

**CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU - MESTRADO EM  
ENFERMAGEM**

**VIRGINIA MARIA DE AZEVEDO OLIVEIRA KNUPP**

**FATORES DE RISCO ASSOCIADOS À MORTALIDADE  
NEONATAL A PARTIR DE UMA COORTE DE NASCIDOS VIVOS  
NO MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO EM 2005**

**Rio de Janeiro  
2010**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* - MESTRADO EM  
ENFERMAGEM

VIRGINIA MARIA DE AZEVEDO OLIVEIRA KNUPP

FATORES DE RISCO ASSOCIADOS À MORTALIDADE  
NEONATAL A PARTIR DE UMA COORTE DE NASCIDOS VIVOS NO  
MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO EM 2005

Dissertação de mestrado apresentada à banca examinadora do Curso de Pós-graduação em Enfermagem da Universidade Federal Estado do Rio de Janeiro, como requisito parcial para obtenção do título de mestre. Área de concentração: *o cotidiano da prática de cuidar e ser cuidado, de gerenciar, pesquisar e ensinar.*

Orientadora: Profa. Dra. Enirtes Caetano Prates Melo

Rio de Janeiro  
2010

Catálogo na fonte

Escola de Enfermagem Alfredo Pinto

Biblioteca da Escola de Enfermagem Alfredo Pinto

K74 Knupp, Virginia Maria de Azevedo Oliveira.  
Fatores de risco associados à mortalidade neonatal a partir de uma  
coorte de nascidos vivos no município do Rio de Janeiro em 2005 /  
Virginia Maria de Azevedo Oliveira Knupp, 2010.  
122f.

Orientador: Enirtes Caetano Prates Melo.  
Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Universidade Federal  
do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2010.

1. Mortalidade infantil – Estatísticas. 2. Recém-nascidos – Mortali-  
dade. 3. Óbito neonatal – Fatores de risco. 4. Neonatologia – Estatís-  
ticas. 5. Estudos de coorte. I. Melo, Enirtes Caetano Prates. II. Uni-  
versidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (2003-). Centro de  
Ciências Biológicas e da Saúde. Curso de Mestrado em Enfermagem.  
III. Título.

CDD – 304.63

KNUPP, V. M. A. O. Fatores de risco associados à mortalidade neonatal a partir de uma coorte de nascidos vivos no município do Rio de Janeiro em 2005. 2010. 122 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Escola de Enfermagem Alfredo Pinto, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO), Rio de Janeiro.

VIRGINIA MARIA DE AZEVEDO OLIVEIRA KNUPP

FATORES DE RISCO ASSOCIADOS À MORTALIDADE  
NEONATAL A PARTIR DE UMA COORTE DE NASCIDOS VIVOS NO  
MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO EM 2005

Dissertação de mestrado apresentada à banca examinadora do Curso de Pós-graduação em Enfermagem da Universidade Federal Estado do Rio de Janeiro, como requisito parcial para obtenção do título de mestre. Área de concentração: *o cotidiano da prática de cuidar e ser cuidado, de gerenciar, pesquisar e ensinar.*

Aprovada em 08 de fevereiro de 2010.

Menção: Louvor.

BANCA EXAMINADORA:

---

Profa. Dra. Enirtes Caetano Prates Melo  
Presidente (EEAP - UNIRIO)

---

Profa. Dra. Maria de Jesus Mendes da Fonseca  
1ª examinadora (FIOCRUZ)

---

Profa. Dra. Maria Tereza Serrano Barbosa  
2ª examinadora (DME – CCET - UNIRIO)

---

Profa. Dra. Rosane Harter Griep  
Suplente (FIOCRUZ)

---

Profa. Dra. Angelina Maria Aparecida Alves  
Suplente (EEAP - UNIRIO)

Rio de Janeiro  
2010

## ☪ AGRADECIMENTOS ☪

Agradeço a Deus e a todos que, sinceramente, me apoiaram nesta árdua jornada chamada mestrado. Entre esses, meu marido, meus pais, minha querida professora Enirtes, minha grande e eterna amiga Márcia, minha grande amiga Rejane, meus amigos conquistados no mestrado e a tantas outras pessoas que participaram da minha vida durante essa jornada.

Ao meu marido, pelo amor, carinho e companheirismo presentes em todos os momentos da minha vida. A palavra obrigada não seria suficiente para traduzir a minha gratidão pelo seu apoio e incentivo desde a possibilidade em fazer o mestrado até a certeza de estar terminando. Foram muitas noites em claro, muitas lágrimas porque a *linkage* não dava certo ou porque não conseguia escrever, mas você sempre estava ali para resolver todos os meus problemas com a informática ou apenas me acompanhava durante as eternas impressões. Muito obrigada por fazer parte da minha vida.

Aos meus pais, pela vida, pelo caráter, pelo incentivo constante, pelas tantas e tantas novenas para Santa Clara, enfim por serem meus pais... Além dos sentimentos, agradeço pelos presentes dados durante essa jornada, que foi a minha ferramenta de trabalho durante toda a fase de construção da minha dissertação. Essa conquista também é de vocês. Muito obrigada por serem meus pais. Ao meu irmão por ser meu querido irmão e por me incentivar a seguir em frente.

A minha querida professora, que é única até no nome, pelas tantas conquistas, alegrias, orientações, conselhos pessoais e profissionais, transmissão de muitos conhecimentos epidemiológicos e da vida real e, principalmente, pela sua eterna bondade e gentileza. Tudo começou na graduação, foi amor à primeira vista durante a aula de epidemiologia, quando vi aqueles mapas acendeu uma luz dentro de mim... Depois veio a grande oportunidade de ser sua bolsista de iniciação científica e não paramos mais. Muito obrigada por tantos sorrisos,

lágrimas, conhecimentos, paciência, compreensão e por ser minha eterna “querida professora”.

A minha grande e eterna amiga Márcia, pela amizade de todas as horas, pela dedicação, carinho, atenção e por ser minha querida “pima”. Foram tantos obstáculos para chegarmos até aqui... Tudo começou na matrícula da graduação e nesse dia nascia uma grande amizade... Quantas histórias, sobrelha na aula de micro, enchente a caminho do hospital, caminhadas sem fim, provas, bolsa de iniciação científica, mestrado, enfim, daria um livro as nossas aventuras e a nossa amizade. Muito obrigada por ser uma amiga de verdade e por me confortar em todos os momentos da minha vida.

A minha amiga Rejane, pela paciência durante tantos anos convivendo juntas na faculdade e nos congressos pelo Brasil. Tantas histórias para contar e tantas celebridades que passaram por nossa vida durante as viagens... até Thiago Lacerda. Durante essa jornada só tenho a agradecer pela sua amizade, muito obrigada amiga!

Aos amigos, professores e secretárias do mestrado a minha gratidão. A banca examinadora pelos sábios ensinamentos... A amiga Elaine pela carona até Niterói, conversas, sorrisos, lágrimas e pela amizade. A minha querida avó pelas sábias palavras de incentivo. A minha sogra Nadir pela ajuda de sempre, as amigas Dete e Leda, tios (as), primos (as), sobrinhas, colegas de trabalho, a minha humilde gratidão!

## RESUMO

A mortalidade neonatal é um importante indicador da qualidade da assistência prestada durante a gestação, o parto e pós-parto, sendo um desafio reduzir as taxas vigentes, concentradas principalmente nas regiões mais pobres do país. Este estudo objetivou: Aprofundar o conhecimento dos fatores de risco associados ao óbito neonatal e contribuir para a elaboração das políticas públicas. Descrever e analisar o perfil da mortalidade neonatal no Município do Rio de Janeiro; Identificar os fatores de risco para a mortalidade neonatal; Estimar o efeito da associação entre variáveis biológicas, sociais e relacionadas à assistência à saúde e ao óbito neonatal na mesma população; Classificar os óbitos neonatais segundo padrão de evitabilidade. Trata-se de um estudo do tipo coorte não concorrente dos nascimentos e dos óbitos neonatais no Município do Rio de Janeiro. Foram utilizados dados contidos nos Sistemas de Informações sobre Nascidos Vivos e sobre Mortalidade. A análise do óbito neonatal foi realizada segundo os fatores de risco biológicos, sociais e relacionadas à assistência. Foi utilizada a técnica de *linkage* entre os bancos de dados de nascimentos e óbitos para identificar os nascidos vivos que foram a óbito no período neonatal. Inicialmente todas as variáveis independentes foram testadas em relação à variável dependente (óbito), aquelas com p-valor < 0,05 permaneceram no modelo final. A regressão logística foi utilizada como procedimento de análise multivariada para controlar as possíveis variáveis de confusão. Foi calculado o coeficiente de mortalidade neonatal geral e para todos os fatores estudados. O SINASC processou 85.038 Declarações de Nascidos Vivos. Do total de óbitos registrados, 1.118 foram identificados no relacionamento probabilístico (*linkage*) e na busca manual, dos quais 779 (69,7%) correspondiam ao período neonatal e 339 (30,3%) ao período pós-neonatal. O coeficiente de mortalidade neonatal foi de 9,2 óbitos por 1000 nascidos vivos. Dos fatores estudados, seis permaneceram como fator de risco após ajuste no modelo final (peso, malformação, idade gestacional, apgar no primeiro e no quinto minuto e estado civil). As autoridades sanitárias podem usar os achados para subsidiar a elaboração das políticas públicas com o objetivo de organizar os serviços de saúde através das reais necessidades de uma dada população.

Palavras-chave: Mortalidade Neonatal, Fatores de Risco, Sistemas de Informação, Estudos de Coortes.

## ABSTRACT

Neonatal mortality is an important indicator of quality of care during pregnancy, childbirth and postpartum, and a challenge to reduce the rates in force, mainly concentrated in the poorest regions of the country. This study aimed to increase knowledge of risk factors associated with neonatal death and contribute to the elaboration of public policies. Describe and analyze the profile of neonatal mortality in Rio de Janeiro; identify risk factors for neonatal mortality; estimate the effect of the association between biological, social and related health care and neonatal death in the same population; Rate neonatal deaths second pattern avoidability. This is a study of non-concurrent cohort of births and neonatal deaths in Rio de Janeiro. We used data contained in the Information Systems on Live Births and Mortality. The analysis of neonatal death was made according to the biological risk factors, social and related assistance. Technique was used in the linkage between the databases of births and deaths to identify newborns who died in the neonatal period. Initially all variables were tested for the dependent variable (death), those with p-value  $<0.05$  in the final model. Logistic regression was used as a procedure of multivariate analysis to control possible confounding variables. We calculated the neonatal mortality rate overall and for all factors studied. The LBIS processed 85,038 Live Birth Certificates. Of the total deaths recorded, 1118 were identified in probabilistic (linkage) and manual search, of which 779 (69.7%) corresponded to the neonatal period and 339 (30.3%) to post-neonatal period. The neonatal mortality rate was 9.2 deaths per 1000 live births. Of the factors studied, six remained as a risk factor after adjustment in the final model (weight, malformation, gestational age, apgar the first and fifth minute and marital status). Health authorities may use the findings to support the elaboration of public policies with the objective of organizing health services through the real needs of a given population.

Key words: Neonatal Mortality, Risk Factors, Information Systems, Cohort Studies.

– LISTA DE ILUSTRAÇÕES –

Fig. 1 Exposição e desfecho de estudo, f. 53.

Fig. 2 Mapa do Município do Rio de Janeiro dividido por AP, RA e bairros, f. 54.

Fig. 3 *Linkage* entre os bancos de dados SIM e SINASC, f. 64.

Fig. 4 Óbito infantil e seus componentes no Município do Rio de Janeiro, f. 69.

– LISTA DE TABELAS –

Tabela 1 – Distribuição dos nascidos vivos, óbitos neonatais e coeficientes de mortalidade neonatal (CMN) por mil nascidos vivos segundo os estabelecimentos de saúde, Município do Rio de Janeiro, 2005, f. 70.

Tabela 2 – Distribuição dos nascidos vivos, óbitos neonatais e coeficientes de mortalidade neonatal (CMN) por mil nascidos vivos segundo os fatores relacionados à assistência, Município do Rio de Janeiro, 2005, f. 72.

Tabela 3 – Distribuição dos nascidos vivos, óbitos neonatais e coeficientes de mortalidade neonatal (CMN) por mil nascidos vivos segundo os fatores biológicos, Município do Rio de Janeiro, 2005, f. 74.

Tabela 4 – Distribuição dos nascidos vivos, óbitos neonatais e coeficientes de mortalidade neonatal (CMN) por mil nascidos vivos segundo os fatores sociais, Município do Rio de Janeiro, 2005, f. 76.

Tabela 5 – Distribuição dos óbitos neonatais segundo a causa básica, Município do Rio de Janeiro, 2005, f. 77.

Tabela 6 – Distribuição dos óbitos neonatais segundo a classificação de evitabilidade proposta pela Fundação SEADE, Município do Rio de Janeiro, 2005, f. 78.

Tabela 7 – Fatores biológicos relacionados ao óbito neonatal na coorte de nascidos vivos do Município do Rio de Janeiro em 2005, f. 80.

Tabela 8 – Fatores sociais relacionados ao óbito neonatal na coorte de nascidos vivos do Município do Rio de Janeiro em 2005, f. 82.

Tabela 9 – Fatores relacionados à assistência do óbito neonatal na coorte de nascidos vivos do Município do Rio de Janeiro em 2005, f. 84.

Tabela 10 – Modelo 1: Regressão logística multivariada dos fatores biológicos relacionados ao óbito neonatal na coorte de nascidos vivos do Município do Rio de Janeiro em 2005, f. 86.

Tabela 11 – Modelo 2: Regressão logística multivariada dos fatores sociais relacionados ao óbito neonatal na coorte de nascidos vivos do Município do Rio de Janeiro em 2005, f. 87.

Tabela 12 – Modelo 3: Regressão logística multivariada dos fatores relacionados à assistência do óbito neonatal na coorte de nascidos vivos do Município do Rio de Janeiro em 2005, f. 89.

Tabela 13 – Modelo Final: Regressão logística multivariada dos fatores de risco associados ao óbito neonatal na coorte de nascidos vivos do Município do Rio de Janeiro em 2005, f. 91.

## – LISTA DE SIGLAS –

CIUR	Crescimento Intra-Uterino Retardado
CRIANES	Crianças com Necessidades Especiais de Saúde
RMBP	Recém-nascidos de muito baixo peso
PIG	Pequenos para Idade Gestacional
UTI	Unidade de Terapia Intensiva
SEADE	Sistema Estadual de Análise de Dados
CID 9	Classificação Internacional de Doenças versão 9
MRJ	Município do Rio de Janeiro
RA	Região Administrativa
AP	Áreas de Planejamento
SINASC	Sistemas de Informações sobre Nascidos Vivos
SIM	Sistemas de Informações sobre Mortalidade
DN	Declaração de Nascidos Vivos
DO	Declaração de Óbito
SES	Secretarias Estaduais de Saúde
SMS	Secretarias Municipais de Saúde
SMS/RJ	Secretaria Municipal de Saúde do Rio de Janeiro
IML	Institutos Médico-Legais
SVO	Serviços de Verificação de Óbitos
CID 10	Classificação Internacional de Doenças 10ª Revisão
CMN	Coeficiente de Mortalidade Neonatal

## ☞ SUMÁRIO ☞

<u>APRESENTAÇÃO</u> .....	13
<u>1 INTRODUÇÃO</u> .....	16
<u>1.1 OBJETIVOS</u> .....	21
<u>1.2 JUSTIFICATIVA</u> .....	21
<u>2 APROXIMAÇÃO TEMÁTICA</u> .....	25
<u>2.1 MORTALIDADE NEONATAL</u> .....	25
<u>2.2 FATORES DE RISCO PARA A MORTALIDADE NEONATAL</u> .....	26
<u>2.2.1 Baixo peso ao nascer e prematuridade</u> .....	28
<u>2.2.2 Malformações congênitas</u> .....	32
<u>2.2.3 Demais Fatores de risco</u> .....	33
<u>Idade da mãe</u> .....	33
<u>Escolaridade materna</u> .....	35
<u>Assistência pré-natal e tipo de parto</u> .....	37
<u>Estado civil</u> .....	40
<u>Apgar</u> .....	41
<u>Sexo</u> .....	43
<u>Local do nascimento e natureza jurídica do hospital</u> .....	44
<u>Complexidade do hospital</u> .....	45
<u>2.3 CAUSA BÁSICA DO ÓBITO NEONATAL E CLASSIFICAÇÃO DE EVITABILIDADE</u> .....	46
<u>3 MATERIAIS E MÉTODOS</u> .....	52
<u>3.1 DESENHO DO ESTUDO</u> .....	52
<u>3.2 POPULAÇÃO E ÁREA DE ESTUDO - FONTE DE DADOS</u> .....	53
<u>3.3 VARIÁVEIS SELECIONADAS</u> .....	56
<u>3.4 RELACIONAMENTO PROBABILÍSTICO (LINKAGE)</u> .....	59
<u>3.5 RELACIONAMENTO PROBABILÍSTICO (LINKAGE) ENTRE OS BANCOS DE DADOS</u> .....	61
<u>3.6 ANÁLISE DOS DADOS</u> .....	65
<u>3.7 ASPECTOS ÉTICOS</u> .....	66
<u>4 RESULTADOS</u> .....	68
<u>4.1 ANÁLISE DESCRITIVA DOS NASCIMENTOS E DOS ÓBITOS</u> .....	68
<u>4.2 ANÁLISE BIVARIADA</u> .....	78
<u>4.2.1 Fatores biológicos</u> .....	78
<u>4.2.2 Fatores sociais</u> .....	81
<u>4.2.3 Fatores relacionados à assistência a saúde</u> .....	82
<u>4.3 ANÁLISE MULTIVARIADA</u> .....	85

<u>5 DISCUSSÃO</u> .....	93
<u>6 CONCLUSÃO</u> .....	102
<u>7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</u> .....	105
<u>8 ANEXOS</u> .....	113

## APRESENTAÇÃO

O presente estudo está inserido na Linha de Pesquisa “O Cotidiano da Prática de Cuidar e Ser Cuidado, de Gerenciar, de Pesquisar e de Ensinar” do Programa de Mestrado em Enfermagem da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, e tem como objeto de investigação os fatores de risco associados à mortalidade neonatal no Município do Rio de Janeiro em 2005.

A necessidade em realizar este estudo nasceu como fruto das minhas inquietações durante as atividades acadêmicas na área de enfermagem, tanto na assistência quanto na pesquisa como bolsista de iniciação científica. Na experiência vivenciada, observei o funcionamento da assistência materno-infantil nos diversos níveis de atenção a saúde e realizei alguns estudos sobre mortalidade materna e infantil através de estudos ecológicos.

Como acadêmica de enfermagem, no âmbito da assistência, verifiquei que a presença de recursos tecnológicos, profissionais qualificados e serviços especializados não eram suficientes para a redução da mortalidade neonatal. A assistência materno-infantil é complexa e envolve vários elementos, que se iniciam com a gestante, e suas particularidades socioeconômicas e ambientais, passam pelos estabelecimentos de saúde durante o pré-natal, parto e pós-parto, e deveriam seguir a seqüência lógica da vida e não ter o óbito como desfecho por se tratar de uma morte evitável.

Na função de bolsista de iniciação científica, ao estudar a assistência materno-infantil através dos Sistemas Nacionais de Informações, mantidos pelo Ministério da Saúde, surgiu à necessidade de discorrer sobre a mortalidade neonatal a partir de uma coorte de nascidos vivos.

A utilização dos dados contidos nos sistemas de informações tornava-se distante dos objetivos da linha de pesquisa, pela frieza associada a eles. No entanto, compreender que aqueles dados não eram frios e desconectados da minha prática diária, e sim tratavam de um

conhecimento a respeito dos indivíduos, famílias, comunidades, foi o primeiro desafio a ser superado. Penso que tais informações “falam” da vida, dos processos de adoecimento e morte. É com essa perspectiva que tenho dado os primeiros passos no uso da Epidemiologia como uma ferramenta de análise.

*CAPÍTULO I*

---

**INTRODUÇÃO**

## **1 INTRODUÇÃO**

.....

Nos diversos países do mundo, morreram aproximadamente 9,7 milhões de crianças antes de completarem cinco anos de vida em 2006. Diariamente, mais de 26 mil crianças menores de cinco anos morrem no mundo, e a maioria delas por causas consideradas evitáveis. Entre essas crianças, quase todas vivem em 60 países em desenvolvimento e mais de 30% morreram durante o primeiro mês de vida (UNICEF, 2007).

Apesar dos números relacionados ao óbito permanecerem elevados os estudos realizados no século XX destacam uma queda acentuada da mortalidade infantil como uma tendência mundial. No entanto, esse declínio ocorreu de maneira desigual e com fatores de risco específicos, verificados de acordo com o nível de desenvolvimento de cada país. (BEZERRA-FILHO; KERR-PONTES; BARRETO, 2007, UNICEF, 2007, MOHAMED; DIAMOND; SMITH, 1998, ARAÚJO, 2006, LIMA, 2006).

Nos países desenvolvidos, a melhoria das condições sociais foi enfatizada como um fator importante na redução da mortalidade infantil. Entre os países em desenvolvimento, o declínio da mortalidade infantil ocorreu de forma desigual mesmo entre os países com padrão semelhante de desenvolvimento econômico e social devido à ampliação do controle da mortalidade através dos serviços públicos de saúde com a utilização de ações de diversos níveis de complexidade (BEZERRA-FILHO; KERR-PONTES; BARRETO, 2007).

No Brasil, a mortalidade infantil apresentou uma redução significativa no decorrer dos anos, passando de 117 óbitos por mil nascidos vivos na década de 60 para 50,2 na década de 80. Em 2005, foram registrados 20 óbitos por mil nascidos vivos. Essa redução ocorreu em função da queda da fecundidade, da expansão do saneamento básico e maior cobertura das campanhas de vacinação, que influenciaram na redução das doenças infecciosas nos primeiros anos de vida (ARAÚJO, 2006, LIMA 2006).

No Município do Rio de Janeiro, a mortalidade infantil passou de 22 óbitos por mil nascidos vivos em 1995 para 15,3 em 2001 (LEAL; GAMA; CAMPOS et al 2004). No período de 1990 a 1995 e de 2001 a 2005 a taxa manteve-se estável. Neste último período, a taxa de mortalidade infantil era de aproximadamente 15 óbitos por mil nascidos vivos, sendo aproximadamente 10 óbitos por mil nascidos vivos no período neonatal e 5 no período pós-neonatal (PEREIRA, 2006).

Segundo Leal *et al* (2004), o declínio está associado à reestruturação da assistência obstétrica, a partir da descentralização das maternidades ficando sob a responsabilidade da esfera municipal, além do treinamento dos profissionais de saúde e da implementação dos programas do Ministério da Saúde. Ainda assim, a ocorrência dos óbitos evitáveis ainda é um desafio a ser superado.

Em relação à estabilização das taxas, um fator relevante ocorreu a partir dos anos 90, quando a mortalidade neonatal tornou-se o principal componente da mortalidade infantil em função da redução dos óbitos no período pós-neonatal. Este período é considerado mais vulnerável às melhorias das condições de vida e das intervenções relacionadas ao setor saúde, como os programas de controle das infecções respiratórias agudas, das doenças diarreicas e do incentivo ao aleitamento materno exclusivo até os seis meses de vida. A mortalidade neonatal é um importante indicador da qualidade da assistência prestada durante a gestação, o parto e pós-parto, sendo um desafio reduzir as taxas vigentes, concentradas principalmente nas regiões mais pobres do país (LANSKY; FRANÇA; LEAL, 2002, SANTA HELENA; SOUZA; SILVA, 2005).

A mortalidade neonatal compreende os óbitos das crianças durante os primeiros 28 dias de vida incompletos, e pode ser subdividida em mortalidade neonatal precoce, que ocorre durante os primeiros 7 dias de vida incompletos, e a neonatal tardia que ocorre após o sétimo dia de vida até 28 dias de vida incompletos (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1994).

Nos países desenvolvidos a mortalidade neonatal é, geralmente, determinada por malformações congênitas, enquanto que nos países em desenvolvimento é determinada, principalmente, pelos diversos fatores de risco relacionados com as condições gerais de vida e o acesso aos serviços de saúde (SANTA HELENA; SOUZA; SILVA, 2005, PAULUCCI; NASCIMENTO, 2007).

Os fatores de risco para a mortalidade neonatal estão divididos em três grupos: biológicos, sociais e relacionados à assistência à saúde. Entre os fatores de risco biológicos estão: a faixa etária da mãe, a estatura, o peso antes da gravidez, o ganho de peso durante a gestação, doenças maternas (diabetes, hipertensão), o peso da criança ao nascer e duração da gestação. Os fatores sociais incluem: a escolaridade da mãe, a renda familiar, a ocupação dos pais, estado civil, a raça/etnia e os hábitos. Os fatores relacionados à assistência à saúde estão ligados a elementos como disponibilidade de recursos, aceitabilidade, resolubilidade, número de consultas durante o acompanhamento pré-natal, tipo de parto e natureza jurídica do hospital (CAMPOS; CARVALHO; BARCELLOS, 2000).

Mosley e Chen (1984) classificaram esses fatores de risco em determinantes distais, proximais e um grupo de variáveis intermediárias, ainda que na prática trata-se de um processo multifatorial (SILVA, 2006). Os determinantes proximais englobam os fatores biológicos, alguns sociais e relacionados à assistência que têm influência direta no risco do óbito neonatal. Os determinantes distais abrangem os demais fatores sociais e ambientais que estão distantes do desfecho, que agem indiretamente através dos proximais na sobrevivência ou não do recém-nascido. As variáveis intermediárias incluem as interações entre os fatores maternos e a sobrevivência infantil. (BEZERRA-FILHO; KERR-PONTES; BARRETO, 2007).

No estudo realizado por Mohamed, Diamond e Smith (1998), os determinantes proximais englobavam peso ao nascer, idade gestacional, malformações congênitas, gestações

múltiplas, idade materna, doenças maternas e local de nascimento. Já entre os determinantes distais foram incluídos: escolaridade da mãe, renda familiar, ocupação dos pais, raça e local de residência. E os intermediários foram: história reprodutiva materna, pré-natal, tipo de parto, assistência ao parto e assistência neonatal.

O baixo peso ao nascer (< 2500 gramas) e a prematuridade (< 37 semanas de gestação) são os principais determinantes diretos ou proximais na ocorrência do óbito neonatal, porque os agravos ocorridos nas primeiras semanas de vida são determinados pelas condições da gestação e do nascimento, ligados à saúde da mãe e aos serviços de saúde (ARAÚJO, 2006).

As principais causas do baixo peso ao nascer são: o Crescimento Intra-Uterino Retardado (CIUR), a baixa escolaridade da mãe, a ausência do companheiro, o pré-natal inadequado, o estado nutricional deficiente antes da gravidez, as mães com idades inferiores a 20 anos ou superiores a 35 anos, a infecção geniturinária, a hipertensão arterial e o tabagismo (ALMEIDA; JORGE, 1998, D'ORSI; CARVALHO, 1998, GIGLIO; LAMOUNIER; MORAIS NETO et al 2005).

Segundo Cascaes et al (2008) a prematuridade tem como principais causas: o tipo de parto, a raça da mãe, a idade da mãe, o fumo, o estado civil, a ocupação da mãe, o estado nutricional da mãe, exposição a substâncias tóxicas e pré-natal inadequado.

No Brasil, a prematuridade representou 30% dos óbitos neonatais ocorridos no período de 1990 a 1995 (MAGALHÃES; CARVALHO, 2003). No estudo realizado em Caxias do Sul, a prematuridade contribuiu com 77% na ocorrência do óbito neonatal. No entanto, esses óbitos poderiam ser evitados com intervenções realizadas durante a gestação, o parto e o pós-parto (ARAÚJO; TANAKA; MADI et al 2005).

No estudo de Araújo (2006), realizado na região sul do município de São Paulo em 2000 e 2001, são apresentadas 16 intervenções que poderiam evitar cerca de 41% a 72% dos

óbitos neonatais no mundo inteiro. Estas intervenções estão baseadas nas práticas desenvolvidas no setor saúde, e estão divididas em quatro períodos: pré-concepção (suplementação de ácido fólico), pré-natal (triagem para sífilis e tratamento, pré-eclampsia e eclampsia, dentre outras), intraparto (práticas de parto limpo, detecção e manejo da apresentação pélvica) e pós-parto (ressuscitação do recém-nascido, aleitamento materno, prevenção e manejo da hipotermia, Método Canguru). No entanto, o autor indica a necessidade de combinar essas intervenções com atividades de extensão baseadas na família e na comunidade, além da educação em saúde.

O desenvolvimento de ações voltadas para a gestante e para o recém-nascido centradas quase que exclusivamente no setor saúde, geralmente, apresenta serviços de difícil acesso e com padrão de qualidade muito irregular nas diversas regiões do país, o que vem contribuir para a manutenção da mortalidade neonatal.

No Município do Rio de Janeiro, essa realidade é agravada pela sua configuração geográfica e a distribuição desigual dos leitos obstétricos públicos e privados, que estão concentrados na região mais central da cidade e na Zona Sul. Estas características lhe conferem o aspecto de um mosaico geográfico, social e econômico, em que áreas ricas coexistem com áreas extremamente pobres, considerados verdadeiros vazios sanitários. Além disso, gera um fluxo de gestantes entre as maternidades em busca de atendimento no momento que antecede o parto, o que configura uma peregrinação que pode ter o óbito materno e/ ou neonatal como desfecho (CAMPOS, 1997, CARVALHO; GOMES, 2005, KNUPP; MELO; OLIVEIRA, 2008).

Nesse cenário de desigualdades, o estudo dos fatores de risco associados à mortalidade neonatal visa contribuir para elaboração de políticas públicas baseadas no conhecimento dos reais determinantes do óbito neonatal com o objetivo de melhorar a assistência materno-infantil no município e, conseqüentemente, evitar a ocorrência desse triste desfecho.

## **1.1- OBJETIVOS**

### **Geral**

Aprofundar o conhecimento dos fatores de risco associados ao óbito neonatal e contribuir para a elaboração das políticas públicas.

### **Específicos**

- Descrever e analisar o perfil da mortalidade neonatal no Município do Rio de Janeiro
- Identificar os fatores de risco para a mortalidade neonatal no Município do Rio de Janeiro
- Estimar o efeito da associação entre variáveis biológicas, sociais e relacionadas à assistência à saúde e ao óbito neonatal na mesma população
- Classificar os óbitos neonatais segundo padrão de evitabilidade

## **1.2 JUSTIFICATIVA**

Estimar a magnitude da mortalidade neonatal é um dos primeiros passos para identificar suas causas e deliberar estratégias para evitar a ocorrência do óbito neonatal. A sua magnitude está relacionada com a dificuldade de reduzir as altas taxas vigentes. Uma estratégia importante no enfrentamento de tais dificuldades é o estudo das causas evitáveis, das iniquidades da assistência prestada e dos fatores de risco associados à mortalidade neonatal (MORAIS NETO; BARROS, 2000).

A utilização do conceito de "morte evitável" pode fornecer importantes informações para as autoridades sanitárias, por apresentar possíveis falhas do setor saúde. A sua

operacionalização baseia-se no propósito de que a lista das diversas causas evitáveis evidencia as condições que não deveriam evoluir para óbito (MALTA; DUARTE, 2007).

O estudo das causas evitáveis, ao possibilitar o conhecimento de determinadas causas, tem como objetivo evitar a sua ocorrência na determinação do óbito neonatal, através de medidas que, geralmente, não necessitam de grandes investimentos financeiros. Além disso, esse conhecimento permite uma análise mais detalhada da mortalidade neonatal, o que possibilita o desenvolvimento das ações voltadas para os serviços de saúde (CALDEIRA; FRANÇA; PERPETUO et al. 2005).

No entanto, a transcendência da mortalidade neonatal ultrapassa as questões relacionadas aos serviços de saúde, visto que a ocorrência do óbito no período neonatal pode estar relacionada com os diversos determinantes sociais e biológicos, que atuam como fatores de risco na ocorrência desse desfecho. Além disso, a gravidez é um momento associado à vida e quando tem o óbito como desfecho a sua seqüência lógica perde o sentido e, conseqüentemente, compromete a rede social familiar.

A mortalidade neonatal é o indicador mais utilizado na avaliação de qualidade da assistência neonatal. Tal fato justifica o estudo dos fatores de risco associados à mortalidade neonatal, por possibilitar o planejamento das ações voltadas para o período neonatal (MAGALHÃES; CARVALHO, 2003).

No presente estudo, a utilização dos fatores de risco se justifica pelo fato de que o seu conhecimento possibilitará um acompanhamento anterior à ocorrência do desfecho desfavorável: o óbito neonatal. O estudo dos fatores de risco permite a detecção de grupos de alto risco que devem ser acompanhados de maneira especial pelos serviços de saúde com o objetivo de minimizar tais riscos através das ações de saúde. Além de possibilitar a detecção das necessidades de saúde em diferentes grupos populacionais, com o intuito de implementar as políticas de saúde através do planejamento das ações voltadas para as gestantes e seus

conceptos, além da otimização dos recursos (CESAR, 1990, CARVALHO; BRITO; MATSUO, 2007).

O rastreamento do risco da mortalidade neonatal possibilitará a associação das estratégias desenvolvidas no setor saúde com os diversos setores da sociedade, visto que os fenômenos biológicos apresentados no corpo físico são resultantes de questões de caráter mais abrangente. Além disso, as estratégias não devem ser exclusivamente baseadas no modelo curativo, que diminui o número de óbito neonatal por alguns agravos, mas não interfere no padrão de ocorrência das causas básicas, por não atuarem nos reais determinantes (SANTOS; FIGUEIREDO; PADILHA et al 2003, BEZERRA-FILHO; KERR-PONTES; BARRETO, 2007).

Sabendo que o risco não se distribui de forma igualitária, surge a necessidade de fazer comparações com os estudos realizados em diversos contextos de desenvolvimento, a fim de compreender os processos de determinação do óbito neonatal a partir de dados secundários, conhecimentos pertinentes à epidemiologia e a estatística.

*CAPÍTULO II*

---

**APROXIMAÇÃO TEMÁTICA**

## **2 APROXIMAÇÃO TEMÁTICA**

---

### **2.1 MORTALIDADE NEONATAL**

Segundo Giglio, Lamounier, Morais Neto *et al* (2005), morrem a cada ano no mundo, aproximadamente, 7,1 milhões de crianças no primeiro ano de vida, sendo 50% no período neonatal, dos quais 75% dos óbitos ocorrem na primeira semana de vida. Vale destacar, que os países em desenvolvimento concentram cerca de 98% dos óbitos neonatais ocorridos no mundo.

Do total de óbitos, em menores de cinco anos na população mundial, 36% correspondem ao período neonatal. Os autores também reconhecem que os óbitos neste período ainda são mais expressivos entre as crianças menores de um ano, confirmando o percentual exposto por Giglio (CARVALHO; GOMES, 2005).

Quatro milhões de recém-nascidos morrem por ano no primeiro mês de vida, dos quais aproximadamente 50% ocorrem nas primeiras 24 horas, e a probabilidade de morrer no primeiro dia de vida é 500 vezes maior do que após um mês de vida. A mortalidade neonatal corresponde a 40% do total de óbitos em menores de cinco anos e 60% entre os óbitos em menores de um ano (UNICEF, 2007).

No mundo, para cada recém-nascido que morre tem 20 sobreviventes que sofreram, devido a lesões no parto, complicações decorrentes do parto prematuro ou outras complicações neonatais. A exemplo disso está o número elevado de crianças que sobrevivem à asfixia perinatal que chega a mais de um milhão por ano. Essas crianças têm como seqüelas problemas como paralisia cerebral, dificuldades de aprendizagem e outras deficiências (UNICEF, 2007).

A maior sobrevivência dessas crianças decorre dos benefícios da rápida evolução das indústrias farmacêuticas e dos equipamentos. No entanto, esses sobreviventes necessitam de cuidados especiais e são denominadas como Crianças com Necessidades Especiais de Saúde

(CRIANES). Diante da diversidade de cuidados especiais que a criança passa a necessitar, torna-se fundamental a participação dos familiares no processo de cuidar ainda nos ambientes hospitalares, com o apoio dos profissionais de saúde, em especial dos enfermeiros. Estes profissionais, geralmente, centram o cuidado na recuperação da criança e na família como um modelo orientador das intervenções educativas. Tal modelo permite a aquisição de diferentes habilidades por parte dos familiares, que incorporam novos elementos a sua experiência de cuidar com o objetivo de levar para o domicílio uma atenção diferenciada (NEVES; CABRAL, 2008).

A sobrevivência de uma criança está diretamente relacionada com as condições socioeconômicas e com a existência de políticas estáveis fundamentadas na diversidade social, cultural, ambiental e econômica. No entanto, o atual modelo de assistência dificulta a difusão das intervenções específicas e necessárias para a redução do óbito neonatal de maneira equitativa. No Brasil, o modelo está baseado no conceito de que as intervenções podem atingir todas as crianças independentes da sua condição socioeconômica, além de ser capaz de causar um impacto positivo na redução da mortalidade (ARAÚJO, 2006).

Estudo realizado no município de São Paulo em 1995, a atenção à saúde poderia contribuir de maneira mais expressiva na diminuição das desigualdades sociais e de saúde existentes. Portanto, apontam que os serviços de saúde na sua maioria são de difícil acesso e têm um padrão de qualidade irregular, e reconhecem que a associação existente entre as condições de vida, o acesso e a qualidade da assistência prestada têm a sua importância na determinação do óbito neonatal (ALMEIDA; NOVAES; ALENCAR *et al* 2002).

## **2.2 FATORES DE RISCO PARA A MORTALIDADE NEONATAL**

Fatores de risco são as características próprias de alguns indivíduos ou circunstâncias que fazem com que a probabilidade de ocorrência de um dano à saúde seja maior do que para

outros indivíduos sem as mesmas características, ou não expostos às mesmas circunstâncias. A associação pode ser causal ou não, porém se o fator de risco estiver presente será maior a probabilidade de aparecimento do dano à saúde (WHO, 1984).

O baixo peso ao nascer, a prematuridade, as malformações congênitas e a asfixia neonatal são considerados os principais fatores de risco para a mortalidade neonatal em diversas regiões do Brasil (PAULUCCI; NASCIMENTO, 2007). No entanto, outros fatores de risco também influenciam na determinação do óbito neonatal, tais como a idade da mãe, escolaridade da mãe, estado civil, número de consultas pré-natal, tipo de parto, morbidades durante a gestação, Apgar, sexo, local de residência da mãe e local de ocorrência do parto (CAMPOS; CARVALHO; BARCELLOS, 2000, PAULUCCI; NASCIMENTO, 2007).

Pedrosa, Sarinho e Ordonha (2005) evidenciaram a influência dos fatores socioeconômicos e das ações do setor saúde na redução da mortalidade neonatal. Os autores classificam a pobreza como um determinante distal, exemplificada através dos ambientes hostis e da baixa escolaridade da mãe. Já as ações do setor saúde deveriam ser direcionadas de acordo com o conhecimento dos fatores proximais, que podem ser encontrados durante o pré-natal e em todas as etapas de cuidados ao neonato.

Santa Helena, Souza e Silva (2005) apontam no seu estudo, realizado no ano de 2002 em Blumenau, que a *“má qualidade de vida, precariedade do local de residência e ausência do pai”* representam algumas das condições socioeconômicas que podem ser consideradas risco ao recém-nascido. Os autores chamam a atenção para os resultados de um estudo realizado no Chile, no qual se verificou um risco de aproximadamente cinco vezes maior da ocorrência do óbito neonatal nos filhos de mãe sem nenhuma escolaridade, sendo atribuído 35,7% dos óbitos à desigualdade social.

A renda do chefe da família e a escolaridade da mãe foram utilizadas para detectar as desigualdades dos resultados adversos do nascimento (baixo peso e óbito) no Município do

Rio de Janeiro em 2001. No entanto, a renda foi o indicador que melhor captou as desigualdades do baixo peso ao nascer e da mortalidade (ANDRADE; SZWARCOWALD; GAMA et al 2004).

### 2.2.1 Baixo peso ao nascer e prematuridade

Segundo o Ministério da Saúde (2004), são consideradas de baixo peso as crianças que nascem com peso inferior a 2500 gramas, que pode ser em função do crescimento intra-uterino retardado, patologias maternas ou prematuridade (nascida antes de 37 semanas de gestação).

Os neonatos com peso entre 500 e 1500 gramas são considerados recém-nascidos de muito baixo peso (RMBP); representam mais de 50% dos óbitos de crianças menores de um ano (CARVALHO; BRITO; MATSUO, 2007). Araújo (2006) afirma que o risco de óbito neonatal de um recém-nascido de muito baixo peso é duzentas vezes maior que um recém-nascido com peso normal (> 2500 gramas). O risco de morrer de um recém-nascido considerado baixo peso chega a ser 46% maior que os que nascem com peso superior a 2500 gramas (PEDROSA, SARINHO e ORDONHA, 2005).

Estudo realizado no Município do Rio de Janeiro no período de 1999-2001 mostra uma proporção elevada de recém-nascido considerado baixo peso, o valor encontrado foi de 9,4%. Nos países desenvolvidos a proporção de baixo de peso ao nascer é cerca de 5%. Já na Ásia Meridional a proporção foi de 29% no período de 1999 a 2006 (LEAL; GAMA; CAMPOS et al 2004, UNICEF, 2007).

Kilsztajn, Roosbach, Carmo *et al* (2003), em estudo realizado no estado de São Paulo em 2000, verificaram que a prevalência do baixo peso ao nascer foi de 8,8%, a prematuridade foi de 7,3% e prematuridade com o baixo peso foi de 3,9%. Os pesquisadores também verificaram que o risco relativo de óbito por afecções do período neonatal para as crianças de

baixo peso e ou prematura foi 48 vezes maior do que entre as crianças com o peso igual ou superior a 2500 gramas.

Em Goiânia no ano de 2000, os pesquisadores estudaram os coeficientes de mortalidade neonatal especificados por categorias de peso ao nascer. Neste estudo, os recém-nascidos com peso de 3000 a 3999 gramas apresentaram os menores coeficientes de mortalidade neonatal. Já na faixa entre 2500 a 3000 gramas a chance de morrer no período neonatal foi duas vezes maior que no grupo anterior. Os recém-nascidos com baixo peso ao nascer apresentaram uma mortalidade neonatal 32,43 vezes maior que os recém-nascidos com peso igual ou superior a 2500 gramas (GIGLIO; LAMOUNIER; MORAIS NETO et al 2005).

Em Pelotas, a prematuridade registrada em um estudo de coorte de 1993 foi de 7,5%, este resultado praticamente dobrou na coorte iniciada em 2004 (15,3%). A prevalência de baixo peso ao nascer manteve-se em torno de 10% nos dois estudos. Em 2004, verificou-se uma concentração da prematuridade nas idades gestacionais de 35 e 36 semanas, o que explica os resultados encontrados (BARROS; SANTOS; VICTORA et al 2006).

Em Caxias do Sul, no período de 1994 a 1995, a incidência de prematuridade foi de 9,4% e o risco dos recém-nascidos prematuros irem a óbito foi cinco vezes maior que o grupo de recém-nascidos com idade gestacional entre 39 e 41 semanas. Os autores ainda destacam o risco de morrer entre o grupo de 37 a 38 semanas ser 60% maior do que o grupo de 39 a 41 semanas. Eles chamam atenção para esse valor em função do grande número de cesariana eletiva entre 37 e 38 semanas de gestação (ARAÚJO; BOZZETTI; TANAKA, 2000).

Almeida, Novaes, Alencar et al (2002) no estudo realizado em São Paulo em 1995, ao analisar o bloco das características dos recém-nascidos, verificaram que do total dos óbitos ocorridos no período neonatal 56,22% eram de recém-nascidos com idade gestacional inferior a 37 semanas e 51,74% com peso inferior a 1500 gramas. Este estrato da idade

gestacional apresentou OR bruta de 33,29 e OR ajustado foi de 3,71. O peso inferior a 1500 gramas a OR bruta foi de 315,46 e o ajustado de 131,36. Os autores destacam o peso ao nascer como o principal fator de risco para a mortalidade neonatal e a importância da prematuridade, mas chamam a atenção para a ausência de informação sobre a idade gestacional, que apresentou o mesmo comportamento registrado entre os prematuros. Tal fato suscita um questionamento por parte dos autores em relação ao preenchimento precário da idade gestacional nas Declarações dos recém-nascidos prematuros.

Martins e Velásquez-Meléndez (2004) estudaram a mortalidade neonatal em Montes Claros de 1997 a 1999 e verificaram que o coeficiente de mortalidade neonatal foi de 77 por mil nascidos vivos entre os recém-nascidos com peso inferior 2500 gramas e de 147 por mil nascidos vivos entre aqueles que apresentaram idade gestacional inferior a 37 semanas (prematuro). O peso ao nascer inferior a 2500 gramas apresentou forte relação com o óbito neonatal, mas a prematuridade foi a variável que apresentou maior associação com mortalidade neonatal, sendo justificada pela falta de Unidade de Terapia Intensiva na cidade no período estudado, o que pode ter dificultado a prevenção de mortes passíveis de serem evitadas entre os prematuros.

No estudo realizado entre 1998 a 2004 em Caxias do Sul, as principais causas de óbito ocorridos no primeiro dia de vida foram as malformações severas e septicemia, ambas com 31%, a prematuridade extrema com 12%, e as patologias da placenta e do cordão com 8,6%. Desses recém-nascidos, 84% eram prematuros e 58% nasceram com peso inferior a 1500 gramas. Os pesquisadores também verificaram que o risco de óbito de um prematuro foi 3,8 vezes maior do que o risco de um recém-nascido a termo (ARAÚJO; TANAKA; MADI *et al* 2005).

Na região sul do município de São Paulo, entre 2000 e 2001, verificou-se um forte efeito das variáveis proximais no desfecho, destacando a prematuridade e o baixo peso ao

nascer. Os autores associam este fato à elevada prevalência destas variáveis, que do total de óbitos ocorridos nos primeiros dias de vida 81,5% pesavam menos que 2500 gramas e 79,5% com idade gestacional inferior a 37 semanas (SCHOEPS; ALMEIDA; ALENCAR et al 2007).

No estudo realizado em Recife, no período de janeiro de 2001 a dezembro de 2003, a partir de uma coorte de nascidos vivos com peso entre 500 e 2499 gramas, mostrou que a idade gestacional igual ou menor que 31 semanas foi o fator de exposição com maior chance para o óbito neonatal, com *odds ratio* (OR) não ajustado de 96,94. O peso ao nascer menor que 1500 gramas (OR= 38,73) também apresentou importante chance para a ocorrência do óbito quando comparado com o peso compreendido entre 1500 a 1999g (OR= 3,94) (RIBEIRO; GUIMARÃES; LIMA et al, 2009).

Carvalho, Pereira, Frias et al (2007), ao estudar a mortalidade neonatal em Recife, entre 2001 e 2003, verificaram que 14,5% dos óbitos ocorridos no período neonatal apresentavam idade gestacional inferior a 37 semanas. Entre essas crianças a OR bruta foi de 22,3 apontada como uma associação estatística significativa com o desfecho, que após o ajuste no modelo de regressão logística a OR ajustado foi de 2,6. Em relação ao peso, 45,6% dos óbitos foram de recém-nascidos com peso ao nascimento inferior a 1500 gramas. Nesse estrato da variável peso ao nascer a OR bruta foi de 89,6 e OR ajustado foi de 35,9 sendo considerado nesse estudo o fator de risco mais expressivo para a mortalidade neonatal.

Os dados apresentados traduzem a importância do baixo peso e da prematuridade na determinação do óbito neonatal. No entanto, não devem ser analisados isoladamente, mas como preditores de risco da mortalidade neonatal e que sofrem a influência dos diversos determinantes e condicionantes, tais como a escolaridade da mãe, fatores biológicos (idade da mãe, morbidade materna) e fatores relacionados à assistência a saúde, tais como acesso aos serviços de saúde e qualidade do serviço prestado (MORAIS NETO; BARROS, 2000).

### 2.2.2 Malformações congênitas

As malformações congênitas ou defeitos congênitos englobam os grupos heterogêneos de diagnósticos, e são defeitos morfológicos de um órgão ou parte do corpo resultantes de um processo de desenvolvimento anormal intrínseco (GUERRA; LLEVENA Jr; GAMA et al, 2008). Podem ser classificadas em maiores e menores, as maiores são as que apresentam graves defeitos anatômicos, funcionais ou estéticos e podem levar à morte. Já as menores, geralmente, não tem importância cirúrgica, médica ou estética, mas podem apresentar associação com as maiores (MACIEL; GONÇALVES; ALVARENGA et al, 2006).

Nos países desenvolvidos, as malformações congênitas representam 20% da mortalidade neonatal e 30 a 50% da mortalidade perinatal (CASTRO; CUNHA; MOREIRA et al 2006). O nível de desenvolvimento dos países influencia a prevalência de malformações, nos países em desenvolvimento as principais causas da mortalidade infantil referem-se à desnutrição e doenças infecciosas, e as malformações correspondem a 5% ou menos do total desses óbitos (AMORIM; VILELA; SANTOS et al, 2006).

Ribeiro, Guimarães e Lima et al (2009) estudaram a mortalidade neonatal em Recife entre 2001 e 2003 e constataram uma maior incidência de óbito entre os recém-nascidos que apresentaram alguma malformação congênita. No modelo de regressão logística múltipla a presença de malformação apresentou Odds Ratio (OR) significativamente estatístico, sendo de 5,6 e o Intervalo de Confiança (IC - 95%) entre 3,38 e 9,26.

Em Taubaté no ano de 2003, os autores também verificaram associação estatística entre o óbito neonatal e as malformações. Na análise univariada a presença de malformação apresentou OR bruta de 36,98 e IC (95%) entre 11,77 e 116,23. Já no modelo final, a OR ajustada foi de 12,91 e o IC (95%) entre 2,13 e 78,38. A chance de óbito neonatal foi quase 13 vezes maior entre os recém-nascidos com malformação (PALUCCI; NASCIMENTO, 2007).

No município de São Paulo, entre 2006 e 2007, a malformação congênita representou 24,9% dos óbitos neonatais registrados. As malformações mais freqüentes foram as do aparelho circulatório (32,6%), do aparelho respiratório (18,8%), do sistema nervoso (15,3%) e outras (11,8%). A autora também estudou o risco da ocorrência de malformações congênitas em relação à faixa etária da mãe, e verificou que entre as mulheres com 40 anos ou mais o risco do recém-nascido apresentar alguma malformação é duas vezes maior que entre as demais faixas etárias (GEREMIAS, 2008).

### 2.2.3 Demais fatores de risco

#### Idade da Mãe

Na literatura, existe um consenso sobre os riscos maternos e neonatais entre as gestantes menores de 20 anos e com mais de 35 anos, sendo considerada gestação de alto risco. Entre as mais jovens, além do risco aumentado do óbito neonatal e materno, devido a maior incidência de baixo peso ao nascer, prematuridade e anóxia, tem as repercussões socioeconômicas e afetivas, tais como interrupção nos estudos, gravidezes repetidas, maior chance de pobreza e separação do companheiro. Já entre as mais velhas, além do envelhecimento ovariano, essas mulheres têm mais chance de terem hipertensão arterial e diabetes mellitus, que são fatores de risco potenciais durante a gravidez (ALMEIDA; NOVAES; ALENCAR et al, 2002, AZEVEDO; FREITAS; FREITAS et al, 2002).

Estudo realizado em São Paulo no ano de 1992, os autores verificaram que os recém-nascidos Pequenos para Idade Gestacional (PIG) constituíram um fator de risco para a mortalidade neonatal. Nesse estudo, foi observado um número significativo de recém-nascidos PIGs entre as mulheres com mais de 35 anos. Os autores destacam o elevado risco de óbito entre os recém-nascidos prematuros e com retardo no crescimento intra-uterino, dos quais menos da metade sobreviveram no período neonatal. Os PIGs pré-termos apresentaram

chance de morrer no período neonatal de 120,8 vezes maior do que os a termo e sem retardo do crescimento intra-uterino (ALMEIDA; JORGE, 1996).

Em São Paulo em 1995, a idade da mãe (mãe adolescente) revelou-se como um fator de risco para a mortalidade neonatal. Os autores afirmaram que o aumento da gravidez na adolescência tem sido observado nas classes sociais menos favorecidas. Também destacam a variável mãe adolescente como um fator de risco para os recém-nascidos estudados e para aqueles considerados com peso normal, indicando uma possível manifestação de uma maior vulnerabilidade biológica ou a referida associação com padrões socialmente determinados (ALMEIDA; NOVAES; ALENCAR et al 2002).

Poles e Parada (2000), ao estudarem a mortalidade neonatal no Município de Botucatu em 1998 verificaram que a idade da mãe variou entre 15 a 43 anos, destacando as mães adolescentes (até 19 anos no momento do parto) que correspondiam a 43,75%, e apenas 2 mães (12,50%) tinham idade igual ou superior a 35 anos.

Martins e Velásquez-Meléndez (2004), no estudo realizado em Montes Claros, em 1997 a 1999, constataram que os extremos da faixa etária para reprodução (menores de 20 anos e igual ou maior que 35 anos) não se constituíram em fatores de risco para a mortalidade neonatal. No entanto, o coeficiente de mortalidade neonatal nos extremos da faixa etária foi de 10 por mil nascidos vivos entre as mães com idade inferior a 20 anos e 12 por mil nascidos vivos entre as mães com idade igual ou maior que 35 anos.

Estudo realizado no Município do Rio de Janeiro entre agosto de 2001 a setembro de 2002, não verificou associação entre idade da mãe e a mortalidade neonatal. Contudo, os autores reconhecem os extremos da faixa etária materna como fatores de risco para o óbito neonatal, e justificam a falta de associação através da inclusão apenas dos recém-nascidos de muito baixo peso, diferente dos demais estudos que incluíram todas as faixas de peso (DUARTE; MENDONÇA, 2005).

No estudo realizado em Pernambuco, no período de 2001 a 2003, a idade da mãe foi estudada como um importante indicador na caracterização da mortalidade neonatal. Os pesquisadores verificaram uma maior prevalência do baixo peso ao nascer entre os filhos das mulheres com menos de 19 anos e com 35 anos ou mais. A taxa de mortalidade foi maior entre os filhos dessas mulheres (PEREIRA; FRIAS; CARVALHO et al 2006).

No estudo realizado em Taubaté, a variável idade da mãe foi estratificada em adolescente (até 20 anos de idade) e adulta (maior de 20 anos). Esta variável não apresentou significância estatística por apresentar o valor de  $p$  maior do que o valor proposto na metodologia. Os autores destacaram o estudo realizado no Rio de Janeiro, no qual o óbito neonatal apresentou associação à idade materna mais jovem, que foi justificado pela falta de atenção ao pré-natal, baixa escolaridade e pobreza (PALUCCI; NASCIMENTO, 2007).

A distribuição espacial da mortalidade neonatal precoce (0 a 3 dias) no Município do Rio de Janeiro revelou a proporção de mães adolescentes como uma das variáveis que melhor explicou os aglomerados espaciais. Segundo os autores, esta variável também mostrou a maior correlação com o coeficiente de mortalidade neonatal nos três primeiros dias de vida (ANDRADE; SZWARCOWALD, 2001).

### Escolaridade materna

A escolaridade materna refere-se às condições socioeconômicas da mãe e da sua família. A escolaridade também está relacionada ao perfil cultural e aos comportamentos ligados aos cuidados de saúde, que influenciam na determinação do óbito neonatal (MORAIS NETO; BARROS, 2000).

A baixa escolaridade pode estar associada com a ocorrência de recém-nascidos considerados baixo peso. As mulheres com menos de 08 anos de estudo têm uma chance de 1,5 vezes maior de seus filhos nascerem com baixo peso do que as mulheres com mais

escolaridade. Isso pode ser explicado através do baixo nível socioeconômico que, provavelmente, reflete nas questões relacionadas com a saúde da gestante, tais como ganho de peso inadequado durante a gestação, início tardio do pré-natal e qualidade das consultas do pré-natal (HAIDAR; OLIVEIRA; NASCIMENTO, 2001).

No estudo realizado no município de Goiânia em 1992, foi verificado que os filhos de mães com baixo nível de instrução apresentavam um risco de óbito 6,3 vezes superior em relação aos filhos das mães com nível superior. Os autores destacaram que os filhos de mulheres sem instrução formal, prematuros, baixo peso, nascidos em hospital público constituem grupos de risco para a mortalidade infantil (neonatal ou pós-neonatal) (MORAIS NETO; BARROS, 2000).

Estudo realizado em Blumenau mostrou uma associação entre a escolaridade e o risco do óbito neonatal, mesmo após o ajuste. Essa associação foi explicada, em parte, pela força das variáveis biológicas. No entanto, os autores chamam atenção para um estudo realizado no Chile, no qual o risco do óbito neonatal foi de quase cinco vezes maior para os filhos das mulheres sem instrução (SANTA HELENA; SOUZA; SILVA, 2005).

Palucci e Nascimento (2007), em estudo realizado em Taubaté, verificaram que a escolaridade da mãe não foi um fator de risco para o óbito neonatal. Porém, os autores consideram os resultados encontrados no estudo realizado em Montes Claros, Minas Gerais, no qual a mortalidade neonatal diminuiu com o aumento da escolaridade.

No referido estudo realizado em Montes Claros, o coeficiente de mortalidade neonatal foi de 21 óbitos por mil nascidos vivos entre as mulheres com nenhuma escolaridade e o risco relativo não ajustado foi de 5,86. No entanto, na análise multivariada a escolaridade materna não se associou à mortalidade neonatal. Os autores reconhecem que mesmo não havendo uma interferência direta da escolaridade na mortalidade, essa variável geralmente está relacionada

com o baixo nível socioeconômico, que é considerado uma situação adversa à saúde infantil e materna (MARTINS, VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ, 2004).

No estudo realizado em Recife, no período de 2001 a 2003, a escolaridade da mãe apresentou associação estatisticamente significativa na análise univariada. No entanto, após ajuste da OR essa variável foi excluída do modelo de regressão logística por apresentar  $p > 0,20$ . Os autores justificam essa ausência de significância estatística através do viés recordatório, que pode ter ocorrido uma imprecisão no preenchimento da escolaridade materna em relação a outras variáveis como o tipo de hospital de nascimento (RIBEIRO; GUIMARÃES; LIMA et al 2009).

Schoeps, Almeida, Alencar et al (2007), estudaram a mortalidade neonatal na região sul do Município de São Paulo, no período de agosto de 2000 a janeiro de 2001, e evidenciaram uma associação entre os óbitos neonatais precoces e nascimentos em famílias chefiadas por analfabetos funcionais. Segundo os autores, essa associação pode expressar a baixa escolaridade materna. Porém, nesse estudo não foi verificada associação entre a escolaridade materna e renda familiar per capita com os óbitos neonatais, que é explicado pela dimensão social expressada por um conjunto de indicadores, que nem sempre vão apresentar associação com o desfecho. Diferentemente dos estudos que verificaram associação entre a escolaridade e a mortalidade neonatal que, geralmente, utilizam dados secundários, sendo a escolaridade materna a única variável da dimensão social da família dos recém-nascidos.

#### Assistência pré-natal e tipo de parto

A assistência durante o pré-natal e ao parto tornou-se peça fundamental na redução das complicações durante a gestação e da ocorrência do óbito neonatal. No estudo realizado em Pernambuco, foi verificada a redução da taxa de mortalidade neonatal de acordo com o aumento do número de consultas pré-natal (PEREIRA; FRIAS; CARVALHO et al 2006). No

entanto, o número de consultas pré-natal por si só não garante a qualidade da assistência materno-infantil.

Algumas ações podem ser adotadas com o objetivo de garantir a referida qualidade, tais como iniciar o atendimento pré-natal o mais precocemente possível, viabilizar a realização dos exames complementares, propiciar a imunização contra o tétano, acompanhar o manejo nutricional adequado da gestante, garantir o acesso aos serviços de saúde, além de detectar precocemente os fatores de risco para a mortalidade neonatal (PEDROSA; SARINHO; ORDONHA, 2005).

Segundo a Unicef (2008), a realização do pré-natal de qualidade aumenta as condições para gestação, parto e pós-parto saudáveis. Porém, a baixa cobertura do pré-natal e da qualidade dos serviços de saúde em algumas regiões do país compromete a saúde da mãe e da criança. No Nordeste, a proporção de gestantes que tiveram acesso a sete ou mais consultas foi de 35% e no Sudeste 67%. Estes valores justificam, em parte, as altas taxas de mortalidade infantil encontradas no Nordeste em 2005, que registrou 38,2 óbitos por mil nascidos vivos, enquanto que a região Sudeste registrou 18,9 óbitos por mil nascidos vivos.

O acompanhamento adequado durante o pré-natal pode detectar precocemente situações de risco com o objetivo de evitar complicações e óbitos no período neonatal. Em algumas situações, a cesárea pode ser uma indicação segura nos casos de sofrimento fetal, apresentação pélvica, gemelaridade, entre outras (KNUPP; MELO; OLIVEIRA, 2008).

No entanto, as cesarianas agendadas, que não consideram a maturidade do feto para a sua realização, representam um fator de risco elevado para a mortalidade neonatal, devido a sua contribuição para o aumento da taxa de prematuridade e baixo peso entre os recém-nascidos expostos a um risco desnecessário (PEREIRA; FRIAS; CARVALHO *et al* 2006). Neste caso, o risco dessa criança ser internada na Unidade de Terapia Intensiva é quatro vezes maior do que no parto normal (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

Segundo Moraes Neto e Barros (2000) o efeito protetor da cesariana foi verificado entre os recém-nascidos de baixo peso e nascidos em instituições privadas. Os autores acreditam que esse efeito pode ter sofrido a influencia de outros fatores socioeconômicos e relacionados à assistência, tais como nível socioeconômico da mãe, acesso ao pré-natal e qualidade na atenção ao parto e ao recém-nascido.

Já no estudo de Palucci e Nascimento (2007), realizado em Taubaté em 2003 e 2004, não se observou um efeito protetor da cesariana, muitas vezes associado ao nível de escolaridade da gestante e ao maior acesso aos serviços de saúde. No entanto, os autores enfatizam a necessidade de outros estudos que verifiquem a relação entre o tipo de parto segundo a natureza jurídica do hospital em que ocorreu o óbito.

Em estudo realizado em São Paulo em 1995 verificou-se um efeito protetor da cesariana para o óbito neonatal entre os recém-nascidos de muito baixo peso ao nascer. O maior benefício do parto vaginal foi verificado em relação à morbidade e à mortalidade materna. Porém, o parto vaginal ainda é a melhor indicação, desde que o feto esteja em condições que viabilizem esse tipo de parto (ALMEIDA; NOVAES; ALENCAR et al 2002).

Martins e Velásquez-Meléndez (2004), ao estudarem os determinantes da mortalidade neonatal em Montes Claros, verificaram que a ausência de pré-natal estava associada ao risco de óbito neonatal na análise bivariada. O coeficiente de mortalidade neonatal entre as mães que não que não fizeram pré-natal foi de 41 por mil nascidos vivos, valor considerado alto. Vale destacar que, os coeficientes observados para os estratos de até seis consultas foram de 9,0 e 6,0 por mil nascidos vivos para mais de seis consultas.

Carvalho, Pereira e Frias (2007) verificaram que a insuficiência de consulta pré-natal esteve fortemente associada ao risco de óbito neonatal. Esta associação se manteve após o ajuste realizado com variáveis selecionadas no modelo de regressão logística. Na análise bivariada, a OR não ajustada foi de 7,6 e o Intervalo de Confiança (95%) foi de 4,6 - 12,5

entre os filhos das mulheres que freqüentaram até 3 consultas de pré-natal; no modelo de regressão a OR ajustada foi de 2,1. Para os autores, esses valores reforçam a necessidade de melhorias na atenção prestada durante o pré-natal. A utilização de práticas consideradas simples, como o diagnóstico e tratamento da bacteriúria assintomática nas gestantes, pode reduzir a incidência do nascimento de recém-nascidos prematuros e baixo peso entre 30 a 55%.

### Estado civil

A presença de um companheiro pode representar um suporte emocional e social para gestante. Em relação ao óbito neonatal, a ausência do pai durante a gestação representa um fator de risco na determinação desse desfecho. No estudo realizado no sul do município de São Paulo, os autores verificaram uma forte associação entre a variável sem compromisso e o tempo de relacionamento (menos de um ano) com a mortalidade neonatal precoce (SCHOEPS; ALMEIDA; ALENCAR et al 2007).

No estudo realizado em Blumenau, os filhos das mulheres solteiras apresentaram significância estatística com o desfecho apenas na análise univariada, com OR bruta de 2,30 e IC (95%): 1,12- 4,70 e OR ajustada de 2 ,19 e IC (95%) 0 ,64- 7,47. Após a regressão logística, essa variável perdeu a significância estatística, não sendo considerada um fator de risco para o óbito neonatal (SANTA HELENA; SOUSA; SILVA, 2005).

Ribeiro, Guimarães, Lima et al (2009) também verificaram associação entre ausência de companheiro e a mortalidade neonatal. Na análise univariada, a variável sem companheiro apresentou OR bruta de 1,39 e IC (95%): 1,14-1,69. Na regressão logística hierarquizada esta variável manteve a significância com OR ajustada de 1,38 e IC (95%): 1,13-1,68. Os autores

chamam atenção para o fato de que a presença de um companheiro pode interferir na atenção ao recém-nascido através da contribuição financeira e ao apoio psicossocial.

No estudo realizado em Caxias do Sul, os autores verificaram a associação do estado civil com o óbito neonatal apenas na análise bivariada. Nesse estudo, as mulheres sem companheiro apresentaram taxa de analfabetismo de 1,9% e as mulheres casadas de 0,7%. As mulheres sem companheiro fixo também apresentaram renda familiar mais baixa e 64,2% utilizam o sistema público de saúde, enquanto que entre as casadas foi de 44%. As mães solteiras constituíram um grupo com nível socioeconômico e educacional mais baixo que as casadas (ARAÚJO; BOZZETTI; TANAKA, 2000).

### Apgar

O índice de Apgar, proposto por Virginia Apgar em 1953, inicialmente tinha como objetivo avaliar a prática obstétrica e o efeito da ressuscitação dos recém-nascidos. Atualmente, esse índice é utilizado para o diagnóstico da asfixia perinatal (CRUZ, 2008).

A avaliação clínica proposta é realizada no primeiro e no quinto minuto de vida, sendo avaliada a frequência cardíaca, respiração, tônus muscular, irritabilidade reflexa e a coloração da pele. Cada item avaliado recebe uma pontuação entre zero e dois, e o escore final é classificado como asfixia grave, quando o índice é de zero a três, asfixia moderada (quatro a seis) ou asfixia leve (sete e dez). No entanto, uma nota sete significa que ele teve uma dificuldade leve; a pontuação entre oito e dez é considerada ótima e informa que o recém-nascido nasceu em ótimas condições (CUNHA; FERNANDES; MELO et al, 2004, CORREA; SALGE; RIBEIRO et al, 2006).

A asfixia neonatal causa importante de morbidade e mortalidade neonatal, tem sido estudada por diversos autores (MAGALHÃES, 2000, MARTINS; VELÁSQUEZ-

MELÉNDEZ, 2004, CARVALHO; PEREIRA; FRIAS et al 2007, RIBEIRO; GUIMARÃES; LIMA et al 2009).

Estudo realizado em Juiz de Fora, entre 1997 e 1998, em três hospitais selecionados por serem responsáveis por 90% dos nascimentos, verificou que o risco de óbito de um recém-nascido com Apgar entre zero e sete no primeiro minuto foi 28,2 vezes maior do que aqueles com Apgar entre oito e dez no hospital denominado como 1; 53,7 vezes no hospital 2 e 22,5 vezes no hospital 3 (MAGALHÃES, 2000).

Martins, Velásquez-Meléndez (2004) verificaram que o coeficiente de mortalidade neonatal entre os recém-nascidos com Apgar menor que sete no primeiro minuto foi de 102,2 por mil nascidos vivos, o Risco Relativo (RR) não ajustado foi de 25,7 e o IC (95%) 19,24 a 34,39 e no quinto minuto foi de 350 por mil nascidos vivos, com RR de 54,18 (IC 41,59-70,57). Na análise multivariada o Apgar menor que sete no primeiro e no quinto minuto de vida não perdeu significância estatística, sendo considerado um fator de risco para o óbito neonatal.

No estudo de Carvalho, Pereira, Frias et al (2007), o baixo valor do Apgar no quinto minuto também foi considerado um importante fator de risco para a mortalidade neonatal. Na análise bivariada, o Apgar no quinto minuto entre zero e três apresentou OR bruto igual a 266,1 e IC (95%) entre 140,7-509,4. Os valores são significativos e quando ajustados os valores continuam altos, sendo a OR ajustada: 185,4 e IC (95%) 60,1-572,5. Já entre os recém-nascidos com Apgar no quinto minuto entre quatro e sete a OR bruta foi de 27,4 e a OR ajustada de 32, apresentando um aumento após o ajuste.

Ribeiro, Guimarães, Lima et al (2009) também verificaram a importância do índice de Apgar na determinação do óbito neonatal. Os autores chamam atenção para a necessidade da organização da assistência prestada à gestante e ao recém-nascido com o objetivo de diminuir

os fatores que podem levar a hipóxia e, conseqüentemente, o óbito neonatal.

### Sexo

O sexo feminino apresenta o amadurecimento mais rápido dos pulmões, sendo considerado um fator protetor em relação às complicações respiratórias, que são consideradas menores em relação aos recém-nascidos do sexo masculino (RIBEIRO; GUIMARÃES; LIMA et al 2009).

Segundo Araújo, Bozzetti e Tanaka (2000), o risco do recém-nascido do sexo masculino morrer no período neonatal precoce foi de 4,16 vezes maior do que os do sexo feminino. No estudo realizado por Ribeiro, Guimarães, Lima et al (2009), foi analisado os fatores de risco para a mortalidade neonatal, os autores verificaram um risco de 1,6 vezes maior entre o sexo masculino para a ocorrência do óbito neonatal.

Duarte e Mendonça (2005), ao estudarem os fatores de risco associados à mortalidade neonatal em recém-nascidos de muito baixo peso no Município do Rio de Janeiro, verificaram um risco maior de óbito neonatal entre os recém-nascidos do sexo masculino, em todas as faixas de peso e idade gestacional estudadas, quando comparados aos do sexo feminino. Os do sexo masculino apresentaram significância estatística na análise univariada, mantendo essa significância na análise multivariada. Os autores justificam a diferença entre os sexos pelo fato dos meninos apresentarem um amadurecimento global mais lento, principalmente, dos pulmões, o que acarreta uma maior incidência de patologia da membrana hialina, que nesse estudo foi a principal causa de morbimortalidade entre as crianças do sexo masculino.

No estudo realizado em Taubaté a mortalidade neonatal foi menor entre as crianças do sexo feminino; fato atribuído ao amadurecimento precoce dos pulmões. No entanto, observaram no estudo que o sexo feminino foi responsável por um aumento de

aproximadamente 20% na chance de óbito, mas afirmam que esse dado não foi estatisticamente significativo (PALUCCI; NASCIMENTO, 2007).

No estudo de Martins e Velásquez-Meléndez (2004), o coeficiente de mortalidade neonatal foi de 15 por mil nascidos vivos para os recém-nascidos do sexo masculino e 11,7 por mil nascidos vivos para os do sexo feminino. Na análise univariada o sexo masculino apresentou significância estatística, mas na análise multivariada não se associou à mortalidade neonatal.

Assis (2008) estudou a mortalidade neonatal precoce em Belo Horizonte no ano de 2001 a 2006, e verificou que do total dos óbitos observados 59% correspondiam aos do sexo masculino. O que a autora não considerada como algo decorrente de um tratamento preferencial por um sexo em relação ao outro, mas sim a possível fragilidade do recém-nascido do sexo masculino em comparação ao do sexo feminino.

No estudo realizado no Estado de São Paulo, entre 2006 e 2007, os autores analisaram a mortalidade neonatal e verificaram que a probabilidade de óbito no sexo masculino foi de 10,1 por mil nascidos vivos e no sexo feminino foi de 8,5 por mil nascidos vivos. Essa diferença ultrapassa 20% no período neonatal precoce e diminui para 10% no período neonatal tardio. Os autores confirmam essa diferença de óbito entre os sexos, e afirmam ser maior quando ocorre mais próxima do nascimento e os dados do trabalho apontam que o risco relativo diminui à medida que avança a idade do recém-nascido na ocorrência do óbito (ORTIZ; OUSHIRO, 2008).

#### Local do nascimento e natureza jurídica do hospital

Schramm e Szwarcwald (2000) estudaram as taxas de natimortalidade e mortalidade neonatal nas Unidades da Federação em 1995, e verificaram que os partos domiciliares ocorriam com mais frequência na região Norte (11,7%) e Nordeste (9,9%), já na região

sudeste esses valores eram de 2,2%, e no estado do Rio de Janeiro 1,2%. Em 2004, quase 100% dos partos ocorridos no Município do Rio de Janeiro foram em instituições hospitalares, dos quais 70% ocorrem em instituições próprias públicas. (MELO; KNUPP; OLIVEIRA et al, 2008).

Almeida, Novaes, Alencar et al (2002) verificaram associação entre os hospitais vinculados ao SUS e à ocorrência do óbito neonatal. A distribuição do óbito entre os hospitais vinculados ao SUS foi de 73,46% e apresentou significância estatística com OR bruto de 1,81 e no modelo final não perdeu a significância estatística com OR de 1,51 e IC (95%) 1,17-1,95, sendo considerado um fator de risco para o óbito neonatal.

Morais Neto e Barros (2000) constataram no seu estudo que o risco de óbito neonatal nos hospitais públicos foi 2,7 vezes maior que nos hospitais privados. Os autores chamam atenção para esses valores e entendem que esse indicador pode ser considerado um marcador das condições socioeconômicas da família do recém-nascido e da qualidade da assistência prestada ao binômio mãe-filho.

O nascimento ocorrido em hospital pertencente ao SUS foi considerado fator de risco para o óbito neonatal entre os recém-nascidos considerados baixo peso ao nascer no estudo realizado em Recife. No modelo final de regressão logística hierarquizada nascer em hospital pertencente ao SUS manteve-se como um fator de risco, apresentando um risco de 1,4 vezes maior em relação aos que nasceram no hospital não pertencente ao SUS (RIBEIRO; GUIMARÃES; LIMA et al 2009).

### Complexidade do hospital

A complexidade do hospital a refere-se à existência de Unidade de Terapia Intensiva (UTI) Neonatal, que são consideradas de alta complexidade assistencial devido à gravidade

das condições de vitalidade dos recém-nascidos atendidos, do uso de tecnologias, da presença equipe multiprofissional e da complexidade dos procedimentos realizados (ARAÚJO, 2006).

A ausência de UTI neonatal foi considerada fator de proteção em relação ao óbito neonatal no estudo realizado em Santa Catarina. Na análise univariada, os autores verificam associação estatisticamente significativa entre a mortalidade neonatal e a variável: nascer em hospital com UTI. No entanto, eles atribuem essa associação ao direcionamento das gestantes de risco para os hospitais que possuem UTI (SANTA HELENA; SOUSA; SILVA, 2005).

Ribeiro, Guimarães, Lima et al (2009), obtiveram resultados semelhantes aos encontrados no estudo anterior, no qual a ausência de UTI neonatal também foi considerada um fator de proteção em relação ao óbito neonatal tanto na análise univariada como na multivariada. Os autores também justificaram os valores encontrados através das características da população atendida que, geralmente, são gestantes e recém-nascidos considerados de alto risco.

No estudo realizado no município do Rio de Janeiro a taxa de mortalidade neonatal registrada nos hospitais com UTI foi de 13,3 por mil nascidos vivos. Os autores acreditam que esses valores indicam que os recém-nascidos mais graves foram referenciados de maneira adequada e o nascimento ocorrendo em hospitais de maior complexidade (PEREIRA; GAMA; LEAL, 2007).

### 2.3 CAUSA BÁSICA DO ÓBITO NEONATAL E CLASSIFICAÇÃO DE EVITABILIDADE

A causa básica de óbito representa a doença ou lesão que iniciou a cadeia de acontecimentos patológicos que conduziram diretamente à morte (OMS, 1997). Nos países em desenvolvimento, as causas maternas são as mais freqüentes causas básicas e as principais desencadeantes dos óbitos neonatais. Enquanto que nos países desenvolvidos, as

malformações congênitas são consideradas a principal causa do óbito neonatal (PEDROSA; SARINHO; ORDONHA, 2007).

Pedrosa, Sarinho, Ordonha (2007), ainda chamam atenção para o preenchimento correto da causa básica na Declaração de Óbito por apresentar algumas peculiaridades, a exemplo da prematuridade, asfixia e insuficiência respiratória, que não são diagnósticos próprios à causa básica, porque a sua ocorrência depende da existência de uma causa anterior, sendo esta a causa básica. A prematuridade só deve ser considerada causa básica quando for a única afecção diagnosticada. Algumas situações como doença hipertensiva específica da gestação, placenta prévia, deslocamento prematuro da placenta, entre outros, que são considerados como causas maternas, foram consideradas pelos autores como determinantes do nascimento de prematuros, mas não são citadas na Declaração de Óbito. O óbito desses recém-nascidos, que evoluíram com desconforto respiratório, teve como causa de óbito a prematuridade e doença da membrana hialina, havendo omissão da causa básica devido ao sobre-diagnóstico das condições descritas apenas no prontuário.

O estudo realizado na Região Metropolitana do Município do Rio de Janeiro, no período de 1986 a 1987, foi verificado como principais causas de óbito neonatal no atestado denominado modificado as complicações de placenta ou outras complicações do trabalho de parto ou parto que afetam o recém-nascido, as afecções e complicações maternas da gravidez e afecções respiratórias. Já no atestado original houve uma inversão da posição ocupada por cada causa apresentada no modificado. As principais causas foram afecções respiratórias, prematuridade e sepse neonatal. Os pesquisadores preencheram o atestado denominado modificado a partir das informações contidas em um questionário que foi preenchido com os dados do prontuário. (CARVALHO; SILVER, 1995).

Araújo, Bozzetti e Tanaka (2000), ao estudarem a mortalidade neonatal precoce em Caxias de Sul, entre 1994 e 1995, observaram que dos 42 recém-nascidos que morreram no

período neonatal precoce, a principal causa básica foi a membrana hialina (21,4%), seguida pelas cardiopatias congênitas (14,3%), a prematuridade extrema, (11,9%) e o descolamento prematuro da placenta (11,9%). Os autores também afirmam que em 30% dos óbitos as patologias poderiam ser evitadas ou terem seus efeitos minimizados com práticas adequadas durante o pré-natal e o parto.

No estudo realizado em Caxias do Sul, no período de 1998 a 2004, as principais causas básicas de óbito dos recém-nascidos internados no Hospital geral da cidade foram afecções maternas (32,6%), com predomínio da doença hipertensiva, e malformações do recém-nascido, com predomínio das cardiopatias (ARAÚJO; TANAKA; MADI et al 2005).

Neste mesmo estudo, as principais causas de óbito no primeiro dia de vida verificadas foram “malformações severas (31%), a septicemia (31%), a prematuridade extrema (12%) e as patologias de placenta e cordão (8,6%)”. Desses recém-nascidos 84% eram prematuros e 58% com peso de nascimento inferior a 1500 gramas (ARAÚJO; TANAKA; MADI et al 2005).

Fonseca e Coutinho (2008) estudaram os óbitos perinatais na Maternidade Leila Diniz no Município do Rio de Janeiro, entre 1999 a 2003, e verificaram que as causas mais freqüentes de óbito neonatal precoce entre os recém-nascidos pré-termo foram síndrome da angústia respiratória (doença da membrana hialina) e sepse neonatal. Já entre os recém-nascidos a termo foram asfixia ao nascer (33%), acompanhada ou não da síndrome de aspiração meconial, malformações congênitas (23%) e infecções perinatais (20%).

#### CLASSIFICAÇÃO DE EVITABILIDADE

As mortes evitáveis são aquelas que poderiam ser prevenidas em sua totalidade ou em parte. As mortes podem ser evitadas na sua totalidade pela adequada atenção à saúde, ou em

parte quando o aumento das taxas dessas mortes pode ser considerado um alerta, pois a sua ocorrência é determinada por um conjunto de fatores de risco (MALTA; DUARTE, 2007).

No mundo morre a cada ano mais de 10 milhões de crianças menores de cinco anos. Grande parte desses óbitos se concentra em crianças de baixa renda, que moram em países pobres, e 90% desses óbitos ocorrem em 42 países. (MALTA; DUARTE, 2007).

A evitabilidade dos óbitos possui diversas classificações propostas por vários autores. A Classificação de Óbitos Evitáveis da Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (Fundação SEADE) do Estado de São Paulo foi baseada na classificação de evitabilidade de Taucher modificada por Ortiz (MALTA; DUARTE, 2007).

A classificação de Taucher não utiliza uma lista de doenças, mas um conjunto de critérios que possibilitam a ocorrência do óbito. Esta classificação engloba os óbitos infantis em 13 grupos da Classificação Internacional de Doenças versão 9 (CID-9) e em 4 grupos de evitabilidade: óbitos redutíveis, óbitos dificilmente evitáveis, óbitos por causas mal definidas e óbitos por demais causas (MALTA; DUARTE, 2007).

Já na Classificação de Ortiz é utilizada a CID-10. Nesta classificação, a mortalidade infantil é dividida em neonatal e pós-neonatal, além de classificar os óbitos em redutíveis ou evitáveis, não evitáveis e mal definidos. Os óbitos classificados como redutíveis ou evitáveis são divididos em 5 grupos: evitáveis por imunoprevenção; evitáveis por adequado controle na gravidez; redutíveis por adequada atenção ao parto; redutíveis por ações de prevenção, diagnóstico e tratamento precoces; e redutíveis por parcerias com outros setores (MALTA; DUARTE, 2007).

No estudo de Carvalho e Silver (1995), foi verificado que a maior possibilidade de prevenir o óbito neonatal ocorre quando se conhece o verdadeiro motivo que o determinou. Tal fato foi constatado através da análise das causas redutíveis de acordo com a classificação

da Fundação SEADE. Os autores verificaram um percentual elevado de óbitos que poderiam ser evitados com adequado controle da gravidez e adequada atenção ao parto.

Costa (2008) aplicou a classificação de evitabilidade proposta pela Fundação SEADE e comparou com os critérios de avaliação de Wigglesworth modificado por Keeling. Após a análise foi verificada através das duas classificações que a ocorrência do óbito estava relacionado à ausência de cuidados prestados no pré-natal. A avaliação de Wigglesworth modificado é realizada através da investigação de informações contidas no prontuário, considerando o momento que ocorreu o óbito e suas características, diferente da classificação da Fundação SEADE que utiliza apenas a causa básica que consta na DO, fato que pode ser considerado uma limitação.

*CAPÍTULO III*

---

**MATERIAIS E MÉTODOS**



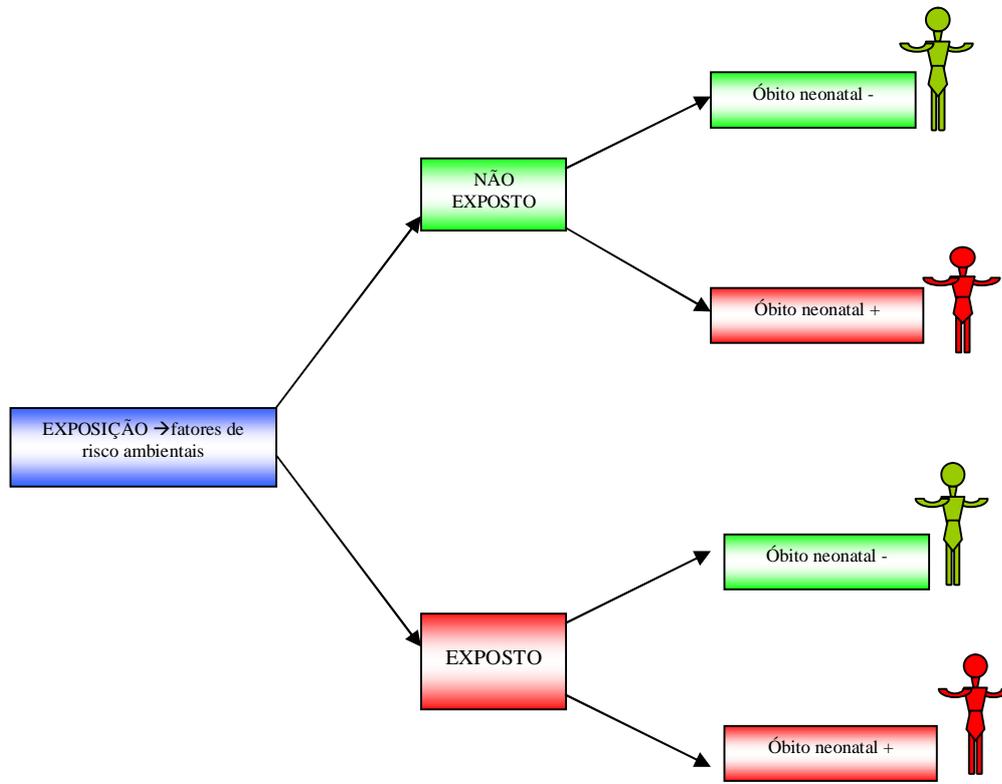


Figura 1: Exposição e desfecho de estudo

### 3.2 POPULAÇÃO E ÁREA DE ESTUDO - FONTE DE DADOS

Nesse estudo a coorte foi constituída por todos os nascidos vivos em 2005, filhos de mães residentes no Município do Rio de Janeiro, sendo a população de estudo composta por 85.038 nascidos vivos. Foram utilizados os dados do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC 2005), disponibilizados pela Secretaria Municipal de Saúde do Rio de Janeiro (SMS/RJ). A população de nascidos vivos foi acompanhada até o desfecho de interesse: óbito neonatal, através da *linkage* entre o SINASC e o Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM).

O município está dividido administrativamente em 153 bairros e 33 Regiões Administrativas (RA), que compõem cinco Áreas de Planejamento (AP). As APs 2, 3 e 5



O SINASC foi implantado no Município do Rio de Janeiro em 1992, sob a responsabilidade das secretarias municipal e estadual de saúde, e consiste basicamente em um sistema de coleta, armazenamento, processamento, análise e divulgação de informações sobre nascidos vivos, baseado na Declaração de Nascidos Vivos (DN) (Anexo I). A DN é um documento obrigatório, individualizado e padronizado, em nível nacional, que contempla a obtenção de dados fundamentais, inclusive peso ao nascer e Apgar, permitindo estabelecer o perfil epidemiológico de uma população, bem como o cálculo de taxas específicas de mortalidade infantil indispensável para o planejamento e a prática de políticas públicas na área de saúde materno-infantil.

Alguns aspectos negativos do SINASC devem ser considerados, tais como demora no processamento dos dados e preenchimento inadequado de diversos campos da DN (SÁ, 2006). Em relação ao preenchimento inadequado, o Município do Rio de Janeiro ainda apresenta DN com esse problema, mas a qualidade dos dados é considerada boa como verificada no presente estudo.

Desde 1950 o Ministério da Saúde passou a adotar o modelo internacional de atestado de óbito. A partir de 1976, ano da criação do subsistema de Informações de Mortalidade, o sistema foi padronizado em todo território nacional através da distribuição de formulário único, em substituição aos mais de 40 tipos diferentes de atestados existentes no país.

O documento-padrão do SIM é a Declaração de Óbito (DO), utilizada para a emissão da certidão de óbito pelos cartórios (Anexo II). As Secretarias Estaduais/SES e/ou Municipais de Saúde/SMS são responsáveis pela sua distribuição aos estabelecimentos de saúde, Institutos Médico-Legais (IML), Serviços de Verificação de Óbitos (SVO), médicos e cartórios, denominados Unidades Notificadoras.

São considerados como aspectos positivos do SIM a universalidade e a padronização do treinamento em codificar a causa básica, que possibilitam a comparação entre os dados de

diferentes localidades e garantem a confiabilidade ao sistema. A cobertura dos óbitos é considerada boa para todos os Estados do Sul, Sudeste, Centro-Oeste e para alguns do Nordeste (Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia) (PAES; ALBUQUERQUE, 1999).

Algumas limitações desse sistema, no entanto, devem ser consideradas, dentre elas: o preenchimento incorreto ou incompleto da DO; a revisão deficiente ou inexistente dos dados informados; ausência de retorno das DOs com erros para a unidade informante; codificação imperfeita e digitação terceirizada; ausência de relatórios de inconsistências e, elevado número de óbitos por causas mal definidas. No Município do Rio de Janeiro, a proporção de causas mal definidas foi de 9,8% em 2001, mantendo-se entre as cinco primeiras causas de óbito no município (CARIDADE; CAMPOS; SERAFIM et al 2001).

No Município do Rio de Janeiro, a DO passou a ser processada pela Secretaria Municipal de Saúde em 1995. A partir da municipalização do SIM a qualidade da informação melhorou de forma gradativa devido ao controle da distribuição e o recolhimento da DO, codificação, digitação e análise crítica dos dados, o que possibilita a identificação e correção de erros pela Gerência de Informações Epidemiológicas. Após finalizar a digitação de um ano é realizada uma nova análise crítica dos dados para identificar e corrigir os erros de digitação e preenchimento (SMS/RJ, 1999).

### **3.3 VARIÁVEIS SELECIONADAS**

A análise do óbito neonatal foi realizada segundo os fatores de risco biológicos, sociais e relacionadas à assistência, e não a abordagem proposta por Mosley e Chen (1984) que classifica esses fatores em determinantes. Os fatores de risco representam as variáveis independentes e o óbito neonatal a variável resposta (desfecho de interesse). Foram utilizadas

as variáveis contidas nos sistemas de informações, classificadas para fins desse estudo em fatores biológicos, sociais e relacionados à assistência.

Os fatores biológicos agregam características biológicas próprias das crianças e de suas mães. Os fatores sociais traduzem as condições de vida das pessoas e influenciam diretamente nas questões relacionadas à saúde. Nesse estudo, os fatores sociais utilizados representam parcialmente os determinantes sociais tendo em vista a limitação dos dados disponíveis em bases secundárias. Os fatores relacionados à assistência se referem ao atendimento durante a gravidez, parto e pós-parto.

Para cada fator estudado foi selecionada uma categoria de referência, que é sempre aquela de menor risco, conforme descrito na literatura (GIGLIO; LAMOUNIER; MORAIS NETO et al 2005, LIMA, 2006). As variáveis, estratos e categorias de referência estudados:

a) Fatores de risco biológicos:

- Idade da mãe: < 14 anos, 15 a 19 anos, 20 a 34 anos (categoria de referência), 35 anos ou mais;
- Peso ao nascer: < 1 Kg, 1 Kg a 1,499Kg, 1,5 Kg a 2,499 Kg e maiores de 2,5 Kg (categoria de referência);
- Sexo: masculino e feminino (categoria de referência);
- Malformação: com malformação e sem malformação (categoria de referência);
- Tipo de gravidez: única (categoria de referência) e múltipla;
- Idade gestacional: < 28 semanas, 28 a 31 semanas, 32 a 36 semanas, 37 semanas e mais (categoria de referência);

b) Fatores de risco sociais:

- Estado civil: não casada e casada (categoria de referência);

- Escolaridade da mãe em anos de estudo: 0 a 3, 4 a 7, 8 a 11, 12 e mais (categoria de referência);
- Raça: branca (categoria de referência), negra, parda e outras (amarela e indígena);
- Área de Planejamento (AP) de residência: AP 1, AP 2 (categoria de referência), AP 3, AP 4, AP 5.

Para a variável raça foi utilizada a classificação proposta pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (Portaria n. 3.947/GM, 1999, IBGE 2006), baseada na cor da pele que consta nos registros de nascimentos (MINISTERIO DA SAÚDE, 2005).

c) Fatores de risco relacionados à assistência:

- Consulta pré-natal: 0 a 3, 4 a 6, 7 e mais (categoria de referência);
- Tipo de parto: vaginal (categoria de referência) e cesárea;
- Apgar no 1º e no 5º minuto: 0 a 3, 4 a 7, 8 a 10 (categoria de referência);
- Local do nascimento: domicílio, hospital (categoria de referência) e outros (outro estabelecimento de saúde e outros);
- Complexidade do hospital: com UTI (categoria de referência) e sem UTI;
- Natureza jurídica do hospital: público e privado (categoria de referência).

Foram incluídas no estudo as variáveis: causa básica do óbito neonatal e classificação de evitabilidade proposta pela Fundação SEADE. Para a causa básica foi utilizada o Código Internacional de Doenças 10ª Revisão (CID 10). A escolha da classificação proposta pela Fundação SEADE justifica-se pela possibilidade em agrupar as causas básicas em três grupos. Essa classificação agrupa as causas básicas segundo a redutibilidade e a intervenção perinatal associada (Anexo III). De acordo com essa classificação, as causas

básicas são agrupadas em evitáveis, não evitáveis e mal definidas. As evitáveis são divididas em redutíveis por imunoprevenção; redutíveis por adequado controle na gravidez; redutíveis por adequada atenção ao parto; redutíveis por ações de prevenção, diagnóstico e tratamento precoces; redutíveis por intermédio de parcerias com outros setores (Fundação SEADE, 2008).

### **3.4 RELACIONAMENTO PROBABILÍSTICO (*LINKAGE*)**

Foi utilizada a técnica de *linkage* (relacionamento – ligação) entre os bancos de dados de nascimentos e óbitos para identificar os nascidos vivos que foram a óbito no período neonatal e além de caracterizá-los segundo variáveis selecionadas.

O *linkage* está baseado na ligação ou unificação de dois ou mais bancos de dados obtidos a partir de informações registradas em documentos padronizados e individualizados, possibilitando a identificação do mesmo indivíduo nos dois ou mais bancos (ALMEIDA; JORGE, 1996).

Empregou-se o método probabilístico, que consiste na utilização conjunta de campos comuns, presentes nos bancos de dados (SIM e SINASC), como nome da mãe e endereço de residência da mãe com o objetivo de identificar o quanto é provável que um par de registros se refira a um mesmo recém-nascido.

O *linkage* foi realizado através do programa Reclink III versão 3.1.6.3160, programa de código aberto, desenvolvido pelos pesquisadores Kenneth Rochel de Camargo Jr. e Cláudia Medina Coeli.

No método probabilístico é possível executar um conjunto de processos, tais como a rotina de padronização dos campos comuns que serão utilizados no relacionamento; o relacionamento (bloqueio / pareamento); a aplicação de algoritmos para a comparação

aproximada de cadeias de caracteres, cálculo de escores, a definição de limiares para a classificação dos pares de registros relacionados em pares verdadeiros, não pares e pares duvidosos; a revisão manual dos pares duvidosos; a verificação de duplicidade de registros em arquivos (COELI; CAMARGO Jr, 2007).

Na rotina de padronização todos os campos são convertidos para campo caractere, campos no formato data serão automaticamente convertidos. Nesta rotina, é possível eliminar pontuação e subdividir o nome (PBLOCO – Primeiro Nome e UBLOCO – Último Nome, também é possível fazer mais quatro blocos diferentes). O emprego de códigos fonéticos de partes do nome (primeiro e/ ou último nome) representa uma alternativa habitualmente utilizada, já que as chaves apresentam múltiplos valores com uma ocorrência de erros bem menor do que a seria esperada com o emprego direto do primeiro e/ou do último nome. As variáveis selecionadas nesta rotina são utilizadas na rotina de relacionamento, tais como nome, data de nascimento, sexo e outras que podem ajudar na determinação da veracidade ou não de um par (ALMEIDA; JORGE, 1996, COELI; CAMARGO Jr, 2007).

A rotina de relacionamento possui dois processos básicos: blocagem e pareamento dos registros. O processo de blocagem consiste na criação de blocos lógicos de registros dentro dos arquivos que serão relacionados. Neste processo são utilizadas as chaves de blocagens, que podem ser utilizadas em passos seqüenciais, ou seja, utiliza uma chave de blocagem e procede a comparação ente os registros. O pareamento de registros consiste no cálculo de escores para os diferentes pares possíveis de serem obtidos através de uma determinada estratégia de blocagem. O número de pares possíveis com a combinação das duas bases de dados será o resultado do produto entre o número de registros numa base e o número de registros da outra base (COELI; CAMARGO Jr, 2007).

### 3.5 RELACIONAMENTO PROBABILÍSTICO (*LINKAGE*) ENTRE OS BANCOS DE DADOS

Para identificação dos óbitos neonatais, através da técnica de *linkage*, foram selecionadas algumas variáveis divididas em cinco passos. Antes de iniciar essa técnica o SINASC foi filtrado com objetivo de excluir os registros das mulheres residentes fora do Município do Rio de Janeiro (Figura 3).

Na rotina de padronização o nome da mãe foi subdividido, a pontuação foi eliminada e as padronizadas as variáveis número da DN, número DO, endereço de residência, número da residência, complemento do endereço, bairro de residência, data de nascimento, sexo, idade da mãe, data do óbito. A data de nascimento foi subdividida, facilitando a inspeção dos pares na rotina combina nos casos de erros de preenchimento ou outros problemas na qualidade de preenchimento da DN ou DO.

No primeiro passo do processo de relacionamento foi utilizada a chave de blocagem: Pbloco, Ubloco e Sexo, sendo gerados 1.347.346 registros, dos quais 1.121 registros foram considerados pares verdadeiros na rotina combina após a inspeção automática e manual dos registros.

No segundo passo a chave de blocagem considerou o número da DN, a idade da mãe e o sexo da criança. Foram gerados 86 registros, sendo todos considerados pares verdadeiros. Com essa chave foi possível verificar alguns problemas referentes à qualidade de preenchimento, tais como a troca de algumas letras, da data de nascimento, da ordem dos sobrenomes, entre outros.

No terceiro passo foi utilizado como chave de blocagem o nome da mãe (Ploco), sexo e idade da mãe, no qual foram gerados 124.674 registros, que após a inspeção foram considerados pares verdadeiros apenas 48 pares.

No quarto passo, a chave de bloqueio utilizada foi: data de nascimento e idade da mãe, gerando 15.063 registros, dos quais 38 foram considerados pares verdadeiros.

No último passo, a chave de bloqueio foi semelhante à utilizada no primeiro passo, sendo substituída a variável sexo pela data de nascimento, ficando a chave: nome da mãe (Pbloco e Ubloco) e data de nascimento. Com essa chave foram gerados 251 registros, dos quais 29 foram considerados pares verdadeiros.

As informações contidas no novo banco gerado se referem ao nascimento (todos os registros do SINASC) e, no caso do SIM, apenas aos óbitos identificados no linkage (1.322 registros).

Ao finalizar essa etapa do linkage foi realizada uma busca manual dos óbitos não identificados (75 óbitos). Essa busca foi realizada manualmente através do programa Excel<sup>R</sup>. A primeira etapa dessa busca constituiu na limpeza dos registros do SIM filtrado (óbitos em menores de um ano: 1.193 registros), ou seja, após identificar as crianças no processo de linkage foi realizada uma varredura no SIM filtrado, no qual foi inserida uma coluna ao lado da variável nome da mãe para incluir a mesma variável referente aos registros encontrados na linkage. Em seguida, as duas colunas foram ordenadas em ordem alfabética e os registros encontrados na linkage foram excluídos, gerando um arquivo dos registros não encontrados. A técnica utilizada para localizá-los foi a busca manual. Nessa busca, cada registro não encontrado era procurado no SIM 2005 e no SIM 2006, uma vez encontrado esse registro também era procurado no SINASC 2005 com o objetivo de conferir as informações. As variáveis utilizadas nessa etapa foram: nome da mãe, número da DO, número da DN, data de nascimento da criança e data do óbito. Nessa etapa foram encontradas 54 crianças.

Os novos pares encontrados na busca manual foram associados ao banco gerado a partir do linkage, totalizando 1.376 pares. Desses foram excluídos 258 registros, dos quais

252 registros porque as mães residiam fora do município e seis porque estavam duplicados, ficando 1.118 registros.

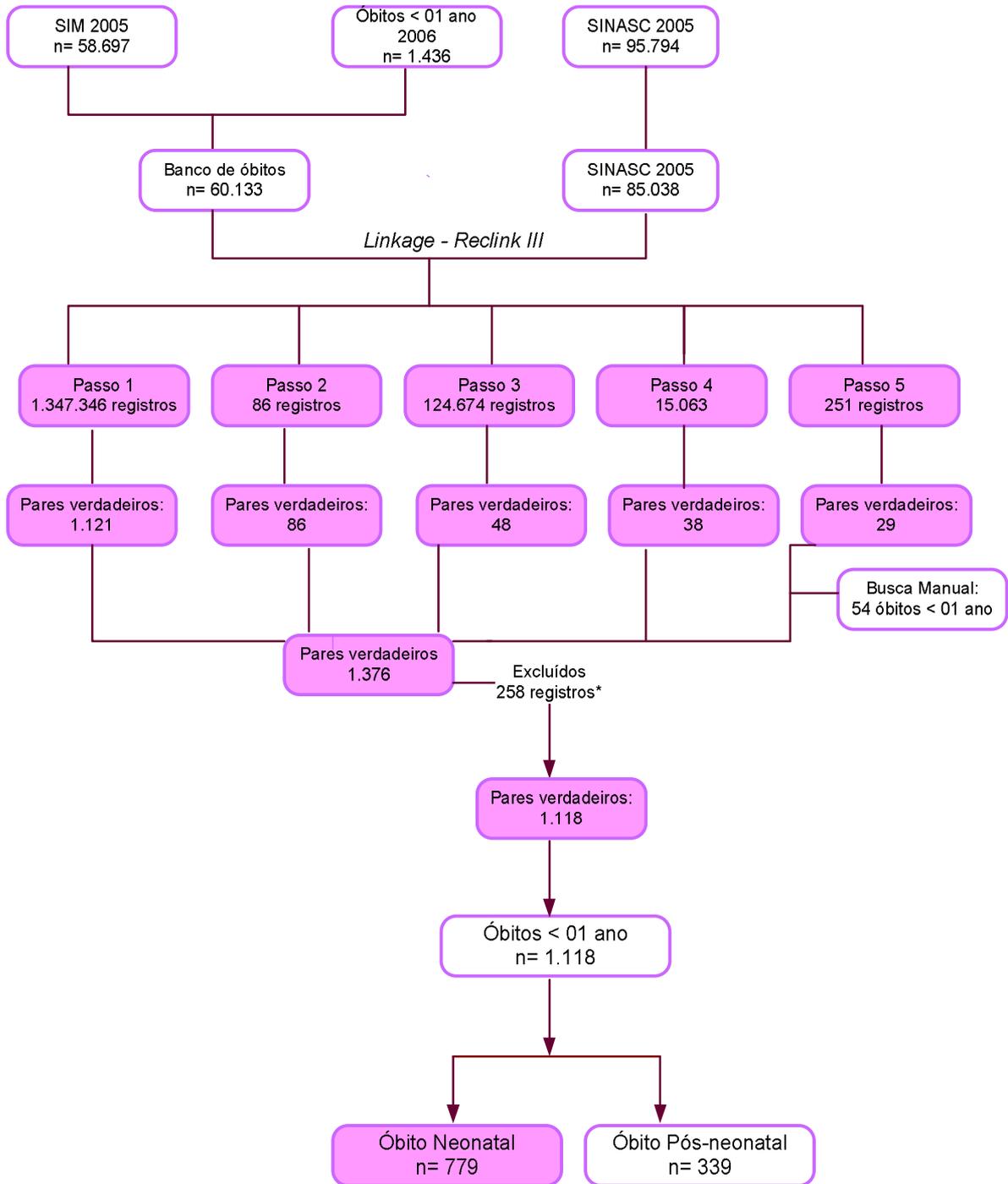


Figura 3 – *Linkage* entre os bancos de dados SIM e SINASC.

\* Foram excluídos 258 registros (252 registros de mães residentes fora do município e seis registros duplicados).

### 3.6 ANÁLISE DOS DADOS

Inicialmente todas as variáveis independentes foram testadas em relação à variável dependente (óbito). Aquelas com p-valor  $< 0,05$  permaneceram na modelagem. A regressão logística foi utilizada como procedimento de análise multivariada para controlar as possíveis variáveis de confusão. Para cada estrato, foram apresentados os valores absolutos, proporções e medida de associação com os respectivos intervalos de confiança.

Após a identificação dos óbitos neonatais (779) e pós-neonatais (339) ocorridos entre os RNs da coorte, foram calculados os respectivos coeficientes. O coeficiente de mortalidade neonatal (CMN) corresponde à razão entre o número de óbitos de crianças menores de 28 dias, dividido pelo número total de nascidos vivos no mesmo período e multiplicado por 1.000.

Foi realizada uma análise exploratória dos dados para identificar as variáveis que se relacionavam com o óbito neonatal. Com a finalidade de identificar possíveis variáveis de confundimento, foram observados os resultados dos testes de qui quadrado durante as análises bivariadas e estratificadas.

Não foi utilizada a análise hierarquizada, que agrupa os fatores em determinantes distais, proximais e um grupo de variáveis intermediárias. Optou por fazer a análise multivariada através da regressão logística, sendo os fatores de risco agrupados em biológicos, sociais e relacionados a assistência.

Foi utilizada a técnica de regressão logística com o objetivo de investigar os fatores de risco que podem estar envolvidos no complexo causal do óbito neonatal (variável dependente e dicotômica), a fim de analisá-los simultaneamente. A regressão logística informa o valor da Razão de Chance (OR) e o Intervalo de Confiança (IC) de 95%. A OR é a chance de exposição no grupo que sofreu o desfecho (óbito) dividido pela chance de exposição no grupo que não sofreu o desfecho (sobreviventes).

O processamento e análise dos dados foram realizados através do programa SPPS versão 17.0.

### **3.7 ASPECTOS ÉTICOS**

O estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, através do protocolo CAAE Nº 0014.0.313.000-08 em 07 de abril de 2008 (Anexo IV).

Considerando que, para a realização do estudo foram utilizados dados secundários não foi necessário a utilização do Termo de Consentimento Livre Esclarecido. Os dados secundários são aqueles já existentes e reutilizados com outro propósito, como é o caso dos prontuários médicos, Declarações de Nascidos Vivos e Declaração de Óbito, documentos padrões do SINASC e do SIM, respectivamente, empregados em investigações (PEREIRA, 1995).

*CAPÍTULO IV*

---

**RESULTADOS**

## **4 RESULTADOS**

### **4.1 ANÁLISE DESCRITIVA DOS NASCIMENTOS E DOS ÓBITOS**

O SINASC processou 85.038 Declarações de Nascidos Vivos em 2005 no Município do Rio de Janeiro, as quais 84.260 representam a coorte de sobreviventes. Foram registrados 1.193 óbitos em crianças menores de um ano, dos quais 811 ocorreram no período neonatal e 382 no período pós-neonatal.

Do total de óbitos registrados, 1.118 foram identificados no relacionamento probabilístico e na busca manual, dos quais 779 (69,7%) correspondiam ao período neonatal e 339 (30,3%) ao período pós-neonatal (Figura 4). A perda no período neonatal foi baixa (3,9%).

Entre os óbitos neonatais, 543 (48,6%) ocorreram no período neonatal precoce (0 a 6 dias) e 236 (21,1%) no período neonatal tardio (7 a 27 dias). O coeficiente de mortalidade infantil foi de 13,1 óbitos por 1000 nascidos vivos, sendo verificado um predomínio no componente neonatal (9,2 óbitos por 1000 nascidos vivos) (Figura 4). Os coeficientes de mortalidade neonatal precoce e neonatal tardio foram, respectivamente, de 6,4 e 2,8 óbitos por mil nascidos vivos.

Os óbitos neonatais estudados ocorreram em 80 hospitais, dos quais 78,6% em hospitais públicos. Do total de hospitais da rede pública e conveniada, 11 registraram 60,1% dos óbitos (468). Os nascimentos estavam distribuídos em 102 hospitais (Tabela 1). Dos hospitais da rede pública e conveniada, 15 foram responsáveis por 50.678 nascimentos (13 hospitais públicos e dois da rede conveniada). A rede privada foi responsável por 28,8% dos nascimentos. Os maiores coeficientes de mortalidade neonatal foram verificados entre os hospitais públicos.

Figura 4 – Óbito infantil e seus componentes no Município do Rio de Janeiro.

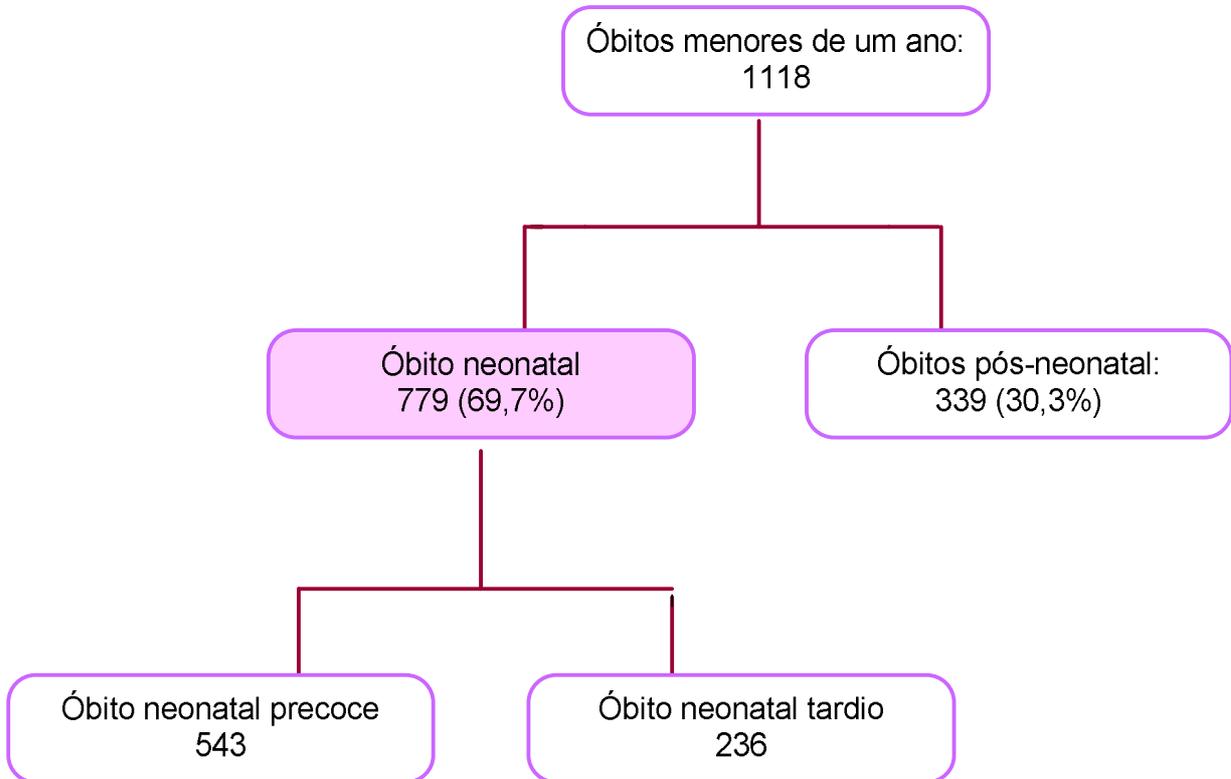


Tabela 1 – Distribuição dos nascidos vivos, óbitos neonatais e coeficientes de mortalidade neonatal (CMN) por mil nascidos vivos segundo os estabelecimentos de saúde, Município do Rio de Janeiro, 2005.

Estabelecimentos de Saúde	Nascidos vivos	Óbito neonatal	CMN
<b>Públicos</b>			
Hospital Municipal Miguel Couto	2.501	42	16,8
Hospital Maternidade Herculano Pinheiro	3.487	39	11,2
Instituto Municipal Fernando Magalhães	2.910	57	19,6
Casa de Saúde Santa Helena	3.737	15	4,0
Hospital Estadual Rocha Faria	3.938	75	19,0
Hospital Estadual Albert Schweitzer	2.043	9	4,4
Hospital Estadual Pedro Segundo	2.958	24	8,1
Hospital Andaraí	1.117	4	3,6
Hospital Geral de Bonsucesso	2.230	36	16,1
Maternidade Municipal Alexander Fleming	5.212	85	16,3
Maternidade Municipal Oswaldo Nazareth	3.774	26	6,9
Maternidade Municipal Carmela Dutra	7.034	57	8,1
Maternidade Escola da Universidade Federal do Rio de Janeiro	1.769	16	9,0
Maternidade Municipal Leila Diniz	1.104	9	8,2
Associação Pro Matre	6.864	23	3,4
Outros Públicos	3.486	95	27,3
<b>Privados</b>			
Casa de Saúde Santa Terezinha	2.380	6	2,5
Casa de Saúde São José	2.654	3	1,1
Perinatal Laranjeiras - Casa de Saúde Laranjeiras	4.155	14	3,4
Outros Privados	15.323	117	7,6
<b>Total</b>	<b>82.125</b>	<b>754</b>	<b>9,2</b>

Ao analisar os fatores relacionados à assistência, verificou-se que quase 100% dos nascimentos ocorreram em hospital (96,6%). Padrão semelhante foi verificado entre os óbitos estudados, com 96,8% ocorridos no hospital. O coeficiente de mortalidade neonatal foi de 28,1 óbitos por mil nascidos vivos entre as crianças nascidas no domicílio e 9,2 entre as nascidas no hospital (Tabela 2).

Do total de nascimentos, 63,7 % ocorreram em estabelecimentos da rede pública e 74,1% em hospitais com Unidade de Terapia Intensiva (UTI). Entre os óbitos, 78,6% ocorreram em estabelecimentos públicos e 83,7% em hospitais com UTI. O CMN foi de 11,3 por mil nascidos vivos em hospitais públicos e de 5,7 na rede privada. O CMN foi maior em unidade com UTI, fato verificado pelo perfil de gravidade dos pacientes atendidos nesses hospitais (Tabela 2).

A cesárea foi realizada em 51% das mulheres; 69% freqüentaram sete ou mais consultas de pré-natal. O CMN foi maior entre as crianças nascidas de parto vaginal (11,2 óbitos por mil nascidos vivos) e entre filhos cujas mães freqüentaram até três consultas de pré-natal (39,7 óbitos por mil nascidos vivos). Como esperado, o CMN mostrou claro gradiente em relação ao índice de Apgar (Tabela 2).

Tabela 2 – Distribuição dos nascidos vivos, óbitos neonatais e coeficientes de mortalidade neonatal (CMN) por mil nascidos vivos segundo os fatores relacionados à assistência, Município do Rio de Janeiro, 2005.

Fatores relacionados à assistência	Nascidos vivos N= 85.038		Óbitos neonatais N= 779		CMN
	N	%	N	%	
<b>Local de nascimento</b>					
Domicílio	178	0,2	5	0,6	28,1
Outros	2.733	3,2	20	2,6	7,3
Hospital	82.125	96,6	754	96,8	9,2
<b>Natureza Jurídica do Hospital</b>					
Público	54.164	63,7	612	78,6	11,3
Privado	24.512	28,8	140	18,0	5,7
<b>Complexidade do hospital</b>					
Sem UTI	14.595	17,2	96	12,3	6,6
Com UTI	63.017	74,1	652	83,7	10,3
<b>Tipo de parto</b>					
Cesárea	43.334	51,0	316	40,6	7,3
Vaginal	41.380	48,7	463	59,4	11,2
<b>Consulta pré-natal</b>					
0 a 3	7.404	8,7	294	37,7	39,7
4 a 6	17.160	20,2	204	26,2	11,9
7 e mais	58.639	69,0	236	30,3	4,0
<b>Apgar 1º minuto</b>					
0 a 3 (asfixia grave)	1.781	2,1	333	42,7	187,0
4 a 7 (asfixia moderada)	15.270	18,0	283	36,3	18,5
8 a 10 (boas condições de vitalidade)	67.085	78,9	112	14,4	1,7
<b>Apgar 5º minuto</b>					
0 a 3 (asfixia grave)	367	0,4	153	19,6	416,9
4 a 7 (asfixia moderada)	2.931	3,4	285	36,6	97,2
8 a 10 (boas condições de vitalidade)	81.089	95,4	299	38,4	3,7

Dentre os fatores biológicos, a maior proporção de nascimentos foi verificada entre as crianças do sexo masculino (50,8%). Padrão semelhante foi observado entre os óbitos estudados, dos quais 53,3% ocorreram em crianças do sexo masculino (Tabela 3).

Dos nascidos vivos, 90% nasceram com peso igual ou superior a 2.500 gramas. Entre os óbitos, os maiores valores foram verificados entre as crianças nascidas com peso inferior a 1000 gramas (42,4%), com CMN de 527,2 óbitos por mil nascidos vivos. As crianças nascidas com peso maior ou igual a 2500 que morreram no período neonatal também devem ser consideradas por apresentaram a segunda maior proporção de óbitos neonatais (Tabela 3).

Dos nascidos vivos, 0,8% nasceram com malformação congênita. Entre os óbitos neonatais 10,9% das crianças apresentavam malformação. Os maiores coeficientes de mortalidade foram observados entre as crianças com malformação (127,2 óbitos por mil nascidos vivos) e entre aquelas nascidas através de gravidez múltipla (41,8 óbitos por mil nascidos vivos) (Tabela 3).

Observou-se uma relação inversamente proporcional entre o CMN e a idade gestacional ao nascimento. A proporção de filhos de mães adolescentes foi bastante elevada entre os nascidos vivos (16,8%). Nos óbitos, o CMN foi mais elevado entre as mães adolescentes e entre as mulheres com idade igual ou superior a 35 anos (24,1 óbitos por mil nascidos vivos) (Tabela 3).

Tabela 3 – Distribuição dos nascidos vivos, óbitos neonatais e coeficientes de mortalidade neonatal (CMN) por mil nascidos vivos segundo os fatores biológicos, Município do Rio de Janeiro, 2005.

Fatores biológicos	Nascidos vivos N= 85.038		Óbitos neonatais N= 779		CMN
	N	%	N	%	
<b>Sexo</b>					
masculino	43.215	50,8	415	53,3	9,6
feminino	41.422	48,7	349	44,8	8,4
<b>Peso</b>					
< 1000	626	0,7	330	42,4	527,2
1000 – 1499	777	0,9	125	16,0	160,9
1500-2499	6.767	8,0	142	18,2	21,0
2500 e mais	76.553	90,0	173	22,2	2,3
<b>Malformação</b>					
Com malformação	668	0,8	85	10,9	127,2
Sem malformação	75.037	88,2	586	75,2	7,8
<b>Tipo de gravidez</b>					
única	83.039	97,6	701	90,0	8,4
múltipla	1.868	2,2	78	10,0	41,8
<b>Idade Gestacional</b>					
< 28 semanas	409	0,5	226	29,0	552,6
28 a 31 semanas	798	0,9	158	20,3	198,0
32 a 36 semanas	5.855	6,9	145	18,6	24,8
37 semanas e mais	77.078	90,6	208	26,7	2,7
<b>Idade da mãe</b>					
até 14	663	0,8	16	2,1	24,1
15 – 19	14.313	16,8	158	20,3	11,0
20 - 34	59.333	69,8	498	63,9	8,4
35 e mais	10.631	12,5	106	13,6	10,0

Em relação aos fatores sociais, verificou-se um risco maior para o óbito neonatal entre os filhos das mulheres negras e pardas, com CMN igual a 12 óbitos e 11 óbitos por mil nascidos vivos respectivamente. O CMN também foi maior entre os filhos de mulheres não casadas (10,5 óbitos por mil nascidos vivos) (Tabela 4).

Entre os óbitos há uma elevada proporção entre filhos de mulheres com baixa escolaridade (43%). Destaca-se um nítido gradiente do CMN em relação à escolaridade da mãe (Tabela 4).

A AP 3 agrega a maior proporção de nascimentos e as taxas mais elevadas de mortalidade neonatal mantêm-se na região mais central da cidade (AP 1) e na zona da Leopoldina (AP 3.1) (Tabela 4).

Tabela 4 – Distribuição dos nascidos vivos, óbitos neonatais e coeficientes de mortalidade neonatal (CMN) por mil nascidos vivos segundo os fatores sociais, Município do Rio de Janeiro, 2005.

Fatores sociais	Nascidos vivos N= 85.038		Óbitos Neonatais N= 779		CMN
	N	%	N	%	
<b>Raça</b>					
Negra	4.908	5,8	59	7,6	12,0
Parda	32.084	37,7	352	45,2	11,0
Branca	42.905	50,5	296	38,0	6,9
Outras	190	0,2	2	0,3	10,5
<b>Estado civil</b>					
Não casada	56.504	66,4	595	76,4	10,5
Casada	25.343	29,8	144	18,5	5,7
<b>Escolaridade da mãe</b>					
0 – 3	4.523	5,3	48	6,2	10,6
4 – 7	24.761	29,1	287	36,8	11,6
8 – 11	32.326	38,0	286	36,7	8,8
12 e mais	21.776	25,6	127	16,3	5,8
<b>AP de residência</b>					
AP 1	4.945	5,8	62	8,0	12,5
AP 2	10.180	12,0	80	10,3	7,9
AP 3	32.276	38,0	290	37,2	9,0
AP 4	11.519	13,5	81	10,4	7,0
AP 5	25.061	29,5	256	32,9	10,2

As afecções do período perinatal foram responsáveis por 77,5% dos óbitos neonatais, sendo a principal causa de óbito neste grupo, seguida pelas malformações congênitas (17,8%) (Tabela 5). A proporção de causa indeterminada foi de 0,1%, valor indicativo da qualidade do preenchimento da causa básica na Declaração de Óbito.

Entre as afecções originadas no período perinatal, a maior concentração foi de síndrome da angústia respiratória do recém-nascido (17,6%), seguida de septicemia bacteriana não especificada do recém-nascido (12,8%), recém-nascido afetado por transtornos maternos

hipertensivos (4,2%), asfixia ao nascer (3,2%), recém-nascido com peso muito baixo (2,8%) e recém-nascido afetado pela ruptura prematura da membrana (2,3%).

Do grupo das malformações, as maiores proporções foram entre as malformações não especificadas do coração (3,3%), malformações congênitas múltiplas não classificadas em outra parte (3,1%) e hipoplasia e displasia do pulmão (2,6%).

Tabela 5 – Distribuição dos óbitos neonatais segundo a causa básica, Município do Rio de Janeiro, 2005.

Causa básica do óbito neonatal	Frequência (n)	Proporção (%)
Afeções originadas no período perinatal	604	77,5
Malformações congênitas	139	17,8
Doenças infecciosas	22	2,8
Aparelho respiratório	7	0,9
Causas externas	6	0,8
Indeterminada	1	0,1
Total	779	100,0

As causas básicas dos óbitos neonatais foram agrupadas de acordo com a classificação de evitabilidade proposta pela Fundação SEADE. Do total de óbitos, 431 óbitos (55,3%) foram classificados como evitáveis, 198 óbitos (25,4%) como não evitáveis e 43 óbitos (5,5%) como mal definidos (Tabela 6).

Entre os óbitos evitáveis, há elevada concentração de óbitos redutíveis por ações de prevenção, diagnóstico e tratamentos precoces (53,8%), seguida pelas causas redutíveis por adequado controle na gravidez (27,1%) e redutíveis por adequada atenção ao parto (17,4%).

A maior proporção entre os óbitos classificados como não evitáveis foi decorrente de Síndrome da angústia respiratória do recém-nascido (69,2%). O grupo de malformações congênitas representou 30,8% dos óbitos classificados como não evitáveis.

Tabela 6 – Distribuição dos óbitos neonatais segundo a classificação de evitabilidade proposta pela Fundação SEADE, Município do Rio de Janeiro, 2005.

Classificação das causas básicas dos óbitos	Frequência (n)	Proporção (%)
<b>Evitáveis</b>	431	55,3
Redutíveis por imunoprevenção	0	-
Redutíveis por adequado controle na gravidez	117	27,1
Redutíveis por adequada atenção ao parto	75	17,4
Redutíveis por ações de prevenção, diagnóstico e tratamentos precoces	232	53,8
Redutíveis por intermédio de parcerias com outros setores.	7	1,6
<b>Não evitáveis</b>	198	25,4
<b>Mal definidas</b>	43	5,5
<b>Não classificadas</b>	107	13,7

## 4.2 ANÁLISE BIVARIADA

### 4.2.1 Fatores Biológicos

O peso ao nascer e a idade gestacional apresentaram os maiores valores da OR não ajustada. As crianças com peso inferior a 1.000 gramas apresentaram uma chance de aproximadamente 492 vezes maior para o óbito neonatal (IC: 396,3 – 611,1), quando comparado com as crianças nascidas com peso igual ou superior a 2.500 gramas. Nos estratos compreendidos entre 1.000 a 1.499 gramas e 1.500 a 2.499 gramas observa-se um gradiente de risco decrescente com OR bruta de 9,4 para o último estrato. Em relação à idade

gestacional, o risco do óbito neonatal foi 456 vezes maior entre as crianças nascidas com idade gestacional inferior a 28 semanas (IC: 359,8 – 578,8), quando comparados com a categoria de referência (37 semanas e mais) (Tabela 7).

Quanto à idade da mãe, verificou-se que a chance de óbito neonatal é maior entre os filhos de mulheres com idade menor ou igual a 14 anos (OR= 2,9 – IC: 1,7 – 4,8). Esta chance apresentou um gradiente decrescente e inversamente proporcional ao aumento da idade, perdendo a significância estatística com o desfecho entre as mulheres com 35 anos ou mais (Tabela 7).

A presença de malformação congênita mostrou-se altamente associada ao óbito neonatal (OR= 18,5; IC 14,5 - 23,5). Nascer de gravidez múltipla também apresentou *odds* elevada (OR= 5,1; IC 4,0 – 6,4). O sexo da criança não apresentou uma associação significativa (Tabela 7).

Tabela 7 – Fatores biológicos relacionados ao óbito neonatal na coorte de nascidos vivos do Município do Rio de Janeiro em 2005.

Fatores de risco	Óbito neonatal	Sobrevivente	OR não ajustado	IC 95%	p-valor
<b>Peso</b>					
< 1000	330	296	492,2	396,3 – 611,1	< 0,001
1000 – 1499	125	652	84,6	66,4 – 107,8	< 0,001
1500-2499	142	6.625	9,4	7,5 – 11,8	< 0,001
2500 e mais	173	76.380	1,0		
<b>Idade Gestacional</b>					
< 28 semanas	226	183	456,4	359,8 – 578,8	< 0,001
28 a 31 semanas	158	640	91,2	73,1 – 113,8	< 0,001
32 a 36 semanas	145	5.710	9,3	7,5 – 11,6	< 0,001
37 semanas e mais	208	76.870	1,0		
<b>Idade da mãe</b>					
até 14	16	647	2,9	1,7 – 4,8	< 0,001
15 – 19	158	14.155	1,3	1,1 – 1,5	0,002
20 - 34	498	58.835	1,0		
35 e mais	106	10.525	1,1	0,9 – 1,4	0,105
<b>Malformação</b>					
Com malformação	85	583	18,5	14,5- 23,5	< 0,001
Sem malformação	586	74.451	1,0		
<b>Tipo de gravidez</b>					
única	701	82.338	1,0		
múltipla	78	1.790	5,1	4,0 – 6,4	< 0,001
<b>Sexo</b>					
masculino	415	42.800	1,1	0,9 – 1,3	0,070
feminino	349	41.073	1,0		

#### 4.2.2 Fatores Sociais

Entre os fatores sociais estudados, destaca-se o gradiente observado em relação a escolaridade da mãe. A maior chance de óbito foi verificada entre as mães com quatro a sete anos de estudo (OR= 1,9), seguida em ordem decrescente por mulheres não casadas (OR= 1,8), negra (OR= 1,7) e entre residentes da AP 1 (OR= 1,6) (Tabela 8).

Tabela 8 – Fatores sociais relacionados ao óbito neonatal na coorte de nascidos vivos do Município do Rio de Janeiro em 2005.

Fatores de risco	Óbito neonatal	Sobrevivente	OR não ajustado	IC 95%	p-valor
<b>Escolaridade da mãe</b>					
0 - 3	48	4.475	1,8	1,3 – 2,5	< 0,001
4 – 7	287	24.474	1,9	1,6 – 2,4	< 0,001
8 – 11	286	32.040	1,5	1,2- 1,8	< 0,001
12 e mais	127	21.649	1,0		
<b>Estado civil</b>					
Não casada	595	55.909	1,8	1,5 – 2,2	< 0,001
casada	144	25.199	1,0		
<b>Raça</b>					
Negra	59	4.849	1,7	1,3 – 2,3	< 0,001
Parda	352	31.732	1,5	1,3 – 1,8	< 0,001
Outras	2	188	1,5	0,3 – 6,1	0,547
Branca	296	42.609	1,0		
<b>AP de residência</b>					
AP 1	62	4.883	1,6	1,1 – 2,2	0,005
AP 2	80	10.100	1,0		
AP 3	290	31.986	1,1	0,8 – 1,4	0,286
AP 4	81	11.438	0,8	0,6 - 1,2	0,479
AP 5	256	24.805	1,3	1,0 – 1,6	0,039

#### 4.2.3 Fatores relacionados à assistência a saúde

Ao analisar os fatores relacionados à assistência, verificou-se uma associação estatisticamente significativa entre todas as variáveis estudadas com o óbito neonatal. Nessa etapa, número de consultas pré-natal, Apgar no primeiro e quinto minutos, local de

nascimento e natureza jurídica do hospital constituíram-se fatores de risco para o óbito neonatal. Já as variáveis tipo de parto e complexidade do hospital mostraram um efeito protetor em relação ao desfecho. Em relação à complexidade do hospital, pode ser explicado pelo perfil das mulheres atendidas nos estabelecimentos sem UTI que, geralmente, não constituem o grupo de alto risco como observado nos estabelecimentos com UTI (Tabela 9).

Em relação ao número de consultas pré-natal, verificou-se um declínio da OR com o aumento do número de consultas. O estrato de até três consultas apresentou o maior risco para o óbito neonatal, com OR= 10,2 (IC: 8,6 – 12,1) (Tabela 9).

As crianças com Apgar de zero a três no primeiro minuto apresentaram uma chance para o óbito neonatal 137 vezes maior do que aquelas com Apgar entre oito e dez. Padrão semelhante foi verificado para o Apgar no quinto minuto (OR= 193,1, IC: 152,4 – 244,7).

Quanto ao local de nascimento, nascer em hospital da rede pública de saúde (OR= 1,9; IC: 1,6 – 2,3) e nascer no domicílio (OR= 3,1; IC: 1,2 – 7,6) constituíram um fator de risco para o óbito neonatal.

Tabela 9 – Fatores relacionados à assistência do óbito neonatal na coorte de nascidos vivos do Município do Rio de Janeiro em 2005.

Fatores de risco	Óbito neonatal	Sobrevivente	OR não ajustado	IC 95%	p-valor
<b>Consulta pré-natal</b>					
0 a 3	294	7.110	10,2	8,6 – 12,1	< 0,001
4 a 6	204	16.956	2,9	2,4 – 3,5	< 0,001
7 e mais	236	58.403	1,0		
<b>Apgar 1º minuto</b>					
0 a 3 (asfixia grave)	333	1.448	137,5	110,3 – 171,4	< 0,001
4 a 7 (asfixia moderada)	283	14.987	11,2	9,06 – 14,06	< 0,001
8 a 10 (boas condições de vitalidade)	112	66.973	1,0		
<b>Apgar 5º minuto</b>					
0 a 3 (asfixia grave)	153	214	193,1	152,4 – 244,7	< 0,001
4 a 7 (asfixia moderada)	285	2.646	29,1	24,6 – 34,3	< 0,001
8 a 10 (boas condições de vitalidade)	299	80.790	1,0		
<b>Local de nascimento</b>					
Domicílio	5	173	3,1	1,2 – 7,6	0,008
Outros	20	2.713	0,7	0,5 – 1,2	0,313
Hospital	754	81.371	1,0		
<b>Natureza Jurídica do Hospital</b>					
público	612	53.552	1,9	1,6 – 2,3	< 0,001
privado	140	24.372	1,0		
<b>Tipo de parto</b>					
cesárea	316	43.018	0,6	0,5 – 0,7	< 0,001
vaginal	463	40.917	1,0		
<b>Complexidade do hospital</b>					
Sem UTI	96	14.499	0,6	0,5 – 0,7	< 0,001
Com UTI	652	62.365	1,0		

### 4.3 ANÁLISE MULTIVARIADA

Na análise multivariada, a influência dos fatores associados à ocorrência do óbito neonatal foi investigada de acordo com a sua relação com os fatores biológicos, sociais e relacionadas a assistência estudados nos modelos, como mostrado nas tabelas 10, 11, 12 e 13. Entre os fatores biológicos, foram incluídos no Modelo 1 as variáveis peso, malformação, idade gestacional, idade da mãe e tipo de gravidez. O sexo da criança não foi incluído nessa etapa analítica porque não apresentou significância estatística com o desfecho na análise bivariada. O peso, a malformação e a idade gestacional permaneceram significativos com o óbito neonatal após serem ajustados entre si na análise multivariada. As variáveis idade da mãe e tipo de gravidez não apresentaram significância estatística com o desfecho após o ajustamento (Tabela 10).

Crianças nascidas com peso inferior a 1000 gramas quando comparadas as que nasceram com peso igual ou superior a 2.500 gramas apresentaram a maior chance para o óbito neonatal (OR= 96,3), seguida de um gradiente decrescente em relação ao aumento do peso. A chance de óbito neonatal entre as crianças com malformação apresentou uma redução na OR após ajuste, mas permaneceu significativa após ajuste (OR= 15,4). A chance de óbito entre os nascidos com idade gestacional inferior a 28 semanas sofreu uma queda significativa após ajuste passando de 456,4 para OR= 8,7 na análise multivariada.

Tabela 10 – Modelo 1: Regressão logística multivariada dos fatores biológicos relacionados ao óbito neonatal na coorte de nascidos vivos do Município do Rio de Janeiro em 2005.

Fatores Biológicos	OR ajustada	IC 95%	p-valor
<b>Peso</b>			
< 1000	96,3	60,4 – 153,5	< 0,001
1000 – 1499	25,2	16,3 – 39,1	< 0,001
1500-2499	5,5	4,0 – 7,6	< 0,001
2500 e mais	1,0		
<b>Malformação</b>			
Com malformação	15,4	11,2 – 21,4	< 0,001
Sem malformação	1,0		
<b>Idade Gestacional</b>			
< 28 semanas	8,7	5,4 – 14,2	< 0,001
28 a 31 semanas	3,6	2,3 – 5,5	< 0,001
32 a 36 semanas	2,0	1,4 – 2,8	< 0,001
37 semanas e mais	1,0		
<b>Idade da mãe</b>			
até 14	1,2	0,6 – 2,4	0,689
15 – 19	1,0	0,8 – 1,3	0,713
20 - 34	1,0		
35 e mais	0,8	0,6 – 1,1	0,194
<b>Tipo de gravidez</b>			
única	1,0		
múltipla	1,0	0,7 – 1,4	0,970

No Modelo 2 foram incluídas todas variáveis sociais estudadas na análise bivariada (Tabela 11). Os efeitos de raça, escolaridade da mãe e estado civil continuaram estatisticamente significativos após o ajuste para confundimento no modelo multivariado. A

AP de residência perdeu a significância estatística verificada anteriormente, que pode ser explicada em parte pela influência dos demais fatores sociais. Entre os fatores sociais, a maior chance para o óbito neonatal foi verificada entre os filhos das mulheres negras (OR= 1,5) e pardas (OR= 1,4), entre filhos de mães que estudaram de quatro a sete anos (OR= 1,6) e entre filhos de mulheres não casadas (OR= 1,4).

Tabela 11 – Modelo 2: Regressão logística multivariada dos fatores sociais relacionados ao óbito neonatal na coorte de nascidos vivos do Município do Rio de Janeiro em 2005.

Fatores Sociais	OR ajustada	IC 95%	p-valor
<b>Raça</b>			
Negra	1,5	1,1 – 2,0	0,013
Parda	1,4	1,2 – 1,6	< 0,001
Outras	1,5	0,4 – 6,2	0,552
Branca	1,0		
<b>Escolaridade da mãe</b>			
0 - 3	1,3	0,9 – 2,0	0,134
4 – 7	1,6	1,2 – 2,0	< 0,001
8 – 11	1,4	1,1 – 1,7	0,010
12 e mais	1,0		
<b>Estado civil</b>			
não casada	1,4	1,2 – 1,8	< 0,001
casada	1,0		
<b>AP de residência</b>			
AP 1	1,4	0,9 – 2,0	0,103
AP 2	1,0		
AP 3	1,1	0,8 – 1,4	0,692
AP 4	0,8	0,6 – 1,2	0,369
AP 5	1,1	0,8 – 1,5	0,575

Após o ajuste para as variáveis no terceiro Modelo apresentaram significância estatística com o óbito neonatal Apgar no primeiro e no quinto minuto, consulta pré-natal em todos os estratos, nascimento em hospital público e sem UTI (Tabela 12).

As crianças nascidas com Apgar de zero a três no primeiro minuto apresentaram a maior chance para o óbito neonatal (OR= 23,0); verificou-se uma queda da OR com o aumento do Apgar. O Apgar de zero a três no quinto minuto apresentou uma razão de chance menor que a verificada no primeiro minuto, mas com comportamento semelhante observado com o aumento do Apgar. Filhos de mães que freqüentaram até três consultas de pré-natal apresentaram uma *odds* elevada (OR= 5,3; IC: 4,2 – 6,7) (Tabela 12).

Verificou-se o efeito protetor do nascimento em hospital público e sem UTI (OR= 0,5; IC: 0,4 – 0,7). Na etapa anterior, nascer em hospital público constituiu um fator de risco e hospital sem UTI um fator de proteção. A cesárea e o nascimento no domicílio perderam a significância estatística após ajuste no Modelo 3.

Tabela 12 – Modelo 3: Regressão logística multivariada dos fatores relacionados à assistência do óbito neonatal na coorte de nascidos vivos do Município do Rio de Janeiro em 2005.

Fatores relacionados à assistência	OR ajustada	IC 95%	p-valor
<b>Apgar 1º minuto</b>			
0 a 3 (asfixia grave)	23,0	16,6 – 31,8	< 0,001
4 a 7 (asfixia moderada)	8,4	6,6 – 10,8	< 0,001
8 a 10 (boas condições de vitalidade)	1,0		
<b>Apgar 5º minuto</b>			
0 a 3 (asfixia grave)	16,8	11,6 – 24,2	< 0,001
4 a 7 (asfixia moderada)	4,2	3,3 – 5,3	< 0,001
8 a 10 (boas condições de vitalidade)	1,0		
<b>Consulta pré-natal</b>			
0 a 3	5,3	4,2 – 6,7	< 0,001
4 a 6	2,6	2,1 – 3,3	< 0,001
7 e mais	1,0		
<b>Natureza Jurídica do Hospital</b>			
público	0,5	0,4 – 0,7	< 0,001
privado	1,0		
<b>Complexidade do hospital</b>			
Sem UTI	0,5	0,4 – 0,7	< 0,001
Com UTI	1,0		
<b>Tipo de parto</b>			
cesárea	0,9	0,7 - 1,09	0,305
vaginal	1,0		
<b>Local de nascimento</b>			
Domicílio	1,4	0,8 – 2,6	0,217
Outros	-	-	-
Hospital	1,0		

Os fatores de risco que apresentaram significância estatística nos modelos anteriores fizeram parte do Modelo denominado Final. Nesse modelo foram incluídos 11 fatores de risco ajustados, dos quais seis apresentaram significância estatística com o desfecho.

Foram incluídos, portanto, no Modelo Final os seguintes fatores: peso, malformação, idade gestacional, raça, estado civil e escolaridade, Apgar no primeiro e no quinto minuto, consulta pré-natal, natureza jurídica do hospital e complexidade do hospital. Na tabela 13, foram apresentados apenas os fatores que apresentaram p-valor  $< 0,05$  no modelo final (peso, malformação, apgar no primeiro e no quinto minuto, idade gestacional e estado civil). Os demais fatores entraram na regressão logística final, mas não foram apresentados na tabela 13 porque perderam a significância estatística observada nas etapas anteriores.

Assim, dos fatores biológicos, a idade da mãe e o tipo de gravidez não entraram no Modelo final por apresentarem p-valor  $> 0,05$ . Entre os sociais, apenas a AP de residência não foi incluída no modelo. Quanto aos fatores relacionados à assistência a saúde, o tipo de parto e o local de nascimento não entraram no modelo.

As crianças nascidas com peso inferior a 1.000 gramas apresentaram maior chance de óbito neonatal (OR= 60,2) quando comparadas com as nascidas com peso igual ou superior a 2.500 gramas, seguindo um gradiente de risco decrescente proporcional ao aumento do peso. A presença de malformação também apresentou chance para o óbito elevada (OR= 10,9), seguidas pelo Apgar de zero a três no primeiro (OR= 8,2) e no quinto minuto (OR= 8,2), das crianças com idade gestacional inferior a 28 semanas (OR= 2,6) e filhas das mulheres não casadas (OR= 1,3).

A raça, a escolaridade da mãe, a consulta pré-natal, a natureza jurídica do hospital e a complexidade do hospital perderam a significância estatística com o desfecho após o ajuste no modelo final com fatores dos três grupos (biológicos, sociais e relacionados à assistência).

Tabela 13\* – Modelo Final: Regressão logística multivariada dos fatores de risco associados ao óbito neonatal na coorte de nascidos vivos do Município do Rio de Janeiro em 2005.

Fatores de risco	OR ajustada	IC 95%	p-valor
<b>Peso</b>			
< 1000	60,2	33,8 – 107,2	< 0,001
1000 – 1499	20,1	11,9 – 34,0	< 0,001
1500-2499	4,9	3,4 – 7,1	< 0,001
2500 e mais	1,0		
<b>Malformação</b>			
Com malformação	10,9	7,2 – 16,3	< 0,001
Sem malformação	1,0		
<b>Apgar 1º minuto</b>			
0 a 3 (asfixia grave)	8,2	5,4 – 12,6	< 0,001
4 a 7 (asfixia moderada)	4,1	3,0 – 5,5	< 0,001
8 a 10 (boas condições de vitalidade)	1,0		
<b>Apgar 5º minuto</b>			
0 a 3 (asfixia grave)	8,2	4,6 – 14,6	< 0,001
4 a 7 (asfixia moderada)	2,2	1,6 – 2,9	< 0,001
8 a 10 (boas condições de vitalidade)	1,0		
<b>Idade Gestacional</b>			
< 28 semanas	2,6	1,4 – 4,8	0,002
28 a 31 semanas	1,6	0,9 – 2,6	0,093
32 a 36 semanas	1,1	0,8 – 1,7	0,493
37 semanas e mais	1,0		
<b>Estado civil</b>			
não casada	1,3	1,0 – 1,8	0,048
casada	1,0		

\* Modelo final – Regressão logística multivariada dos fatores biológicos (peso, malformação, idade gestacional), fatores sociais (raça, estado civil e escolaridade) e fatores relacionados à assistência (Apgar no primeiro e no quinto minuto, consulta pré-natal, natureza jurídica e complexidade do hospital).

*CAPÍTULO V*

---

**DISCUSSÃO**

## **5 DISCUSSÃO**

.....

A partir da técnica de linkage entre os bancos de dados SINASC e SIM, e dos procedimentos posteriores (busca manual), foi possível reconstituir a coorte de nascidos vivos, com boa representatividade em relação à população de óbitos neonatais registrados no Município do Rio de Janeiro, e identificar os fatores de risco associados ao óbito neonatal. Observou-se uma perda baixa de óbitos após o processo de relacionamento, atribuída a qualidade de preenchimento dos campos nos documento de nascimento e óbitos (DN e DO) que dificultaram a localização de alguns recém-natos, exigindo utilização da busca manual.

Dentre os fatores biológicos, sociais e relacionados à assistência a saúde, os mais fortemente associados com o óbito neonatal no modelo foram: peso, malformação congênita, prematuridade, Apgar e estado civil. Fatores tais como: raça, escolaridade da mãe, consulta pré-natal, natureza jurídica e complexidade do hospital não se mantiveram associadas significativamente quando controlados pelos fatores anteriores, diferentemente do que vem sendo demonstrado em outros estudos que destacam seu papel na condição de fatores de risco na determinação do óbito neonatal (LIMA, 2006, CARVALHO, PEREIRA, FRIAS et al, 2007, SCHOEPS; ALMEIDA; ALENCAR, 2007, RIBEIRO; GUIMARÃES; LIMA et al 2009).

O efeito do baixo peso, presença de malformações e prematuridade no risco do óbito neonatal mostraram padrão equivalente àquele observado em outros estudos, que apontam esses fatores como os principais fatores de risco na determinação do desfecho desfavorável no período neonatal (CARVALHO, PEREIRA, FRIAS et al, 2007, PAULUCCI; NASCIMENTO, 2007, MARAN; UCHIMURA, 2008). Outros preditores independentes foram estado civil da mãe e Apgar.

Com relação ao peso da criança verificou-se um gradiente de risco decrescente, que quanto menor o peso de nascimento maior é a chance de ocorrência do óbito quando

comparado com as crianças com peso igual ou superior a 2500 gramas, como já descrito na literatura (SILVEIRA, SANTOS, BARROS et al 2008, UCHIMURA; PELISSARI; UCHIMURA, 2008). No entanto, deve ser considerado o processo multifatorial que envolve a sobrevivência de uma criança através do estudo de fatores de risco biológicos, sociais e relacionados à assistência a saúde na prática diária da assistência materno-infantil. Tal processo multifatorial envolve fatores diversos que interferem na ocorrência do baixo peso ao nascer, tais como baixo número de consultas de pré-natal, nascimento em hospitais com UTI, baixa escolaridade da mãe, doenças maternas, fumo durante a gestação, entre outras (PEREIRA, 2006).

Crianças com malformação também apresentaram maior chance para a ocorrência do óbito neonatal. As malformações ocuparam a segunda posição entre as causas de óbito entre menores de 28 dias de vida. Considerando que as malformações congênitas que constam na DN são diagnosticadas na sala de parto, algumas malformações que necessitam de avaliação posterior, como as cardiopatias, por exemplo, são subnotificadas.

Malformações congênitas são consideradas como causas não evitáveis, ainda assim algumas práticas podem ser utilizadas com o objetivo de evitar sua ocorrência. Entre tais práticas destacam-se a fortificação das farinhas de trigo e de milho com ácido fólico, o que pode evitar as malformações referentes ao fechamento do tubo neural. Essa prática tornou-se obrigatória no Brasil a partir de junho de 2004. No entanto, essa prática deve ser considerada em cada região do país devido a sua grande diversidade alimentar e cultural. Outra prática é a imunização das mulheres em idade fértil com a vacina contra a rubéola, evitando assim a síndrome da rubéola congênita e, conseqüentemente, as malformações congênitas decorrentes do vírus da rubéola (HOROVITZ; LLERENA JR; MATTOS, 2005).

Está consagrado na literatura que recém-nascidos prematuros têm mais chance de morrer no período neonatal do que as crianças a termo. No entanto no presente estudo, essa

chance foi verificada apenas entre as crianças que nasceram antes de completarem 28 semanas de gestação, visto que a prematuridade apresentou uma redução significativa após ser ajustada no modelo final.

Apesar de ter apresentado significância com o desfecho apenas idade gestacional abaixo de 28 semanas, os demais estratos (inferiores a 37 semanas) devem ser considerados, devido aos riscos inerentes à prematuridade, principalmente entre as crianças nascidas com idade gestacional entre 28 a 31 semanas, que nas primeiras análises com OR não ajustada e OR ajustada no modelo anterior ao final, apresentaram valores bem elevados em relação as crianças nascidas com 37 semanas ou mais.

Destaca-se o alto coeficiente de mortalidade neonatal verificado entre as crianças prematuras. Ênfase deve ser dada aos fatores que contribuem para o nascimento de uma criança prematura, com o objetivo de garantir o seu nascimento no tempo certo de gestação e, conseqüentemente, minimizar um possível fator de risco na determinação do óbito neonatal.

No estudo realizado em Campinas, os autores salientam a necessidade em reduzir o número de nascimentos prematuros para diminuir o número de óbitos neonatais (ALMEIDA; BARROS, 2004). Fréu et al (2008) apresentaram algumas intervenções com o objetivo de reduzir a ocorrência de nascimentos prematuros ou com Crescimento Intra-Uterino Retardado (CIUR), tais como atenção ao pré-natal de qualidade, com detecção precoce e tratamento de doenças maternas, acompanhamento do peso materno e correção de possíveis falhas no ganho de peso, vacinação antitetânica, entre outras. Além disso, torna-se necessário agregar questões relacionadas aos fatores sociais que interferem na ocorrência da prematuridade e, conseqüentemente, do óbito neonatal, entre as quais se destacam condições desfavoráveis de trabalho, baixa escolaridade, residir em comunidades carentes, ausência de companheiro, entre outros.

Entre os fatores sociais citados, apenas a ausência de companheiro configurou um fator de risco no presente estudo. No entanto, não foi possível analisar as condições de trabalho da mulher, devido à limitação do banco de dados utilizado. A mulher não casada apresentou a maior chance de ocorrência do desfecho quando ajustada no modelo final com os demais fatores, e a proporção de óbito neonatal também foi bem elevada entre os filhos dessas mulheres. O coeficiente de mortalidade neonatal foi o dobro entre as mulheres não casadas em relação às casadas. Os valores encontrados apontam para a importância do companheiro nas questões relacionadas com a sobrevivência infantil.

Em estudo realizado em Caxias do Sul, a ausência de companheiro não apresentou significância estatística com o óbito quando controlada por outros fatores. No entanto, a taxa de analfabetismo foi maior entre as mulheres sem companheiro fixo do que entre as casadas e com renda familiar mais baixa, e do total de mães solteiras 37,2% eram adolescentes (ARAÚJO; BOZZETTI; TANAKA, 2000).

A presença de companheiro representa um fator de proteção para a mulher e a criança devido às questões econômicas e afetivas pertinentes ao relacionamento. Os resultados obtidos por Araújo, Bozzetti e Tanaka (2000) e no presente estudo descrevem a inter-relação presente nos diferentes fatores de risco relacionados ao óbito neonatal e a necessidade de atuar nas várias causas na tentativa de minimizar os seus efeitos.

As crianças com Apgar de zero a três no primeiro e no quinto minuto constituíram um fator de risco para o óbito neonatal com chance elevada para sua ocorrência após ajuste no modelo final. No grupo dos fatores relacionados à assistência a saúde, os maiores valores do coeficiente de mortalidade neonatal foram observados no Apgar de zero a três no primeiro e no quinto minuto. O Apgar no primeiro minuto está relacionado com as condições da gestação e do parto, já o Apgar no quinto minuto está relacionado com a assistência prestada durante o

parto e pós-parto, além de sofrer a influência dos fatores que atuam antes mesmo do nascimento.

Por fim, os fatores de risco observados no presente estudo apontam para possíveis falhas na assistência materno-infantil e nas questões sociais que envolvem a gestante como usuária do sistema público ou privado de saúde, além das questões relacionadas com a sua sobrevivência diária. Os fatores que não foram considerados de risco devem ser analisados em outros estudos com o objetivo de traduzir a sua influência na elevada concentração de óbitos de crianças no período neonatal e, principalmente, nas primeiras 24 horas de vida (38%).

A natureza jurídica e complexidade do hospital não constituíram um fator de risco no presente estudo. Nascer em hospital público constituiu um fator de risco na análise bivariada, tornando-se um fator de proteção após ajuste entre os fatores assistenciais e perdendo a significância no modelo final. Essa perda de significância não deve ser analisada de forma isolada porque nascer em hospital público tem a questão do perfil da população atendida que apresenta gestantes e crianças de maior risco. Além disso, não foi realizado nenhum ajustamento de risco entre os hospitais o que pode ter influenciado na perda de significância. Em relação à complexidade do hospital, nascer em estabelecimento de saúde sem UTI constituiu um fator de proteção nas etapas anteriores ao modelo final, justifica-se em parte pelo perfil da clientela atendida nos estabelecimentos com UTI, ou seja, recebem os casos considerados de risco.

Fatores como baixa escolaridade da mãe, residência em área de risco, número de consultas pré-natal, idade da mãe (mães adolescentes) e raça marcam padrões de iniquidades expressos através de desfechos evitáveis. No presente estudo esses fatores não apresentaram associação estatística com o desfecho após o ajuste no modelo final diferente do observado nos diversos estudos consultados (MARTINS, VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ, 2004,

CARVALHO, PEREIRA, FRIAS et al, 2007). A raça da mãe foi testada de outra forma (branca e não branca), mas ainda sim não apresentou significância estatística com o desfecho.

Tal fato não deve minimizar a atenção que deve ser dada a esses fatores, visto que constituem uma rede causal na determinação do óbito neonatal, que pode ter sido mascarado pelo número elevado de variáveis inseridas nas análises, pelo tamanho da população e pelas características socioeconômicas do Município do Rio de Janeiro.

Como esperado, mantém-se a distribuição de óbitos neonatais relacionados às causas perinatais. Padrão equivalente foi verificado em estudo realizado entre 1999 e 2001, mostrando que a qualidade da assistência materno-infantil prestada é fator relevante a ser considerado (PEREIRA; GAMA; LEAL, 2007).

No presente estudo, as afecções originadas no período perinatal representaram as principais causas relacionadas ao óbito neonatal. A síndrome da angústia respiratória do recém-nascido constitui a causa mais importante nesse grupo e está associada de forma consistente com a qualidade da assistência prestada durante o pré-natal, parto e pós-parto. As malformações congênitas ocuparam o segundo lugar das causas básicas.

O padrão de evitabilidade dos óbitos mostrou que ainda há muito a ser feito, uma vez que 431 foram considerados evitáveis. Comportamento semelhante foi observado no estudo realizado em Recife, com um número menor de óbitos neonatais (263), no entanto com uma proporção de causas evitáveis superior (75%) aos valores encontrados no Município do Rio de Janeiro (VIDAL, FRIAS, BARRETO et al 2003). O desafio consiste em transformar os resultados em políticas públicas capaz de enfrentar o problema do óbito neonatal através de melhorias sensíveis nas condições de vida da população e da assistência prestada em todos os ciclos da vida.

Estudo realizado no Paraná utilizou a classificação de evitabilidade do Comitê Regional de Prevenção da Mortalidade Infantil e a análise da evitabilidade foi aplicada para o

óbito infantil. Os resultados mostram que 77,7% dos óbitos infantis poderiam ter sido evitados em 2005 e 72,5% em 2006. Do total de óbitos ocorridos entre 2000 e 2006, a maior proporção dos classificados como evitáveis foi verificada no grupo de causa básica referente à adequada atenção à gestação, ao parto e ao recém-nascido (MATHIAS; ASSUNÇÃO; SILVA, 2008).

Em relação aos óbitos evitáveis, mais da metade poderiam ter sido evitados por ações de prevenção, diagnósticos e tratamentos precoces. O elevado percentual de óbitos evitáveis indica problemas relacionados com a assistência materno-infantil, que não pode ser resumida nas ações realizadas no momento do parto e pós-parto, mas sim em ações desenvolvidas antes mesmo da mulher engravidar, tais como aumento da escolaridade, ações educativas, controle do peso da mulher, garantia de acesso aos serviços de saúde, bom acompanhamento do pré-natal, entre outras ações capazes de reduzir a ocorrência do óbito neonatal e, principalmente, os evitáveis.

Outra questão que merece destaque é o coeficiente de mortalidade neonatal encontrado no presente estudo, que permanece como o principal componente da mortalidade infantil. O CMN apresentou uma queda quando comparado com os valores do MRJ descritos por Duarte e Mendonça (2005), 15,2 óbitos por mil nascidos vivos em 1994 e 10,5 em 2002. Já a proporção de óbitos no período neonatal precoce apresentou um aumento significativo quando comparado com os valores apresentados pelos autores, sendo 52,3% em 2002 e no presente estudo o valor passou para 69,7%.

A alta proporção de óbito neonatal precoce deve ser considerada pelas autoridades sanitárias e pelos profissionais de saúde, visto que nesse período da vida as questões relacionadas com a assistência materno-infantil interferem diretamente na sobrevivência ou não da criança, além da influência dos fatores sociais e biológicos como um processo multifatorial.

A técnica de relacionamento probabilístico vem sendo utilizada com sucesso em inúmeros estudos que destacam o papel do bom preenchimento das DN e DO. Alguns problemas no preenchimento tem sido apontados, dentre os quais a existência de declarações sem número ou com número incorreto ou incompleto, impedindo a localização dos pares exclusivamente através do processo de relacionamento probabilístico e exigindo a busca manual (CARVALHO, PEREIRA, FRIAS et al 2007). O percentual de campos sem preenchimento foi pequeno na maioria dos campos e cinco campos apresentaram valores elevados: complexidade do hospital (8,7%), anomalia (7,6%), natureza jurídica do hospital (7,5%), raça (5,8%) e estado civil (3,2%), os demais campos apresentaram valores inferiores a 2%.

Algumas limitações do estudo devem ser consideradas, tais como a utilização da classificação proposta pela Fundação SEADE, que após aplicar essa classificação foi verificado um valor elevado de causas mal definidas e não classificadas de acordo com essa classificação (13,7%). Tornando-se necessário utilizar outra classificação, como a de evitabilidade do Comitê Regional de Prevenção da Mortalidade Infantil, que deve ser analisada a sua aplicabilidade em relação ao óbito neonatal. No entanto, esses achados não comprometem a qualidade dos resultados encontrados, visto que do total de óbitos neonatais estudados apenas um teve sua causa básica indeterminada na distribuição da causa básica.

Outra questão que merece destaque é a elevada proporção de óbito neonatal entre as crianças nascidas com peso igual ou superior a 2.500 gramas, surgindo à necessidade de verificar se esse grupo faz parte dos óbitos classificados como evitáveis pela classificação utilizada no presente estudo. Além de pesquisar a influência dos fatores de risco na ocorrência desse desfecho entre as crianças consideradas viáveis segundo o peso ao nascer, na perspectiva da multifatorialidade.

*CAPÍTULO VI*

---

**CONCLUSÃO**

## **6 CONCLUSÃO**

.....

O baixo peso ao nascer foi o fator de risco que apresentou a maior razão de chance após o ajuste, sendo considerado o principal fator de risco no presente estudo. No entanto, deve-se considerar o elevado número de óbitos neonatais entre as crianças nascidas com peso maior ou igual a 2500 gramas, o que nos faz levantar aspectos da qualidade da assistência prestada durante o pré-natal, parto e pós-parto. Entretanto, o peso da criança isoladamente não é capaz de fornecer subsídios suficientes para avaliar a assistência, devendo considerar os diversos fatores de risco que atuam na determinação do desfecho desfavorável no período neonatal.

Em referência a idade gestacional, apenas as crianças nascidas com menos de 28 semanas de gestação apresentaram-se como um fator de risco. No entanto, os achados da presente investigação estão de acordo com literatura que descreve a prematuridade como um fator de risco, mas os demais estratos inferiores a 37 semanas contradizem o exposto por alguns autores. Essa divergência pode ser justificada em parte pelo tamanho da população, variáveis estudadas, além da suposta co-linearidade existente entre o peso ao nascer e a idade gestacional que não foi verificada nesse estudo, não podendo afirmar essa suposição.

Considerando os achados da presente investigação e dos diversos estudos consultados a presença de malformação congênita demonstrou ser um importante fator de risco para o óbito neonatal. Em relação à causa básica, a malformação ocupa a segunda posição só ficando atrás das afecções originadas no período perinatal. Considerando os fatores analisados, a malformação é o que apresenta a maior dificuldade em minimizar os efeitos negativos relacionados com a sobrevivência da criança, mas algumas medidas podem ser utilizadas para evitar a ocorrência de malformações congênitas como práticas adotadas antes e durante a gestação.

Entre os fatores de risco analisados, o Apgar no primeiro e no quinto minuto mostraram-se fortemente associados com a qualidade da assistência prestada durante o parto e pós-parto. No entanto, esse fator também não deve ser analisado isoladamente, visto que a ocorrência de um desfecho negativo é resultante de diversos fatores biológicos, sociais e relacionados a assistência pelos quais a criança está exposta.

Entre todos os fatores sociais estudados apenas o estado civil apresentou-se como um fator de risco. Esse achado deve ser considerado na perspectiva da heterogeneidade socioeconômica verificada no Município do Rio de Janeiro, em que a coexistência de áreas pobres com áreas extremamente ricas pode estar mascarando os resultados quando observados a partir da coletividade.

Esse trabalho pode contribuir para o meio acadêmico através da ampla revisão bibliográfica realizada e dos resultados obtidos para que outras pessoas possam utilizar essas informações no árduo processo de construção do conhecimento científico. As autoridades sanitárias podem usar os achados para subsidiar a elaboração das políticas públicas com o objetivo de organizar os serviços de saúde através das reais necessidades de uma dada população.

*CAPÍTULO VII*

---

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

## **7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ALMEIDA, M. F.; JORGE, M. H. P. M. O uso da técnica de “linkage” de sistemas de informação em estudos de coorte sobre mortalidade neonatal. Rev. Saúde Pública, São Paulo, v. 30, n. 2, p. 141-7, 1996.

ALMEIDA, M. F.; JORGE, M. H. P. M. Pequenos para idade gestacional: fator de risco para mortalidade neonatal. Rev. Saúde Pública, São Paulo, v. 32, n. 3, p. 217-24, julho 1998.

ALMEIDA, M. F.; NOVAES, H. M. D.; ALENCAR, G. P. et al. Mortalidade neonatal no Município de São Paulo: influência do peso ao nascer e de fatores sócio-demográficos e assistências. Rev. Bras. Epidemiol., v. 5, n. 1, p. 93-107, 2002.

ALMEIDA, S. D. M.; BARROS, M. B. A. Atenção à Saúde e Mortalidade Neonatal: estudo caso-controle realizado em Campinas, SP. Rev. Bras. Epidemiol., v. 7, n. 1, p. 22-35, 2004.

AMORIM, M. M. R.; VILELA, P.C; SANTOS, A. R. V. D. et al. Impacto das malformações congênitas na mortalidade perinatal e neonatal em uma maternidade-escola do Recife. Rev. Bras. Saúde Matern. Infant., Recife, v. 6 (Supl 1), p. S19-S25, maio, 2006.

ANDRADE, C. L. T; SZWARCOWALD, C. L; GAMA, S. G. N. et al. Desigualdades socioeconômicas do baixo peso ao nascer e da mortalidade perinatal no município do Rio de Janeiro, 2001. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 20 Sup. 1, p. S44-S51, 2004.

ANDRADE, C. L. T; SZWARCOWALD, C. L. Análise espacial da mortalidade neonatal precoce no Município do Rio de Janeiro, 1995-1996. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 17, n. 5, p. 1199-1210, set-out, 2001.

ARAÚJO, B. F; BOZZETTI, M. C; TANAKA, A. C. A . Mortalidade neonatal precoce no município de Caxias do Sul: um estudo de coorte. Jornal de Pediatria , v. 76, n. 3, p. 200-206, 2000.

ARAÚJO, B. F; TANAKA, A. C. A; MADI, J. M. et al. Estudo da mortalidade de recém-nascidos internados na UTI neonatal do Hospital Geral de Caxias do Sul, Rio Grande do Sul. Rev. Bras. Saúde Matern. Inf., v. 5, n. 4, p. 463-469, out/ dez, 2005.

ARAÚJO, N. S. A. O papel da assistência hospitalar ao recém-nascido na mortalidade neonatal precoce na Região Sul do município de São Paulo: estudo caso-controle. 2006. Tese (Doutorado em Ciências). Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo.

ARMAZÉM DOS DADOS. Município do Rio de Janeiro - Divisão Administrativa: Áreas de Planejamento - APs, Regiões Administrativas - RAs e Bairros - 2008 (Mapa Nº 2680). Disponível em < <http://www.armazemdedados.rio.rj.gov.br>>. Acessado em janeiro de 2010.

ASSIS, H. M. Perfis de morbimortalidade neonatal precoce: um estudo para a Maternidade Odete Valadares de Belo Horizonte (MG), 2001-2006. 2008. Dissertação (Mestrado em Demografia) - Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Minas Gerais.

AZEVEDO, G. D; FREITAS, JUNIOR R. A. O; FREITAS, A. K. M. S. O. et al. Efeito da Idade Materna sobre os Resultados Perinatais. Rev. Bras. Ginecol. Obstet., v. 24, n. 3, 2002.

BARROS, A. J. D; SANTOS, I. S; VICTORA, C. G. et al. Coorte de nascimentos de Pelotas, 2004: metodologia e descrição. Rev. Saúde Pública, São Paulo, v. 40, n. 3, p. 402-413, 2006.

BEZERRA-FILHO, J. G; KERR-PONTES, L. R. S; BARRETO, M. L. Mortalidade infantil e contexto socioeconômico no Ceará, Brasil, no período de 1991 a 2001. Rev. Bras. Saúde Mater. Infant., Recife, v. 7, n. 2, p. 135-142, abril 2007.

CALDEIRA, A. P; FRANÇA, E; PÉRPETUO, I. H. O. et al. Evolução da mortalidade infantil por causas evitáveis, Belo Horizonte, 1984-1998. Rev. Saúde Pública, São Paulo, v. 39, n. 1, p. 67-74, 2005.

CAMPOS, T. P. Perfil de nascimentos e óbitos infantis: a busca da assistência no Município do Rio de Janeiro. 1997. Dissertação (mestrado). Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro.

CAMPOS, T. P.; CARVALHO, M. S.; BARCELLOS, C. C. Mortalidade infantil no Rio de Janeiro, Brasil: áreas de risco e trajetória dos pacientes até os de serviços saúde. Rev. Panam. Salud Pública, [S.I.], v. 8, n.3, p.164-171, set. 2000.

CARIDADE, M. C.; CAMPOS, T. P.; SERAFIM, F. C. et al. Causas Mal Definidas de Morte: Recuperação de Informações da Cidade do Rio de Janeiro. Revista Saúde em Foco, n.22, dez. 2001.

CARVALHO, M. L; SILVER, L. D. Confiabilidade da declaração da causa básica de óbitos neonatais: implicações para o estudo da mortalidade prevenível. Rev. Saúde Pública, São Paulo, v. 29, n. 5, out. 1995.

CARVALHO, M; GOMES, M. A. S. M. A mortalidade do prematuro extremo em nosso meio: realidade e desafios. Jornal de Pediatria, Rio de Janeiro, v. 81, n. 1 (Supl.), p. S111-S118, 2005.

CARVALHO, A. B. R; BRITO, A. S. J; MATSUO, T. Assistência à saúde e mortalidade de recém-nascidos de muito baixo peso. Rev. Saúde Pública, São Paulo, v. 41, n. 6, p. 1003-1012, 2007.

CARVALHO, P. I; PEREIRA, P. M. H; FRIAS, P. G. et al. Fatores de risco para a mortalidade neonatal em coorte hospitalar de nascidos vivos. Epidemiol. Serv. Saúde, Brasília, v. 16, n. 3, p. 185-194, jul., 2007.

CASCAES, A. M; GAUCHE, H; BARAMARCHI, F. M. et al. Prematuridade e fatores associados no Estado de Santa Catarina, Brasil, no ano de 2005: análise dos dados do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 24, n. 5, p. 1024-1032, mai, 2008.

CASTRO, M. L. S; CUNHA, C. J; MOREIRA, P. B. et al. Frequência das malformações múltiplas em recém-nascidos na Cidade de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil, e fatores

sócio-demográficos associados. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 22, n. 5, p. 1009-1015, mai, 2006.

CESAR, C. L. G. Fatores de risco associados à mortalidade infantil em duas áreas da região metropolitana de São Paulo (Brasil), 1984-1985. Proposta de Instrumentos Preditivos. Rev. Saúde Pública, São Paulo, v. 24, n. 4, p. 300-310, 1990.

COELI, C. M; CAMARGO Jr, K. R. Reclink III – Relacionamento Probabilístico de Registros. Tutorial Reclink III versão 3.1.6.3160. Rio de Janeiro, 2007.

CORREA, R. R. M; SALGE, A. K. M; RIBEIRO, G. A. et al. Alterações anatomopatológicas da placenta e variações do índice de Apgar. Rev. Bras. Saúde Matern. Infant., Recife, v. 6, n. 2, p. 239-243, abr. / jun., 2006.

COSTA, M. L. S. Morte Perinatal e sua Evitabilidade em Maternidades do Município do Rio de Janeiro, 1999-2001. 2008. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública). Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca. Fundação Oswaldo Cruz.

CRUZ, A. C. S. Prevalência de asfixia perinatal e encefalopatia hipóxico-isquêmica em recém-nascidos de termo considerando dois critérios diagnósticos e o tipo de assistência obstétrica. 2008. Dissertação (Mestrado em Pediatria). Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, Paulo.

CUNHA, A. A; FERNANDES, D. S; MELO, P. F. et al. Fatores Associados à Asfixia Perinatal. Rev. Bras. Ginecol. Obstet., v. 26, n. 10, p. 799-805, 2004.

D'ORSI, E.; CARVALHO, M. S. Perfil de nascimentos no município do Rio de Janeiro: uma análise espacial. Cad. Saúde Publica, São Paulo, v.14, n.2, p.367-379, abr./jun. 1998.

DUARTE, J. L.M. B; MENDONÇA, G. A. S. Fatores associados à morte neonatal em recém-nascidos de muito baixo peso em quatro maternidades no Município do Rio de Janeiro, Brasil. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 21, n. 1, p. 181-191, jan-fev, 2005.

FONSECA, S. C; COUTINHO, E. S. F. Características biológicas e evitabilidade de óbitos perinatais em uma localidade na cidade do Rio de Janeiro, 1999 a 2003. Rev. Bras. Saúde Matern. Infant., Recife, v. 8, n. 2, p. 171-178, abr. / jun., 2008.

FRÉU, C. M; MOTTIN, L. M; MIGOTT, M. D. et al. Determinantes da mortalidade neonatal de uma coorte de nascidos vivos em Passo Fundo – RS, 2003-2004. Revista da AMRIGS, Porto Alegre, v. 52, n. 2, p. 97-102, abr.-jun. 2008.

FUNDAÇÃO SEADE (Extraído da Portaria nº 723 / GM, de 10 de maio de 2001). Disponível em <<http://www.saude.rj.gov.br/Docs/paismca/ConceituacaoSEADE.pdf>>. Acessado em agosto de 2008.

FUNDO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A INFÂNCIA (UNICEF). Situação Mundial da Infância 2008. Caderno Brasil. Brasília, DF, 2008.

GEREMIAS, A. L. Avaliação das Declarações de Nascido Vivo como fonte de informação sobre defeitos congênitos. 2008. Dissertação (Mestrado Saúde Pública) – Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo.

GIGLIO, M. R. P; LAMOUNIER, J. A; NETO, O. L. M. et al Baixo peso ao nascer em coorte de recém-nascidos em Goiânia – Brasil no ano de 2000. Rev. Bras. Ginecol. Obstet, v. 27, n. 3, p. 130-136, 2005.

GUERRA, F. A. R; LLEVENA Jr, J. C; GAMA, S. G. N. et al. Defeitos congênitos no Município do Rio de Janeiro, Brasil: uma avaliação através do SINASC (2000-2004). Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 24, n. 1, p. 140-149, jan, 2008.

Haidar, F. H; OLIVEIRA, U. F; NASCIMENTO, L. F. C. Escolaridade materna: correlação com os indicadores obstétricos. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 17, n. 4, p. 1025-1029, jul, 2001.

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

KILSZTAJN, S; ROOSBACH A.C; CARMO, M. S. N. et al. Assistência pré-natal, baixo peso e prematuridade no estado de São Paulo, 2000. Rev Saúde Pública, São Paulo, v. 37, n. 3, p. 303-310, 2003.

KNUPP, V. M. A. O; MELO, E. C. P; OLIVEIRA, R. B. Distribuição do parto vaginal e da cesariana no município do Rio de Janeiro no período de 2001 a 2004. Esc. Anna Nery Rev. Enferm, Rio de Janeiro, v. 12, n. 1, p. 39-44, mar, 2008.

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

LEAL, M. C; GAMA, S. G. N; CAMPOS, M. R. et al. Fatores associados à morbimortalidade perinatal em uma amostra de maternidades públicas e privadas do Município do Rio de Janeiro, 1999-2001. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 20, n. 1 (Sup.), p. S20-S33, 2004.

LIMA, E. F. A. Mortalidade Neonatal no Município de Serra, ES (2001-2005): Estudo de Coorte. 2006. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Escola de Enfermagem Anna Nery, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

MACIEL, E. L. N; GONÇALVES, E. P; ALVARENGA, V. A. et al. Perfil Epidemiológico das Malformações Congênitas no Município de Vitória-ES. Cadernos Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v. 14, n. 3, p. 507 - 518, 2006.

MAGALHÃES, M. C. Atenção hospitalar perinatal e mortalidade neonatal no município de Juiz de Fora – MG. 2000. Dissertação (Mestrado) - Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro.

MAGALHAES, M. C; CARVALHO, M. S. Atenção hospitalar perinatal e mortalidade neonatal no município de Juiz de Fora, Minas Gerais. Rev. Bras. Saúde Matern. Infant., Recife, v. 3, n. 3, p. 329-337, jul/set. 2003.

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

MARAN, E; UCHIMURA, T. T. Mortalidade Neonatal: fatores de risco em um município no sul do Brasil. Revista Eletrônica de Enfermagem, v. 10, n. 1, p. 29-38, 2008.

MARTINS, E. F; VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ, G. Determinantes da mortalidade neonatal a partir de uma coorte de nascidos vivos, Montes Claros, Minas Gerais, 1997-1999. Rev. Bras. Saúde Materno Infantil, Recife, v. 4, n. 4, p. 405-412, out./ dez., 2004.

MATHIAS, T. A. F; ASSUNÇÃO, A. N; SILVA, G. F. Óbitos infantis investigados pelo Comitê de Prevenção da Mortalidade Infantil em região do estado do Paraná. Rev. Esc. Enferm USP, v. 42, n. 3, p. 445 – 453, 2008.

MELO, E. C. P; KNUPP, V. M. A. O; OLIVEIRA, R. B. et al. A peregrinação das gestantes no Município do Rio de Janeiro: perfil de óbitos e nascimentos. Rev. Esc. Enferm USP, v. 41 (Esp), p. 804-9, 2008.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (BR). Conceitos e Definições. Manual de Assistência ao Recém-nascido. Brasília: [s.n.], p. 141-145, 1994.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (BR). Manual dos comitês de prevenção do óbito infantil e fetal. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. – Brasília: 1 ed., p. 7 , 2004.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (BR). Legislação Relativa aos Sistemas de Informações sobre Mortalidade (SIM) e sobre Nascidos Vivos (SINASC). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. Brasília: [s.n.], p. 26-28, 2005.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (BR). Saúde Brasil. 117ª ed. Brasília (DF); 2006.

MOHAMED, A. N; DIAMOND, I; SMITH, P. W. F. The determinantes of infant mortality in Malaysia: a graphical chain modelling approach. J. R. Statist. Soc., Part 3, p. 349-366, 1998.

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

MOSLEY, W. H; CHEN, L. C. An Analytical Framework for the study of Child Survival in Developing Countries. Population and Development Review 10, Supplement, 1984.

NEVES, E. T; CABRAL, I. E. Empoderamento da mulher cuidadora de crianças com necessidades especiais de saúde. Texto Contexto Enferm, Florianópolis, v. 17, n. 3, p. 552-60 Jul-Set, 2008.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. Classificação estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID 10). São Paulo: Universidade de São Paulo, 1997.

ORTIZ, L. P; OUSHIRO, D. A. Perfil da Mortalidade Neonatal no Estado de São Paulo. São Paulo em Perspectiva, v. 22, n. 1, p. 19-29, jan./jun. 2008.

PAES, N. A; ALBUQUERQUE, M. E. E. Avaliação da Qualidade dos Dados Populacionais e Cobertura dos Registros de Óbitos para as Regiões Brasileiras. Revista de Saúde Pública, v. 33, n. 1, p. 33-43, 1999.

PAULUCCI, R. S; NASCIMENTO, L. F. C. Mortalidade neonatal em Taubaté: um estudo caso-controle. Rev. Paul. Pediatria, São Paulo, v. 25, n. 4, p. 358-363, 2007.

PEDROSA, L. D. C. O; SARINHO, S. W; ORDONHA, M. A. R. Óbitos neonatais: por que e como informar? Rev. Bras. Saúde Materno Infantil, Recife, v. 5, n. 4, p. 411-418, out./dez., 2005.

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

PEREIRA, M. G. Epidemiologia: teoria e prática. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1995.

PEREIRA, A. P. E. Mortalidade infantil em uma amostra de recém-nascidos no Município do Rio de Janeiro, 1999-2001. 2006. Dissertação (mestrado) - Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro.

PEREIRA, P. M. H; FRIAS, P. G; CARVALHO, P. I et al. Mortalidade neonatal hospitalar na coorte de nascidos vivos em maternidade-escola na Região Nordeste do Brasil, 2001-2003. Epidemiologia e Serviços de Saúde, v. 15, n. 4, p. 19-28, out/dez, 2006.

PEREIRA, A. P. E; GAMA, S. G. N; LEAL, M. C. Mortalidade infantil em uma amostra de nascimentos do município do Rio de Janeiro, 1999-2001: “linkage” com o Sistema de Informação de Mortalidade. Rev. Bras. Saúde Mater. Infant., Recife, v. 7, n. 1, p. 83-88, jan/mar, 2007.

POLES, K; PARADA, C. M. G. L. A mortalidade neonatal em 1998, no município de Botucatu – SP. Rev. Latino-am. Enfermagem, Ribeirão Preto, v. 8, n. 3, p. 67-75, julho, 2000.

RIBEIRO, A. M; GUIMARÃES, M. J; LIMA, M. C. et al. Fatores de risco para mortalidade neonatal em crianças com baixo peso ao nascer. Rev. Saúde Pública, São Paulo, v. 43, n. 2, p. 246-255, 2009.

SÁ, D. A. SISTEMAS DE INFORMAÇÕES EM SAÚDE. Curso de Produção. Portal ANVISA. Disponível em:

[http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/2decfc00404224e1a45da51145253526/curso\\_producao\\_aula4.pdf?MOD=AJPERES](http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/2decfc00404224e1a45da51145253526/curso_producao_aula4.pdf?MOD=AJPERES)

Acessado em fevereiro de 2010.

SANTA HELENA, E. T.; SOUSA, C. A.; SILVA, C. A. Fatores de risco para mortalidade neonatal em Blumenau, Santa Catarina: linkage entre bancos de dados. Rev. Bras. Saúde Mater. Infantil, Recife, v. 5, n. 2, p.209-217, abr./jun. 2005.

SANTOS, I.; FIGUEIREDO, N. M. A.; PADILHA, M. I. C. et al. Enfermagem Assistencial no Ambiente hospitalar – realidade – questões – soluções (Série Atualizações em Enfermagem). São Paulo: Editora Atheneu, p. 21-35, 2003.

SCHOEPS, D; ALMEIDA, M. F; ALENCAR, G. P. et al. Fatores de risco para a mortalidade neonatal precoce. Rev. Saúde Pública, São Paulo, v. 41, n. 6, p. 1013-1022, 2007.

SCHRAMM, J. M. A; SZWARCOWALD, C. L. Diferenciais nas taxas de mortalidade neonatal e natimortalidade hospitalares no Brasil: um estudo com base no Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS). Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 16, n. 4, p. 1031-1040, out-dez, 2000.

Secretaria Municipal de Saúde do Rio de Janeiro. Superintendência de Saúde Coletiva Coordenação de Programas de Epidemiologia Gerência de Informações Epidemiológicas. Relatório de Trabalho Sistema de Informações sobre Mortalidade no Município do Rio de Janeiro, 1997-1998. Setembro, 1999.

SILVA, C. A. M. Exploração de métodos de seleção de variáveis pela técnica de regressão logística para análise de dados epidemiológicos. 2006. Dissertação (mestrado) - Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas (SP).

SILVEIRA, M. F; SANTOS, I. S; BARROS, A. J. D et al. Aumento da prematuridade no Brasil: revisão de estudos de base populacional. Rev Saúde Pública, São Paulo, v. 42, n. 5, p. 957-64, 2008.

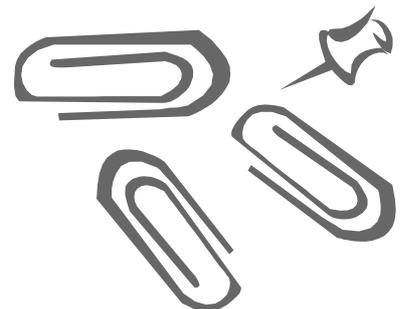
UNITED NATIONS CHILDREN'S FUND (UNICEF). Situação Mundial da Infância 2008. New York, USA, 2007.

UCHIMURA; T.T; PELISSARI; D. M; UCHIMURA; N; S. Baixo peso ao nascer e fatores associados. Rev Gaúcha Enferm, Porto Alegre, v. 29, n. 1, p. 33-38, mar., 2008.

VIDAL, FRIAS, BARRETO et al 2003. Óbitos infantis evitáveis em hospital de referência estadual do Nordeste brasileiro. Rev. Bras. Saúde Mater. Infantil, Recife, v. 3, n. 3, p. 281-289, jul/ set., 2003.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). A Workbook on how to plan and carry out research on the risk approach in maternal and child health including family planning. Division of Family Health World Health Organization (Experimental Edition FHE/MCH/RA 84.1). Geneva, 1984.

## 8 ANEXOS



## ANEXO 1: Modelo da Declaração de Nascido Vivo

 <b>República Federativa do Brasil</b> <b>Ministério da Saúde</b> 1ª Via - Secretaria de Saúde		Declaração de Nascido Vivo Nº		
I	Cartório	Código	2) Registro	3) Data
	4) Município			5) UF
II	6) Local da ocorrência <input type="checkbox"/> 1 - Hospital <input type="checkbox"/> 2 - Outros estab. saúde <input type="checkbox"/> 3 - Domicílio <input type="checkbox"/> 4 - Outros <input type="checkbox"/> 9 - Ignorado		7) Estabelecimento	
	8) Endereço da ocorrência, se fora do estab. ou da resid. da mãe (Rua, praça, avenida, etc)		Número	Complemento
	9) CEP			
III	10) Bairro/Distrito	Código	11) Município de ocorrência	Código
				12) UF
	13) Nome da mãe		14) RIC	
	15) Idade (anos)	16) Estado civil <input type="checkbox"/> 1 - Solteira <input type="checkbox"/> 2 - Casada <input type="checkbox"/> 3 - Viúva <input type="checkbox"/> 4 - Separada judic. <input type="checkbox"/> 5 - União consens. <input type="checkbox"/> 9 - Ignorado	17) Escolaridade (Em anos de estudo concluído) <input type="checkbox"/> 1 - Nenhuma <input type="checkbox"/> 2 - De 1 a 3 <input type="checkbox"/> 3 - De 4 a 7 <input type="checkbox"/> 4 - De 8 a 11 <input type="checkbox"/> 5 - 12 e mais <input type="checkbox"/> 9 - Ignorado	18) Ocupação habitual e ramo de atividade Código
19) Num. de filhos tidos em gestações anteriores (obs: utilizar 99 se ignorados) Nascidos vivos    Nascidos mortos				
IV	20) Residência da mãe		Número	Complemento
	21) Logradouro			22) CEP
	23) Bairro/distrito	Código	24) Município	Código
				25) UF
V	26) Duração da gestação (em semanas) <input type="checkbox"/> 1 - Menos de 22 <input type="checkbox"/> 2 - De 22 a 27 <input type="checkbox"/> 3 - De 28 a 31 <input type="checkbox"/> 4 - De 32 a 36 <input type="checkbox"/> 5 - De 37 a 41 <input type="checkbox"/> 6 - 42 e mais <input type="checkbox"/> 9 - Ignorado		27) Tipo de gravidez <input type="checkbox"/> 1 - Única <input type="checkbox"/> 2 - Dupla <input type="checkbox"/> 3 - Tripla e mais <input type="checkbox"/> 9 - Ignorado	28) Tipo de parto <input type="checkbox"/> 1 - Vaginal <input type="checkbox"/> 2 - Cesáreo <input type="checkbox"/> 9 - Ignorado
	29) Número de consultas de pré-natal <input type="checkbox"/> 1 - Nenhuma <input type="checkbox"/> 2 - De 1 a 3 <input type="checkbox"/> 3 - De 4 a 6 <input type="checkbox"/> 4 - 7 e mais <input type="checkbox"/> 9 - Ignorado			
VI	30) Nascimento Data		31) Sexo <input type="checkbox"/> M - Masculino <input type="checkbox"/> F - Feminino <input type="checkbox"/> I - Ignorado	32) Índice de Apgar 1º minuto    5º minuto
	33) Raça/cor <input type="checkbox"/> 1 - Branca <input type="checkbox"/> 2 - Preta <input type="checkbox"/> 3 - Amarela <input type="checkbox"/> 4 - Parda <input type="checkbox"/> 5 - Indígena		34) Peso ao nascer em gramas	
	35) Detectada alguma malformação congênita e/ou anomalia cromossômica? Qual? <input type="checkbox"/> 1 - Sim <input type="checkbox"/> 2 - Não <input type="checkbox"/> 9 - Ignorado			
VII	36) Polegar direito da mãe		37) Pé direito da criança	
	38) Responsável pelo preenchimento Nome		39) Função	40) Identidade
41) Órgão Emissor		42) Data		
<b>ATENÇÃO : ESTE DOCUMENTO NÃO SUBSTITUI A CERTIDÃO DE NASCIMENTO</b> 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 2: Modelo da Declaração de Óbito


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

## Declaração de Óbito

---

**I Cartório**

1 Cartório  Código  2 Registro  3 Data

4 Município  5 UF  6 Cemitério

7 Tipo de Óbito  1 - Mãe  1 - Mãe  8 Óbito  8 - Data  Hora  9 RIC  10 Naturalidade

11 Nome do falecido

12 Nome do pai  13 Nome da mãe

**II Identificação**

14 Data de nascimento  15 Idade  Anos  Meses  Dias  Horas  Minutos  Ignorado  16 Sexo  M - Masc.  F - Feme.  17 Raça/cor  1 - Branca  2 - Preta  3 - Amarela  4 - Parda  5 - Indígena

18 Estado civil  1 - Solteiro  2 - Casado  3 - Viúvo  4 - Separação Judicial  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 especializado, indicar 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 - Centro de saúde  3 - Domicílio  4 - Via pública  5 - Outros  9 - Ignorado  27 Estabelecimento  Código

28 Endereço de 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 - INFORMAÇÕES SOBRE A MÃE**

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 (Usar 99 para ignorado)  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 - Ignorado  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 Decl. 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  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

49 CAUSAS DA MORTE ANOTE SOMENTE UM DIAGNÓSTICO POR LINHA

**PARTE I**  
Doença ou estado médico que causou diretamente a morte

**CAUSAS ANTERIORES**  
Estado médico, se existiu, que produziu a causa acima registrada, mencionado-se seu órgão, lugar e como talão

a) Devido ao: como consequência de:

b) Devido ao: como consequência de:

c) Devido ao: como consequência de:

d) Devido ao: como consequência de:

**PARTE II**  
Outras condições significativas que contribuíram para a morte, e que não estavam contidas na cadeia acima.

**VII Médico**

50 Nome do médico  51 CRM  52 O médico que assina atendeu ao falecido?  1 - Sim  2 - Suspeito  3 - Não  4 - SVD  5 - Outros

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

**VIII Causas externas**

**PROVÁVEIS 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 - Outros  9 - Ignorado

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

SE A OCORRÊNCIA FOR EM VIA PÚBLICA, ANOTAR O ENDEREÇO

60 Logradouro (Rua, praça, avenida etc.)  Código

**IX Localidade**

61 Declarante  62 Testemunhas

Versão 09/00-01

### ANEXO 3: Classificação de evitabilidade segundo a Fundação SEADE

Grupos de Causas de Morte: Evitáveis, não evitáveis e mal definidas.

#### **I Evitáveis**

##### 1. Redutíveis por imunoprevenção

A37 - Coqueluche

A35 - Tétano

A80 - Poliomielite Aguda

B01 - Varicela

B05 - Sarampo

B16 - Hepatite B

G00.0 - Meningite

P35.0 - Rubéola congênita

A36 - Difteria

A15 a A19 - Tuberculose

##### 2. Redutíveis por adequado controle na gravidez

A50 - Sífilis congênita

P00 e P04 - Afecções maternas, que afetam o feto ou o recém-nascido

P01 - Complicações maternas da gravidez que afetam o feto ou o recém-nascido

P07 - Transtornos relacionados com a gestação de curta duração e peso baixo ao nascer, não classificados em outra parte

P55.0, P55.1 - isoimunização Rh e ABO do feto ou RN

P05 - Crescimento fetal retardado e desnutrição fetal

##### 3. Redutíveis por adequada atenção ao parto

P02 - Complicações da placenta, do cordão umbilical e das membranas que afetam o feto ou o recém-nascido

P03 - Outras complicações do trabalho de parto ou do parto que afetam o feto ou o recém-nascido

P08 - Transtornos relacionados com a gestação prolongada e peso elevado ao nascer

P10 a P15 - Traumatismo de parto

P20 a P21 – Hipóxia intra-uterina e asfixia ao nascer

4. Redutíveis por ações de prevenção, diagnóstico e tratamento precoces

4.1 - Doenças Infecciosas e Parasitárias

A30 a A49 - Outras doenças bacterianas (exceto A35, A36 e A37)

A81 a A89 - Outras viroses do sistema nervoso central, exceto A82

B00 a B09- Infecções virais caracterizadas por lesões de pele e mucosas, exceto B01 e B05

A70 a A74 - Outras doenças causadas por clamídias

A65 a A69 - Outras doenças causadas por espiroquetas

B35 a B49 - Micoses

4.2 Doenças das glândulas endócrinas e metabolismo

E00 a E07 - Transtornos da glândula tireóide

E10 a E14 - Diabetes mellitus

E20 a E35 - Transtornos de outras glândulas endócrinas

E70 a E90 - Distúrbios metabólicos, exceto E86

4.3 Doenças do sistema nervoso e dos órgãos dos sentidos

G00 e G03 - Meningite, exceto G00.0

G04 - Encefalite, mielite e encefalomielite

G06 - Abscessos e granuloma intracranianos e intraraquidianos

G08 - Flebite e tromboflebites intracranianos e intraraquidianos

G09 - Sequelas de doenças inflamatórias do sistema nervoso central

G11 - Ataxia hereditária

G80 - Paralisia cerebral infantil

G83 - Outras síndromes paralíticas

G40 - Epilepsia

G93 - Outros transtornos do encéfalo

G90 a G99 - Outros transtornos do sistema nervoso, exceto G93

G50 a G72 - Transtornos do sistema nervoso periférico

H00 a H59 - Doenças do olho e anexos

H60 a H95 - Doenças do ouvido e da apófise mastóide

4.4. Doenças do aparelho circulatório

I10 a I15 - Doença hipertensiva

I20 a I25 - Doenças isquêmicas do coração

I26 a I28 - Doença cardíaca do pulmão e doenças da circulação pulmonar

I30 a I52 - Outras formas de doenças do coração

I60 a I69 - Doenças cerebrovasculares

I70 a I79 - Doenças das artérias, das arteríolas e dos capilares

I80 a I99 - Doenças das veias, vasos linfáticos e dos gânglios linfáticos, não classificados em outra parte, exceto I98

4.5. Doenças do aparelho respiratório

J00 a J06 - Infecções agudas das vias aéreas superiores

J30 a J39 - Outras doenças das vias aéreas superiores

J12 a J21 - Pneumonia

J40 a J47 - Doenças crônicas das vias aéreas inferiores

J60 a J70 - Doenças pulmonares devidas a agentes externos

J80 a J99 - Outras doenças do aparelho respiratório

4.6 Afecções perinatais

P23 a P29 - Transtornos respiratórios e cardiovasculares específicos do período perinatal

P35 a P39 - Infecções específicas do período perinatal, exceto P35.0

P50 a P54 - Hemorragia fetal e neonatal

P55 a P57 - Doenças hemolíticas do feto ou RN devido a Isoimunização, exceto P55.0 e

P55.1

P58 a P59 - Outras icterícias perinatais

P70 a P74 - Transtornos endócrinos e metabólicos transitórios específicos do feto e do recém-nascido

P60 e P61 - Transtornos hematológicos do feto e do RN

P75 a P78 - Transtornos do aparelho digestivo do feto e do RN

P80 a P83 - Afecções que comprometem o tegumento e a regulação térmica do feto ou RN

P93 - Reações e intoxicações devidas a drogas administradas ao feto e ao RN

P96.2 - Síndrome de abstinência do uso de drogas terapêuticas no RN

#### 4.7 Causas externas

Y60 a Y69 - Acidentes ocorridos em pacientes durante prestação de cuidados médicos e cirúrgicos

Y83 a Y84 - Reação anormal em pacientes ou complicação tardia causadas por procedimentos cirúrgicos e outros procedimentos médicos, sem menção de acidentes ao tempo do procedimento

Y40 a Y59 - Efeitos adversos de drogas, medicamentos e substâncias biológicas usadas com finalidade terapêutica

#### 4.8 Outras reduzíveis por diagnóstico e tratamento precoces

D50 a D77 - Doenças do sangue e dos órgãos hematopoéticos, exceto D50.9, D52.9, D53.0 e D53.2

F70 a F79 e F84 - Transtornos mentais

K00 a K93 - Doenças do aparelho digestivo

N00 a N99 - Doenças do aparelho geniturinário

L00 a L99 - Doenças da pele e do tecido subcutâneo

M00 a M99 - Doenças do sistema osteomuscular e do tecido conjuntivo, exceto M93.1

5. Redutíveis por intermédio de parcerias com outros setores

A00 a A09 - Doenças infecciosas intestinais

B99 - Outras doenças infecciosas

Neoplasias

C00 a C97 - Neoplasias malignas

D10 a D36 - Neoplasias benignas

D37 a D48 - Neoplasias de comportamento incerto ou desconhecido

C80 - Neoplasias malignas, sem especificação de localização

A20 a A28 - algumas doenças bacterianas zoonóticas

A90 a A99 - febre por arbovírus e febres hemorrágicas virais

A75 a A79 - Rickettsioses

A82 - Raiva

B20 a B24 - Doenças pelo vírus da imunodeficiência humana

B25 a B34 - outras doenças por vírus

B50 a B64 - Doenças devidas a protozoários

B65 a B83 - Helmintíases

E40 a E64 - Deficiências nutricionais

D50.9, D52.9, D53.0 e D53.2 - Anemias por deficiência

Anomalias congênitas não especificadas no grupo de causas evitáveis

Causas externas

V01 a V99 - Acidentes de transportes

X40 a X44 - Envenenamento acidental por exposição a substâncias nocivas

X45 a X49 - Intoxicação acidental por outras substâncias

W00 a W19 - Quedas acidentais

X00 a X09 - Exposição ao fumo, ao fogo e às chamas

X30 a X39 - Exposição às forças da natureza

W65 a W74 - Afogamento e submersão acidentais

W75 a W84 - Outros riscos acidentais à respiração

W85 a W99 - Exposição a corrente elétrica, a radiação e as temperaturas e pressões extremas do ambiente

X58 a X59 - Exposição acidental a outros fatores e aos não especificados

X85 a Y09 - Agressões

Y10 e Y34 - Eventos cuja intenção é indeterminada

W20 a W49 - Exposição a forças mecânicas inanimadas

## **II . Não evitáveis**

A39.1 - Síndrome de Waterhouse-Friderichsen

D80 a D89 - Alguns transtornos que comprometem o mecanismo imunitário

Doenças do sistema nervoso central

G10 a G13, G20 a G26 - Doenças hereditárias e degenerativas do sistema nervoso central

G35 a G37 - Doenças desmielinizantes

J10 e J11 - Influenza devida a vírus da influenza identificado ou não

P22 - Desconforto respiratório do RN

R95 - Síndrome da morte súbita na infância

Anomalias congênicas

Q00 a Q07 - Malformações congênicas do sistema nervoso central

Q31 e Q32 - Malformações congênicas da laringe, da traquéia e dos brônquios

Q33.0 - Pulmão cístico congênito

Q33.3 e Q33.6 - Agenesia, hipoplasia e displasia do pulmão

Q33.8 - Outras mal formações congênicas do pulmão

Q34.9 - Malformações congênicas não especificadas do aparelho respiratório

Q45.0 a Q45.3 - Malformações congênicas do pâncreas

Q45.9 - Malformações congênicas não especificada do aparelho digestivo

Q91.3 - Síndrome de Edward, não especificada

Q91.7 - Síndrome de Patau, não especificada

Q93.4 - Síndromes autossômicas de deleção

Q90 a Q99 - Anomalias cromossômicas, não classificadas em outra parte, exceto Q91.3,

Q91.7 e Q93.4

Q89.7 a Q89.9 - Outras anomalias congênicas

### **III. Mal definidas**

P90 a P96 - Outros transtornos originados no período perinatal

R00 a R99 - Sintomas, sinais e achados anormais de exames clínicos e de laboratório não classificados em outra parte, exceto R95

ANEXO 4: Aprovação do estudo pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro



**COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA – CEP-UNIRIO**  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO - UNIRIO

**ATA DE PARECER CONSUBSTANCIADO**

PROTOCOLO CAAE Nº 0014.0.313.000 -08 CEP : 015/2008

**PESQUISADORA RESPONSÁVEL:** Prof. Enirtes Caetano Prates Melo; Virginia Maria de Azevedo Oliveira Knupp (aluna)

**DATA DE ENTRADA NO CEP :** 02 de abril de 2008

**PROJETO:** "Fatores de risco associados à mortalidade neonatal a partir de uma coorte de nascidos vivos no Município do Rio de Janeiro em 2005"

**INSTITUIÇÃO DE REALIZAÇÃO DA PESQUISA:** Secretaria Municipal de Saúde

**SÚMULA DO PROJETO:** O projeto pretende caracterizar os óbitos neonatais no Município do Rio de Janeiro em 2005 e identificar os possíveis fatores que têm contribuído para aumento da mortalidade neonatal – variáveis biológicas, sociais e relacionados com assistência à saúde. Ao fim da pesquisa discutir estratégias que possam ser realizadas pelo enfermeiro. Trata-se de um estudo observacional analítico do tipo coorte dos nascimentos e óbitos em crianças com menos de 28 dias de vida. Serão utilizados os dados do SINASC e do SIM da Secretaria Municipal de Saúde. Como fatores de risco serão utilizados raça, escolaridade, local de residência, idade materna, estado civil, intervalo de nascimento, condições de saneamento e cuidados pré-natais. As condições de nascimento, assistência, prematuridade, APGAR serão as variáveis neonatais. Estes fatores serão correlacionados com os óbitos neonatais, buscando a prevalência de cada um. O cronograma do projeto está adequado, não havendo custos para a Instituição.

**PARECER :** O Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro – CEP-UNIRIO analisou na sua Vigésima Quarta Reunião no dia 07/04/2008, o projeto com protocolo CAAE Nº 0014.0.313.000-08, referente à pesquisa: "Fatores de risco associados à mortalidade neonatal a partir de uma coorte de nascidos vivos no Município do Rio de Janeiro em 2005" que foi considerado um projeto interessante porque de grande importância em saúde pública, e de fundamental valor sobre os resultados perinatais.

Emitimos, portanto, parecer que classifica o projeto como **APROVADO**

Rio de Janeiro, 09 de abril de 2008.



  
Ricardo Silva Cardoso  
Coordenador do CEP-UNIRIO

**RICARDO CARDOSO**  
COORDENADOR  
CEP - UNIRIO  
PRÓPG - DPQ

Comitê de Ética em Pesquisa CEP-UNIRIO  
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro – UNIRIO  
Avenida Pasteur, 296 – Urca – Rio de Janeiro – RJ – Cep: 22290-240.  
Telefones: 21- 25427796 .E-mail: [cep.unirio@gmail.com](mailto:cep.unirio@gmail.com) e [cep-unirio@unirio.br](mailto:cep-unirio@unirio.br)