. Na literatura científica alguns estudos apontam a cesárea como fator de proteção para fetos com menos de 1.000g enquanto em outros é considerada um fator de risco, não havendo uma posição definida<sup>(47,48)</sup>. Por outro lado, Duarte e Mendonça em estudo longitudinal realizado no Rio de Janeiro entre agosto de 2001 e setembro de 2002, incluindo todos os recém-nascidos com peso entre 500g e 1.500g em quatro maternidades com nível terciário de atendimento, não associaram o parto cesariano à diminuição de risco de óbito em todas as faixas de peso ao nascimento e idade gestacional<sup>(49)</sup>.

Os primeiros minutos de vida de um recém-nascido são muito importantes, visto que a asfixia perinatal pode acarretar uma gama de lesões orgânicas, resultando em lesão cerebral permanente ou morte. Segundo a Academia Americana de Pediatria<sup>(50)</sup> 5 a 10% de todos os recém-nascidos necessitam de alguma manobra de ressuscitação ao nascimento, sendo a asfixia o fator responsável por 20% das mortes no período neonatal em todo o mundo.

No Brasil, a asfixia aparece como causa em 11,7% dos óbitos neonatais, configurando-se como um importante problema de saúde pública<sup>(51)</sup>. Sendo o escore de Apgar, a avaliação clínica utilizada para medir a vitalidade das crianças logo após o nascimento no primeiro e quinto minutos de vida, vários estudos demonstram que quanto menor o escore de Apgar menores são as

chances de sobrevivência, relacionando-se assim uma maior letalidade no período neonatal<sup>(27,52,53,54)</sup>.

Na assistência aos recém-nascidos de muito baixo peso, a complexidade do hospital que atende ao parto tem importância fundamental, dada a maior frequência com que necessitam de cuidados especiais<sup>(35)</sup>. O avanço tecnológico e científico ocorrido no século 20 com relação ao manejo do prematuro reflete-se nas taxas de sobrevivência de recém-nascidos cada vez mais imaturos e de menores pesos de nascimento<sup>(55)</sup>. O uso de corticóide antenatal, avanços na nutrição neonatal com a introdução de nutrição parenteral, programas mais eficientes de incentivo ao aleitamento materno, implantação de bancos de leite humano, oferta de cálcio, fósforo, vitaminas e oligoelementos, a introdução do surfactante exógeno, o suporte ventilatório e a assistência intensiva neonatal causaram grande impacto sobre a mortalidade do recém-nascido prematuro<sup>(21,23,24,56,57)</sup>.

No ponto final da cadeia hierarquizada de eventos que leva ao óbito neonatal estão os fatores biológicos, ou determinantes proximais, assim chamados por estarem próximos ao desfecho, encobrendo a importância dos outros<sup>(28)</sup>.

Em relação à idade materna, segundo a Organização Pan-americana da Saúde (OPAS), os grupos etários extremos (menores de 20 e maiores de 35 anos) constituem grupos de alto risco de mortalidade materna e neonatal<sup>(58)</sup>. Existe documentação na literatura científica mostrando associação entre idade materna igual ou superior a 35 anos e resultados perinatais adversos<sup>(59)</sup>, mas o estudo de Montes Claros, Minas Gerais, verificou que as idades maternas consideradas extremas para a reprodução não se constituíram em fatores de risco para a mortalidade nas primeiras semanas de vida<sup>(27)</sup>, concordando com o Grupo Colaborativo de Estudos Perinatais (Ministério da Saúde)<sup>(54)</sup>.

Entretanto, estudo realizado no Sul do Brasil detectou que a idade materna superior a 35 anos aumentou em cinco vezes o risco de óbitos neonatais precoces. Estudo epidemiológico do peso ao nascer apontou a gravidez na adolescência como um fator de risco para gerar recém-nato com peso abaixo de

2.500g e com baixa idade gestacional<sup>(60)</sup>. Contudo, vale a pena lembrar que alguns estudos chamam a atenção para influência dos fatores socioeconômicos que podem causar distorções na avaliação da interferência da idade da mãe sobre a mortalidade neonatal<sup>(54,61)</sup>.

Estudo epidemiológico sobre o peso ao nascer revelou que as primigestas apresentaram maior incidência de recém-nascidos que não atingem o peso adequado para a idade gestacional, estando mais sujeitos a uma maior possibilidade de complicações, entre elas a mortalidade em relação aos que têm um peso adequado<sup>(60)</sup>.

A gravidez múltipla tem sido relacionada a um maior obituário no período neonatal e é consenso que a gemelaridade está frequentemente associada à prematuridade e ao baixo peso, aumentando assim o risco de morte neste grupo<sup>(61,62,63)</sup>.

A análise da mortalidade neonatal e sua relação com o sexo do recém-nascido tem sido objeto de estudo de vários autores que apontam o sexo masculino com de maior vulnerabilidade para o óbito neonatal quando comparado ao sexo feminino, em todas as faixas de peso e idade gestacional, atribuindo este fato ao amadurecimento do pulmão fetal que ocorre mais precocemente no sexo feminino<sup>(2,18,36,53)</sup>. Porém, alguns autores não consideram que exista esta associação<sup>(29,61)</sup>.

Dentre os determinantes proximais da mortalidade neonatal, o baixo peso ao nascer, considerado como aquele inferior a 2.500g no momento do nascimento, representa o fator biológico mais influente<sup>(38, 52, 53,64)</sup>. A prevalência de baixo peso ao nascer reflete as desigualdades existentes quando se comparam regiões com diferentes níveis de desenvolvimento socioeconômico. A prevalência mundial do baixo peso, em 2000, era de 15,5%, oscilando entre 7,0% nos países desenvolvidos e 18,6% nos subdesenvolvidos<sup>(65)</sup>. Nos países desenvolvidos, o baixo peso ao nascer acontece principalmente associado à prematuridade, enquanto nos países de menor condição socioeconômica resulta mais frequentemente de uma deficiência no crescimento intra-uterino, podendo vir a ser também uma combinação dessas duas condições<sup>(66)</sup>.



O grupo de recém-nascidos com baixo peso é heterogêneo, seja pelos inúmeros fatores causais que podem estar envolvidos, como gravidez gemelar, prematuridade, baixo ganho de peso materno, hábitos maternos na gestação, infecções e doenças crônicas como diabetes e hipertensão, seja pelas suas características físicas e funcionais. As crianças que nascem com peso abaixo de 1.500g são categorizadas como de muito baixo peso e as que têm menos de 1.000g são categorizadas como de extremo baixo peso, cada grupo com as suas particularidades<sup>(67)</sup>.

O estudo de Duarte e Mendonça, já referido, mostrou que os recém-nascidos na faixa de peso ao nascimento inferior a 1.250g foram os que apresentaram o maior risco de morte neonatal. À medida que o peso aumentou, esse risco diminuiu, evidenciando que quanto maior o peso ao nascimento, menor o risco de morte<sup>(19)</sup>.

O estudo de Castro e Leite em Fortaleza observou que a mortalidade foi elevada em todas as faixas de peso, destacando-se a sobrevivência muito limitada (aproximadamente 21%) na faixa de peso menor que 1.000g. O estudo refere que em Montevidéu esse valor foi de 31% e na *Vermont Oxford Network*, (VON), rede neonatal multicêntrica dos Estados Unidos da América, foi de 72%, denotando a provável desigualdade na população relacionada à atenção à gestante e ao recém-nascido. Contudo, mesmo sendo um centro de excelência na atenção neonatal, 28% das crianças americanas com muito baixo peso faleceram reforçando a importância do peso e idade gestacional para esta mortalidade<sup>(20)</sup>.

Quanto à idade gestacional, existe uma forte associação desta com a mortalidade neonatal, pois bebês que nascem prematuramente têm um risco mais elevado de adoecer e morrer nesse período<sup>(2)</sup>.

Apesar dos significativos avanços tecnológicos na assistência dos recém-nascidos prematuros nas últimas décadas, a prematuridade ainda é uma das principais causas de morte perinatal, neonatal e infantil, estando intimamente ligada ao baixo peso ao nascer e constituindo com o mesmo o maior fator de risco para a mortalidade neonatal<sup>(2,36,61)</sup>.

A prematuridade, idade gestacional menor que 37 semanas, tem sido uma das preocupações dos profissionais da saúde pública no mundo, em razão do aumento dos nascimentos prematuros e da sua crescente importância para a morbidade e mortalidade neonatal a qual resulta de complicações inerentes à baixa idade gestacional como insuficiência respiratória, hemorragia intracraniana, enterocolite necrosante e retinopatia da prematuridade<sup>(68,69)</sup>.

Implica-se um amplo espectro de determinantes na ocorrência do parto prematuro, mas sabe-se que grande parte das mulheres com bebês prematuros (50%), em países desenvolvidos, não possuem um fator de risco prévio identificável<sup>(70)</sup>. Ressalta-se que nos países em desenvolvimento a maior proporção de crianças prematuras decorre de situações de risco identificáveis e passíveis de intervenção por meio de medidas sociais e de atenção à saúde.

Sarinho e colaboradores estudando o óbito neonatal no município do Recife observaram que o risco de morte foi 4,27 vezes maior nos prematuros<sup>(53)</sup>. Em Caxias do Sul, por meio de análise multivariada, observou-se que o risco de um prematuro morrer na primeira semana de vida foi 5,58 vezes maior em comparação ao grupo de 39 a 41 semanas. A incidência de prematuridade no referido estudo foi de 9,4%, semelhante aos 9 a 10% nos países desenvolvidos, mostrando que, diferentemente do baixo peso ao nascer não se observa grandes diferenças entre os países desenvolvidos e os em desenvolvimento<sup>(2)</sup>.

A malformação congênita é um fator de risco de difícil abordagem na tentativa de reduzir a sua participação na mortalidade neonatal. Enquanto vem ocupando o primeiro lugar dentre as causas de óbito neonatal nos países desenvolvidos, fica entre as causas de baixa importância relativa nos países menos desenvolvidos<sup>(71)</sup>. No Brasil, as malformações congênitas aumentaram sua distribuição proporcional nas causas da mortalidade neonatal precoce passando de 6,4% dos óbitos em 1980 para 11,1% em 2000. No período neonatal tardio passou de 4,6% dos óbitos em 1980 para 14,9% em 2000<sup>(72)</sup>.

No estudo das mortes neonatais hospitalares a identificação de suas causas é um aspecto fundamental, apoiando a perspectiva de que os serviços de

saúde poderiam fazer para reduzi-las por medidas de atenção à saúde no pré-natal, na atenção ao parto e ao recém-nascido<sup>(73)</sup>.

Estudo de caso controle realizado em cinco maiores maternidades do Recife revelou que 85% dos óbitos poderiam ter sido evitados, uma vez que 57% aconteceram por causas reduzíveis e 28% por causas parcialmente reduzíveis<sup>(52)</sup>. Ribeiro e Silva em São Luís, Maranhão, quando analisaram uma série histórica de óbitos neonatais (1979 a 1996) também encontraram que mais da metade das mortes ocorreram por causas evitáveis<sup>(74)</sup>.

A causa de morte representa uma das mais importantes formas de análise da mortalidade<sup>(75)</sup>. A causa básica, ou “doença ou lesão que deu início à cadeia de acontecimentos patológicos que conduziram diretamente à morte” dá origem a uma sucessão de afecções consecutivas, a última chamada causa terminal ou direta. Outras doenças que não entram na cadeia inicial, mas contribuem ao óbito são as causas contribuintes e juntamente com as consecutivas são denominadas causas associadas, gerando estatísticas de mortalidade por causas múltiplas, com maior esclarecimento do evento<sup>(76)</sup>.

As causas de morte, assim dispostas e referidas na Declaração de Óbito, muitas vezes não correspondem à realidade por falta de uma identificação correta pelo profissional que realiza o seu preenchimento<sup>(52)</sup>. Essas falhas devem ser detectadas e corrigidas como garantia do aprimoramento das informações geradas na perspectiva da sua importância no planejamento das ações de saúde<sup>(77)</sup>.

Revisão da literatura sobre mortalidade perinatal aponta que as principais causas de óbitos neonatais no Brasil são, a exemplo de outros países em desenvolvimento, a asfixia, as afecções respiratórias, as infecções e a prematuridade, tendo o baixo peso ao nascer profundas implicações na sobrevivência neonatal<sup>(78)</sup>.

Estudo da mortalidade neonatal hospitalar realizado em maternidade-escola no estado de Pernambuco entre o período de 2001 a 2003<sup>(79)</sup> observou que as principais causas de óbito entre os nascidos vivos estudados pertenciam a dois

capítulos da Classificação Estatística Internacional das Doenças e Problemas Relacionados à Saúde - Décima Revisão (CID - 10)<sup>(76)</sup>: “Algumas afecções originadas no período perinatal”; e “malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas”. As principais causas específicas de óbitos foram os transtornos maternos hipertensivos e ruptura prematura de membrana, sendo a septicemia, asfixia e prematuridade pouco observadas, devido provavelmente ao não mascaramento das verdadeiras causas de óbito, as afecções maternas.

Coutinho e colaboradores enfatizam no seu estudo que as causas de óbito perinatal são muitas vezes condições originadas na gestação e no parto, sendo necessário levar em consideração a história gestacional e o momento do nascimento para identificar a real causa do óbito. Os autores referem que a asfixia figura em muitas estatísticas como causa básica de óbito por inadequação no preenchimento da Declaração de Óbito, quando é omitida a patologia materna que desencadeou o processo de hipóxia. Chamam a atenção para a situação das infecções perinatais, as quais em grande parte são adquiridas intra-uterinamente, devido à ruptura prolongada das membranas ou infecção materna. Também lembram que a prematuridade, a qual só deveria figurar como causa associada, muitas vezes consta como causa básica, o que só seria indicado naqueles casos em que não se encontra uma causa materna ou do próprio recém-nascido que justifique o óbito<sup>(52)</sup>.

Por outro lado, as afecções e complicações maternas, da placenta, cordão umbilical e membranas têm grande importância como causa básica dos óbitos neonatais, embora sejam frequentemente omitidas nas Declarações de Óbito e substituídas por prematuridade, asfixia, infecção e afecções respiratórias<sup>(52,79)</sup>.

O óbito neonatal é considerado um evento sentinela do processo de atenção à saúde para a mãe e seu recém-nascido. Vários estudos vêm sendo realizados visando à sistematização das causas de morte neonatal, permitindo sua classificação dentro de uma ótica de eventos evitáveis ou redutíveis por ações de saúde<sup>(78)</sup>. Para que esse objetivo seja atingido, esclarecendo as áreas com problemas na assistência, as causas básicas de óbito precisam ser corretamente

identificadas e a mortalidade analisada para a organização de intervenções possíveis e direcionadas à sua redução<sup>(14)</sup>.

A morte no período neonatal, com suas causas conhecidas e fatores determinantes identificados, representa não apenas um desfecho indesejado para o recém-nascido como também retrata a situação de saúde da mulher que o gerou, mesmo antes da sua concepção. A assistência à gestante durante o pré-natal tem assim uma papel fundamental na perspectiva de se constituir um tempo útil para a promoção da sua saúde e a do feto, no seu momento de maior vulnerabilidade.

O caminho mais seguro para a redução da mortalidade neonatal, a partir das ações de saúde, está no desafio de fazer com que a gestação evolua dentro das melhores condições físicas e psicológicas e com devido acompanhamento, possibilitando um crescimento e desenvolvimento intra-uterino adequado para um nascer bem e um viver saudável.

## 2.1 Referências

1. Rutstein DD, Berenberg W, Chalmers TC, Child CG, Fishman AP, Perrin EB. Measuring the quality of medical care: a clinical method. *N Engl J Med* 1976; 294: 582-8.
2. Araújo BF, Bozzetti MC, Tanaka ACA. Mortalidade neonatal precoce no município de Caxias do Sul: um estudo de coorte *J Ped* 2000; 76: 200-6.
3. Organização Mundial da Saúde. CID10 1977: definições. Disponível em: <http://www.datasus.gov.br/cid10/webhelp/definicoes.htm>. [Serviços de links e referências]
4. Lawn JE, Cousens S, Zupan J. 4 million neonatal deaths: when? Where? why? *Lancet*, 2005; 365: 891-900.

5. Vidal SA, Frias PG, Barreto FMP, Vanderlei LCM, Felisberto E. Óbitos infantis evitáveis em hospital de referência estadual do Nordeste brasileiro. *Rev Bras S Mat Inf*, Recife, 2003; 3(3): 281-289.
6. Monteiro CA. Contribuição para o estudo do significado da evolução do coeficiente da mortalidade infantil no Município de São Paulo, SP (Brasil) nas três últimas décadas (1950-1979). *Rev S Púb* 1982; 16: 7-18.
7. Simões CC. Estimativas da mortalidade infantil por microrregião e municípios. Brasília: Ministério da Saúde; 1999. p. 43-53.
8. Bercini LO. Mortalidade neonatal de residentes em localidade urbana da Região Sul do Brasil. *Rev S Púb* 1994; 28: 38-45.
9. Ribeiro VS, Silva AAM. Tendências da mortalidade neonatal em São Luís, Maranhão, Brasil, de 1979 a 1996. *Cad S Púb* 2000; 16 (2): 429-438.
10. Hartz ZMA, Champagne F, Contrandriopoulos A, Leal MC. Avaliação do programa materno-infantil: análise de implantação em sistemas locais de saúde no Nordeste do Brasil In: Hartz ZMA, organizador. *Avaliação em saúde. Dos modelos conceituais à prática na análise de implantação de programas*. Rio de Janeiro: Fiocruz; 1997. p. 89-131.
11. Leal MC, Viacava F. Maternidades no Brasil. *Radis* 2002; 2: 8-26.
12. Leite AJM. Porque as mortes neonatais precoces precisam ser reduzidas no Brasil? *J Ped*, 2000; 76: 175-6.
13. Leite AJM, Marcopito LF, Diniz RLP, Silva AVS, Souza LCB, Borges JC et al. Mortes perinatais, no município de Fortaleza, Ceará: o quanto é possível evitar? *J. Ped*, 1997; 73: 388-94.
14. Szwarcwald CL, Leal MC, Castilho EA. Mortalidade infantil no Brasil: Belíndia ou Bulgária? *Cad S Pub*, 1997; 13: 503-16.

- 
15. Leal MC, Szwarcwald CL. Evolução da mortalidade neonatal no Estado do Rio de Janeiro Brasil, de 1979 a 1993. 1 - Análise por grupo etário segundo região de residência. Rev S Pub. 1996; 30: 403-12. [\[Serviços de links para referências\]](#)
  16. Victora CG, Barros FC. Infant mortality due to perinatal causes in Brazil: trends, regional patterns and possible interventions. São Paulo Med J. 2001; 119: 33-42.
  17. Almeida SD de M, Barros MB de A. Atenção à saúde e mortalidade neonatal: estudo caso - controle realizado em Campinas, SP. Rev Bras Epid 2004; 7 (1): 22-34.
  18. Copper RL, Goldenberg RL, Creasy RK. A multicenter study of preterm birth weight and gestational age-specific neonatal mortality. Am. J. Obstet. Gynecol., 1993; 168: 78-84.
  19. Duarte JLMB, Mendonça CDS. Fatores associados à morte neonatal em recém-nascidos de muito baixo peso em quatro maternidades no município do Rio de Janeiro, Brasil. Cad S Pub, 2005; 21: 181-191.
  20. Castro ECM, Leite AJM. Mortalidade hospitalar dos recém-nascidos com peso de nascimento menor ou igual a 1.500g no município de Fortaleza. J Ped, 2007, 83(1): 27-32.
  21. Richardson DK, Gry JE, Gortmaker SL, Goldmann DA, Pursley DM, McCormick M. Declining severity adjusted mortality: evidence of improving neonatal intensive care. Pediatrics. 1998; 102: 893-9. [\[Serviços de links para referências\]](#)
  22. Philip AG. Neonatal mortality rate: further improvement possible? J. Ped, 1995; 126: 427-33.
  23. Rossello JD, Harward PE, Martell M, Barco MD, Grandzoto J, Bastida J, et al. H. membrane disease (HMD) therapy in Latin America: impact of exogenous surfactant administration on newborn survival, morbidity and use of resources. J Perinat Med. 1997; 25: 280-7.

24. Rede Brasileira de Pesquisa Neonatais. Uso antenatal de corticosteróide e evolução de recém-nascidos pré-termo. *J Pediatr.* 2004; 80: 277-84. [Serviços de links para referências]
25. Mosley WH, Chen LC. An analytical framemork for study of child survidal in developing counties. *Populat. Develop. Rev.* 1984; 10 (suppl.): 25-45.
26. Mosley WH. Determinantes biológicos y socioeconômicos de la sobrevivencia en la infancia. *Salud Pública Mex.* 1988; 30(3): 312-29.
27. Martins EF, Velásquez-Meléndez G. Determinantes da mortalidade neonatal a partir de uma coorte de nascidos vivos, Montes Claros, Minas Gerais, 1997-199. *Rev Bras. S Mat Inf*, 2004; 4(4): 405-412.
28. Ribeiro AM. Fatores de risco para mortalidade neonatal em crianças com baixo peso ao nascer: um estudo de coorte - Recife 2001 a 2003. [Dissertação] Recife (PE): Universidade Federal de Pernambuco; 2006.
29. Aquino TA. Fatores de risco para a mortalidade perinatal no Recife. [Dissertação] Recife (PE): Universidade de Pernambuco; 2005.
30. Fonseca SC, Coutinho ESF. Pesquisa sobre a mortalidade perinatal no Brasil: revisão da metodologia e dos resultados. *Cad S Pub*, 2004, 20 (1): S7-S19.
31. Andrade CLT, Szwarcwald CL, Gama SGN. da, Leal MC. Desigualdades sócio-econômicas do baixo peso ao nascer e da mortalidade perinatal no município do Rio de Janeiro, 2001. *Cad S Pub* 2004, 1 (20): S44-S51.
32. Leal MC, Gama SGN, Campos MR. Fatores de risco associados à morbi-mortalidade perinatal em uma amostra de maternidades públicas e privadas no município do Rio de Janeiro, 199-2001. *Cad S Pub*, 2004: 20(1): S20-S33.
33. Barros FC, Huttly SRA, Victora CG, Kurkwood BR, Vaughan JP. Comparison of the causes and consequences of prematurity and intrauterine growth retardation: a longitudinal study in Southern Brazil. *Pediatrics* 1992; 90: 238-44.



34. Haidar FH, Oliveira UFO, Nascimento LFC. Escolaridade materna: correlação com os indicadores obstétricos. *Cad S Pub* 2001; 17(4): 1025-1029.
35. Almeida SDM, Barros MBA. Atenção à saúde e mortalidade neonatal: estudo caso-controle realizado em Campinas, SP. *Rev Bras Epid* 2001; 7(1): 22-33.
36. Barbieri MA, Aragão VMF, Silva AAM, Aragão LF, Ribeiro VS, Bethiol H et al. Risk factors for the increasing trend in low birth weight among live births born by vaginal delivery, Brazil. *Rev. S Pub*, 2000; 34(6): 596-602.
37. Guimarães MJB. Mortalidade infantil: uma análise da desigualdade espacial no Recife. [dissertação]. Recife (PE): Instituto Materno Infantil de Pernambuco; 1998.
38. Almeida MF, Novaes MDM, Alencar GP, Rodrigues LC. Mortalidade neonatal no município de São Paulo: influência do peso ao nascer e de fatores sócio-demográficos e assistenciais. *Rev Bras Epid*, São Paulo, 2002; 5(1): 93-106.
39. Leal MC, Szwarcwald CL. Características da mortalidade neonatal no Estado do Rio de Janeiro na década de 80: uma visão espaço-temporal. *Rev S Públ* 1997; 31(5): 457-65.
40. Menezes AMB, Barros FC, Victora CG, Tomasi E, Halpern R, Oliveira ALB. Fatores de risco para mortalidade perinatal em Pelotas, RS, 1993. *Rev S Públ* 1998; 32: 209-16.
41. Puccini RF, Pedro GC, Silva EMK, Araujo NS, Silva NN. Equidade na atenção pré-natal e ao parto em área da Região Metropolitana de São Paulo, 1996. *Cad S Pub*, 2003; 19(1): 35-45.
42. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. O desafio de construir e implementar políticas de saúde — relatório de gestão 2000. Brasília; 2002.p. 173-8.
43. Poma PA. Effect of prenatal care on infant mortality rates according to birth death certificate files. *J Natl Med Assoc* 1999; 91(9): 515-20.

- 
44. Victora CG. Intervenções para reduzir a mortalidade infantil e pré-escolar e materna no Brasil. *Rev Bras Epid* 2001; 4(1): 3-69.
  45. Leite AJM, Marcopito LF, Diniz RLP, Silva AVS, Souza LCB, Borges JC et al. Mortes perinatais no Município de Fortaleza, Ceará: o quanto é possível evitar? *J Ped* 1997; 73(6): 388-94.
  46. Richardson DK, Gray JE, Gortmaker SL, Goldmann DA, Pursley DM, McCornick MC. Declining severity adjusted mortality: evidence of improving neonatal intensive care. *Pediatrics* 1998; 102: 893-9.
  47. Shankaran S, Fanaroff AA, Wright LL, Stevenson DK, Donovan EF, Ehrenkranz RA, et al. Risk factors for early death among extremely low-birthweight infants. *Am J Obstet Gynecol* 2002; 186: 796-802.
  48. Grant A, Glazener CMA. Elective caesarean section versus expectante management for delivery of the small baby. *Cochrane Database Syst Rev* 2004.
  49. Duarte JLMB, Mendonça GAS. Fatores associados à morte neonatal em recém-nascidos de muito baixo peso em quatro maternidades no Município do Rio de Janeiro, Brasil. *Cad S Pub* 2005; 21: 181-91.
  50. American Heart Association: American Academy of Pediatrics. Manual de reanimação neonatal. São Paulo: Sociedade Brasileira de Pediatria, 1994.
  51. Maranhão AGE, Joaquim MMC, Siu C. A mortalidade perinatal e neonatal no Brasil. *Tema*, Rio de Janeiro, 1999; 17: 6-17.
  52. Coutinho SB, Lira PIC, Lima MC, Correia EB, Lima GMS, Ribeiro NRC et al. Mortalidade neonatal em cinco maternidades da cidade de Recife 1994: relatório de pesquisa. Recife: UNICEF; 1996.
  53. Sarinho, WS, Melo Filho FA, Silva GAP, Lima MC. Fatores de risco para óbitos neonatais no Recife: um estudo de caso-controle. *J Ped* 2001, 77 (4): 294-298.

- 
54. Grupo Colaborativo de Estudos Perinatais. Fatores perinatais relacionados com a morbidade e a mortalidade de recém-nascidos pertencentes a nove unidades neonatais do município de São Paulo. *J Ped* 1996; 72: 379-87.
55. Carvalho M, Gomes MDSM. A mortalidade do prematuro extremo em nosso meio: realidade e desafios. *J Ped* 2005; 81(1): S 111-118.
56. Leone CR. Epidemiologia, desafios e perspectivas. In: *O recém-nascido de muito baixo peso*. São Paulo: Atheneu, 2002. p. 3-10.
57. Rebello CM, Proença RSM, Troster EJ, Jobe AH. Terapia com surfactante exógeno - o que é estabelecido e o que necessitamos determinar. *J Ped*, 2002; 78(2): S215-s226.
58. Organización Pan-Americana de La Salud. Las condiciones de salud en las Américas. Washington, 1990 (OPS - Publicación Científica, 524), 1:55-71.
59. Cecatti JG, Faúndes A, Surita FGC, Aquino MMA. O impacto da idade materna avançada sobre os resultados da gravidez. *Rev Bras Ginecol Obstet* 1998; 20: 389-94.
60. Costa CE, Gotlieb SLD. Estudo epidemiológico do peso ao nascer. *Rev S Pub* 1998; 32(4): 328-34.
61. Moraes Neto OL, Barros MBA. Fatores de risco para a mortalidade neonatal e pós-neonatal na região Centro-Oeste do Brasil: linkage entre bancos nascidos vivos e óbitos infantis. *Cad S Pub*, 2000; 16: 477-85.
62. Lorenzi DRS, Tanaka AC, Bozzeti MC, Ribas FE, Weissheimer L. A natimortalidade como indicador de saúde perinatal. *Cad S Publ* 2001; 17(1): 141-6.
63. Marques EM, Rudge MVC. Resultados perinatais de gêmeos com pesos discordantes ao nascer. *Rev Bras Ginec e Obst* 2002, 24(6): 389-394.
64. Almeida MF, Mello Jorge MHP. Pequenos para idade gestacional: fator de risco para mortalidade neonatal. *Rev Saúde Pub*, 1998; 32: 217-224.

- 
65. United Nations Children's Fund and World Health Organization. Low birthweight: country, regional and global estimates. New York; 2004.
66. Brasil, Ministério da Saúde. Saúde Brasil 2004 — uma análise da situação de saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2004.
67. Mussi-Pinhata MM, Rego MAC. Particularidades imunológicas do pré-termo extremo: um desafio para a prevenção da sepse hospitalar. J Ped 2005; 81(s.1): 59-68.
68. Barros FC, Diaz-Rossello JL. Redes multicêntricas e a qualidade da atenção neonatal. J Ped, 2004; 80(4): 254-256.
69. Cloherty JP, Stark AS. Manual de Neonatologia. 4ª Ed. Rio de Janeiro: Medsi; 2000.
70. Lopes LM, Sá RAM, Carvalho PRM. Parto prematuro. In: Avanços em Perinatologia. Rio de Janeiro: Medsi, 2005. p. 97-110.
71. Simões, CC da S. Perfis de saúde e de mortalidade no Brasil: uma análise de seus condicionantes em grupos populacionais específicos. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2002.
72. Brasil, Ministério da Saúde. Saúde Brasil 2004 - Uma Análise da Situação de Saúde. Brasília: 2004.
73. Travassos C, Noronha JC, Martins M. Mortalidade hospitalar como indicador de qualidade: uma revisão. Ci S Col 1999; 4: 367-81.
74. Ribeiro VS, Silva AAM. Tendências da mortalidade neonatal em São Luis, Maranhão, Brasil, de 1979 a 1996. Cad S Pub 2000; 16: 508-14.
75. Santo AH, Laurenti R. Estatística de mortalidade por causas múltiplas: novas perspectivas. Rev S Pub 1986; 20: 397-400.

- 
- 76.OMS. Classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde—décima revisão. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo; 1994.
- 77.Pedrosa LDCO. Avaliação da qualidade das informações oficiais sobre óbitos neonatais precoces em Maceió - Alagoas. [Dissertação] Recife (PE): Universidade Federal de Pernambuco, 2005.
- 78.Lansky S, França E, Leal, MC. Mortalidade perinatal e evitabilidade: revisão de literatura. *Cad S Pub* 2002a, 36(6): 759-772.
- 79.Pereira PMH, Frias PG, Carvalho PI, Vidal SA, Figueroa JN. Mortalidade neonatal hospitalar na coorte de nascidos vivos em maternidade - escola na região Nordeste do Brasil, 2001-2003. *Epid e Serv Saúde* 2006; 15(4): 19-28.

***3 - ARTIGO  
ORIGINAL***



### **3 – Mortalidade hospitalar em recém-nascidos com muito baixo peso em uma maternidade do Sistema Único de Saúde. Pernambuco, 2002-2006**

---

---

#### **Resumo**

**Objetivo:** Caracterizar a mortalidade em nascidos vivos com muito baixo peso no Hospital Agamenon Magalhães (Recife-PE), entre 2002 e 2006, analisando suas características socioeconômicas, assistenciais e biológicas e identificando as causas básicas, de acordo com o peso ao nascer. **Método:** Realizou-se um corte transversal, de base populacional, com a inclusão de todos os óbitos intra-hospitalares de crianças com peso ao nascer entre 500 e 1499g, ocorridos entre 2002 e 2006. Os dados foram provenientes dos Sistemas de Informação sobre Mortalidade e sobre Nascidos Vivos. As variáveis dos níveis distal (socioeconômicas), intermediário (atenção à saúde) e proximal (biológicas), além da faixa etária e causas básicas foram submetidas à análise bivariada segundo o peso ao nascer (500-999g e 1000-1499g), com nível de significância de 5%. **Resultados:** No período, ocorreram 232 óbitos, com um coeficiente de 381/1000 nascidos vivos. O risco de morte foi 3,6 vezes maior no grupo com peso abaixo de 1000g. Houve predomínio de mortes no período neonatal precoce e em crianças nascidas de parto vaginal, com hipóxia ao nascer, prematuros extremos e filhos de mulheres com baixo número de consultas de pré-natal. Para estas características houve diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos de peso ( $p < 0,05$ ). As afecções perinatais e as malformações congênitas constituíram as principais causas básicas. **Conclusão:** As características da mortalidade em recém-nascidos com muito baixo peso em hospitais de alta complexidade assistencial, como o estudado, apontam para o desafio do setor saúde quanto ao enfrentamento de causas sensíveis à melhoria da atenção à gestante e ao recém-nascido.

## **Hospital mortality among newborns with very low birth weights at a maternity in the Brazilian Public Health System. Pernambuco, 2002 – 2006**

### **Abstract**

**Objective:** Characterize the mortality rate among live births with very low birth weights at the Agamenon Magalhães Hospital (Recife-PE) between 2002 and 2006, analyzing socioeconomic, healthcare and biological characteristics and identifying the basis causes according to birth weight. **Method:** A cross-sectional cohort population study was carried out, composed of all live births weighing between 500 and 1499g that evolved toward death between 2002 and 2006. Data came from the Mortality Information System as well as the Live Birth Information System. Distal (socioeconomic), intermediate (healthcare) and proximal (biological) variables, age and basic causes of death were submitted to bivariate analysis according to birth weight (500 to 999g and 1000 to 1499g), with the significance level set at 5 percent. **Results:** 232 deaths occurred in the study period, generating a mortality coefficient of 381/1000 live births. This coefficient was 3.6 times higher in the group weighing under 1000g. Deaths predominated during the neonatal period and among children born of a vaginal birth, those with hypoxia upon birth, extremely premature children and those of mothers with a low number of prenatal consultations. These variables revealed statistically significant differences between the two weight groups ( $p<0.05$ ). Perinatal affection and congenital malformation were the main basic causes. **Conclusions:** The mortality characteristics in newborns with very low birth weights in hospitals offering high-complexity care, such as the hospital studied here, stress the challenge healthcare faces with regard to causes that are sensitive to improvements in care to pregnant women and newborns.



## Introdução

A mortalidade neonatal representa uma crescente preocupação para a saúde pública no Brasil desde a década de 1990, quando passou a ser o principal componente da mortalidade infantil, em decorrência da redução mais acentuada da mortalidade pós-neonatal. Essa redução favoreceu que houvesse uma concentração de óbitos no período neonatal precoce; no qual a assistência de saúde dispensada à gestante e ao recém-nascido é fundamental para a sobrevivência nas primeiras semanas de vida<sup>(1)</sup>.

O componente neonatal tem mostrado um decréscimo mais lento provavelmente por estar associado tanto a fatores biológicos, de prevenção mais difícil, como ao acesso e à qualidade da assistência à gestante e ao recém-nascido<sup>(2)</sup>.

O estado de Pernambuco, na região Nordeste do Brasil, quanto ao comportamento da mortalidade infantil segue a tendência do país, com predomínio das mortes no período neonatal, porém com coeficientes maiores que os estados do Sul e do Sudeste, revelando a persistência de importantes diferenças entre as regiões do país, compatível com as desigualdades socioeconômicas interregionais<sup>(3)</sup>. Os fatores socioeconômicos são citados, na hierarquização dos determinantes da mortalidade neonatal, como os determinantes distais do processo, com destaque entre eles para renda familiar e a escolaridade materna.

Entre os fatores intermediários da cadeia de determinantes da mortalidade neonatal estão os hábitos maternos e os relacionados à assistência à saúde. Entre as variáveis biológicas que compõem os determinantes proximais, destaca-se o peso ao nascer e a idade gestacional<sup>(4,5)</sup>. Assim, na definição de estratégias de controle da morbidade neonatal, o conhecimento da contribuição dos recém-nascidos com muito baixo peso é de fundamental importância, principalmente porque a sua incidência e sobrevivência estão relacionadas às condições ambientais, à saúde materna e à qualidade da atenção recebida no pré-natal e aos

cuidados neonatais na sala de parto e nas unidades de terapia intensiva neonatal (UTIN)<sup>(6)</sup>.

No Brasil, para o estudo da mortalidade neonatal e dos seus determinantes, os Sistemas de Informação sobre Mortalidade (SIM) e sobre Nascidos Vivos (Sinasc) têm sido bastante utilizados<sup>(4,5)</sup>, contribuindo para evidenciar importantes aspectos relacionados à mortalidade neonatal.

O presente estudo tem como objetivo obter informações para caracterizar a mortalidade em nascidos vivos com muito baixo peso ao nascer no Hospital Agamenon Magalhães (HAM) entre 2002-2006, analisando as características socioeconômicas, assistenciais e biológicas dos óbitos intra-hospitalares, identificando as causas básicas das mortes, de acordo com o peso ao nascer.

## **Método**

Realizou-se um estudo tipo corte transversal, de base populacional, com dados referentes aos óbitos em nascidos vivos com peso entre 500 e 1.499 gramas, ocorridos na maternidade do Hospital Agamenon Magalhães, entre primeiro de janeiro de 2002 e 31 de dezembro de 2006.

Localizado no Recife, o HAM integra a rede própria do SUS, sendo referência para gestação de alto risco no estado de Pernambuco. Desde a década de 1990, possui UTIN, banco de leite humano e o título de “Hospital Amigo da Criança”, além de operacionalizar a iniciativa mãe-canguru. Seus leitos são regulados por uma central de partos, desde o ano 2000, realizando uma média de 200 partos mensais e apresentando uma proporção de baixo peso ao nascer de 25 a 27% e uma taxa de cesárea em torno de 55%.

Como fonte de dados, foram utilizados os Sistemas de Informação sobre Mortalidade (SIM) e sobre Nascidos Vivos (Sinasc), operacionalizados pelo HAM. Estes sistemas encontram-se implantados na maternidade do hospital desde 1998, realizando-se:

(a) verificação diária da emissão das Declarações de Óbito (DO) e de Nascido Vivo (DNV) para todos os eventos ocorridos, observando-se as definições de óbito fetal e neonatal;

(b) observação do preenchimento das variáveis das DO e DNV, procedendo-se, se necessário, o resgate de dados nos registros hospitalares;

(c) investigação das causas de morte nos prontuários maternos e da criança, além de informações complementares prestadas pela equipe assistencial;

(d) processamento das DO e DNV nos programas oficiais do Ministério da Saúde, constituindo os respectivos bancos de dados;

(e) análise rotineira dos dados, com a produção de informações.

Considerando as variáveis disponíveis no SIM e Sinasc, foram selecionadas para o estudo: peso ao nascer, idade por ocasião do óbito, causa básica do óbito e variáveis referentes aos níveis distal (condições socioeconômicas), intermediário (atenção à saúde) e proximal (condições biológicas) de determinação da mortalidade neonatal (Figura 1). A causa básica do óbito foi classificada de acordo com as recomendações da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde – Décima Revisão (CID-10)<sup>(7)</sup>, sendo categorizada em capítulos e causas específicas.

Determinantes	Variáveis relacionadas a fatores	
Distais	Socioeconômicos e demográficos	Escolaridade materna Ocupação materna Estado civil Local de residência da mãe
Intermediários	Atenção à saúde	Assistência pré-natal Tipo de parto Assistência ao recém-nascido em sala de parto (escore de Apgar)
Proximais	Biológicos	Idade materna Número de filhos vivos Tipo de gravidez Sexo do recém-nascido Peso ao nascer Idade gestacional Malformação congênita



Morte hospitalar de recém-nascido com muito baixo peso ao nascer em hospital de alta complexidade

**Figura 1:** Modelo explicativo para o óbito em crianças com muito baixo peso ao nascer no hospital do nascimento, a partir de variáveis constantes no SIM e Sinasc

A escolaridade, ocupação e mesorregião de residência da mãe representaram o conjunto de variáveis distais. Quanto às variáveis intermediárias, foram estudadas o número de consultas no pré-natal, tipo de parto e Apgar no primeiro e quinto minutos de vida. Como variáveis proximais foram selecionadas a idade e paridade maternas (total de filhos vivos, incluindo a criança que foi a óbito), tipo de gravidez (única, múltipla), idade gestacional, sexo e presença de malformação congênita detectada ao nascer.

Os dados foram coletados no núcleo de epidemiologia do hospital a partir dos bancos do SIM e do Sinasc, utilizando-se o programa Tabwin (versão 3.4/MS), identificando-se 232 óbitos e 609 nascidos vivos (NV), no período entre 2002 e 2006. A coleta do banco de NV teve por objetivo incorporar ao estudo variáveis não constantes no banco de óbitos, como a ocupação da mãe, número de consultas de pré-natal, Apgar no primeiro e quinto minutos de vida e presença de malformação congênita detectada ao nascer. Como alguns óbitos ocorridos em 2002 eram de NV em 2001, os dados sobre os NV de 2001 também foram coletados.

Os dois bancos de dados (óbitos 2002-2006 e NV 2001-2006) foram integrados, por meio de um *linkage* determinístico realizado no programa Epi-info (versão 6.04d), tendo-se o número da DNV como variável chave. Com este procedimento, obteve-se um único banco, do qual foram selecionados os 232 óbitos, constituindo o banco final de dados do estudo, com todas as variáveis provenientes do SIM e do Sinasc.

Inicialmente, foram descritos o coeficiente de mortalidade (por mil nascidos vivos) e a frequência de NV e óbitos, de acordo com o peso ao nascer categorizado em intervalos de 250 gramas. Obteve-se a razão entre os coeficientes de mortalidade (razão de taxas), sendo utilizado, como padrão, o coeficiente de mortalidade na faixa de peso entre 1.250 e 1.499 gramas.

Em seguida, realizou-se a distribuição de frequência da faixa etária, das causas básicas e das variáveis relacionadas aos determinantes proximais, intermediários e distais, de acordo com dois grupos de peso: 500 a 999 gramas e

1.000 a 1499 gramas. Analisou-se a diferença de proporção entre os grupos de peso por meio do teste do qui-quadrado ( $\chi^2$ ), com correção de Yates, considerando o valor de p significativo no nível de 5%. Utilizou-se, para o cálculo estatístico, o programa Epi-info (versão 6.04d). Para a variável faixa etária, calculou-se também o coeficiente de mortalidade.

Este estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa do HAM, antes da coleta de dados, sendo aprovado (anexo A).

## Resultados

Durante o período de 2002 a 2006 nasceram 609 crianças com muito baixo peso (peso ao nascer entre 500-1499g) na maternidade do Hospital Agamenon Magalhães. Neste período, ocorreram 232 óbitos em recém nascidos com muito baixo peso na maternidade de nascimento, representando um coeficiente de mortalidade hospitalar de 381 por 1.000 nascidos vivos.

Na tabela 1, a mortalidade hospitalar por grupo de peso ao nascer foi avaliada por subgrupos de 250g. Dos 609 nascidos vivos, 38,0% estavam na faixa de peso entre 500-999g e 62,0% na faixa de peso entre 1.000-1.499g, sendo o coeficiente de mortalidade 3,6 vezes maior no primeiro grupo. A razão de taxas foi 7,2 vezes maior no grupo entre 500-749g quando comparado ao grupo com peso entre 1250-1499g. Observa-se que os coeficientes de mortalidade diminuem a medida que aumenta o peso ao nascer.

**Tabela 1:** Distribuição dos nascidos vivos e óbitos com muito baixo peso ao nascer ocorridos na maternidade de nascimento segundo peso ao nascer. Hospital Agamenon Magalhães – Recife, 2002-2006

Peso ao nascer (em gramas)	Nascidos vivos		Óbitos			Razão de taxas**
	Nº	%	Nº	%	CM*	
500-749	99	16,3	87	37,5	878,8	7,2
750-999	132	21,7	72	31,0	545,5	4,4
1000-1249	150	24,6	45	19,4	300,0	2,4
1250-1499	228	37,4	28	12,1	122,8	1,0
Total	609	100,0	232	100,0	381,0	3,1

\* CM: Coeficiente de Mortalidade (por mil nascidos vivos) = (número de óbitos x 1000) / número de nascidos vivos.

\*\* Razão de taxas = CM na faixa específica de peso / CM na faixa de 1250-1499g.

Na tabela 2 verifica-se que a maioria dos óbitos (71,6%) ocorreu no período neonatal precoce, 19,4% no período neonatal tardio e 9,0% no período pós-neonatal. Ao se comparar a idade do óbito entre os dois grupos de peso, verifica-se que não houve diferença estatisticamente significativa entre os mesmos, sendo, em ambos, a mortalidade neonatal precoce preponderante.

Na faixa etária de 1 a 6 dias, ressalta-se que o coeficiente de mortalidade neonatal e no grupo de 500 – 999g foi superior ao observado no primeiro dia de vida.

**Tabela 2:** Distribuição dos óbitos em crianças com muito baixo peso ao nascer ocorridos na maternidade de nascimento segundo faixa etária e peso ao nascer. Hospital Agamenon Magalhães – Recife, 2002-2006

Faixa etária (em dias)	Total de óbitos			Peso ao nascer						p
				500-999g			1000-1499g			
	Nº	%	CM*	Nº	%	CM*	Nº	%	CM*	
< 1	80	34,5	131,4	55	34,6	238,1	25	34,2	66,1	0,55
1-6	86	37,1	141,2	62	39,0	268,4	24	32,9	63,5	
7-27	45	19,4	73,9	27	17,0	116,9	18	24,7	47,6	
28-364	21	9,0	34,5	15	9,4	64,9	6	8,2	15,9	
Total	232	100,0	381,0	159	100,0	688,3	73	100,0	193,1	

\* CM: Coeficiente de Mortalidade (por mil nascidos vivos).

Em relação aos determinantes distais da mortalidade neonatal em crianças com muito baixo peso ao nascer, observa-se que a maior parte das mães residia na Região Metropolitana do Recife (75,9%), tinha até 7 anos de estudo (55,6%) e eram donas de casa (66,7%). Na avaliação da distribuição dos óbitos nos dois grupos de peso segundo as três variáveis analisadas, não se observaram diferenças estatisticamente significantes (tabela 3).

Entre os determinantes intermediários (tabela 3), analisando-se o número de consultas no pré-natal observa-se que 15,6% das mães não fizeram nenhuma consulta e que o maior percentual (45,9%) foi encontrado no grupo entre 1-3 consultas. Na faixa de peso entre 500-999g, a maioria das crianças que evoluíram para o óbito ou não tiveram nenhuma consulta no pré-natal (16,8%) ou tiveram até 3 consultas (54,4%), sendo este dado estatisticamente significativo ao se comparar com o grupo de crianças com peso entre 1000 e 1499g ( $p < 0,001$ ).

Na população estudada, houve predomínio do parto vaginal. Porém, o parto cesareano no grupo de peso acima de 1.000g foi cerca de duas vezes mais freqüente que no grupo de peso inferior. A diferença entre os dois grupos de peso quanto a esta variável foi estatisticamente significativa ( $p < 0,001$ ; tabela 3).

O percentual de neonatos com Apgar inferior a 7 no primeiro minuto de vida foi de 82,4% no grupo de crianças com peso abaixo de 1000g e de 63,8% naquelas com peso maior, sendo esta diferença foi estatisticamente significativa ( $p = 0,01$ ; tabela 3)



**Tabela 3:** Distribuição dos óbitos em crianças com muito baixo peso ao nascer ocorridos na maternidade de nascimento segundo variáveis distais e intermediárias e peso ao nascer. Hospital Agamenon Magalhães – Recife, 2002-2006

Variáveis distais	Total de óbitos		Peso ao nascer				p
	Nº (232)	%	500-999g		1000-1499g		
			Nº (159)	% (100,0)	Nº (73)	% (100,0)	
Escolaridade da mãe (em anos)							
≤ 3	23	9,9	16	10,1	7	9,6	0,67
4-7	106	45,7	70	44,0	36	49,3	
8-11	91	39,2	66	41,5	25	34,2	
≥ 12	12	5,2	7	4,4	5	6,9	
Ocupação da mãe*							
Dona-de-casa	154	66,7	99	62,7	55	75,3	0,14
Estudante	29	12,5	21	13,3	8	11,0	
Outras	48	20,8	38	24,0	10	13,7	
Mesorregião de residência							
R.M. Recife	176	75,9	125	78,6	51	69,9	0,55
Agreste	30	12,9	18	11,3	12	16,4	
Mata	18	7,8	11	6,9	7	9,6	
Sertão	8	3,4	5	3,2	3	4,1	
Variáveis intermediárias							
Nº de consultas de pré-natal**							
nenhuma	34	15,6	25	16,8	9	13,1	< 0,001
1-3	100	45,9	81	54,4	19	27,5	
4-6	71	32,6	36	24,1	35	50,7	
≥ 7	13	5,9	7	4,7	6	8,7	
Tipo de parto							
vaginal	157	67,7	122	76,7	35	47,9	< 0,001
cesáreo	75	32,3	37	23,3	38	52,1	
Apgar no 1º minuto***							
0-3	98	45,2	72	48,6	26	37,7	0,01
4-6	68	31,3	50	33,8	18	26,1	
7-10	51	23,5	26	17,6	25	36,2	
Apgar no 5º minuto****							
0-3	53	24,2	37	24,7	16	23,2	0,87
4-6	51	23,3	36	24,0	15	21,7	
7-10	115	52,5	77	51,3	38	55,1	

\* exclui 1 óbito com informação sobre ocupação da mãe ignorada na faixa de peso ao nascer entre 500 e 999 gramas.

\*\* exclui 14 óbitos (6,0% do total) com informação sobre número de consultas de pré-natal ignorada, sendo 10 óbitos na faixa de peso ao nascer entre 500 e 999g e 4 óbitos na faixa entre 1000 e 1499g.

\*\*\* exclui 15 óbitos (6,5% do total) com informação sobre Apgar no 1º minuto ignorada, sendo 11 óbitos na faixa de peso ao nascer entre 500 e 999g e 4 óbitos na faixa entre 1000 e 1499g.

\*\*\*\* exclui 13 óbitos (5,6% do total) com informação sobre Apgar no 5º minuto ignorada, sendo 9 óbitos na faixa de peso ao nascer entre 500 e 999g e 4 óbitos na faixa entre 1000 e 1499g.

Ao serem avaliadas no quinto minuto de vida, 52,5% de todas as crianças apresentaram boas condições de vitalidade (Apgar entre 7 e 10). Não houve diferença entre os dois grupos de peso estudados com relação a esta variável.

Quanto os determinantes proximais (tabela 4) observa-se que 36,2% das crianças falecidas eram filhos de mulheres adolescentes, não se percebendo diferença nos grupos de crianças com peso maior ou menor que 1.000g. Metade das mães do estudo eram primíparas e 88,8% das gestações eram únicas, não havendo diferença entre os grupos de peso analisados para as variáveis paridade e tipo de gravidez.

Da população estudada, 90% tinham até 31 semanas de idade gestacional, sendo 53,2% com menos de 28 semanas. Na análise por grupo de peso, verifica-se que 71,7% tinham peso menor que 1.000g e apenas 12,5% estavam na faixa de peso entre 1000 e 1499g, sendo esta diferença estatisticamente significativa ( $p < 0,001$ ). O sexo masculino correspondeu a 54,7% dos óbitos estudados, não sendo estatisticamente significativa a diferença entre os dois grupos de peso para a variável sexo.

A presença de malformação congênita foi verificada em 10,4% do total de crianças falecidas, com predominância no grupo com peso acima de 1.000g, sendo estatisticamente significativa ( $p = 0,01$ ) a diferença de proporção entre os grupos.

As principais causas básicas de óbito, segundo capítulo e causa específica nos dois grupos de peso, respectivamente, estão apresentadas nas tabelas 5 e 6

**Tabela 4:** Distribuição dos óbitos em crianças com muito baixo peso ao nascer ocorridos na maternidade de nascimento segundo variáveis proximais e peso ao nascer. Hospital Agamenon Magalhães – Recife, 2002-2006

Variáveis proximais	Total de óbitos		Peso ao nascer				p
	Nº	%	500-999g		1000-1499g		
	Nº (232)	% (100,0)	Nº (159)	% (100,0)	Nº (73)	% (100,0)	
Idade da mãe (em anos)							
10-19	84	36,2	58	36,5	26	35,6	0,35
20-34	131	56,5	92	57,9	39	53,4	
≥ 35	17	7,3	9	5,6	8	11,0	
Paridade da mãe (total de filhos vivos)							
1	117	50,4	86	54,1	31	42,5	0,25
2-3	89	38,4	56	35,2	33	45,2	
≥ 4	26	11,2	17	10,7	9	12,3	
Tipo de gravidez							
única	206	88,8	142	89,3	64	87,7	0,89
múltipla	26	11,2	17	10,7	9	12,3	
Idade gestacional (em semanas)*							
≤ 27	123	53,2	114	71,7	9	12,5	< 0,001
28-31	85	36,8	43	27,0	42	58,3	
32-36	23	10,0	2	1,3	21	29,2	
Sexo							
masculino	127	54,7	80	50,3	47	64,4	0,06
feminino	105	45,3	79	49,7	26	35,6	
Malformação congênita detectada ao nascer**							
sim	23	10,4	10	6,6	13	18,6	0,01
não	199	89,6	142	93,4	57	81,4	

\* exclui 1 óbito (0,4% do total) com informação sobre idade gestacional ignorada, na faixa de peso ao nascer entre 1000 e 1499g.

\*\* exclui 10 óbitos (4,3% do total) com informação sobre malformação congênita detectada ao nascer ignorada, sendo 7 óbitos na faixa de peso ao nascer entre 500 e 999g e 3 óbitos na faixa entre 1000 e 1499g.

Na tabela 5, a principal causa básica no total dos óbitos foi relacionada as afecções perinatais (90,5%), seguida pelas malformações congênitas (8,6%).

Nos dois grupos de peso predominaram as afecções perinatais e mal formações congênitas, sendo a participação destas mais expressiva no grupo com peso acima de 1.000g ( $p < 0,01$ ).

**Tabela 5:** Distribuição dos óbitos em crianças com muito baixo peso ao nascer ocorridos na maternidade de nascimento segundo causa básica (capítulo da CID-10) e peso ao nascer. Hospital Agamenon Magalhães – Recife, 2002-2006

Causa básica (Capítulo da CID-10)	Total de óbitos		Peso ao nascer				p
			500-999g		1000-1499g		
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
Afecções perinatais (P00-P96)	210	90,5	152	95,6	58	79,4	< 0,01
Malformações congênicas (Q00-Q96)	20	8,6	6	3,8	14	19,2	
D. infec. e parasitárias *(A00-B99)	2	0,9	1	0,6	1	1,4	
Total	232	100,0	159	100,0	73	100,0	

\* excluído do teste estatístico.

Na tabela 6, observa-se que 24,6% das causas específicas de óbitos foram devidas a afecções maternas, grupo que inclui hipertensão e infecção materna das vias urinárias; 20,7% por complicações da placenta, cordão e membranas, categoria que inclui a ruptura prematura das membranas; e 15,5% por complicações maternas da gravidez, onde consta causas como placenta prévia, descolamento prematuro da placenta e corioamnionite. Em conjunto, estas causas foram responsáveis por 60,8% dos óbitos.

Na análise das causas específicas de óbito, verifica-se que houve diferença nas proporções entre os dois grupos de pesos ( $p=0,007$ ). Na análise individualizada das causas de óbito, a síndrome do desconforto respiratório e a septicemia foram cerca de duas vezes mais freqüentes no grupo com peso inferior a 1.000g.

**Tabela 6:** Distribuição dos óbitos em crianças com muito baixo peso ao nascer ocorridos na maternidade de nascimento segundo causa específica e peso ao nascer. Hospital Agamenon Magalhães – Recife, 2002-2006

Causa específica (CID-10)	Total de óbitos		Peso ao nascer				p
	Nº	%	500-999g		1000-1499g		
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
<b>Afecções perinatais (P00-P96)</b>							
Afecções maternas* (P00)	57	24,6	38	23,9	19	26,0	0,007
Compl. placenta, cordão e membranas** (P02)	48	20,7	34	21,4	14	19,2	
Síndrome do desconforto respiratório (P22.0)	38	16,4	31	19,5	7	9,6	
Complicações maternas da gravidez*** (P01)	36	15,5	26	16,4	10	13,7	
Septicemia (P36.9)	13	5,6	11	6,9	2	2,7	
Outras afecções perinatais	18	7,7	12	7,5	6	8,2	
<b>Malformações congênicas (Q00-Q99)</b>							
Malformações do SNC (Q00-07)	11	4,7	4	2,5	7	9,6	
Outras malformações	9	3,9	2	1,3	7	9,6	
<b>Doenças infecciosas e parasitárias (A00-B99)</b>							
Sífilis congênita**** (A50)	2	0,9	1	0,6	1	1,4	
<b>Total</b>	232	100,0	159	100,0	73	100,0	

\* Inclui hipertensão materna e infecção materna das vias urinárias.

\*\* Inclui ruptura prematura das membranas.

\*\*\* Inclui placenta prévia, descolamento prematuro da placenta e corioamnionite.

\*\*\*\* excluído do teste estatístico

## Discussão

A mortalidade neonatal apresenta-se como o componente de mais difícil redução na mortalidade infantil<sup>(8,9)</sup>. Na definição de estratégias para o seu controle, o conhecimento da contribuição do grupo de recém-nascidos por faixa de peso é muito importante. O grupo dos recém-nascidos com muito baixo peso ao nascer apresentou uma frequência de 3,8% na população total de nascidos vivos no hospital do estudo e a análise da mortalidade deste grupo foi realizada a partir de dois estratos: peso menor que 1000g e peso entre 1000-1499g. Ao serem comparados entre si, o coeficiente de mortalidade neonatal precoce foi quatro vezes maior no primeiro estrato apontando que existem diferenças importantes relacionadas a morbimortalidade e de prognóstico entre os dois grupos<sup>(10)</sup>.

Em recém-nascidos com muito baixo peso, um estudo sobre a mortalidade em unidades hospitalares de alto risco, em Fortaleza<sup>(6)</sup>, revelou coeficiente de 512 por 1000 nascidos vivos. No presente estudo, o coeficiente de 381 por 1000 nascidos vivos foi equivalente ao encontrado em unidades semelhantes em Montevideu (383 por 1000) nascidos vivos), mas ainda distante da realidade americana, com coeficiente de 150 por 1000 nascidos vivos<sup>(11)</sup>. Vale ressaltar que as taxas de mortalidade hospitalar não podem ser consideradas isoladamente, pois sofrem influência do perfil e da gravidade da clientela<sup>(12)</sup>. Também não se pode desconsiderar o aumento da visibilidade dos óbitos neonatais, principalmente dos nascidos vivos prematuros, uma vez que muitos eram contabilizados como natimortos, por serem considerados inviáveis, passando a ser corretamente classificados como nascidos vivos, nos últimos anos, ocorrendo o registro do óbito<sup>(13)</sup>.

No presente estudo verificou-se que a maior parte das crianças faleceram no período neonatal precoce, especialmente nas primeiras vinte e quatro horas de vida, sugerindo uma possível relação com afecções que tenham acometido a gestante próximo ao parto. Na observação do tempo de vida por ocasião do óbito, foi verificado uma maior proporção de óbitos no período neonatal tardio em relação ao observado em um estudo anterior realizado no mesmo serviço<sup>(14)</sup>. A maior sobrevivência desses prematuros, após implantação da UTIN também interferiu no perfil da mortalidade, havendo a participação de causas relacionadas ao período prolongado neste setor, como por exemplo o uso prolongado da ventilação mecânica, retardando a idade por ocasião do óbito.

A compreensão das características dos óbitos neonatais e de seus fatores determinantes pode ser feito através de modelos explicativos hierarquizados, conforme realizado por Martins e Velásquez-Melendez<sup>(4)</sup> e Menezes e colaboradores<sup>(5)</sup>.

No presente estudo, variáveis relacionadas aos determinantes da mortalidade no período neonatal são descritas apenas para os óbitos. Os sobreviventes não foram incluídos no estudo.

Entre os determinantes distais, a maioria das mães das crianças que faleceram tinha até sete anos de escolaridade. Ao estudar fatores de risco, alguns autores não observaram relação entre baixa escolaridade e risco de óbito<sup>(15,16)</sup>, divergindo de outros que evidenciaram essa associação<sup>(17,18)</sup>.

A maioria das mães do estudo eram donas de casa, dado que traduz indiretamente o perfil de clientela do HAM como portadora de uma condição de menor renda familiar, a qual a literatura relaciona claramente com maior risco de óbito neonatal<sup>(19)</sup>.

O local de residência foi utilizado como um *proxy* para caracterização socioeconômica. Porém, especialmente neste estudo, como a clientela foi restrita ao SUS, as características dos dois grupos de peso estudados foram semelhantes. Não se observou, portanto, diferença entre os grupos quanto ao fato da mãe residir na região metropolitana do Recife ou em outras mesorregiões do estado apontando para homogeneidade da clientela. Ressalta-se o papel da Central de Parto na referência das gestantes de risco, evitando assim uma arriscada peregrinação em várias maternidades<sup>(20)</sup>.

Vários autores<sup>(3,21,22)</sup> associam o menor número de consultas durante o pré-natal com maiores níveis de mortalidade neonatal. No presente estudo, ressalta-se que em 15,6% dos recém-nascidos que faleceram, suas mães não tinham realizado nenhuma consulta pré-natal. Isto pode refletir inúmeras situações, tais como gravidez indesejada, gravidez na adolescência, uso de métodos abortivos e falha do sistema de saúde na captação dessas gestantes para o pré-natal, principalmente quando observa-se que a maioria das mães do estudo residiam na Região Metropolitana do Recife.

Diversos estudos brasileiros<sup>(23,24)</sup> associam o parto vaginal ao óbito neonatal. No total dos óbitos estudados houve um maior percentual deste tipo de parto, podendo traduzir má assistência ao parto normal ou distorções nas indicações da via de parto. A ocorrência de admissões tardias também pode ser um agravante, implicando no aumento do número de óbitos em crianças que nasceram de parto vaginal pela impossibilidade de se realizar o parto cesárea eventualmente indicado.

O escore de Apgar, enquanto um indicador de vitalidade do recém-nascido, quando baixo, se relaciona a uma maior letalidade no período neonatal. Neste estudo, observou-se que a maior parte das crianças que evoluíram para o óbito nasceram com Apgar baixo, apesar da boa recuperação do escore no quinto minuto, o que provavelmente reflete a presença de neonatologista devidamente treinado para a reanimação neonatal na sala de parto.

Quanto aos determinantes proximais, a observação de mais de um terço da população ser constituída por mães adolescentes remete para a associação do baixo peso ao nascer e aumento da mortalidade neonatal nos extremos da idade reprodutiva<sup>(25)</sup>. A maior parte das mulheres do estudo tinha até três filhos, provavelmente pelo fato de ser a maioria residente na Região Metropolitana do Recife, diferentemente de populações de zona rural, onde se observam mulheres com maior número de filhos, menor renda e menor escolaridade.

O tipo de gestação, única ou múltipla, não apresentou diferença entre os dois grupos de peso estudados provavelmente pela relação existente entre gestação múltipla e prematuridade<sup>(16,26)</sup>. Na análise da baixa idade gestacional, presente em todas as crianças do estudo, como é consenso na literatura<sup>(16,20)</sup>, observa-se diferença entre os dois grupos de peso analisados. Em pouco mais da metade dos óbitos as crianças tinham até 27 semanas de idade gestacional. Esse achado de prematuridade aponta para a necessidade de uma melhoria urgente na qualidade da atenção pré-natal para sua prevenção e de maior disponibilidade de recursos tecnológicos e humanos adequados para o atendimento nas unidades em terapia intensiva neonatal, nas situações em que a prematuridade não possa ser evitada.

Ressalta-se que apesar da proporção de malformação congênita apresentada (10,4%), como a identificação é feita na sala de parto por ocasião do preenchimento da Declaração de Nascido Vivo, esta proporção ainda pode ser maior. Alguns recém-nascidos terão diagnóstico de malformação posteriormente, como é o caso da maioria das cardiopatias. Estudos que enfocam os fatores de risco para a mortalidade neonatal<sup>(15,27)</sup> reforçam a importância da malformação congênita detectada ao nascer como um dos determinantes da mortalidade.



Na análise das principais causas de óbito chama atenção o papel das afecções perinatais, bem como o fato de proporcionalmente serem mais importantes no grupo com peso abaixo de 1000g. Na avaliação das mortes neonatais, é fundamental a identificação das suas causas para uma adequada normatização da atenção à saúde da gestante e do recém-nascido, na tentativa da sua redução. As afecções perinatais dependem, na maioria das vezes, de uma boa assistência ao pré-natal e ao parto. Neste estudo, este capítulo constituiu a quase totalidade das causas básicas de óbito.

No estudo das causas básicas específicas, a presença de síndrome do desconforto respiratório e septicemia ainda representam uma limitação conceitual, pois como causa básica do óbito deveria constar aquela que iniciou a cadeia de eventos que levou à prematuridade e conseqüente patologia respiratória ou, no caso da septicemia, deveriam ser investigadas causas maternas tais como infecção no trato urinário ou corioamnionite. Apesar da investigação rotineira realizada em todos os óbitos do serviço, nem sempre os registros hospitalares, principalmente os prontuários maternos, contêm informações adequadas sobre as afecções maternas que poderiam desencadear patologias no período neonatal.

Assim como se evidencia neste estudo, outros autores<sup>(14,28)</sup> que pesquisaram causas de morte neonatal observaram que as causas maternas se apresentaram como as causas de maior importância.

Em conclusão, a mortalidade nos recém-nascidos com muito baixo peso foi elevada, especialmente naqueles com peso menor que 1000g e mais prematuros, cujas mães não fizeram pré-natal ou o realizaram de forma incompleta. A maioria apresentou hipóxia grave ou moderada e faleceram no período neonatal precoce, decorrente, principalmente, de causas maternas.

Por fim, as características da mortalidade em recém-nascidos com muito baixo peso em hospitais de alta complexidade assistencial, como o estudado, apontam para o desafio do setor saúde quanto ao enfrentamento de causas sensíveis à melhoria da atenção à gestante e ao recém-nascido.

## Referências

- 1 Lansky S, França E, Leal MC. Mortalidade perinatal e evitabilidade: revisão de literatura. *Cad S Pub* 2002<sup>a</sup>, 36 (6):759-772.
- 2 Vidal VER, Frias PG, Barreto FMP, Vanderlei LCM, Felisberto E. Óbitos infantis evitáveis em hospital de referência estadual do Nordeste brasileiro. *Rev Bras S Mat Inf* 2003, 3 (3):281-289.
- 3 FIBGE (Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) Censo 2000, disponível em: [www.ibge.gov.br/home/censo](http://www.ibge.gov.br/home/censo). Acessado em: 20/07/2007.
- 4 Martins EF, Velásquez-Meléndez G. Determinantes da mortalidade neonatal a partir de uma coorte de nascidos vivos, Montes Claros, Minas Gerais, 1997-1999. *Rev Bras S Mat Inf* 2004, 4(4): 405-412.
- 5 Menezes AMB, Barros FC, Victora CG, Tomasi E, Halpern R, Oliveira ALB. Fatores de risco para mortalidade perinatal em Pelotas, RS, 1993. *Rev S Pub* 1998, 32 (3):209-216.
- 6 Castro ECM, Leite AJM. Mortalidade hospitalar dos recém-nascidos com peso de nascimento menor ou igual a 1500g no município de Fortaleza. *J Ped* 2007, 83 (1): 27-32.
- 7 OMS. Classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados a saúde – décima revisão. São Paulo : Editora da Universidade de São Paulo, 1994.
- 8 Brasil, Ministério da Saúde. Saúde Brasil 2004 – uma análise da situação de saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2004.
- 9 Maranhão AGK, Joaquim MMC, Siu C. Mortalidade Perinatal e Neonatal no Brasil. *Tema – Radis* 1999, 17: 6-17.

- 10    Hack M, Horbar JD, Malloy MH, Tyson JE, Wright EW, Wright L. Very low birth weight outcomes of National Institute of Child Health and Human Development Neonatal Network. *Pediatrics* 1991, 87: 587-97.
- 11    Horbar JD. The Vermont Oxford Trials Network 2000. Annual Report Burlington. The Network, 2003. [Serviços de links para referências].
- 12    Travassos C, Noronha JC, Martins M. Mortalidade hospitalar como um indicador da qualidade: uma revisão. *Ci e S Col* 1999, 4 (2): 367-381.
- 13    Carvalho M, Gomes MDSM. A mortalidade do prematuro extremo em nosso meio: realidade e desafios. *J Ped* 2005, 81 (1): S 111-118.
- 14    Coutinho SB, Lira PIC, Lima MC, Correia EB, Lima GMS, Ribeiro, NRC et al. Mortalidade neonatal em cinco maternidades da cidade do Recife 1994: Relatório de Pesquisa. Recife: UNICEF, 1996.
- 15    Helena ET de S, Sousa CA, Silva CA. Fatores de risco para mortalidade neonatal em Blumenau, Santa Catarina: linkage entre bancos de dados. *Rev Bra S Mat Inf* 2005, 5 (2): 209-217.
- 16    Moraes Neto OL, Barros MBA. Fatores de risco para mortalidade neonatal e pós-neonatal na Região Centro – Oeste do Brasil: linkage entre bancos de dados de nascidos vivos e óbitos infantis. *Cad S Pub* 2000, 16 (2): 477-85.
- 17    Haidar FH, Oliveira UF, Nascimento LFC. Escolaridade materna: correlação com os indicadores obstétricos. *Cad S Pub* 2001, 17 (4): 1025-1029.
- 18    Andrade CLT, Szwarcwald CL, Gama SGN, Leal MC. Desigualdades socioeconômicas do baixo peso ao nascer e da mortalidade perinatal no município do Rio de Janeiro, 2001. *Cad S Pub* 2004, 20 (S.1): 44-51.
- 19    Guimarães MJB. Mortalidade infantil: uma análise da desigualdade espacial no Recife [Dissertação] Recife (PE): Instituto Materno Infantil de Pernambuco, 1998.

- 20    Alves MTS, Silva AAM. Avaliação de qualidade de maternidades – assistência a mulher e ao seu recém-nascido no Sistema Único de Saúde – São Luís, Maranhão. UFMA/UNICEF, 2000.
- 21    Kilsztajn S, Rossbach A, Carmo MSN, Sugahara TL. Assistência pré-natal, baixo peso e prematuridade no estado de São Paulo, 2000. *Rev S Pub* 2003, 37 (3): 303-10.
- 22    Rouquayrol MZ, Correia LL, Barbosa LMM, Xavier LGM, Oliveira JW, Fonseca W. Fatores de risco de natimortalidade em Fortaleza: um estudo de caso controle. *J Ped* 1996, 72:374-8.
- 23    Giglio RMP, Lamounier, JA, Morais Neto OL. Via de parto e risco para mortalidade em Goiânia no ano de 2000. *Rev S Pub* 2005, 39 (3): 350-7.
- 24    Puccini RF, Pedroso GC, Silva EMK, Araújo NS, Silva NN. Equidade na atenção pré-natal e ao parto em área da Região Metropolitana de São Paulo, 1996. *Cad S Pub* 2003, 19 (1): 35-45.
- 25    Costa CE, Gotlieb SLD. Estudo epidemiológico do peso ao nascer a partir da Declaração de Nascido Vivo. *Rev S Pub* 1998, 32 (4): 328-334.
- 26    Marques EM, Rudge MVC. Resultados perinatais de gêmeos com pesos discordantes ao nascer. *Rev Bra Ginec e Obst* 2002, 24 (6): 389-394.
- 27    Ribeiro AM. Fatores de risco para mortalidade neonatal em crianças com baixo peso ao nascer: um estudo de coorte – Recife 2001-2003. [Dissertação] Recife (PE): Universidade Federal de Pernambuco, 2006.
- 28    Pedrosa LDCO. Avaliação da qualidade das informações oficiais sobre óbitos neonatais precoces em Maceió – Alagoas. [Dissertação] Recife (PE). Universidade Federal de Pernambuco, 2005.

## *4 - CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES*



## **4 – Considerações Finais e Recomendações**

Na avaliação das 232 mortes de nascidos vivos com muito baixo peso durante um período de cinco anos na maternidade do Hospital Agamenon Magalhães observou-se que os coeficientes de mortalidade são elevados para todas as faixas de peso e que permanece o mesmo padrão que existente no serviço há mais de uma década, quando a maioria das causas de morte estavam contempladas no capítulo das afecções perinatais e especialmente ligadas a causas maternas.

A partir destas considerações algumas recomendações podem ser elencadas:

- Melhor qualificação dos profissionais envolvidos na atenção pré-natal para o adequado monitoramento da gestante e identificação precoce das gestações de risco;
- Garantia de assistência obstétrica e neonatal de qualidade, possibilitando uma gestação e nascimento seguros;
- Garantia de que os partos de gestantes de risco ocorram em maternidades de maior complexidade assistencial;
- Orientação aos profissionais de saúde quanto a importância do adequado preenchimento da Declaração de Nascido Vivo e da Declaração de Óbito;
- Realização de reuniões com os profissionais e os gestores envolvidos na atenção à gestante e ao recém-nascido para discussão dos óbitos neonatais, procurando identificar melhor as causas e as medidas de prevenção;

- Utilização dos dados epidemiológicos para o planejamento das ações de saúde;
- Adoção de políticas públicas voltadas à melhoria da inserção socioeconômica das famílias e das condições de saúde das mulheres antes da concepção, durante a gestação e no momento do parto.

## *5 - ANEXOS*





## **5 – Anexos**

**ANEXO I – Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Agamenon Magalhães**

**ANEXO II – Declaração de Nascido Vivo**

**ANEXO III – Declaração de Óbito**

## Anexo I – Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Agamenon Magalhães



SECRETARIA DE SAÚDE DO ESTADO DE PERNAMBUCO  
HOSPITAL AGAMENON MAGALHÃES

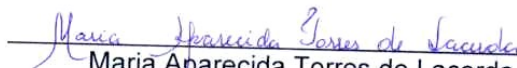
### COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Recife, 09 de fevereiro de 2006

Prezada Investigadora

Informamos a V. S<sup>a</sup> que foi aprovado na reunião do dia 09/02/2006, pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Agamenon Magalhães, o projeto de pesquisa, **"FATORES ASSOCIADOS AO ÓBITO DE RECÉM-NASCIDOS COM MUITO BAIXO PESO EM UMA MATERNIDADE PÚBLICA DE ALTA COMPLEXIDADE NO ESTADO DE PERNAMBUCO."** conforme normas para pesquisas envolvendo seres humanos resolução 196/96.

Atenciosamente,

  
Maria Aparecida Torres de Lacerda  
Secretária do Comitê de Ética em Pesquisa - HAM

## Anexo II – Declaração de Nascido Vivo

República Federativa do Brasil  
Ministério da Saúde  
1ª VIA - SECRETARIA DE SAÚDE

**Declaração de Nascido Vivo Nº 5001756**

**I Cartório**

1 Cartório Código 2 Registro 3 Data

4 Município 5 UF

**II Local da Ocorrência**

6 Local da Ocorrência ☐ 1 - Hospital ☐ 2 - Outros estab. saúde ☐ 3 - Domicílio ☐ 4 - Outros ☐ 9 - Ignorado 7 Estabelecimento Código

8 Endereço da ocorrência, se fora do estab. ou da resid. da mãe (Rua, praça, avenida, etc) Número Complemento 9 CEP

10 Bairro/Distrito Código 11 Município de ocorrência Código 12 UF

**III Mãe**

13 Nome da mãe 14 RIC

15 Idade (anos) 16 Estado civil ☐ 1 - Solteira ☐ 2 - Casada ☐ 3 - Viúva ☐ 4 - Separada judic. ☐ 5 - União consens. ☐ 9 - Ignorado 17 Escolaridade (Em anos de estudo concluídos) ☐ 1 - Nenhuma ☐ 2 - De 1 a 3 ☐ 3 - De 4 a 7 ☐ 4 - De 8 a 11 ☐ 5 - 12 e mais ☐ 9 - Ignorado 18 Ocupação habitual e ramo de atividade Código 19 Núm. de filhos tidos em gestações anteriores (para utilizar 99 se ignorado) Nascidos vivos Nascidos mortos

Residência da mãe 20 Logradouro Número Complemento 21 CEP

22 Bairro/distrito Código 23 Município Código 24 UF

**IV Gestação e Parto**

25 Duração da gestação (em semanas) ☐ 1 - Menos de 22 ☐ 2 - De 22 a 27 ☐ 3 - De 28 a 31 ☐ 4 - De 32 a 36 ☐ 5 - De 37 a 41 ☐ 6 - 42 e mais ☐ 9 - Ignorado 26 Tipo de gravidez ☐ 1 - Única ☐ 2 - Dupla ☐ 3 - Tripla e mais ☐ 9 - Ignorado 27 Tipo de parto ☐ 1 - Vaginal ☐ 2 - Cesáreo ☐ 9 - Ignorado 28 Número de consultas de pré-natal ☐ 1 - Nenhuma ☐ 2 - De 1 a 3 ☐ 3 - De 4 a 6 ☐ 4 - 7 e mais ☐ 9 - Ignorado

**V Recém Nascido**

29 Nascimento Data Hora 30 Sexo ☐ M - Masculino ☐ F - Feminino ☐ 1 - Ignorado 31 Índice de Apgar 1º minuto 5º minuto

32 Raça/cor ☐ 1 - Branca ☐ 2 - Preta ☐ 3 - Amarela ☐ 4 - Parda ☐ 5 - Indígena 33 Peso ao nascer em gramas

34 Detectada alguma malformação congênita e/ou anomalia cromossômica? ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 9 - Ignorado Qual? Código

**VI Identificação**

35 Polegar direito da mãe 36 Pé direito da criança

**VII Preenchimento**

37 Responsável pelo preenchimento Nome 38 Função 39 Identidade 40 Órgão Emissor 41 Data

**ATENÇÃO : ESTE DOCUMENTO NÃO SUBSTITUI A CERTIDÃO DE NASCIMENTO**  
O Registro de Nascimento é obrigatório por lei.  
Para registrar esta criança, o pai ou responsável deverá levar este documento ao cartório de registro civil.



## Anexo III – Declaração de Óbito

**República Federativa do Brasil**  
**Ministério da Saúde**  
1ª VIA - SECRETARIA DE SAÚDE

**Declaração de Óbito** Nº \_\_\_\_\_

**I Cartório**

1 Cartório \_\_\_\_\_ Código \_\_\_\_\_ 2 Registro \_\_\_\_\_ 3 Data \_\_\_\_\_

4 Município \_\_\_\_\_ 5 UF \_\_\_\_\_ 6 Cemitério \_\_\_\_\_

**II Identificação**

7 Tipo de Óbito ☐ 1 - Fetal ☐ 2 - Não Fetal ☐ 3 - Não Fetal

8 Óbito \_\_\_\_\_ Hora \_\_\_\_\_ 9 RIC \_\_\_\_\_ 10 Naturalidade \_\_\_\_\_

11 Nome do falecido \_\_\_\_\_

12 Nome do pai \_\_\_\_\_ 13 Nome da mãe \_\_\_\_\_

14 Data de nascimento \_\_\_\_\_ 15 Idade \_\_\_\_\_ Anos completos \_\_\_\_\_ Meses \_\_\_\_\_ Dias \_\_\_\_\_ Horas \_\_\_\_\_ Minutos \_\_\_\_\_ Ignorado ☐

16 Sexo ☐ M - Masc. ☐ F - Fem. ☐ 1 - Ignorado

17 Raça/cor ☐ 1 - Branca ☐ 2 - Preta ☐ 3 - Amarela ☐ 4 - Parda ☐ 5 - Indígena

18 Estado Civil ☐ 1 - Solteiro ☐ 2 - Casado ☐ 3 - Viúvo ☐ 4 - Separado judicialmente ☐ 5 - União consensual ☐ 9 - Ignorado

19 Escolaridade (Em anos de estudos concluídos) ☐ 1 - Nenhuma ☐ 2 - De 1 a 3 ☐ 3 - De 4 a 7 ☐ 4 - De 8 a 11 ☐ 5 - 12 e mais ☐ 9 - Ignorado

20 Ocupação habitual e ramo de atividade (se aposentado, colocar a ocupação habitual anterior) \_\_\_\_\_ Código \_\_\_\_\_

**III Residência**

21 Logradouro (Rua, praça, avenida etc.) \_\_\_\_\_ Código \_\_\_\_\_ Número \_\_\_\_\_ Complemento \_\_\_\_\_ 22 CEP \_\_\_\_\_

23 Bairro/Distrito \_\_\_\_\_ Código \_\_\_\_\_ 24 Município de residência \_\_\_\_\_ Código \_\_\_\_\_ 25 UF \_\_\_\_\_

**IV Ocorrência**

26 Local de ocorrência do óbito ☐ 1 - Hospital ☐ 2 - Outros estab. saúde ☐ 3 - Domicílio ☐ 4 - Via pública ☐ 5 - Outros ☐ 9 - Ignorado

27 Estabelecimento \_\_\_\_\_ Código \_\_\_\_\_

28 Endereço da ocorrência, se fora do estabelecimento ou da residência (Rua, praça, avenida, etc.) \_\_\_\_\_ Número \_\_\_\_\_ Complemento \_\_\_\_\_ 29 CEP \_\_\_\_\_

30 Bairro/Distrito \_\_\_\_\_ Código \_\_\_\_\_ 31 Município de ocorrência \_\_\_\_\_ Código \_\_\_\_\_ 32 UF \_\_\_\_\_

**V Fetal ou menor que 1 ano**

**PREENCHIMENTO EXCLUSIVO PARA ÓBITOS FETAIS E DE MENORES DE 1 ANO**

33 Idade \_\_\_\_\_ 34 Escolaridade (Em anos de estudo concluídos) ☐ 1 - Nenhuma ☐ 2 - De 1 a 3 ☐ 3 - De 4 a 7 ☐ 4 - De 8 a 11 ☐ 5 - 12 e mais ☐ 9 - Ignorado

35 Ocupação habitual e ramo de atividade da mãe \_\_\_\_\_ Código \_\_\_\_\_

36 Número de filhos tidos (Obs.: Utilizar 99 para ignorados) ☐ Nascidos vivos ☐ Nascidos mortos

37 Duração da gestação (Em semanas) ☐ 1 - Menos de 22 ☐ 2 - De 22 a 27 ☐ 3 - De 28 a 31 ☐ 4 - De 32 a 36 ☐ 5 - De 37 a 41 ☐ 6 - 42 e mais ☐ 9 - Ignorado

38 Tipo de Gravidez ☐ 1 - Única ☐ 2 - Dupla ☐ 3 - Tripla e mais ☐ 9 - Ignorada

39 Tipo de parto ☐ 1 - Vaginal ☐ 2 - Cesáreo ☐ 9 - Ignorado

40 Morte em relação ao parto ☐ 1 - Antes ☐ 2 - Durante ☐ 3 - Depois ☐ 9 - Ignorado

41 Peso ao nascer \_\_\_\_\_ Gramas

42 Num. da Declar. de Nascidos Vivos \_\_\_\_\_

**VI Condições e causas do óbito**

**ÓBITOS EM MULHERES**

43 A morte ocorreu durante a gravidez, parto ou aborto? ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 9 - Ignorado

44 A morte ocorreu durante o puerpério? ☐ 1 - Sim até 42 dias ☐ 2 - Sim de 43 dias a 1 ano ☐ 3 - Não ☐ 9 - Ignorado

**ASSISTÊNCIA MÉDICA**

45 Recebeu assist. médica durante a doença que ocasionou a morte? ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 9 - Ignorado

**DIAGNÓSTICO CONFIRMADO POR:**

46 Exame complementar? ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 9 - Ignorado

47 Cirurgia? ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 9 - Ignorado

48 Necropsia? ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 9 - Ignorado

**CAUSAS DA MORTE PARTE I**

49 Doença ou estado mórbido que causou diretamente a morte \_\_\_\_\_

**CAUSAS ANTECEDENTES**

Estados mórbidos, se existirem, que produziram a causa acima registrada, mencionando-se em último lugar a causa básica.

a \_\_\_\_\_ Devido ou como consequência de: \_\_\_\_\_

b \_\_\_\_\_ Devido ou como consequência de: \_\_\_\_\_

c \_\_\_\_\_ Devido ou como consequência de: \_\_\_\_\_

d \_\_\_\_\_ Devido ou como consequência de: \_\_\_\_\_

**PARTE II**

Outras condições significativas que contribuíram para a morte, e que não entraram, porém, na cadeia acima.

**VII Médico**

50 Nome do médico \_\_\_\_\_ 51 CRM \_\_\_\_\_ 52 O médico que assina atendeu ao falecido? ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Substituto ☐ 3 - IML ☐ 4 - SVO ☐ 5 - Outros

53 Meio de contato (Telefone, fax, e-mail etc.) \_\_\_\_\_ 54 Data do atestado \_\_\_\_\_ 55 Assinatura \_\_\_\_\_

**VIII Causas externas**

**PROVAVEIS CIRCUNSTÂNCIAS DE MORTE NÃO NATURAL (Informações de caráter estritamente epidemiológico)**

56 Tipo ☐ 1 - Acidente ☐ 2 - Suicídio ☐ 3 - Homicídio ☐ 4 - Outros ☐ 9 - Ignorado

57 Acidente de trabalho ☐ 1 - Sim ☐ 2 - Não ☐ 9 - Ignorado

58 Fonte de informação ☐ 1 - Boletim de Ocorrência ☐ 2 - Hospital ☐ 3 - Família ☐ 4 - Outra ☐ 9 - Ignorada

59 Descrição sumária do evento, incluindo o tipo de local de ocorrência \_\_\_\_\_

SE A OCORRÊNCIA FOR EM VIA PÚBLICA, ANOTAR O ENDEREÇO \_\_\_\_\_