

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO BIOMÉDICO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ATENÇÃO À SAÚDE COLETIVA

VIRGINIA MARIA MUNIZ

**FATORES DE RISCO ASSOCIADOS À MORTALIDADE NEONATAL
EM PACIENTES INTERNADOS NO SERVIÇO DE NEONATOLOGIA DO
HOSPITAL INFANTIL NOSSA SENHORA DA GLÓRIA/VITÓRIA-ES
ENTRE 2002/2005**

VITÓRIA
2006

VIRGINIA MARIA MUNIZ

**FATORES DE RISCO ASSOCIADOS À MORTALIDADE NEONATAL
EM PACIENTES INTERNADOS NO SERVIÇO DE NEONATOLOGIA
DO HOSPITAL INFANTIL NOSSA SENHORA DA GLÓRIA/VITÓRIA-ES
ENTRE 2002/2005**

Dissertação ao Curso de Mestrado em
Atenção à Saúde Coletiva do Programa de
Pós-graduação em Atenção à Saúde Coletiva
da Universidade Federal do Espírito Santo,
como requisito final para obtenção do Grau de
Mestre em Saúde Coletiva.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Eliana Zandonade
Co-orientadora: Prof.^a Dr.^a Ethel L. N. Maciel

VITÓRIA
2006

Dados Internacionais de Catalogação-na-publicação (CIP)
(Biblioteca Central da Universidade Federal do Espírito Santo, ES, Brasil)

M966f Muniz, Virginia Maria, 1960-
Fatores de risco associados à mortalidade neonatal em pacientes internados no serviço de neonatologia do Hospital Infantil Nossa Senhora da Glória/Vitória-ES entre 2002-2005 / Virginia Maria Muniz. – 2006. 95 f. : il.

Orientadora: Eliana Zandonade.

Co-Orientadora: Ethel Leonor Nóia Maciel.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Espírito Santo, Centro Biomédico.

1. Hospital Infantil Nossa Senhora da Glória (Vitória, ES). 2. Recém-nascidos - Mortalidade. 3. Mortalidade infantil. 4. Hospitais infantis. 5. Neonatologia. I. Zandonade, Eliana. II. Maciel, Ethel Leonor Nóia. III. Universidade Federal do Espírito Santo. Centro Biomédico. IV. Título.

CDU: 614



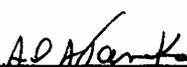
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ATENÇÃO À SAÚDE COLETIVA

**PARECER ÚNICO DA COMISSÃO JULGADORA DE
DISSERTAÇÃO DE MESTRADO**

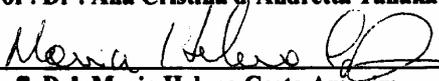
A mestranda Virginia Maria Muniz apresentou dissertação intitulada: “FATORES DE RISCO ASSOCIADOS À MORTALIDADE NEONATAL EM PACIENTES INTERNADOS NO SERVIÇO DE NEONATOLOGIA DO HOSPITAL INFANTIL NOSSA SENHORA DA GLÓRIA/ VITÓRIA-ES ENTRE 2002/2005”, em sessão pública, como requisito final para obtenção do título de Mestre em Saúde Coletiva, do Programa de Pós-Graduação em Atenção à Saúde Coletiva, do Departamento de Enfermagem do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Espírito Santo.

Considerando a apresentação oral dos resultados, a qualidade e relevância dos mesmos e a dissertação, a Comissão Examinadora da Dissertação decidiu, aprovar sem restrições, a dissertação e habilitar a Virginia Maria Muniz, a obter o Grau de MESTRE EM SAÚDE COLETIVA.

Vitória-ES, 13 de dezembro de 2006.



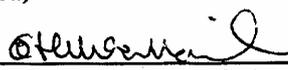
Prof. Dr. Ana Cristina d'Andretta Tanaka



Prof. Dr. Maria Helena Costa Amorim



Prof. Dr. Eliana Zandonade
(orientadora)



Prof. Dr. Ethel Leonor Noia Maciel
(co-orientadora)

Este estudo é dedicado a todas as pessoas que trabalham acreditando na possibilidade de um mundo mais justo.

Agradeço,

A todas as pessoas que direta ou indiretamente contribuíram para este projeto:

À minha orientadora, Prof.^a Eliana Zandonade, pela confiança, atenção, disponibilidade e orientação segura em todas as fases deste projeto.

À co-orientadora Prof.^a Ethel Leonor Nóia Maciel, pelas sugestões.

Ao Programa de Pós-Graduação em Atenção à Saúde Coletiva, pela contribuição para a minha formação profissional no atual estágio em que me encontro.

Especialmente, às professoras Denise Castro e Maria Helena Amorim, pelas sugestões valiosas e participação na banca da qualificação.

A todos os demais professores, em especial a Maria Del Carmen, Rita Lima, Luiz Henrique, Marta Zorzal, Nágela e Eizabeth, pelo profissionalismo durante as aulas.

Aos colegas do mestrado: Ana, Andréia Soprani, Andréia Saporite, Célia e sua família, Moisés, Herlam, Ângela, Sheila, Racire, Cristina, Luciane, Susana, Franciele, Franciane, Geisa, Rafael, Carol e Tânia, pessoas maravilhosas que tornaram nossa convivência, nas aulas e nas festas, muito agradável.

À Prof.^a Angélica Espinosa Barbosa Miranda, pela participação na banca da qualificação.

À Prof.^a Ana Cristina d'Andretta Tanaka, pela participação na banca da defesa.

Aos colegas médicos da unidade de cuidados neonatais do HINSG: Ângela, Telma, Alessandra, Patrícia, Fernanda, Jaqueline, Trajano e Georgetown, pelo apoio.

Ao HINSG por todos os conhecimentos adquiridos na minha trajetória profissional e aos pacientes, que anonimamente contribuíram para este estudo.

A Sara, Marcele, Cristina, Silvia, Carla, membros da equipe multiprofissional da neonatologia, ao corpo técnico de enfermagem e demais profissionais não citados aqui, pelo incentivo.

Aos funcionários do setor de arquivo do HINSG, Paulo, Aldicéia e Alda pela disponibilidade na etapa de coleta dos dados.

À funcionária da biblioteca do HINSG, Andréia, pelo auxílio, em conseguir alguns artigos para este estudo.

À Dr.^a Diana Frauches, responsável pela vigilância epidemiológica do HINSG, pela disponibilidade, apoio e por ter contribuído muito para meus conhecimentos com banco de dados e informação em saúde.

À amiga Cristina Castelo, pela revisão final do português.

À minha mãe Madalena Muniz, companheira fiel, grande incentivadora e administradora do meu lar, sem a qual não teria tranquilidade para trabalhar e estudar ao mesmo tempo.

Ao meu pai Luiz Costa Muniz, que era meu maior incentivador.

Ao meu irmão Marcelo Muniz, pelo auxílio no *abstract*, nas sugestões, no apoio e por tudo.

À minha sogra Ilma Martins, pelo incentivo e carinho de todas as horas.

Ao meu filho Ludovico Muniz Lima, pela compreensão aos meus projetos e por ser esta pessoa que eu muito admiro.

Ao companheiro de vida e colega de mestrado Antônio Lima Netto, pelo auxílio no português, nas questões éticas, nas sugestões em todas as fases do projeto e por existir.

Há homens que lutam um dia e são bons. Há outros que lutam um ano e são melhores. Há os que lutam muitos anos e são muito bons. Porém, há os que lutam toda a vida; estes são imprescindíveis.

Bertholt Bretch.

RESUMO

Este estudo identifica os fatores de risco para o óbito, na unidade de cuidados neonatais do Hospital Infantil Nossa Senhora da Glória /Vitória – E.S, no período de 2002 a 2005, através de estudo caso-controle pareado por ano de internação e idade gestacional. As variáveis estudadas foram agrupadas da seguinte forma: maternas, da assistência pré-natal e perinatal, referentes aos recém-nascidos e da assistência na internação hospitalar. Os dados de 55 casos (óbitos em menores de 28 dias) e 203 controles (sobreviventes ao mesmo período) foram submetidos aos testes χ^2 , teste t de Student, calculadas as razões de chance (*Odds Ratio*) com intervalo de confiança de 95% e regressão logística. O tempo de trabalho de parto menor que 24h foi fator de proteção (OR = 0,38 IC = 0,16 - 0,93), a necessidade de suporte de drogas vasoativas (OR = 18,43 IC = 6,08 – 62,54) e peso ao nascer - categoria 500g a 1.000g (OR = 5,94 IC = 2,27 – 16,68) foram fatores de risco. Os resultados obtidos constituem uma ferramenta importante no planejamento de intervenções mais adequadas em unidades de cuidados neonatais, bem como na atenção básica à saúde.

Palavras-chave: Mortalidade neonatal. Mortalidade hospitalar. Caso-controle.

ABSTRACT

The primary objective of this study was to assess major risk factors associated with mortality in infants admitted to the Neonatal Care Unit at the Hospital Infantil Nossa Senhora da Glória, Vitória, Brazil from 2002 to 2005. Using a case-control design; 55 cases (neonatal deaths) and 203 control subjects (infants who survived at least 28 days) were matched by gestational age and year of admission. The assessed variables were categorized as maternal, prenatal and perinatal, neonatal, and hospital care. Differences in categorical variables and trends were compared using the χ^2 and student's t tests. The risk of mortality was estimated by the *Odds Ratio* (OR) with 95% confidence intervals (95% CI) using a multiple logistic regression model. A protective effect for mortality was detected when the time of labor was less than 24 hr (OR=0.46, 95% CI = 0.26-0.80). Use of vasoactive drugs and birth weight between 500 and 1.000g were significantly associated with neonatal mortality (OR=33.8, 95% CI=7.02-163.19 and OR=6.60, 95% CI=2.38-18.33, respectively). These risk factors for neonatal mortality should be considered by health professionals in the management of infants in neonatal intensive care units as well as primary care settings.

Keywords: Neonatal mortality. Hospital mortality. Case-control.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AIDS	Acquired Immunodeficiency Syndrome
CESDI	Confidencial Enquiry into Stillbirths and Deaths in Infancy
CID	Código Internacional de Doenças
CIUR	Crescimento Intra-Uterino Retardado
CMN	Coeficiente de Mortalidade Neonatal
ES	Espírito Santo
EUA	Estados Unidos da América
HINSG	Hospital Infantil Nossa Senhora da Glória
MS	Ministério da Saúde
NV	Nascido Vivo
OMS	Organização Mundial da Saúde
OR	<i>Odds Ratio</i>
PDR	Plano Diretor de Regionalização do Estado do Espírito
SIM	Sistema de Informações sobre Mortalidade
SINASC	Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos
SNAP	<i>Score for Neonatal Acute Physiology</i>
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
SUS	Sistema Único de Saúde
TMI	Taxa de Mortalidade Infantil
TMN	Taxa de Mortalidade Neonatal
TTP	Tempo de Trabalho de Parto
UCIN	Unidade de Cuidados Intensivos Neonatais
UTI	Unidade de Terapia Intensiva

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	Mapa da variação da neomortalidade entre países em 2000	19
Figura 2 -	Gráfico da série histórica dos componentes mortalidade infantil no ES 1993-2002.....	34
Figura 3 -	Fluxograma do processo de seleção dos casos e controles do estudo.....	40
Figura 4 -	Percentual de casos e controles para as variáveis de pareamento idade gestacional (A) e ano de internação (B).....	41
Figura 5 -	Representação gráfica (Box-plot) de medianas do tempo de permanência em dias, segundo casos e controles.....	62
Figura 6 -	Box-Plot de medianas dos pesos ao nascer (PN), segundo casos e controles.....	64
Figura 7 -	Representação gráfica do Box-plot do tempo de vida em dias na Internação, segundo casos e controles	67

LISTA DE TABELAS

Tabela 1-	Número de nascidos vivos, coeficiente de neomortalidade, distribuição do número de óbitos neonatais por ano das cinco regiões do mundo (estimativa em 2003).....	18
Tabela 2 -	Taxas de mortalidade neonatal distribuídas por regiões geográficas do Brasil no ano de 2001	29
Tabela 3-	Evolução da TMI, TMN, nascidos vivos e população do ES entre 2000 e 2004	34
Tabela 4-	Variáveis maternas com respectivas definições ou unidades de medidas e categorias.....	42
Tabela 5-	Variáveis da assistência pré-natal e perinatal com respectivas definições ou unidades de medidas e categorias	43
Tabela 6-	Variáveis da assistência hospitalar com respectivas definições ou unidades de medidas e categorias	44
Tabela 7-	Variáveis do recém-nascido com respectivas definições ou unidades de medidas e categorias	45
Tabela 8-	Frequência absoluta (N) e relativa (%) das variáveis maternas segundo grupos, caso e controle com respectivos resultados do teste χ^2 , p-valor e <i>Odds Ratio</i> (OR) (limite inferior e superior do intervalo de confiança de 95%).....	50
Tabela 9-	Frequência absoluta (N), Média, D. Padrão, Testes de Lèvene e Teste t de Student, com respectivos resultados do p-valor, segundo casos e controles, das variáveis quantitativas maternas: idade materna, n.º gestações, n.º partos, n.º abortos.....	51
Tabela 10-	Frequência absoluta (N) e relativa (%) das variáveis do atendimento pré-natal e perinatal, segundo grupos caso e controle	

	com respectivos resultados do teste χ^2 , p-valor e <i>Odds Ratio</i> (OR) (limite inferior e superior do intervalo de confiança de 95%)	53
Tabela 11 -	Freqüência absoluta (N) e relativa (%) das variáveis da assistência hospitalar, segundo grupos caso e controle com respectivos resultados do teste χ^2 , p-valor e <i>Odds Ratio</i> (OR) (limite inferior e superior do intervalo de confiança de 95%)	57
Tabela 12 -	Variável da assistência hospitalar tempo de permanência, média, mínimo, máximo de dias e mediana, desvio padrão, percentis, segundo grupos de casos e controles.	61
Tabela 13-	Freqüência absoluta (N) e relativa (%) das variáveis do recém-nascido, segundo grupos de casos e controles com respectivos resultados do teste χ^2 , p-valor e <i>Odds Ratio</i> (OR) (limite inferior e superior do intervalo de confiança de 95%).....	63
Tabela 14-	Média, desvio padrão da variável do recém-nascido – peso ao nascer, segundo grupos de casos e controles com respectivos resultados do teste Lèvene e Teste t com respectivos p-valor	64
Tabela 15-	Variável do recém-nascido tempo de vida na internação em dias, segundo grupos de casos e controles, médias, desvio padrão, testes de Lèvene e teste t de Student com respectivos p-valor	66
Tabela 16-	Freqüência absoluta (N) e relativa (%) da variável do recém-nascido diagnóstico final, segundo grupos de casos e controles com respectivos resultados do teste do χ^2 e p-valor	68
Tabela 17-	Freqüência absoluta (N) e relativa (%) das variáveis da assistência hospitalar – diagnóstico secundário discriminado por patologia, segundo grupos de casos e controles com respectivos resultados do teste χ^2 , p-valor e <i>Odds Ratio</i> (OR) (limite inferior e superior do intervalo de confiança de 95%).....	69

Tabela 18-	Regressão logística das variáveis: drogas vasoativas, peso ao nascer, tempo de trabalho de parto (ttp), escolhidas para o modelo final com respectivos coeficientes, erro padrão, Teste de Wald, p-valor, <i>Odds Ratio</i> (OR) (limite inferior e superior do intervalo de confiança de 95%).....	71
Tabela 19-	Classificação do modelo final da regressão logística, com os respectivos percentuais de acertos na identificação dos indivíduos preditos, segundo grupos de casos ou controles.....	71

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	16
1.1 MORTALIDADE INFANTIL E MEDIDAS DE SAÚDE.....	16
1.2 SITUAÇÃO DA MORTALIDADE NEONATAL MUNDIAL.....	17
1.2.1 MORTALIDADE NEONATAL NOS PAÍSES DESENVOLVIDOS	20
1.2.2 MORTALIDADE NEONATAL NOS PAÍSES EM DESENVOLVIMENTO.....	24
1.3 SITUAÇÃO DA MORTALIDADE NEONATAL NO BRASIL.....	28
1.4 SITUAÇÃO DA MORTALIDADE NEONATAL NO ESPÍRITO SANTO.....	33
1.5 A IMPORTÂNCIA DOS ESTUDOS DE MORTALIDADE EM UNIDADES DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATAIS	35
2 OBJETIVO GERAL	37
2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	37
3 METODOLOGIA	39
4 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS	47
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	48
5.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS	48
5.2 ORGANIZAÇÃO DOS RESULTADOS	49
5.3 VARIÁVEIS MATERNAS.....	49
5.4 VARIÁVEIS DA ASSISTÊNCIA PRÉ-NATAL E PERINATAL.....	53
5.5 VARIÁVEIS DA ASSISTÊNCIA HOSPITALAR	56
5.6 VARIÁVEIS REFERENTES AOS RECÉM-NASCIDOS	62
5.6.1 Características dos recém-nascidos	62
5.6.2 Diagnósticos dos recém-nascidos	67
5.7 REGRESSÃO LOGÍSTICA.....	70
6 CONCLUSÕES	73
7 REFERÊNCIAS	75
APÊNDICES	83
ANEXOS	93

1 INTRODUÇÃO

1.1 MORTALIDADE INFANTIL E MEDIDAS DE SAÚDE

O coeficiente de mortalidade infantil corresponde ao risco que tem um nascido vivo de morrer antes de completar um ano de vida e divide-se em dois componentes: o neonatal que acomete crianças de 0 até o 28º dia de vida e o componente pós-neonatal que afeta crianças acima de 28 dias de vida até um ano de idade (LAURENTI et al., 1987). Esse é um importante indicador da situação de vida de um país e está associado às condições sociais, ambientais e econômicas de uma população (LEAL; SZWARCOWALD, 1997).

O coeficiente de mortalidade infantil vem sofrendo um declínio nas últimas décadas, no Brasil e no mundo, principalmente devido à mortalidade pós-neonatal que é mais sensível às intervenções relacionadas com medidas de prevenção primária como: ampliação dos serviços de saneamento básico, aumento da oferta dos serviços de saúde e da atenção básica, implantação de programas voltados para a saúde da mulher e da criança (incentivo ao aleitamento materno, terapia de reidratação oral, entre outros), aumento das coberturas vacinais e também com o declínio da fecundidade (ARAUJO; BOZZETTI; TANAKA, 2000; ANDRADE et al., 2006).

O componente neonatal não apresentou índices tão acentuados de queda nas últimas décadas e vem mantendo-se estável no Brasil (DUARTE; MENDONÇA, 2005b). Esse componente é subdividido em dois outros: o componente precoce que engloba os óbitos em crianças de 0 até 7 dias de vida e o tardio que acomete crianças de 8 até 28 dias de vida. O indicador relaciona-se às condições da saúde reprodutiva, da assistência pré-natal e do parto, além do próprio recém-nascido (KERR-PONTES; ROUQUAYROL, 2003).

Um dos objetivos das subdivisões do coeficiente de mortalidade infantil é possibilitar uma avaliação mais específica do impacto causado por medidas implementadas para o controle dos índices encontrados em certa localidade (KERR-PONTES;

ROUQUAYROL, 2003). Quando uma população possui altas taxas de mortalidade infantil, as condições de vida, de uma maneira geral, são precárias, os óbitos acometem crianças acima de 28 dias de vida e as causas na sua maioria são evitáveis, tais como: doenças respiratórias, tétano, diarreia e outras doenças infecciosas. Ao contrário, em populações onde aqueles índices são considerados baixos, os óbitos neonatais representam 60 a 80 % da mortalidade infantil, estando concentrados, principalmente nos primeiros sete dias de vida e sendo a maioria das causas de difícil prevenção tais que: malformações congênitas incompatíveis com a vida e prematuridade extrema (LAURENTI et al., 1987; FERRARI et al., 2006).

Alguns autores descrevem que o nível socioeconômico, a história gestacional e obstétrica materna e os fatores relacionados aos recém-nascidos são determinantes da mortalidade neonatal (CASANOVA; BADARÓ-MARQUES, 2002; LEAL et al., 2004; MEJÍA-SALAS, 2006). A escolaridade, o estado civil, a origem, a idade e o tabagismo, são fatores maternos associados ao óbito do neonato (SCHECHENER, 2000; HALDAR; OLIVEIRA; NASCIMENTO, 2001; FRICHE et al., 2006).

Quanto ao recém-nascido, a literatura descreve os seguintes fatores associados ao óbito neonatal: o baixo peso ao nascer, a gemelaridade, o sexo, a baixa idade gestacional, as malformações congênitas, entre outros (LILEY; STARK, 2000; POWERS, 2000; LIPPI, 2002; CIFUENTES et al., 2002; ARMSON et al., 2006).

Em relação à assistência ao recém-nascido, o uso de nutrição parenteral, de drogas vasoativas e de antibióticos, o transporte neonatal e a necessidade de grandes cirurgias, são descritos como associados ao aumento da mortalidade (FILHO; GUINSBURG, 2000; TANNURI; TANNURI, 2000; SERI; EVANS, 2001; WILSON et al., 2004; WEI et al., 2005; VALVERDE et al., 2006; CLARK et al., 2006a).

1.2 SITUAÇÃO DA MORTALIDADE NEONATAL MUNDIAL

A redução em dois terços da mortalidade de crianças abaixo de cinco anos, desde a data base de 1990 até o ano de 2015, é a quarta dentre oito Metas para o Desenvolvimento do Milênio estabelecidas pela Organização Mundial da Saúde

(WHO, 2005). Os óbitos ocorridos no período neonatal contribuem com 40% dos 10,8 milhões de óbitos em menores de cinco anos, por ano, em nível global (BARROS et al., 2005).

Anualmente, quatro milhões de crianças morrem no período neonatal, 1% dessas ocorrências acontecem em 39 países desenvolvidos e 99% nos países em desenvolvimento de baixa e média economia. Metade dos óbitos verificam-se em domicílios de comunidades pobres e não são notificados, ao passo que, aqueles ocorridos em países desenvolvidos são objeto de auditorias e inquéritos oficiais para investigação da causa do desfecho. Os quatro milhões de óbitos equivalem ao número de nascidos vivos por ano, nos Estados Unidos da América ou nos 23 maiores países da Europa Ocidental, representando o número de óbitos por AIDS e malária somados por ano. Essa realidade torna a saúde neonatal um dos mais expressivos exemplos de iniquidade em saúde no mundo (LAWN et al., 2006).

Segundo estimativas recentes, a taxa de mortalidade neonatal global é de 36 óbitos por 1.000 nascidos vivos (YU, 2003). A distribuição dos 141 milhões de nascidos vivos (NV) anuais, a taxa de mortalidade neonatal e a proporção de óbitos neonatais pelos cinco continentes mundiais são mostradas na Tabela 1.

Tabela 1- Número de nascidos vivos, coeficiente de mortalidade neonatal, distribuição do número de óbitos neonatais por ano das cinco regiões do mundo (estimativa em 2003)

Regiões Mundiais	NV / ano	CMN*/1.000 NV	Óbitos<28dias/ ano
Ásia-Oceania	76 milhões	41	3,3 milhões
África	31 milhões	42	1,3 milhões
Américas Central/Sul	12 milhões	25	0,3 milhões
Europa	8 milhões	8	0,07 milhões
América do Norte	4 milhões	6	0,03 milhões

Nota: *Coeficiente de mortalidade neonatal
Fonte: YU, 2003

Observa-se que os coeficientes de mortalidade neonatal são maiores em regiões onde ocorre maior número de nascimentos. Existem entre os países, desigualdades

1.2.1 Mortalidade neonatal nos países desenvolvidos

Nos países desenvolvidos com coeficientes baixos de mortalidade infantil, os óbitos se concentram na população neonatal e perinatal. São freqüentes os estudos sobre a prevenção do parto prematuro, sobrevivência de recém-nascidos de extremo baixo peso (abaixo de 1.000g), além da avaliação da alta tecnologia aplicada em unidades de cuidados neonatais (RICHARDSON et al., 1998; WILSON et al., 2000; MARKESTAD et al., 2005). Por outro lado, nota-se uma tendência crescente de estudos sobre o grande dilema ético da atualidade de obstetras e neonatologistas que é a decisão de iniciar ou manter o suporte avançado de vida em prematuros no limite da viabilidade (abaixo de 26 semanas gestacionais), devido à grande quantidade de seqüelas apresentadas pelos sobreviventes que, posteriormente, os levam ao óbito nos períodos neonatal tardio ou pós-neonatal (VANHAESEBROUCK et al., 2004; SINGH; LANTOS; MEADOW, 2004; AMBALAVANAN et al., 2005; HOSONO et al., 2006; PAUL et al., 2006).

Segundo Callaghan e outros (2006), em estudo de base populacional realizado com dados sobre certificados de nascimentos e de óbitos nos Estados Unidos da América, a prematuridade é um determinante importante para a mortalidade infantil daquele país. Em 2002, 95% dos óbitos em menores de um ano acometeram prematuros, com idades gestacionais abaixo de 32 semanas e de peso ao nascer abaixo de 1.500g, sendo que a terça parte das mortes ocorreu nas primeiras 24h de vida.

Palmer e outros (2005) realizaram um estudo, que englobou 12 unidades de cuidados neonatais dos Estados Unidos e quatro da Europa com amostra de 898 prematuros, usando dados do projeto NEOPAIN. Os autores compararam os resultados de recém-nascidos prematuros, cujos partos aconteceram em centros de referência, com aqueles nascidos em outros locais e transportados após o nascimento para hospitais de referência. Encontraram evidências de que os recém-nascidos transferidos apresentaram mais quadros de hemorragia intraventricular; contudo, não houve diferença entre os dois grupos quanto à taxa de mortalidade.

Paul e outros (2006), em um estudo de coorte sobre o aumento da morbimortalidade em neonatos prematuros de muito baixo peso, em Delaware, nos EUA, relataram que, no ano de 2002, a taxa de mortalidade fetal declinou, enquanto a taxa de mortalidade infantil aumentou. A transição da mortalidade fetal para neonatal seria uma possível explicação para o fato. Investigaram a severidade das patologias que incidiram nos recém-nascidos de muito baixo peso (abaixo de 1.500g) em uma unidade de cuidados neonatais, durante um período de nove anos, usando o *Score for Neonatal Acute Physiology* (SNAP). Os autores concluíram que a diminuição da mortalidade fetal tem, como possível consequência, o aumento de neonatos comprometidos gravemente com seqüelas como a hemorragia intraventricular que, freqüentemente, levam ao óbito neonatal tardio ou pós-neonatal.

Clark e outros (2006b) realizaram estudo retrospectivo descritivo multicêntrico para identificar quais as drogas mais comumente usadas em unidades de cuidados neonatais de Porto Rico, Estado associado aos EUA. Foram identificadas as dez drogas mais usadas em Unidades de Cuidados Intensivos Neonatais (UCIN) e examinados os diferentes métodos de documentação de tal uso. Ainda foram identificadas as principais drogas usadas em grupos de pacientes com altas taxas de morbimortalidade (prematuros extremos).

No Canadá, Sankaran e outros (2002) realizaram um estudo de coorte sobre variação das taxas de neomortalidade entre unidades de cuidados neonatais, com crianças de todas as faixas de peso, abrangendo grande proporção da população de todas as regiões do país. Os autores concluíram que há grande variação nas taxas de mortalidade entre as instituições participantes do estudo. Houve associação entre prematuros transferidos de outras instituições e mortalidade neonatal, indicando a importância da transferência de mães com alto risco gestacional para centros que tenham maternidades com unidades terciárias de cuidados neonatais anexas. As anomalias congênitas estiveram presentes em 34% dos óbitos. Causas preveníveis de óbito como a asfixia e infecções também foram encontradas.

Smeeton e outros (2004) avaliaram, através de um estudo caso-controle, os determinantes da mortalidade neonatal e natimortalidade em três hospitais de

Londres. O tamanho da amostra era de 342 natimortos para 1.368 controles e 205 óbitos neonatais para 820 controles. Os resultados mostraram que o baixo peso ao nascer e a duração prolongada da gestação foram os principais determinantes do óbito neonatal e natimortalidade. O parto operatório de urgência e a idade materna elevada estavam relacionados a natimortalidade. Não houve associação dos efeitos das desvantagens sociais com os óbitos neonatais.

Acolet e outros (2005) desenvolveram estudo caso-controle na Inglaterra, Gales e Irlanda do Norte, entre 1998 e 2000, cujo objetivo foi identificar a variação no padrão do cuidado neonatal na primeira semana de vida, que poderia contribuir para o óbito de neonatos prematuros com idade gestacional de 27 e 28 semanas. Os casos foram os prematuros que evoluíram para o óbito nos primeiros sete dias de vida e os controles foram os que sobreviveram até o 28º dia de vida. As variáveis estudadas foram: falta de rotinas padronizadas e deficiências nos cuidados relatados, anonimamente, ao programa *Confidencial Enquiry into Stillbirths and Deaths in Infancy* (CESDI). A taxa de sobrevivência de prematuros com 27 e 28 semanas, em 1998-2000, foi de 86% e 90%, respectivamente. Concluiu-se que houve associação entre a qualidade do cuidado neonatal e os óbitos, marcadamente relacionados ao controle da temperatura corporal, das condições cardiovasculares e da ventilação mecânica. A baixa qualidade global do cuidado neonatal estava fortemente associada aos óbitos de recém-nascidos que apresentavam boas condições ao nascimento.

Vanhaesebrouck e outros (2004) realizaram estudo sobre as condições na alta hospitalar de recém-nascidos de extremo baixo peso na Bélgica, em 2000, com amostra de 525 crianças. Os autores relataram que o suporte de vida foi mantido em 322 neonatos, e a taxa de sobrevivência foi de 54%. Os fatores associados ao óbito foram: parto vaginal, dependência de ventilação mecânica, pneumotórax, necessidade inicial de grandes quantidades de oxigênio. O uso de surfactante, gemelaridade e o sexo não se associaram ao óbito. Dos neonatos que permaneceram vivos até o sétimo dia de vida, 82% receberam altas hospitalares, sendo que desses, 63% apresentavam algum tipo de seqüela.

Hagen e Hansen (2004) realizaram um estudo retrospectivo observacional, comparando as mudanças do perfil de recém-nascidos internados em uma unidade de cuidados neonatais na Noruega, em dois períodos (1987-88 e 1997-98). Os resultados demonstraram que houve redução das taxas de óbitos de 6,9% para 3,4% entre os dois períodos. Quanto às causas de óbito, houve aumento significativo da proporção de malformações congênicas complexas entre os dois períodos estudados.

Abdel-Latif e outros (2006) avaliaram, em estudo descritivo, a morbimortalidade até o sétimo dia de vida de neonatos de muito baixo peso, admitidos em 10 unidades de cuidados neonatais da Austrália, em relação ao horário de admissão. A hipótese era de que a admissão desses pacientes, em horários como feriado público, final de semana e plantões noturnos, era fator de risco para mortalidade neonatal, devido à sobrecarga de trabalho para a equipe, comparadas com as admissões feitas em dias normais de semana e em plantões diurnos. Concluiu-se que não houve diferença na qualidade do cuidado oferecido e que o modelo de assistência e a alta especialização das equipes das unidades estavam associados à baixa variação circadiana dos óbitos em neonatos de alto risco.

Hosono e outros (2006) realizaram estudo descritivo retrospectivo entre 1991 e 2000, em uma unidade de cuidados neonatais no Japão. O objetivo era avaliar a morbimortalidade de recém-nascidos no limite da viabilidade entre 22-24 semanas gestacionais. Setenta e oito crianças foram incluídas nesse estudo, e a taxa de sobrevivência, em um ano, para crianças nascidas com 22 semanas gestacionais foi de 40%, com 23 semanas foi de 61,1% e com 24 semanas foi de 50%. Os resultados encontrados foram: as falhas na resposta ao surfactante e a síndrome do escape aéreo estavam associadas aos óbitos dos nascidos com 23 semanas; o APGAR baixo, a hemorragia intraventricular de grau III ou IV e a sepses estavam associados com óbitos nos nascidos com 24 semanas gestacionais. Os autores concluíram que os prematuros nascidos com 22 semanas gestacionais, cujas estruturas pulmonares estejam estabelecidas e respondam à terapia de reposição do surfactante, têm chances de sobrevivência, porém, com resultados neurológicos ainda limitados.

Sobretudo, todo esforço possível deve ser feito para prolongar a gestação acima de 22 semanas.

Kusuda e outros (2006) elaboraram um estudo descritivo multicêntrico sobre as características de recém-nascidos de muito baixo peso, em 37 unidades de cuidados neonatais, no Japão, no ano de 2003. A amostra incluiu 2.145 recém-nascidos com peso menor ou igual a 1.500g. Os principais diagnósticos encontrados foram: persistência de ducto arterial, perfuração gastrointestinal, sepses e hemorragia intraventricular. Houve variação de taxa de mortalidade entre as unidades estudadas de 0% a 30%. Os autores concluíram que a taxa de sobrevivência dos recém-nascidos de muito baixo peso, no Japão, foi de 90%. Contudo, foram observadas grandes diferenças nas taxas de mortalidade e na morbidade entre as unidades estudadas.

1.2.2 Mortalidade neonatal nos países em desenvolvimento

Nos países em desenvolvimento de baixa economia, a literatura demonstra índices de mortalidade neonatal muito elevados. Cerca de dois terços dos óbitos mundiais ocorrem na África e sudeste da Ásia (LAWN; COUSENS; ZUPAN, 2005). A Índia, apesar dos altos índices de mortalidade infantil pós-neonatal, vem apresentando crescente número de publicações sobre estudos realizados em unidades de cuidados neonatais.

Na África, Weiner e outros (2003) estudaram os fatores de risco para o óbito perinatal, em hospital do Quênia, por meio de estudo seccional, envolvendo 910 nascimentos entre 1996 e 1997. As variáveis estudadas foram complicações maternas (sangramento, malária, AIDS, desnutrição e outras). Os autores identificaram uma taxa de mortalidade perinatal hospitalar de 118/1.000 NV e os principais fatores de risco para a mortalidade perinatal foram as complicações do trabalho de parto. Concluiu-se que maior atenção deveria ser dada à qualidade da assistência obstétrica naquela localidade.

Velaphi e outros (2005), também na África, realizaram um estudo de coorte retrospectivo em hospital público de Soweto, para determinar a taxa de sobrevivência de neonatos de peso ao nascer abaixo de 1.500g. Os autores relataram que não havia surfactante disponível para todos os pacientes e a ventilação mecânica pulmonar não foi aplicada em crianças abaixo de 1.000g, devido ao limitado número de aparelhos disponíveis. A taxa de sobreviventes em crianças abaixo de 1.000 gramas foi de 32% e de 84% para aqueles pesando de 1.000 a 1.499g. Os autores concluíram que a sobrevivência de neonatos abaixo de 1000g é baixa e que a ventilação mecânica deveria ser disponível para todas as crianças, mesmo em instituições com recursos limitados.

Em Bangladesh, país cuja taxa de mortalidade neonatal recentemente estimada foi de 65 óbitos/1.000 NV, Yasmin e outros (2001) realizaram um estudo de coorte com neonatos de baixo peso ao nascer (abaixo de 2.500g) e acima de 28 semanas gestacionais, entre os anos de 1994 e 1995. Foram incluídos 776 neonatos e houve 103 óbitos, dos quais: 43 ocorreram dentro das primeiras 48 horas de vida e 87 dentro dos seis primeiros dias de vida; 81 óbitos ocorreram no hospital e 22 no domicílio. As causas dos óbitos apuradas através da autópsia verbal indicavam asfixia em 34% dos casos, infecções (sepses ou pneumonia) em 9% dos óbitos. Em 45% dos casos, nenhuma outra causa para o óbito foi identificada, além do baixo peso ao nascer e a prematuridade.

Mathur, Garg e Mishra (2005) realizaram estudo sobre os preditores de mortalidade em recém-nascidos que fizeram uso de ventilação mecânica em uma unidade de cuidados neonatais, na Índia. Verificaram que a necessidade de oxigênio acima de 60%, a idade gestacional menor do que 34 semanas e o nível sérico de caroteno menor do que 100µg/dl estavam associados ao óbito neonatal. Como conclusão, estabeleceu-se que mesmo em locais onde há altas taxas de mortalidade, o alto risco de óbito por ventilação mecânica pode ser identificado e prevenido.

Vasudevan e outros (2006) estudaram o perfil de recém-nascidos admitidos e a validação do SNAP, em uma unidade de cuidados pediátricos, na Índia, no período entre 2000 e 2002. A amostra foi composta de 102 recém-nascidos. Foi observada

uma taxa de óbito de 38%, e os principais diagnósticos de internação foram: sepses neonatal, asfixia perinatal e pneumonia. A média de internação foi de $4,5 \pm 7,8$ dias e o SNAP mostrou-se um bom preditor de mortalidade, mesmo sendo aplicado em condições não-preconizadas pelos criadores de tal escore.

Roy e outros (2006) realizaram estudo descritivo sobre o perfil de mães de recém-nascidos prematuros e resultados neonatais imediatos em UCIN nível III, na Índia. A taxa de mortalidade nos neonatos abaixo de 1.500g foi de 15,7% e nos abaixo de 1.000g foi de 33,3%. As complicações mais freqüentes entre os neonatos foram: desconforto respiratório, icterícia, sepses, asfixia perinatal, hemorragia intraventricular e retinopatia. Os autores concluíram que os resultados foram semelhantes a outros estudos, devido ao acesso rápido a UCIN de nível III; e que são necessários bons serviços de cuidados neonatais, na Índia, disponíveis para toda população.

Nas Américas Central e Sul é freqüente a utilização de estudos epidemiológicos, como o caso-controle, para avaliação da assistência à gestante e ao recém-nascido em unidades de cuidados neonatais.

O Chile é um exemplo de país de média economia que está reduzindo suas taxas de óbitos neonatais com implementação de políticas públicas voltadas para a atenção à gestante e ao recém-nascido, contudo, a prematuridade e as malformações congênitas, assim como nos países desenvolvidos, contribuem em grande parte para os óbitos neonatais.

Delgado e outros (2003) realizaram um estudo caso-controle em uma unidade de cuidados neonatais na Colômbia, sobre os determinantes da mortalidade neonatal. A amostra foi composta de 51 casos e 125 controles de todas as faixas de peso. Encontraram associação do óbito neonatal com: procedência de área rural, peso ao nascer menor que 2.500g, antecedentes de manobras de reanimação e encaminhamento de um centro de menor nível de atenção. A cesariana foi um fator de proteção.

Manrique, Duran e Barrera (2001) estudaram os fatores de risco para o óbito neonatal em uma unidade de cuidados neonatais, na Colômbia, através de um estudo de caso-controle. A amostra era composta de 91 casos (óbitos) e 268 controles (sobreviventes). Os fatores de risco para óbitos neonatais observados foram: menor grau de educação materna, ocupação materna, número de consultas de pré-natal, história de natimortalidade, baixo peso ao nascer e APGAR de primeiro minuto baixo.

Rocio e outros (2005), através de estudo caso-controle, analisaram a mortalidade perinatal em oito hospitais, no México, em 2003, a partir da qualidade do atendimento pré-natal. Os casos foram os neonatos que faleceram entre 28 semanas gestacionais e sete dias de vida. Os controles foram os sobreviventes ao mesmo período e estavam na proporção de dois para cada caso, pareados por sexo e data de nascimento. As variáveis estudadas foram: idade gestacional do início do pré-natal, realização de exames, prescrição de medicação e estimativa do risco obstétrico. Foram incluídos 53 casos e 106 controles. Os resultados encontrados indicaram que escassos registros do pré-natal e baixa solicitação de testes sanguíneos, de urina e exames de ultra-som associavam-se ao óbito perinatal.

Tapia-Rombo e outros (2004), em estudo descritivo sobre os fatores de risco para complicações na assistência da ventilação mecânica em recém-nascidos, no México, encontraram, entre outros resultados, que o peso abaixo de 1.500g ao nascer, idade gestacional abaixo de 36 semanas, tempo de ventilação mecânica acima de 7 dias e necessidade de altos parâmetros de ventilação mecânica estavam associados às complicações e a maior mortalidade nos pacientes estudados. Concluíram que é necessário maior atenção e cuidados a recém-nascidos sob ventilação mecânica em unidades neonatais, e que se deve evitar o uso de altos parâmetros de ventilação desnecessariamente.

Catalán, Nazer e Cifuentes (2005), em estudo descritivo sobre o impacto das malformações congênitas em uma unidade de cuidados neonatais no Chile, com amostra de 7.858 recém-nascidos, encontraram 8,2% com malformações congênitas. Os óbitos em malformados (65,4%) foram o dobro em relação aos óbitos

por outras causas (34,6%), e os recém-nascidos com malformações tiveram um período de hospitalização superior aos demais.

Gonzales e outros (2006) realizaram análise descritiva sobre a tendência da redução na mortalidade neonatal no Chile, entre 1990 e 2000. Relataram que implementações efetivas na regionalização, treinamento de pessoal e padronização de equipamentos em unidades de cuidados neonatais entre 1990 e 2000 contribuíram para a redução daquele índice. Os resultados obtidos revelaram que neste período houve evidente declínio nas taxas de mortalidade neonatal (8,3/1000 NV em 1990 para 5,7/1.000 NV em 2000). No entanto, as taxas de prematuridade (5,6% em 1990 para 6,0% em 2000) e muito baixo peso ao nascer (5,8% em 1990 para 5,3% em 2000) permaneceram estáveis. Evidenciou-se a possibilidade de redução da neomortalidade mesmo em países em desenvolvimento, pela implementação de efetivas intervenções no cuidado neonatal.

1.3 SITUAÇÃO DA MORTALIDADE NEONATAL NO BRASIL

Segundo Lansky, França e Leal (2002), a taxa de mortalidade infantil atual no Brasil é semelhante às observadas nos países desenvolvidos ao final da década de 60, sendo as causas perinatais as responsáveis por 55% dos óbitos em menores de um ano de vida.

No ano de 2001, o coeficiente de mortalidade neonatal no Brasil foi de 17,8/1.000 NV e a distribuição desse coeficiente, por regiões geográficas do país, pode ser observada na Tabela 2. O Estado de Alagoas apresentou, no mesmo ano, a maior Taxa de Mortalidade Neonatal (TMN) do país com 31,3/1.000 NV e o Estado do Rio Grande do Sul apresentou a menor TMN com 9,9/1.000 NV. Observa-se que a TMN do nordeste, em 2001, foi mais que o dobro em relação à Região Sul no mesmo ano (BRASIL, 2004).

Tabela 2- Taxas de mortalidade neonatal distribuídas por regiões geográficas do Brasil no ano de 2001

Região Geográfica	Taxa de Mortalidade Neonatal
Nordeste	23,3 óbitos/1000 NV
Norte	18,4 óbitos/1000 NV
Centro-oeste	14,6 óbitos/1000 NV
Sudeste	12,5 óbitos/1000 NV
Sul	10,6 óbitos/1000 NV
Brasil	17,8 óbitos/1000 NV

Fonte: BRASIL, 2004

Quanto às causas do óbito neonatal no Brasil, os principais diagnósticos encontrados são: asfixia intra-uterina, baixo peso ao nascer, afecções respiratórias do recém-nascido, infecções e prematuridade, condições que podem ser prevenidas e relativas ao acesso e à qualidade da assistência à gestante e ao recém-nascido (LANSKY; FRANÇA; LEAL, 2002).

No Brasil, devido às suas dimensões continentais e grandes iniquidades entre as regiões geográficas, a literatura demonstra variabilidade de objetivos, dependendo do local da realização do estudo. A detecção de fatores de risco para muito baixo peso ao nascer e o emprego de tecnologia de ponta para aumentar a sobrevivência do prematuro extremo, geralmente são realizados em grandes centros urbanos que contam com unidades neonatais bem equipadas. Porém, estudos em localidades menos desenvolvidas, demonstram que as discussões ainda são pelo acesso ao cuidado pré-natal, perinatal e novas tecnologias (SARINHO et al., 2001; ANDRADE et al., 2004).

Na literatura nacional, predominam estudos de base populacional, utilizando os dados do Sistema de Informações Sobre Mortalidade (SIM) e Sistema de Informações Sobre Nascidos Vivos (SINASC), através de estudos de caso-controle e de coorte. Poucas pesquisas foram realizadas em maternidades ou unidades de cuidados neonatais sobre a determinação do óbito. A seguir, serão relatados alguns estudos revisados.

Costa e outros (1996), através do Grupo Colaborativo de Estudos Perinatais, analisaram a morbidade e mortalidade de recém-nascidos patológicos de nove UCIN no município de São Paulo, em 1991, por meio de um estudo de coorte com seguimento de recém-nascidos desde o nascimento até a alta hospitalar. O tamanho da amostra era de 1.975 indivíduos. Os principais resultados encontrados foram: a morbidade e mortalidade dos prematuros de muito baixo peso foram significativamente maiores do que as detectadas em recém-nascidos com peso maior do que 2.500g. A prematuridade, o crescimento intra-uterino restrito (CIUR) e a hipóxia foram também causas importantes de óbito. Os fatores de risco e as condições mórbidas diagnosticadas poderiam ser evitados se a assistência materno-infantil fosse mais adequada em nosso meio.

Rouquayrol e outros (1996) investigaram os fatores de risco (sociais, demográficos, reprodutivos, comportamentais e assistenciais) de natimortalidade através de um estudo caso-controle, durante um ano (entre 1992 e 1993), em uma unidade hospitalar de referência em Fortaleza. Foram selecionados 125 casos (natimortos) e 250 controles (nascidos vivos). Os determinantes associados a natimortalidade encontrados foram: pré-natal inadequado (menos de quatro consultas), analfabetismo materno, renda menor que um salário-mínimo e doença materna. Adolescência, comparada à idade igual ou superior aos 20 anos, teve efeito protetor.

Araújo, Bozzete e Tanaka (2000) estudaram a mortalidade neonatal precoce em Caxias do Sul, no período de 1994-1995. O método utilizado foi estudo de coorte com tamanho de amostra de 5.545 recém-nascidos. As variáveis estudadas foram: dados demográficos maternos, assistência ao pré-natal e ao parto e referentes aos recém-nascidos. Os principais fatores de risco encontrados foram: idade materna maior do que 35 anos, idade gestacional, APGAR <7, sexo masculino e baixo peso. A principal causa de óbito foi a doença de membrana hialina, seguida de malformações cardíacas. A análise minuciosa dos prontuários mostrou que, em 30% dos óbitos, havia a presença de patologias que poderiam ser evitadas por meio de adequados cuidados no pré-natal e acompanhamento durante o parto.

Sarinho e outros (2001) analisaram os fatores de risco para óbito neonatal, no Recife, no ano de 1995, através de um estudo caso-controle com a técnica de *Linkage* de bancos de dados entre o SIM e o SINASC. A amostra foi constituída por 456 (óbitos) casos e 1.824 (recém-nascidos que sobreviveram ao período neonatal) controles. As variáveis selecionadas foram sexo, peso ao nascer, idade gestacional, APGAR de quinto minuto, idade da mãe, escolaridade materna, tipo de gravidez e tipo de parto. Os resultados encontrados foram os seguintes: 84% dos óbitos neonatais ocorreram no período neonatal precoce, concentrando-se nas primeiras 24h de vida (46,6%). A maioria das crianças que evoluíram para o óbito neonatal precoce, tinham peso entre 500 e 1.490g. Os riscos associados aos óbitos neonatais no Recife foram: o baixo peso ao nascer, APGAR menor que sete no quinto minuto, prematuridade e sexo masculino.

Martins e Velásquez-Melendez (2004) estudaram os determinantes da mortalidade infantil a partir de uma coorte de nascidos vivos em Montes Claros, no período de 1997 a 1999. Foi feita técnica de *Linkage* entre o SIM/SINASC. A amostra foi de 20.506 nascidos vivos e 275 óbitos. As variáveis analisadas foram: óbito com menos de 27 dias, sexo, peso ao nascer, APGAR, idade gestacional, tipo de parto, pré-natal, entre outras. A principal conclusão foi que esforços devem ser dirigidos no sentido de garantir uma assistência obstétrica e neonatal no município de Montes Claros que propiciem condições seguras, favorecendo assim a sobrevivência no início da vida.

Almeida e Barros (2004) analisaram os determinantes da mortalidade neonatal em Campinas, que é um município com organizada rede básica de saúde e ampla disponibilidade de serviços terciários. O período analisado foi entre 2001 e 2002 e o tipo de estudo foi caso-controle, sendo o tamanho da amostra de 117 casos (óbitos com menos de 28 dias) e 234 controles (recém-nascidos que sobreviveram ao 28º dia de vida). As variáveis estudadas foram sociais, econômicas, maternas, atenção ao parto, pré-natal e condições do recém-nascido (APGAR, sexo, idade gestacional e peso). Os principais resultados foram: os recém-nascidos de mães com condições sociais e econômicas desfavoráveis apresentaram maior risco de morte neonatal; a qualidade da assistência revelou-se associada ao desfecho. O estudo reforça a

importância do papel da qualidade da atenção oferecida pelos serviços de saúde durante o pré-natal e o parto.

Duarte e Mendonça (2005a) investigaram os fatores de risco associados à mortalidade neonatal em recém-nascidos de muito baixo peso, em quatro maternidades do município do Rio de Janeiro, entre os anos de 2001 e 2002. Realizaram estudo longitudinal com recém-nascidos com peso entre 500 a 1.500g do nascimento até completarem 27 dias de vida. A amostra foi constituída de 507 neonatos, sendo que as variáveis analisadas foram: dados sociais e demográficos maternos, assistência ao pré-natal e ao recém-nascido (APGAR, peso, sexo, tipo de parto, uso de ventilação mecânica, nutrição parenteral e antibióticos). Os principais resultados foram: a quantidade de consultas não estava associada à qualidade do pré-natal e nem a capacidade de detectar problemas na gestação; o uso de corticosteróide antenatal mostrou-se como um dos fatores mais importantes de proteção contra a mortalidade neonatal e a realização da necropsia no recém-nascido e da placenta não foi uma prática de rotina nas maternidades estudadas.

Gomes e outros (2005), analisando o atendimento neonatal no setor público do município do Rio de Janeiro, no período de 1994/2000, inclusive de crianças internadas em UCIN, concluíram que os elos da cadeia de eventos perinatais (assistência ao parto e pré-natal) devem ser objetos de crescente intervenção. A estabilidade na taxa de baixo peso ao nascer e o aumento na taxa de prematuridade, os diagnósticos maternos e a elevada proporção de neonatos internados em UCIN, cujas mães não fizeram o pré-natal, são indícios de que a perspectiva do cuidado perinatal precisa ser incorporada, de fato, tanto na formulação de políticas dos programas de saúde da mulher e da criança, quanto na prática assistencial.

Weirich e outros (2005) realizaram estudo de coorte para identificar fatores de prognósticos do óbito neonatal em UCIN de Goiânia-GO, entre os anos de 1999 e 2000, usando dados do SINASC e SIM. O tamanho da amostra foi de 162 casos e 713 controles, as variáveis estudadas foram: peso ao nascer e APGAR do quinto minuto. Os resultados encontrados mostraram que a taxa de mortalidade em

crianças admitidas em UCIN, em Goiânia, foi de 18,5%, enquanto o coeficiente de mortalidade neonatal na mesma cidade, no mesmo período, foi de 10,6/1000 NV. Houve grande variação entre os serviços em relação à proporção de óbitos entre os neonatos admitidos (9,5% a 48,1%). Baixo peso ao nascer e APGAR do quinto minuto abaixo de sete estavam associados ao óbito neonatal. Os autores chegaram à conclusão de que o peso ao nascer é uma variável sensível para o uso nas triagens dos programas de vigilância do óbito neonatal.

Araújo e outros (2005) elaboraram estudo descritivo sobre mortalidade, com amostra de 2.247 recém-nascidos em uma UCIN do Rio Grande do Sul, no período de março de 1998 a março de 2004. Os resultados demonstraram que a taxa de mortalidade foi de 8,2%. Os fatores de risco para os óbitos neonatais detectados foram: baixo peso ao nascer (menor que 2.000g); APGAR de quinto minuto menor que quatro; ausência de pré-natal; necessidade de reanimação na sala de parto e uso de ventilação mecânica. As principais causas básicas do óbito foram: malformações congênitas, hipertensão e infecções maternas. Os autores concluíram que muitos óbitos ocorreram por falhas no atendimento à gestante e ao recém-nascido.

Amorim e outros (2006) analisaram o impacto das malformações congênitas sobre a mortalidade neonatal e perinatal, em uma maternidade do Recife, no período de 2004 a 2005. A amostra foi composta de 4.043 nascimentos e os principais resultados foram: as malformações congênitas incidiram em 2,7% dos nascidos vivos e em 6,7% dos natimortos. Dentre essas as mais frequentes foram as que envolveram o sistema nervoso central, as do esqueleto e as cardiopatias. Dentre os óbitos neonatais, as malformações foram responsáveis por 25,8% dos desfechos.

1.4 SITUAÇÃO DA MORTALIDADE NEONATAL NO ESPÍRITO SANTO

O Estado de Espírito Santo, localizado na região sudeste do Brasil, possui cobertura abrangente do SIM e SINASC. Também no Estado, a mortalidade neonatal apresentou pouca variação durante a última década (Figura 2).

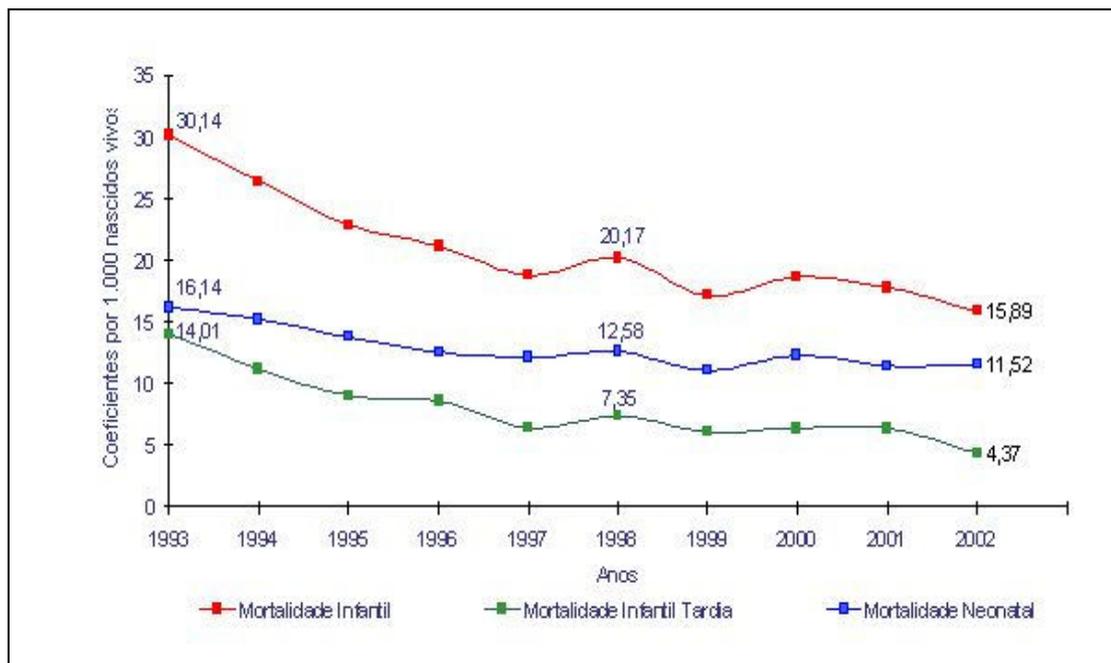


Figura 2- Gráfico da série histórica dos componentes da mortalidade infantil no ES 1993-2002. Fonte: ESPIRITO SANTO, 2006b.

Dados oficiais do Governo do Estado demonstram a evolução da população, taxas de mortalidade neonatal e infantil entre os anos de 2000 e 2004 (Tabela 3).

Tabela 3 - Evolução da TMI, TMN, nascidos vivos e população do ES entre 2000 e 2004

Descrição	2000	2001	2002	2003	2004
População	3.093.171	3.155.048	3.201.712	3.250.205	3.298.541
Nº nascidos vivos	58133	56197	54375	52778	52696
Taxa de Mort. Neonatal*	12,26	11,44	11,53	10,82	9,83
Taxa de Mort. Infantil*	18,63	17,78	15,91	16,16	14,9

Fonte: ESPIRITO SANTO, 2006b.

Nota: * por mil nascidos vivos.

Nota-se uma redução de 20% na mortalidade infantil e 19,8% no componente neonatal em quatro anos. Apesar dessa redução, os números são duas a três vezes mais elevados do que os encontrados nos Estados Unidos e Canadá (YU, 2003).

Em relação à literatura médica, pouco foi produzido sobre o tema até o presente momento no Estado. Dois estudos realizados no município de Vitória serão citados a seguir.

Barros (1995) estudou a mortalidade perinatal no Hospital Cassiano Antônio Moraes, em Vitória, ES no período de 1992 a 1993. Foi utilizada a classificação de Wigglesworth para identificar e dimensionar problemas perinatais com desfechos para o óbito perinatal e avaliar a concordância dos resultados, quando utilizados os dados clínicos isolados ou associados com a necropsia. Foram estudados 152 óbitos perinatais e concluiu-se que essa classificação foi de fácil execução e permitiu identificar e dimensionar os problemas relacionados ao óbito perinatal no local do estudo. Quanto às causas de óbito, 34% deles ocorreram antes do trabalho de parto, as malformações congênitas contribuíram com 15,1%, a prematuridade estava presente em 22,4%, as condições asfíxicas, desenvolvidas durante o trabalho de parto e tocotraumatismo ocorreram em 15,8% e condições específicas como isoimunização Rh e infecções congênitas ocorreram em 12,5% .

Frauches e Rossmann (2003) investigaram os fatores de risco para o óbito neonatal no município de Vitória. Concluíram que é imprescindível avaliar a qualidade do acompanhamento pré-natal sob ponto de vista médico e social. Estudos mais abrangentes sobre determinantes da mortalidade neonatal nesse município são necessários.

1.5 A IMPORTÂNCIA DOS ESTUDOS DE MORTALIDADE EM UNIDADES DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATAIS

A estatística hospitalar é a mais antiga fonte para estudos sobre morbimortalidade e único registro sistemático deste tipo de informação (LEBRÃO, 1997). O prontuário médico é uma importante ferramenta na recuperação de dados, tanto para o paciente como para o ensino e pesquisa em serviços de saúde (PEDROSA; SARINHO; ORDONHA, 2005).

As primeiras unidades de cuidados intensivos neonatais foram criadas na última metade do século 20. Estudos sobre o sucesso da ventilação mecânica pulmonar começaram a partir de 1953. Essa tecnologia progrediu rapidamente para aparelhos sofisticados e altamente adaptados à fisiologia pulmonar de recém-nascidos. A nutrição parenteral foi introduzida a partir de 1960, trazendo inúmeros benefícios, principalmente para o prematuro de muito baixo peso. O suporte inotrópico, em casos de falência cardiovascular, começou a ser usado a partir dos anos 70. Os avanços da cirurgia neonatal vêm permitindo a correção de diversas malformações congênitas e a sobrevivência de neonatos acometidos por tais patologias. Todos esses fatores levaram os países, que dispõem das tecnologias acessíveis para toda população, a reduzirem seus índices de mortalidade neonatal, drasticamente, nas últimas décadas (HAGEN; HANSEN, 2004; FERRARI et al., 2006).

Nos Estados Unidos, na década de 70, a redução da mortalidade neonatal foi em função da ampliação do acesso da população às unidades de cuidados neonatais e com hierarquização e regionalização dos serviços (GOODMAN et al., 2002). Na França, em contraste, alguns autores atribuem taxas maiores de mortalidade em relação a outros países da Europa, por não ter havido avanço suficiente no processo de regionalização dos serviços (LANSKY; FRANÇA; LEAL, 2002).

Nesse contexto, o estudo da mortalidade em unidades de cuidados neonatais, para onde grande parte dos recém-nascidos de alto risco são encaminhados, justifica-se por ser um importante instrumento de avaliação da assistência oferecida, tanto a nível terciário, quanto nos níveis da atenção básica do sistema (VIDAL et al., 2003), contribuindo assim com os gestores dos serviços de saúde para discussões que levem à reversão das atuais taxas de mortalidade neonatal no Estado do Espírito Santo.

2 OBJETIVO GERAL

Identificar os principais fatores de risco para o óbito neonatal, em pacientes internados na unidade de cuidados neonatais do Hospital Infantil Nossa Senhora da Glória (HINSG), no período de janeiro de 2002 a dezembro 2005.

2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Verificar a relação do óbito neonatal na unidade de cuidados neonatais do Hospital Infantil Nossa Senhora da Glória (HINSG), com os seguintes grupos de variáveis:

- a) Maternas;
- b) Assistência pré-natal e perinatal;
- c) Referentes aos recém-nascidos; e
- d) Assistência na internação hospitalar.

3 METODOLOGIA

Tipo de Estudo - estudo **caso-controle** retrospectivo sobre determinantes da mortalidade neonatal nos pacientes internados na unidade de cuidados neonatais do HINSG entre janeiro de 2002 e dezembro de 2005.

Local do Estudo - o estudo foi realizado na unidade de cuidados neonatais do HINSG, localizado no bairro Praia do Canto, no município de Vitória ES e ligado ao Sistema Único de Saúde (SUS). O HINSG possui 156 leitos, sendo hospital especializado em pediatria, referência estadual em urgência e emergência, cirurgia geral pediátrica, urológica, neurológica e torácica, oncologia, diversas especialidades pediátricas, terapia intensiva pediátrica e neonatal e centro de atendimento de queimados. É também local de treinamento de recursos humanos em residência médica pediátrica (geral, infectologia, hematologia, terapia intensiva) e estágio multiprofissional.

A unidade de cuidados neonatais do HINSG foi inaugurada em março de 1992, possui nove leitos e recebe pacientes de todo o Estado que chegam encaminhados pela Central de Vagas da Secretaria de Estado da Saúde ou pela demanda espontânea do pronto socorro e não possui maternidade anexa. Oferece serviços de alta complexidade tais como: ventilação mecânica convencional, terapia de reposição de surfactante, cirurgia cardíaca, neurocirurgia, cirurgia neonatal geral e conta com equipe multiprofissional. Não possui tecnologia mais avançada como ventilação de alta frequência e óxido nítrico. Os Pacientes após a alta são encaminhados para o ambulatório de seguimento no próprio hospital, onde é feito acompanhamento do desenvolvimento até a idade de cinco anos.

Critérios de inclusão de casos - óbitos ocorridos no período de janeiro de 2002 a dezembro de 2005, peso de nascimento maior que 500g, óbito com menos de 28 dias de vida.

Critérios de exclusão de casos - malformações congênitas incompatíveis com a vida (neste caso compreendendo três sítios em aparelhos orgânicos distintos),

trissomias dos cromossomos 18 e 13, anencefalia, seringomielia, hidranencefalias, prontuários muito incompletos (mais de três campos sem preenchimento), crianças transferidas para outros serviços antes de 28 dias de vida.

Crítérios de inclusão dos controles - crianças internadas na unidade de cuidados neonatais de HINSG que não morreram no setor antes do 28º dia de vida ou que evoluíram para alta hospitalar dentro dos 28 dias de vida.

Crítérios de exclusão de controles - malformações complexas (compreendendo três sítios em aparelhos orgânicos distintos), trissomias dos cromossomos 18 e 13, anencefalia, seringomielia, hidranencefalias, crianças transferidas para outros setores antes do 28º dia de vida, prontuários muito incompletos (acima de 3 campos sem preenchimento), crianças internadas a partir do 29º dia de vida. Em casos de gêmeos ou irmãos internados no setor, foi realizado um sorteio, permanecendo no estudo apenas um indivíduo filho da mesma mãe.

Processo de seleção de casos e controles - foram internados 557 pacientes, de janeiro de 2002 a dezembro de 2005, na unidade de cuidados neonatais do HINSG. Desses, 72 evoluíram para o óbito até o 28º dia de vida e 485 receberam altas hospitalares ou encontravam-se internados no 28º de vida no setor. Após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, pareamento e sorteio de até quatro controles para cada caso, em situações onde havia mais que quatro controles por caso, a amostra final foi constituída de 55 casos e 203 controles demonstrados no fluxograma da Figura 3.

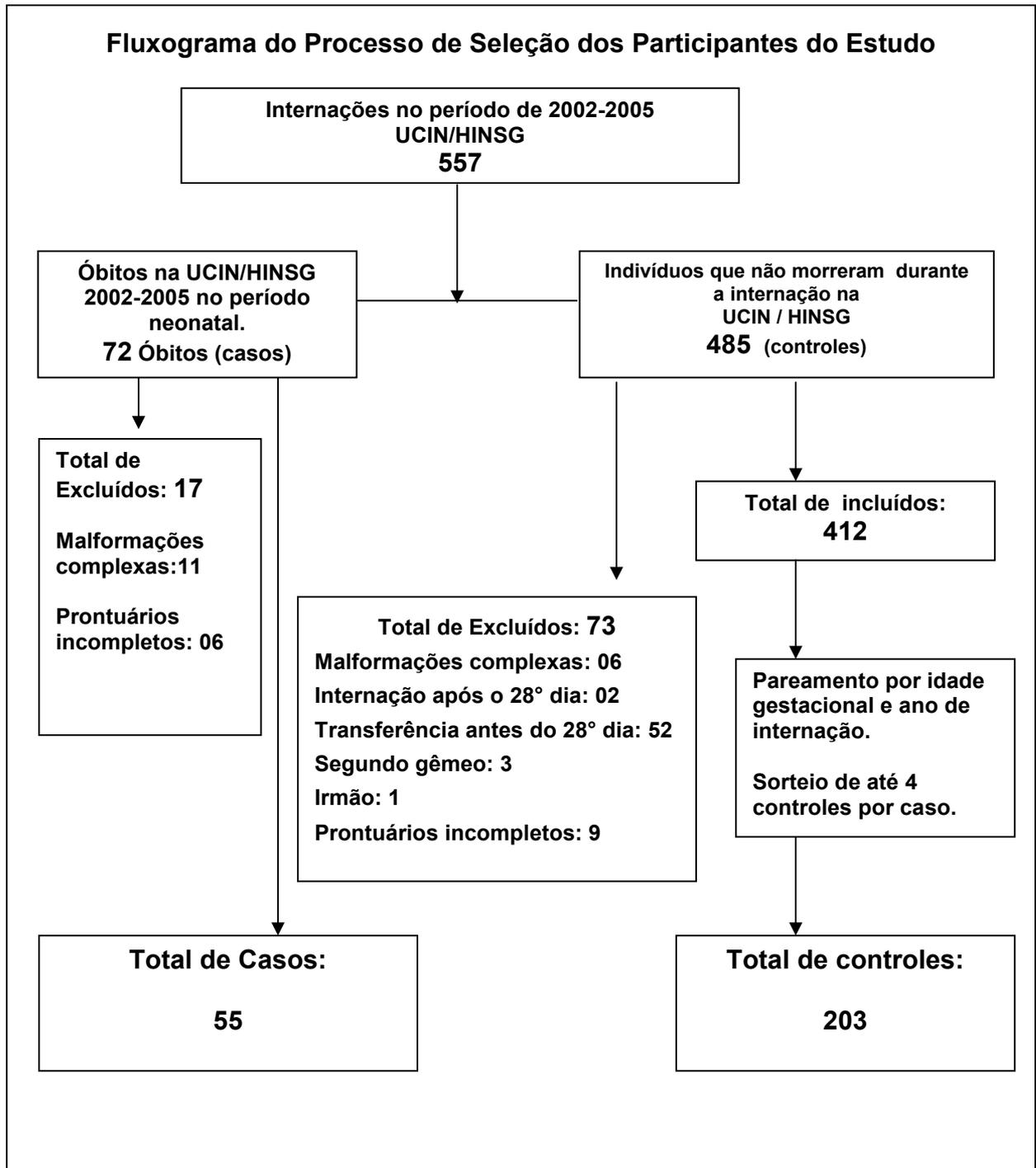


Figura 3- Fluxograma do processo de seleção dos casos e controles do estudo

Pareamento – os casos e controles foram pareados por ano de internação e por idade gestacional (Capurro ou Ballard para prematuros abaixo de 29 semanas gestacionais), assim distribuídos: menores de 35 semanas, 35,1 a 36,6 semanas, maior ou igual a 37 semanas. Optou-se por estudo de caso-controle pareado para aumentar o poder estatístico dos testes e evitar a presença de fatores

confundidores. Foram utilizadas as variáveis: **ano de internação**, devido à possibilidade de alterações nos fatores de exposição para cada ano estudado (acesso a novas tecnologias e alterações de recursos humanos) e **idade gestacional**, pois poderia ser variável de confusão com peso ao nascer (DELGADO et al., 2003; FLETCHER; FLETCHER, 2005).

O pareamento, segundo idade gestacional e ano de internação e percentuais de casos e controles em cada categoria das variáveis de pareamento, é apresentado na Figura 4. Observa-se que há equivalência de valores (%) em todas as categorias das variáveis selecionadas nos grupos de casos e de controles.

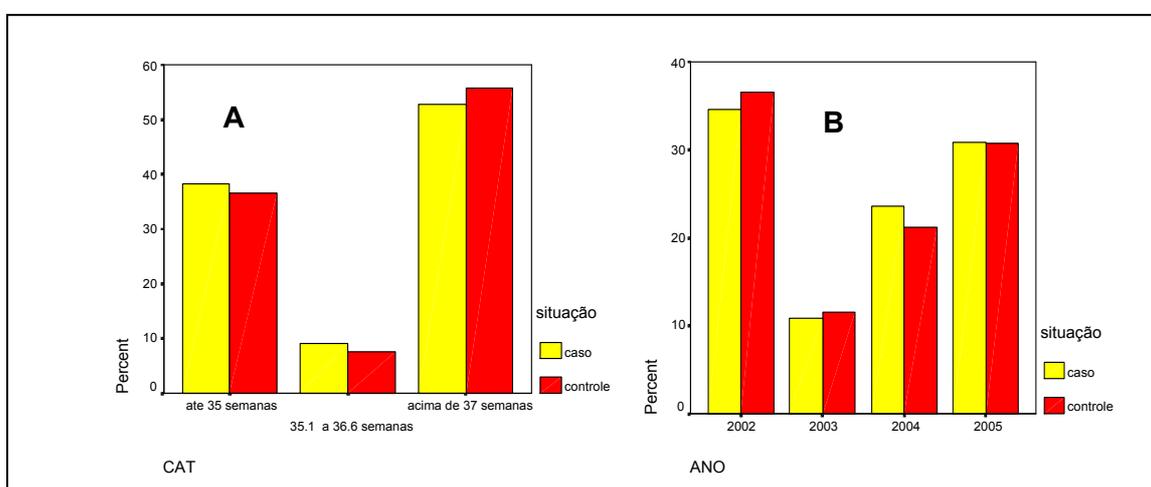


Figura 4- Percentual de casos e controles para as variáveis de pareamento idade gestacional (A) e ano de internação (B)

Variáveis - no ano de 2001, foi instituída a ficha de identificação do recém-nascido com dados sociais e demográficos maternos, história familiar, pré-natal, período perinatal e condições de parto. Essa ficha é preenchida na admissão hospitalar pelo médico assistente (ANEXO A) e foi de grande utilidade na recuperação dos dados para o presente estudo. As variáveis desta pesquisa foram obtidas através de revisão de prontuários e complementadas, quando necessário, com a ficha do exame de necropsia e ficha de atendimento do serviço social. O preenchimento do instrumento de pesquisa (APÊNDICE A) foi feito pelo próprio pesquisador.

O estudo apresenta como **variável dependente** a evolução do paciente no período de internação considerado (até 28 dias de vida), definida como óbito e não óbito

(alta hospitalar dentro dos primeiros 28 dias de vida ou permanência no setor no 28º dia de vida).

Para as variáveis independentes, criou-se uma classificação em grupos de variáveis:

- a) Maternas;
- b) Assistência pré-natal e perinatal;
- c) Referentes aos recém-nascidos; e
- d) Assistência na internação hospitalar.

A Tabela 4 demonstra as variáveis maternas com respectivas definições ou unidades de medidas e categorias.

Tabela 4- Variáveis maternas com respectivas definições ou unidades de medidas e categorias.

Variável	Definição/ Unidade de medidas	Categoria
Idade materna	Definida em anos	Numérica e estratificada <20, 20-34, >34 anos
Escolaridade materna	Anos de estudo	0-3a, 4-7a, 8-11a, ≥12a
Status marital	Estado civil	Solteiras/ Casadas (união estável)
Tabagismo	Presença de tabagismo durante a gestação	Sim/não
Município de origem	Local de residência	Grande Vitória, interior, outros estados.
Nº gestações	Quantidade de vezes que ficou grávida	Primigesta/ Multigesta
Nº partos	Quantidade de partos realizados	Primípara/ Multíparas
Nº abortos	Quantidade de abortos realizados	0 ou ≥ 1 aborto
Óbitos neonatais anteriores	História de filhos com óbitos nos primeiros 28 dias de vida	Sim/ não
Natimorto anterior	História de filhos natimortos	Sim/ não
Prematuridade anterior	Presença de nascimentos abaixo de 37 semanas gestacionais	Sim/ não

A Tabela 5 demonstra as variáveis da assistência pré-natal e perinatal com respectivas definições ou unidades de medida e categoria.

Tabela 5- Variáveis da assistência pré-natal e perinatal com respectivas definições ou unidades de medidas e categorias.

Variável	Definição/Unidade de medidas	Categoria
Nº consultas do pré-natal	Quantidade de consultas realizadas durante o pré-natal	0-3 consultas, 4 a 5 consultas, 6 a mais consultas
Doença materna	História de doença durante a gestação	Não/ Sim
Tipo de doença Materna	Definição da doença, segundo Cid 10	Infecção urinária, Hipertensão arterial sistêmica, leucorréia, hemorragias uterinas, diabetes, TORCHS, outras
Exames realizados	Quantidade de exames realizados durante o pré-natal	Nenhum, 1-3 exames, 4-7 exames
Ultra-sonografia gestacional	Realização do exame de ultra-som gestacional	Não /Sim
APGAR de 1º e 5º minuto	Definido em escala de APGAR aplicado na hora do parto. Na ausência desta informação no encaminhamento, foi verificado se havia informação sobre choro ou não do RN, na hora do parto (estimado APGAR baixo ou alto conforme informação positiva ou negativa respectivamente).	APGAR ≤ 7 ou ≥ 7
Tipo de Parto	Via de parto realizada	Parto Normal ou parto cesariano
Tempo de trabalho de parto	Duração do trabalho de parto em horas	Menor que 24h ou Maior que 24h

A Tabela 6 demonstra as variáveis da assistência hospitalar com respectivas definições ou unidades de medida e categoria.

Tabela 6- Variáveis da assistência hospitalar com respectivas definições ou unidades de medidas e categorias.

Variável	Definição/Unidades de medidas	Categoria
Local de transferência	Tipo de Instituição de onde foi feita a transferência.	Domicílio, maternidade, outra instituição
Tipo de transporte	Veículo móvel de transporte	Ambulância comum, UTI móvel, outros.
Tempo de espera por vaga em UCIN/HINSG	Definido em horas	Até 6 horas, de 7 a 24 horas, ≥ 25 horas
Cirurgias	Procedidas grandes cirurgias	Sim/ Não
Nutrição parenteral	Uso de suporte de nutrição parenteral	Sim/ Não
Ventilação mecânica	Uso de ventilação pulmonar mecânica	Sim/ Não
Antibióticos	Uso de antibióticos	0 a 1 esquema/ 2 a mais esquemas.
Drogas vasoativas	Uso de drogas tipo amins vasoativas	Sim /Não
Permanência	Tempo de internação hospitalar	Numeral e estratificada Abaixo de 24 horas, 1 a 7 dias, 8 a 15 dias, 15 a 28 dias, acima de 29 dias.

A Tabela 7 demonstra as variáveis da assistência hospitalar com respectivas definições ou unidades de medida e categoria.

Tabela 7- Variáveis do recém-nascido com respectivas definições ou unidades de medidas e categoria

Nome da Variável	Definição/Unidade de medidas	Categoria
Gravidez gemelar	Se o RN foi ou não Gemelar	Sim/Não
Peso ao nascer	Definido em gramas	Numeral e estratificado: 500-1.000 g, 1.001-1.500g, 1.501g-2.500g, 2.501-3.500g, acima de 3.501g.
Sexo	Sexo feminino ou masculino (em casos de genitália ambígua o sexo foi determinado pelo cariótipo)	Feminino/Masculino
Diagnóstico principal	Definição da doença principal pelo CID 10 ao final da evolução da internação do paciente.	Categorias de três caracteres
Diagnóstico secundário	Definição da doença secundária pelo CID 10 ao final da evolução da internação do paciente	Categorias de três caracteres
Idade na internação	Definido em dias(a partir de 1 dia completo de vida) e menor que 24h	Numeral

Cálculo amostral - para garantir o poder estatístico alto para aplicação de testes de hipótese nessa pesquisa, utilizou-se fórmula de tamanho de amostra para estudos caso-controle do programa EPI-INFO versão 6.0 e dados obtidos dos estudos de Mendes, Olinto e Costa (2006) e Almeida e Barros (2004). Foi calculado o tamanho da amostra para as variáveis: número de visitas pré-natal, tipo de gestação (única ou múltipla), peso ao nascer, APGAR de 1º minuto, tipo de parto (cesariano ou normal), tempo de trabalho de parto. Encontrou-se tamanho da amostra (n), variando de 7 a 64 indivíduos para o grupo caso. Utilizou-se poder de teste 80%, nível de significância de 5% e de até quatro controles para cada caso (APÊNDICE B).

Análise estatística - foi elaborado banco de dados com informações coletadas, utilizando-se o programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versão

8.0 para Windows. Os dados obtidos foram submetidos aos testes qui-quadrado (χ^2) de associação, teste de Lèvene para comparação de variâncias (necessário para verificação do pressuposto do teste t) e teste t de Student, de comparação de médias, bem como calculadas as razões de chance (*Odds Ratio*) para possíveis fatores de risco.

Para a análise por meio da regressão logística, foram utilizadas como variáveis independentes as que apresentaram o p-valor menor ou igual a 0,10 na análise univariada pelo teste qui-quadrado (χ^2). Utilizou-se o método Forward Stepwise condicional para seleção automática de variáveis e adotou-se o nível de significância de 0,10 para entrada e 0,20 para a saída das variáveis no modelo. O nível de significância adotado para os testes de hipótese e as variáveis do modelo final da regressão logística foi de $p \leq 0,05$.

4 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Infantil Nossa Senhora da Glória conforme parecer do processo n° 42/2005 (ANEXO B). Para manter o sigilo e preservar a identidade dos pacientes, foram utilizados somente suas iniciais e números de prontuários durante a coleta de dados.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A unidade de cuidados neonatais do HINSG, não possui maternidade anexa, admite pacientes encaminhados de outros serviços com pesos e morbidades variados e são freqüentemente submetidos a procedimentos prévios à internação. Algumas considerações são necessárias em estudos realizados nessas circunstâncias.

Seria necessário, na admissão hospitalar, avaliar o grau de gravidade de cada recém-nascido com escores preditores do óbito neonatal, para melhor avaliação da qualidade do serviço oferecido no setor estudado (SANKARAN et al., 2002; RICHARDSON et al., 2001). A limitação para esse procedimento está no fato dos escores serem calculados nas primeiras 12h após o nascimento, em unidades neonatais que contam com maternidades anexas.

Outro ponto a ser observado é que ao ingressarem seletivamente em unidades de cuidados neonatais, casos e controles tendem a ser expostos aos mesmos fatores de risco. Assim, determinantes clássicos para o óbito neonatal, descritos em estudos de base populacional, podem se comportar de maneira diferente nos estudos de base hospitalar (LEBRÃO, 1997; DELGADO et al., 2003).

Quanto às limitações deste estudo, os dados analisados representam a casuística de uma unidade pública de cuidados neonatais de nível terciário e atende ao segmento da população que utiliza o SUS. Dessa forma, a validade externa desta pesquisa está restrita às instituições com características semelhantes, cuja demanda seja composta pelo mesmo estrato populacional. Além disso, é importante observar-se que, por ser estudo retrospectivo e terem sido utilizados dados de histórias clínicas, podem estar sujeitos a vieses de informações.

5.2 ORGANIZAÇÃO DOS RESULTADOS

A apresentação dos resultados foi organizada da seguinte maneira: inicialmente, os dados de 55 casos e 203 controles selecionados foram analisados para as variáveis descritas no capítulo de metodologia, segundo os grupos de variáveis maternas, da assistência pré-natal e perinatal, da assistência hospitalar e referentes aos recém-nascidos. Para cada um dos grupos, foram apresentadas as tabelas, contendo as freqüências absolutas (N) e relativas (%) das variáveis, segundo grupos de casos e controles, com respectivos resultados do teste qui-quadrado (χ^2) e *Odds Ratio* (OR) limite inferior (LI) e superior (LS) do intervalo de confiança de 95% (variáveis qualitativas), Teste de Lèvene e Teste t de Student (variáveis quantitativas). Por fim, apresenta-se o resultado da análise multivariada de regressão logística.

5.3 VARIÁVEIS MATERNAS

Na análise qualitativa, não houve associação das variáveis maternas: idade, escolaridade, estado civil, tabagismo, origem, nº de partos, nº de gestações nº de abortos, história de óbitos neonatais, natimortos e prematuros anteriores com o óbito neonatal (Tabela 8). Observa-se que para a variável idade materna, houve predomínio de mães com idade acima de 34 anos, nos casos (15,38%) em relação aos controles (5,94%), embora não-estatisticamente significativa ao nível de 5%, mas sim ao nível de 10% (p-valor = 0,0749).

Tabela 8- Frequência absoluta (N) e relativa (%) das variáveis maternas, segundo grupos caso e controle, com respectivos resultados do teste χ^2 , p-valor e *Odds Ratio* (OR) (limite inferior e superior do intervalo de confiança de 95%)

Variável	Categoria	caso		controle		χ^2	p-valor	OR	LI	LS
		N	%	N	%					
Idade	< 20 anos	15	28,85	60	29,70	5,18	0,0749	1,12	0,53	2,36
	20-34 anos	29	55,77	130	64,36					
	> 34 anos	8	15,38	12	5,94			1 ⁺		
	Total	52	100,00	202	100,00			2,59	0,91	7,26
Anos de estudos	nenhum	2	4,35	5	2,55	2,99	0,3931	2,38	0,29	15,83
	1 a 3 anos	5	10,87	16	8,16					
	4 a 7 anos	23	50,00	80	40,82			1,86	0,51	6,46
	8 e mais	16	34,78	95	48,47			1,71	0,8	3,66
	Total	46	100,00	196	100,00			1 ⁺		
Estado Civil	solteira	14	25,45	44	21,67	0,17	0,6792	1,23	0,58	2,59
	casada/união estável	41	74,55	159	78,33					
	Total	55	100,00	203	100,00					
Tabagismo	sim	9	21,43	39	19,70	0,00	0,9661	1,11	0,45	2,67
	não	33	78,57	159	80,30					
	Total	42	100,00	198	100,00					
Origem	Grande Vitória	26	47,27	78	38,42	1,88	0,3898	1,44	0,76	2,73
	Interior do Estado	23	41,82	106	52,22					
	Outros estados	6	10,91	19	9,36					
	Total	55	100,00	203	100,00					
Nº gesta	primigesta	22	40,00	83	40,89	0,00	0,9712	0,96	0,5	1,85
	multigesta	33	60,00	120	59,11					
	Total	55	100,00	203	100,00					
Nº partos	primípara	23	41,82	84	41,38	0,01	0,9237	1,02	0,53	1,94
	múltipara	32	58,18	119	58,62					
	Total	55	100,00	203	100,00					
Nº aborto	nenhum	48	87,27	160	78,82	1,48	0,2244	0,54	0,21	1,36
	1 ou mais	7	12,73	43	21,18					
	Total	55	100,00	203	100,00					
Óbito neonatal anterior	sim	1	1,82	8	3,94	Fisher	0,6889	0,45	0,02	3,68
	não	54	98,18	195	96,06					
	Total	55	100,00	203	100,00					
Natmorto anterior	sim	2	3,64	6	2,96	Fisher	0,6800	1,24	0,17	7,17
	não	53	96,36	197	97,04					
	Total	55	100,00	203	100,00					
Prematuro anterior	sim	1	1,82	9	4,43	Fisher	0,6939	0,4	0,02	3,19
	não	54	98,18	194	95,57					
	Total	55	100,00	203	100,00					

Nota: ⁺Categoria considerada referência para o cálculo do *Odds Ratio* (somente quando a variável apresentou mais de duas categorias).

Na análise quantitativa, não houve associação do óbito neonatal com as variáveis: média de idades maternas, nº de gestações, nº de partos e nº de abortos (Tabela 9).

Tabela 9- Freqüência absoluta (N), Média, Desvio Padrão, Testes de Lèvene e Teste t de Student, com respectivos p-valor, segundo casos e controles das variáveis quantitativas maternas: idade materna, n.º gestações, n.º partos, n.º abortos

Variável	Situação	N	Média	Desvio Padrão	Lèvene	p-valor	teste t	p-valor
id mãe	caso	52	24,75	7,31	2,99	0,0848	1,13	0,2609
	controle	202	23,64	6,04				
Nº gesta	caso	55	2,45	1,78	2,04	0,1543	0,75	0,4551
	controle	203	2,28	1,51				
Nº partos	caso	55	2,36	1,78	8,11	0,0048	1,23	0,2214
	controle	203	2,05	1,23				
Nº abortos	caso	55	0,16	0,50	6,56	0,0110	-1,56	0,1209
	controle	203	0,29	0,64				

A idade materna é um reconhecido fator de risco para mortalidade neonatal. Recém-nascidos, filhos de mães adolescentes e daquelas com 35 ou mais anos de idade, estão sob maior risco de complicações obstétricas como a prematuridade e as malformações congênitas, que freqüentemente levam ao óbito neonatal (PURSLEY; CLOHERTY, 2000). O presente estudo não detectou associação entre óbito neonatal e idade materna, contudo nota-se tendência de maior proporção de mães com idade superior a 34 anos no grupo dos casos, embora sem significância estatística. Outros estudos realizados com base hospitalar também obtiveram o mesmo resultado (MANRIQUE; DURAN; BARRERA, 2001; ROCIO et al., 2005; ARAÚJO et al., 2005).

A escolaridade é um indicativo do nível socioeconômico materno. A baixa escolaridade é descrita na literatura como um dos determinantes para o óbito neonatal, principalmente em trabalhos realizados nos países em desenvolvimento (HALDAR; OLIVEIRA; NASCIMENTO, 2001). O elevado grau de instrução funciona com um facilitador para o acesso aos serviços de saúde e compreensão das implicações envolvidas na gravidez, no parto e nos cuidados com o recém-nascido (PURSLEY; CLOHERTY, 2000; MEJÍA-SALAS, 2000; FRICHE et al., 2006). Este estudo não detectou diferenças significativas entre casos e controles em relação à escolaridade materna. Outras pesquisas realizadas em unidades de cuidados neonatais no Brasil obtiveram o mesmo resultado (DUARTE; MENDONÇA, 2005a; WEIRICH et al., 2005; ARAÚJO et al., 2005).

O estado civil está relacionado a outros fatores sociais como: tabagismo, alcoolismo e gravidez na adolescência, que podem ser fatores de risco para o baixo peso ao nascer e, conseqüentemente, para o óbito neonatal (MEJÍA-SALAS, 2000). O presente estudo não detectou diferença significativa entre casos e controles quanto ao estado civil materno. Os estudos de Rocio e outros (2005) e Weirich e outros (2005) encontraram o mesmo resultado.

O tabagismo pode acarretar insuficiência placentária e, conseqüentemente, o baixo peso ao nascer, que é um fator de risco para o óbito neonatal reconhecido na literatura (SCHECHNER, 2000). Esta pesquisa não associou tabagismo materno com o óbito neonatal. O mesmo resultado foi obtido por Rocio e outros (2005) e Duarte e Mendonça (2005a).

A origem materna está relacionada com o nível de cuidado oferecido no local de procedência (LIPPI, 2002). Segundo o Plano Diretor de Regionalização do Estado do Espírito (PDR) (ESPÍRITO SANTO, 2003), há concentração de unidades neonatais na Grande Vitória. Assim, recém-nascidos de alto risco do interior do Estado e de Estados vizinhos são, geralmente, encaminhados para serviços da região metropolitana da Grande Vitória. Este estudo não detectou diferença estatística entre casos e controles em relação à origem materna. O mesmo resultado foi encontrado por Manrique, Duran e Barrera (2001). Por outro lado, Delgado e outros (2003) encontraram associação entre ser procedente de zona rural e óbito neonatal.

Em relação aos antecedentes obstétricos, a literatura demonstra que história de multiparidade, prematuridade, natimortalidade e abortos anteriores podem aumentar o risco do óbito neonatal (PURSLEY; CLOHERTY, 2000). O presente estudo não detectou diferenças estatísticas entre casos e controles quanto aos antecedentes obstétricos. Resultado semelhante foi encontrado por Delgado e outros (2003). Contudo, Manrique, Duran e Barrera (2001) encontraram associação do óbito neonatal com história de natimortalidade anterior. Além disso, o estudo de Duarte e Mendonça (2005a), detectou associação de primigestação com mortalidade em amostra de recém-nascidos de muito baixo peso.

5.4 VARIÁVEIS DA ASSISTÊNCIA PRÉ-NATAL E PERINATAL

A Tabela 10 demonstra que houve associação do óbito neonatal com as seguintes variáveis: realização de apenas 1 a 3 consultas de pré-natal, como fator de risco para o óbito ($p = 0,0034$ OR = 3,75 CI = 1,34 - 9,12) e tempo de trabalho de parto menor que 24h, como fator de proteção para o óbito ($p = 0,0329$ OR = 0,38 IC = 0,16 - 0,93). Não houve associação das variáveis: presença de complicações durante a gestação, realização de exames sorológicos, realização de ultra-sonografia gestacional, APGAR de primeiro minuto e tipo de parto (normal ou cesariano) com o óbito neonatal. Observa-se que para a variável APGAR de quinto minuto, houve predomínio de APGAR abaixo de sete nos casos (42,31%) em relação aos controles (28,65%), embora não-estatisticamente significativa ao nível de 5%, mas, sim, ao nível de 10% (p -valor = 0,0886).

Tabela 10- Frequência absoluta (N) e relativa (%) das variáveis do atendimento pré-natal e perinatal, segundo grupos caso e controle com respectivos resultados do teste χ^2 , p-valor e Odds Ratio (OR) (limite inferior e superior do intervalo de confiança de 95%)

Variável	Categoria	Caso		controle		χ^2	p-valor	OR	LI	LS			
		N	%	N	%								
Nº consultas Pré-natal	0	5	9,09	12	5,91	13,66	0,0034**	1,97	0,54	6,87			
	1 a 3	15	27,27	19	9,36						3,74	1,34	9,12
	4 a 5	12	21,82	63	31,03						0,90	0,39	2,06
	6 a mais	23	41,82	109	53,69						1 ⁺		
	Total	55	100,00	203	100,00								
Complicação	sim	33	60,00	121	59,61	0,01	0,9186	1,02	0,53	1,95			
	não	22	40,00	82	40,39								
	Total	55	100,00	203	100,00								
Exames Sorológicos	nenhum	14	25,93	35	17,24	2,12	0,3467	1,73	0,74	4,05			
	1a 3	19	35,19	77	37,93						1,07	0,51	2,25
	4 a mais	21	38,89	91	44,83						1 ⁺		
	Total	54	100,00	203	100,00								
US	normal	27	72,97	117	84,78	2,64	0,1043	2,24	0,87	5,72			
	alterado	10	27,03	21	15,22								
	Total	37	100	138	100								
US	não	14	27,45	54	28,13	0,01	0,9361	0,97	0,46	2,03			
	sim	37	72,55	138	71,88								
	Total	51	100	192	100								
APGAR 1'	< ou = 7	29	55,77	82	44,32	1,70	0,1922	1,58	0,82	3,08			
	> ou = 8	23	44,23	103	55,68								
	Total	52	100,00	185	100,00								

Continua

Variável	Categoria	Caso		controle		χ^2	p-valor	OR	Conclusão	
		N	%	N	%				LI	LS
APGAR 5'	< ou = 7	22	42,31	53	28,65	2,90	0,0886	1,83	0,92	3,62
	> ou = 8	30	57,69	132	71,35					
	Total	52	100,00	185	100,00					
Parto	normal	36	65,45	132	65,02	0,01	0,9202	1,02	0,52	2,00
	operatório	19	34,55	71	34,98					
	Total	55	100,00	203	100,00					
T.T Parto	até 24 h	36	76,60	172	89,50	4,55	0,0329*	0,38	0,16	0,93
	acima 24	11	23,40	20	10,42					
	Total	47	100,00	192	100,00					

Nota: * $p \leq 0,05$; ** $p \leq 0,01$; + Categoria considerada referência para o cálculo do *Odds Ratio* (somente quando a variável apresentou mais de duas categorias).

O baixo número de consultas do pré-natal é relatado na literatura como fator de risco de morte para a mãe e para o recém-nascido, além de estar relacionado com condições socioeconômicas desfavoráveis (FRICHE et al., 2006). A atenção pré-natal adequada pode detectar e tratar patologias maternas, corrigir distúrbios nutricionais da gestante que levam ao baixo peso do concepto ao nascer, além de diagnosticar precocemente problemas com o feto, que podem ocasionar o óbito neonatal (PEDROSA; SARINHO; ORDONHA, 2005). O Ministério da Saúde através do Programa de Humanização do Pré-natal e Nascimento (PHPN) (BRASIL, 2000) preconiza a realização de, no mínimo 6 consultas de pré-natal, sendo uma consulta no primeiro, duas no segundo e três no terceiro trimestre de gestação. Este trabalho evidenciou diferença significativa entre casos e controles, quanto à categoria, fazer um a três consultas de pré-natal. Esse fato pode estar relacionado ao baixo peso ao nascer, que por sua vez, está relacionado à baixa idade gestacional. Resultado semelhante foi encontrado por Manrique, Duram e Barrera (2001), na Colômbia. Porém, o estudo de Araújo e outros (2005) associou o não fazer pré-natal com o óbito neonatal.

As complicações durante a gestação estão associadas, principalmente com o baixo peso ao nascer que é um dos principais determinantes do óbito neonatal descrito na literatura (MEJÍA-SALAS, 2000). O presente estudo não encontrou associação entre óbito neonatal e complicações durante a gestação. Contudo, os estudos de Costa e outros (1996) e de Duarte e Mendonça (2005a), esse com amostra de recém-

nascidos de muito baixo peso, detectaram associação entre óbito neonatal com história materna de complicações durante a gestação. Os diagnósticos das complicações maternas verificadas nesse estudo encontram-se no APÊNDICE C.

Os exames solicitados durante a gestação, indicam a qualidade da atenção durante o pré-natal e podem detectar, precocemente, problemas com a gestante e o feto. No presente estudo, não houve associação da quantidade de exames sorológicos solicitados e da realização de ultra-som obstétrico, com o óbito neonatal. Por outro lado, o estudo de Rocio e outros (2005) detectou associação do óbito neonatal com a não-realização de VDRL, exames bioquímicos e ultra-som durante a gestação.

O parto é o momento da expulsão do feto e os anexos ovulares da cavidade uterina. Seu prolongamento pode ser devido a distócias e pode aumentar o risco de asfixia perinatal, infecções e tocotraumatismos, que são afecções relacionadas ao óbito neonatal. O conhecimento prévio da história materna ajuda ao pediatra da sala de parto a preparar-se para as manobras de reanimação neonatal (MEJÍA-SALAS, 2000). O tempo de trabalho de parto menor que 24 horas foi fator de proteção para o óbito neonatal, conseqüentemente o trabalho de parto maior do que 24h, foi fator de risco. Esse fato reflete a qualidade do acompanhamento do trabalho de parto em maternidades, que muitas vezes resulta em complicações graves, como a anóxia perinatal. Resultado semelhante foi obtido por Manrique, Duran e Barrera (2001). Costa e outros (1996) e Duarte Mendonça (2005a) não encontraram associação entre óbito neonatal e tempo de trabalho de parto superior a 24 horas.

O parto operatório está indicado em gestações de alto risco, embora, no Brasil, a realização de cesariana ultrapasse os limites aceitos pelos países desenvolvidos. Leal e outros (2004), no Rio de Janeiro, relataram taxas de 86,7% de cesarianas em maternidades particulares e de 65% e 68% em dois grupos de maternidades públicas. O parto normal, quando realizado em condições adversas como nas distócias, pode acarretar tocotrauma e anoxia perinatal grave, assim como o parto operatório, quando mal indicado também pode acarretar nascimentos prematuros e taquipnéia transitória do recém-nascido (CASANOVA; BADARÓ-MARQUES, 2002). O presente estudo não associou tipo de parto com o óbito neonatal. O mesmo

resultado foi encontrado em outros estudos no Brasil (ARAUJO et al., 2005; DUARTE; MENDONÇA, 2005a).

O índice de APGAR expressa as condições de nascimento do recém-nascido nos primeiros minutos de vida e é um indicador de asfixia perinatal. O APGAR abaixo de sete no primeiro minuto demonstra que o recém-nascido requer atenção especial e pode necessitar de manobras de reanimação. O APGAR de quinto minuto avalia as manobras realizadas, e valores baixos estão associados com seqüelas neurológicas futuras e óbito neonatal (MEJÍA-SALAS, 2000). No presente estudo, não houve associação de APGAR de primeiro e quinto minuto abaixo de sete com o óbito. Porém, o estudo de Manrique, Duram e Barrera (2001) encontrou associação de APGAR de primeiro minuto menor que sete com o óbito. Entretanto, os estudos de Duarte e Mendonça (2005a), e de Weirich e outros (2005) demonstraram a associação do óbito com o APGAR de quinto minuto abaixo de sete.

5.5 VARIÁVEIS DA ASSISTÊNCIA HOSPITALAR

A Tabela 11 demonstra que houve associação entre o uso de ventilação mecânica ($p = 0,0000$ OR = 17,59 CI = 4,04 – 107,45), necessidade de suporte de drogas vasoativas ($p = 0,0000$ OR = 18,43 IC = 6,08 – 62,54), presença de diagnóstico final secundário ($p = 0,0030$ OR = 7,55 IC = 1,71 – 46,59) com o óbito neonatal. Não houve associação do local de transferência, tipo de transporte, tempo de espera por vaga, realização de cirurgias, uso de nutrição parenteral e uso de antibióticos com óbito neonatal. Observa-se maior proporção de realização de cirurgias nos casos (45,45%) em relação aos controles (33,00%) ($p = 0,0879$) e maior proporção do uso de dois ou mais antibióticos nos casos (63,64%) em relação aos controles (49,75%) ($p = 0,0679$), embora ambos os resultados não fossem estatisticamente significantes ao nível de 5%, mas, sim, ao nível de 10%.

Tabela 11- Frequência absoluta (N) e relativa (%) das variáveis da assistência hospitalar, segundo grupos caso e controle com respectivos resultados do teste χ^2 , p-valor e *Odds Ratio* (OR) (limite inferior e superior do intervalo de confiança de 95%)

Variável	Categoria	caso		controle		χ^2	p-valor	OR	LI	LS
		N	%	N	%					
Local de Transfer.	domicilio	2	3,64	16	7,88	2,62	0,2702	1 ⁺	0,52	16,61
	Maternid.	42	76,36	133	65,52					
	outro hosp.	11	20,00	54	26,60					
	Total	55	100,00	203	100,00					
Tipo Transporte	ambulância	40	72,73	152	74,88	2,08	0,3536	0,68	0,3	1,54
	UTI móvel	12	21,82	31	15,27					
	outros	3	5,45	20	9,85					
	Total	55	100,00	203	100,00					
Tempo Espera p/ Vaga	até 6h /	33	60,00	101	49,75	1,43	0,2313	0,66	0,34	1,26
	mais 6 h	22	40,00	102	50,25					
	Total	55	100,00	203	100,00					
Cirurgia	sim	25	45,45	67	33,00	2,91	0,0879	1,69	0,88	3,29
	não	30	54,55	136	67,00					
	Total	55	100,00	203	100,00					
Nutrição Parenteral	sim	32	58,18	107	52,71	0,32	0,5688	1,25	0,66	2,38
	não	23	41,82	96	47,29					
	Total	55	100,00	203	100,00					
Ventilação Mecânica	sim	53	96,36	122	60,10	24,24	0,0000***	17,59	4,04	107,45
	não	2	3,64	81	39,90					
	Total	55	100,00	203	100,00					
Antibiótico	0 a 1	20	36,36	102	50,25	3,33	0,0679	1,77	0,92	3,42
	2 a mais	35	63,64	101	49,75					
	Total	55	100,00	203	100,00					
Drogas Vasoativas	sim	51	92,73	83	40,89	44,54	0,0000***	18,43	6,08	62,54
	não	4	7,27	120	59,11					
	Total	55	100,00	203	100,00					

Nota: *** $p \leq 0,001$; + Categoria considerada referência para o cálculo do *Odds Ratio* (somente quando a variável apresentou mais de duas categorias).

Alguns estudos demonstraram que o nascimento de recém-nascidos de risco, em locais que não contam com unidades terciárias e o posterior transporte para hospitais de referência está associado com maiores chances de complicações durante a internação que, freqüentemente, levam ao óbito, principalmente em recém-nascidos prematuros de muito baixo peso (SANKARAN et al., 2002; CIFUENTES et al., 2002; PALMER et al., 2005). O transporte neonatal é de extrema importância para o prognóstico do recém-nascido, quando feito inadequadamente, pode acarretar o óbito mesmo antes do paciente chegar ao seu destino, bem como aumentar a chance de seqüelas graves nos que sobrevivem (FILHO; GUINSBURG,

2000). O presente estudo não detectou diferença significativa entre casos e controles quanto ao tipo de transporte.

Palmer e outros (2005), em estudo sobre os resultados de recém-nascidos prematuros que foram transportados e comparados aos que nasceram em hospitais de referência para gestação de alto risco, nos Estados Unidos e Europa, não encontraram diferença estatística quanto ao óbito entre os dois grupos estudados. Mas, os pacientes que foram transportados apresentaram quadros de hemorragias intraventriculares com maior gravidade.

O uso da ventilação mecânica nas unidades de cuidados neonatais é um procedimento freqüente em pacientes com quadro de insuficiência respiratória. Recém-nascidos que são submetidos a essa intervenção podem apresentar complicações e óbito, decorrentes de suas condições de base, aliadas aos riscos inerentes à própria complexidade do procedimento, que requer qualificação profissional. Há poucos relatos na literatura sobre fatores de risco associados à ventilação mecânica (TAPIA-ROMBO et al., 2004; MATHUR; GARG; MISHRA, 2005). O presente estudo encontrou associação do óbito neonatal com o uso de ventilação pulmonar mecânica. O fato pode indicar que a maioria dos pacientes, que foram a óbito, tiveram acesso a esse tipo de tecnologia, mas não foi suficiente para evitá-lo, devido à concomitante ação de outras variáveis como: complicações relacionadas ao próprio procedimento, severidade da doença subjacente e o baixo peso ao nascer. Outros estudos também obtiveram o mesmo resultado, como no caso de Araújo e outros (2005) e Duarte e Mendonça (2005a). Em Londres, Acolet e outros (2005), com amostra de recém-nascidos com idades entre 27 e 28 semanas gestacionais, encontraram associação entre a qualidade do cuidado oferecido em relação à ventilação mecânica e óbito neonatal.

Na Índia, Mathur, Garg e Mishra (2005), em estudo sobre preditores de fatalidade em pacientes submetidos à ventilação mecânica, com amostra de recém-nascidos de todas as faixas de peso, encontraram associação de necessidade de uso de oxigênio ($FiO_2 > 60\%$), idade gestacional < 34 semanas, nível de caroteno no sangue $< 100\mu\text{g/dL}$ e óbito em neonatos que fizeram uso de ventilação mecânica.

O emprego de drogas vasoativas (dopamina, dobutamina, epinefrina, norepinefrina e milrinone) é muito freqüente em unidades de cuidados neonatais, com objetivo de melhorar o desempenho cardíaco e manter a circulação sangüínea. Este estudo associou o óbito neonatal ao uso de drogas vasoativas. Esta evidência pode ser um indicador de gravidade da doença nos pacientes que não sobreviveram.

Segundo Clark e outros (2006b), em estudo de coorte realizado em 220 hospitais de Porto Rico, no qual a amostra era de 253.651 neonatos, a dobutamina, epinefrina e milrinone estavam entre as 20 drogas mais freqüentemente usadas em grupos de pacientes com taxas de mortalidade maiores do que 20% (prematuros extremos). Os mesmos autores ressaltaram que o fato não significou que o uso das drogas contribuiu para o aumento da taxa de mortalidade; ao contrário, são drogas usadas em pacientes criticamente doentes e podem, de fato, contribuir para a sobrevivência de grande percentual dos mesmos.

Valverde e outros (2006), em ensaio clínico randomizado com o objetivo de investigar a efetividade de baixas e moderadas doses de epinefrina e dopamina em população de prematuros de muito baixo peso e criticamente doentes, entre outros resultados, observaram que a necessidade do uso de mais que uma droga simpaticomimética estava relacionada a altas taxas de morbimortalidade naquele grupo de pacientes.

A literatura indica que são necessários novos estudos, para melhor avaliação da associação entre morbimortalidade neonatal e o emprego desse tipo de medicação em unidades de cuidados neonatais (SERI; EVANS, 2001; CLARK et al., 2006b).

De acordo com Tannuri e Tannuri (2000), a maioria dos problemas cirúrgicos no período neonatal é de caráter emergencial e pode acarretar complicações como: hipoglicemia, distúrbios de íons e infecções nos sítios cirúrgicos, que aumentam o risco de óbito. Este estudo não evidenciou associação entre o óbito neonatal e intervenção cirúrgica de grande porte. No estudo de Sankaran e outros (2002), as cirurgias estavam entre as principais condições associadas aos óbitos neonatais, mas esta variável não permaneceu no modelo final da regressão logística.

A nutrição parenteral é indicada quando o recém-nascido está impossibilitado de receber alimentos via oral e é definida por alguns autores como um avanço em neonatologia, pois possibilita a sobrevivência de recém-nascidos de muito baixo peso (HAGEN; HANSEN, 2004). Esse estudo não identificou associação entre o uso de nutrição parenteral com óbito neonatal. No estudo de Duarte e Mendonça (2005a), fazer uso de nutrição parenteral foi fator de proteção para o óbito neonatal na fase precoce, contudo foi fator de risco para a mortalidade neonatal tardia.

Clark e outros (2006a) observaram, em um trabalho sobre medicamentos usados em neonatologia, que os antibióticos estavam entre as dez drogas mais usadas em unidades neonatais. Esta pesquisa não associou o uso de mais de um esquema de antibióticos com o óbito neonatal. Por outro lado, Duarte e Mendonça (2005a) demonstraram que o fazer uso de antibióticos foi fator de risco para o óbito em amostra de recém-nascidos de muito baixo peso.

A Tabela 12 demonstra o tempo de permanência durante a internação na unidade de cuidados neonatais do HINSG nos grupos de casos e de controles. Nota-se que a média de permanência no grupo de casos foi de 8 ± 7 dias, com mediana de cinco dias. O tempo de internação variou de menos que 24 horas a 26 dias. Quanto aos percentis do tempo de sobrevivência durante a internação, temos que: 25% dos casos sobreviveram por até 2 dias, 50% por até 5 dias e 75% por até 12 dias após a internação. No grupo de controles, a média de internação foi de 29 ± 30 dias e mediana de 21 dias. O tempo de internação variou de menos de 24 horas a 203 dias. Os percentis do tempo de permanência durante a internação foram: 25% dos neonatos permaneceram até 11 dias, 50% por até 21 dias e 75% por até 38 dias.

Tabela 12- Variável da Assistência Hospitalar Tempo de Permanência, Média, Mínimo, Máximo de dias e Mediana, Desvio padrão, Percentis, segundo casos e controles

Tempo de Permanência		
	casos	controles
Média	8 dias	29 dias
Mediana	5 dias	21 dias
D. padrão	7 dias	30 dias
Mínimo	< 24 horas	< 24 horas
Máximo	26 dias	203 dias
Percentil 25%	2 dias	11 dias
Percentil 50%	5 dias	21 dias
Percentil 75%	12 dias	38 dias

Esta pesquisa demonstra um tempo médio de internação menor no grupo de casos e tempo de permanência semelhante aos que sobreviveram, em relação ao estudo de Araújo e outros (2005), que encontrou média de tempo de internação para todos os recém-nascidos de 19 dias, sendo 14 dias para os recém-nascidos que evoluíram para o óbito e 20 dias para os que sobreviveram. Contudo, Gomes e outros (2005) relataram tempo médio de internação para todos os recém-nascidos de 38 dias.

A Figura 5 demonstra o Box-plot do tempo de permanência do grupo de casos e dos controles. Nota-se grande variação do tempo de internação no grupo de controles. O tempo de internação do prematuro de muito baixo peso, geralmente é muito prolongado, o que poderia explicar a dispersão observada.

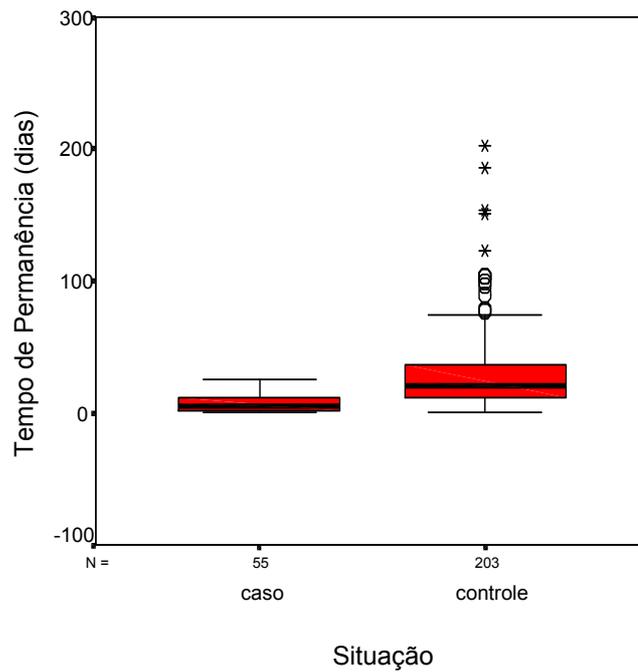


Figura 5- Representação gráfica (Box-plot) de medianas do tempo de permanência em dias, segundo casos e controles.

5.6 VARIÁVEIS REFERENTES AOS RECÉM-NASCIDOS

5.6.1 Características dos recém-nascidos

Houve associação de peso ao nascer categoria 500g a 1.000g com o óbito neonatal ($p = 0,0001$ OR = 5,94 IC = 2,27 – 16,68). Não houve associação das demais categorias de peso ao nascer acima de 1.001 gramas com óbito. Também não houve diferenças significativas entre casos e controles quanto à gravidez ter sido gemelar e quanto ao sexo (Tabela 13).

Tabela 13- Frequência absoluta (N) e relativa (%) das variáveis do recém-nascido, segundo grupos caso e controle, com respectivos resultados do teste χ^2 , p-valor e *Odds Ratio* (OR) (limite inferior e superior do intervalo de confiança de 95%)

Variável	Categoria	caso		controle		χ^2	p-valor	OR	LI	LS			
		N	%	N	%								
Sexo	masculino	33	60,00	122	60,10	0,02	0,8871	1	0,52	1,91			
	feminino	22	40,00	81	39,90								
	Total	55	100,00	203	100,00								
Gravidez gemelar	sim	2	3,64	11	5,42	0,04	0,8504	0,66	0,10	3,29			
	não	53	96,36	192	94,58								
	Total	55	100,00	203	100,00								
Peso	500-1000	15	27,27	12	5,91	21,15	0,0001***	5,94	2,27	15,68			
	1001-1500	5	9,09	27	13,30						0,88	0,27	2,73
	1501-2500	11	20,00	50	24,63						1,05	0,44	2,44
	acima de 2500	24	43,64	114	56,16						1 ⁺		
	Total	55	100,00	203	100,00								

Nota: *** $p \leq 0,001$; ⁺ Categoria considerada referência para o cálculo do *Odds Ratio* (somente quando a variável apresentou mais de duas categorias).

O sexo masculino está associado ao maior risco para doença de membrana hialina em prematuros que pode levar ao óbito neonatal (LILEY; STARK, 2000). No presente estudo, não houve associação do sexo masculino ou feminino com o óbito; as proporções entre casos e controles são equivalentes para ambos os sexos. Resultados semelhantes foram obtidos em outros estudos (MANRIQUE; DURAM; BARRERA, 2001; DELGADO et al., 2003; HAGEN; HANSEN, 2004; ARAÚJO et al., 2005). Por outro lado, o estudo de Duarte e Mendonça (2005a), com amostra de recém-nascidos de muito baixo peso, encontrou associação do sexo masculino com o óbito.

A gravidez gemelar é considerada uma situação de risco, devido à maior chance de ocorrer problemas como restrição do crescimento intra-uterino e malformações congênitas (POWERS, 2000; ARMSON et al., 2006). Nessa investigação, não foi detectada diferença estatística entre casos e controles quanto à gravidez gemelar. O mesmo resultado foi encontrado por Manrique, Duran e Barrera (2001).

A Tabela 14 demonstra as médias dos pesos no grupo dos casos e nos controles. A média dos pesos foi, significativamente, mais baixa nos casos ($2159,27 \pm 1138,98g$),

em relação aos controles ($2,564,51 \pm 939,86g$) (Lèvene - $p = 0,0229$ e teste t - $p = 0,0177$).

Tabela 14- Média, desvio padrão da variável do recém-nascido – peso ao nascer, segundo grupos caso e controle com respectivos resultados do teste Lèvene e Teste t

Variável	situação	N	Média	Desvio Padrão	Lèvene	p-valor	teste t	p-valor
Peso	caso	55	2159,27	1138,98	5,24	0,0229*	-2,42	0,0177*
Nascer	controle	203	2564,51	939,86				

Nota: * $p \leq 0,05$

A Figura 6 apresenta o Box-Plot do peso ao nascer no grupo dos casos e nos controles. Notam-se menores pesos ao nascer no grupo de casos em relação aos controles.

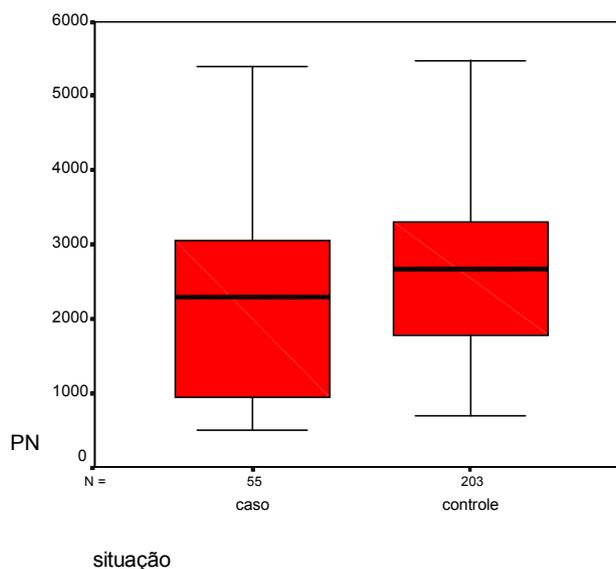


Figura 6- Box-Plot de medianas dos pesos ao nascer (PN) segundo casos e controles

O baixo peso ao nascer é largamente descrito na literatura como o principal fator de risco para o óbito neonatal (MEJÍA-SALAS, 2000; MANRIQUE; DURAN; BARRERA, 2001; WEIRICH, et al., 2005). Este estudo associou na análise qualitativa, apenas a categoria de peso ao nascer abaixo de 1.000g com o óbito neonatal. Já a análise

quantitativa mostrou que houve diferença estatística significativa de casos e controles entre as médias de pesos ao nascer.

Na Colômbia, Manrique, Duran e Barrera (2001) detectaram associação de peso ao nascer abaixo de 2.499g com o óbito neonatal e a força de associação se tornava menor para cada 600g a mais de peso (<1500 a 2499g). Weirich e outros (2005) encontraram associação entre peso ao nascer menor do que 1.499g com o óbito neonatal.

O estudo de Duarte e Mendonça (2005a), com amostra de recém-nascidos de peso ao nascer entre 500 e 1500g, cujos nascimentos ocorreram em quatro maternidades do Rio de Janeiro com nível terciário de atendimento, demonstrou que o maior risco de óbito ocorreu em recém-nascidos com peso abaixo de 1.250g. Araújo e outros (2005) em estudo descritivo realizado em uma maternidade com UCIN anexa no Rio Grande do Sul encontraram maior risco de óbito em recém-nascidos com peso ao nascer abaixo de 2.000g e a força dessa associação aumentou a cada decréscimo de 250 gramas. É importante ressaltar que a amostra foi composta de 77,2% de pacientes que nasceram no serviço e de 22,8% encaminhados de outros serviços. Além disso, entre os pacientes que evoluíram para óbito, 59% faleceram entre o primeiro e o sétimo dia de vida.

Em estudos realizados nos países desenvolvidos, a sobrevivência de neonatos com peso ao nascer abaixo de 1.000g é grande. No Canadá, Sankaran e outros (2002) relataram taxa de sobrevivência de 49% em neonatos abaixo de 500g. No Japão, Hosono e outros (2006), com amostra de neonatos com idades gestacionais entre 22 a 24 semanas e com peso ao nascer inferior a 800 gramas, relataram taxas de sobrevivência variando entre 40 a 50%. Um aspecto ressaltado nesse estudo foi a grande quantidade de seqüelas graves que acometeram os neonatos sobreviventes no limite da viabilidade e concluiu-se que todo o esforço deve ser feito para o prolongamento da gestação, pois as intervenções são mais efetivas.

Quanto ao resultado encontrado na análise qualitativa para fator de risco do óbito neonatal, apenas a categoria de peso abaixo de 1.000g, são dados semelhantes aos

encontrados em unidade de grandes centros do país e de alguns países desenvolvidos, indicando o alto grau de tecnologia aplicada na assistência dos pacientes no setor estudado. Outros estudos, com metodologias mais apropriadas, são necessários para melhor análise do seguimento (*follow-up*) dos recém-nascidos com peso ao nascer abaixo de 1.000g que sobreviveram, para avaliação da presença e do tipo de seqüelas resultantes.

A Tabela 15 demonstra que não houve diferença significativa entre casos e controles quanto à idade no momento da internação na unidade de cuidados neonatais do HINSG (Lèvene $p= 0,776$ e Teste t $p = 0,161$). A média de idade é de $3,9 \pm 5,3$ dias para os casos e de $5,24 \pm 6,1$ dias para os controles.

Tabela 15- Variável do recém-nascido tempo de vida na internação em dias segundo, casos e Controles, médias, desvio padrão, testes de Lèvene e teste t de Student com respectivos p-valor

	Situação	N	média	D. padrão	Lèvene	p-valor	teste t	p-valor
vida	caso	55	3,9	5,3	0,776	0,379	-1,406	0,161
	controle	203	5,2	6,1				

Por ser uma unidade de cuidados neonatais que recebe apenas pacientes externos, a média de idade dos neonatos no momento da internação é mais elevada. Observa-se que os casos apresentaram média de idades na internação mais baixa do que os controles, isso pode corresponder a situações onde há maior urgência no acesso à unidade de cuidados neonatais.

A Figura 7 demonstra o Box-plot do tempo de vida na internação do grupo de casos e dos controles. Nota-se que, no grupo de casos, o tempo de vida na internação foi menor do que nos controles. Uma observação a ser feita é de que a unidade de cuidados neonatais do HINSG recebe crianças apenas até o 28º dia de vida. O estudo de Vasudevan e outros (2006), na Índia, sobre o perfil de pacientes neonatais internados em UTI pediátrica, também com pacientes externos, encontraram tempo de vida médio na internação de $12,92 \pm 9,9$ dias com variação de 6 horas a 28 dias.

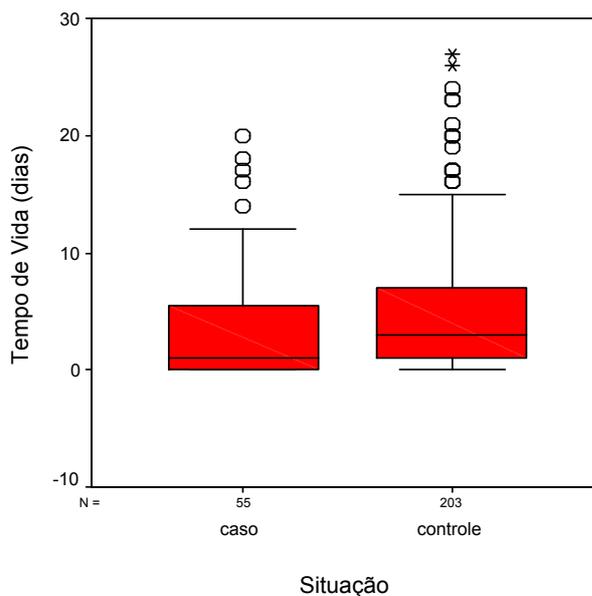


Figura 7- Representação gráfica do Box-plot do tempo de vida em dias na internação, segundo casos e controles

O APÊNCICE H demonstra a idade dos recém-nascidos quando evoluíram para o óbito. A idade média foi de $11,3 \pm 7,49$ dias, com mínimo de 1 dia e máximo de 26 dias. A mediana foi de 10 dias de vida. Vinte e cinco por cento dos recém-nascidos faleceram até o sexto dia de vida e setenta e cinco por cento até o décimo sétimo dia de vida.

5.6.2 Diagnósticos dos recém-nascidos

A Tabela 16 demonstra que não houve associação entre um diagnóstico principal específico e óbito neonatal. Nota-se que os diagnósticos finais mais freqüentes para o grupo dos casos foram: malformações congênitas (36,36%), prematuridade (30,91%), infecções (18,18%) e asfixia perinatal (9,09%). No grupo dos controles, prematuridade (34,48%), malformações congênitas (22,17%), infecções (14,78%) e asfixia perinatal (11,33%) foram mais freqüentes.

Tabela 16- Frequência absoluta (N) e relativa (%) da variável do recém-nascidos diagnóstico final, segundo grupos de casos e controles com respectivos resultados do teste do χ^2 e p-valor

Variável	Categoria	caso		controle		χ^2	p-valor
		N	%	N	%		
Diagnóstico Final Principal	Prematuridade	17	30,91	70	34,48	9,1	0,105
	Asfixia Perinat.	5	9,09	23	11,33		
	Infecções	10	18,18	31	15,27		
	Malformações	20	36,36	45	22,17		
	Icterícias	-	-	18	8,87		
	Doen. Resp. RN	3	5,45	7	3,45		
	Outros	-	-	9	4,43		
	Total	55	100,00	203	100,00		

A malformação congênita é uma das primeiras causas de óbito neonatal, principalmente nos países desenvolvidos, onde outras causas de morte nesse estrato da população foram controladas (MEJÍA-SALAS, 2000). As malformações mais freqüentes no grupo dos casos foram as cardíacas, seguidas de gastrosquise. No grupo dos controles, a gastrosquise e a atresia de esôfago obtiveram o mesmo percentual e foram as mais freqüentes (APÊNDICE D). Um fato importante a ser observado é que o HINSG representa a principal referência no Estado para cirurgias neonatais, conseqüentemente, é para onde são encaminhadas as malformações congênitas quando o tratamento é cirúrgico. A prematuridade foi o segundo diagnóstico final principal mais freqüente no grupo dos casos e o primeiro no grupo dos controles. Esses resultados estão de acordo com outros estudos realizados em unidades de cuidados neonatais (SANKARAN et al., 2002; ARAÚJO et al., 2005; ROY et al., 2006). Todavia, no estudo de Smeeton e outros (2004), o principal diagnóstico em neonatos que evoluíram para o óbito foi prematuridade, seguido de malformações. As descrições dos diagnósticos finais principais detalhados por patologias encontram-se no APÊNDICE E (Tabela 1 e 2) e APÊNDICE F.

A Tabela 17 demonstra que houve diferença estatística significativa entre os grupos de casos e controles quanto à presença de um diagnóstico final secundário (p = 0,0035). Observa-se que infecções do recém-nascido (OR = 9,89 IC = 2,13 – 63,16), prematuridade (OR = 9,00 IC = 1,40 – 73,23), anóxia perinatal (OR = 13,5 IC = 1,34

– 163,31) e doenças respiratórias do recém-nascido (OR = 5,50 IC = 1,05 – 38,22), foram diagnósticos secundários finais associados ao óbito neonatal.

Tabela 17- Freqüência absoluta (N) e relativa (%) das variáveis da assistência hospitalar – diagnóstico secundário discriminado por patologia, segundo grupos de casos e controles com respectivos resultados do teste χ^2 , p-valor e *Odds Ratio* (OR) (limite inferior e superior do intervalo de confiança de 95%)

Variável	Categoria	caso		controle		χ^2	p-valor	OR	LI	LS
		N	%	N	%					
Diagnóst. Final Secund.	Ausente	2	3,64	45	22,17	21,17	0,0035**	1	-	-
	Prematuridade	6	10,91	15	7,39			9,00	1,40	73,23
	Anoxia Perinat.	3	5,45	5	2,46			13,5	1,34	163,31
	Infecções	29	52,73	66	32,51			9,89	2,13	63,16
	Malformações	1	1,82	2	0,99			-	-	-
	Icterícias	-	-	8	3,94			-	-	-
	Doen.Resp. RN	11	20,00	45	22,17			5,50	1,05	38,22
	Outros	3	5,45	17	8,37			3,97	0,48	37,98
	Total	55	100,00	203	100,00			-	-	-
Diagnóst. Final Secund.	ausente	2	3,636	45	22,17	8,77	0,0030**			
	presente	53	96,36	158	77,83			7,55	1,71	46,59
	Total	55	100	203	100					

Nota: ** $p \leq 0,01$; + Categoria considerada referência para o cálculo do *Odds Ratio* (somente quando a variável apresentou mais de duas categorias).

A presença de um diagnóstico secundário pode indicar maior grau de morbidade do paciente. A categoria infecções do RN foi o diagnóstico secundário final mais freqüente. Segundo Wei e outros (2005), as infecções são responsáveis por significativas taxas de morbimortalidade em unidades de cuidados neonatais, sendo a sepse do recém-nascido diagnóstico muito freqüente. A descrição completa dos diagnósticos secundários por patologias no grupo de casos e de controles encontra-se no APÊNDICE G.

5.7 REGRESSÃO LOGÍSTICA

A partir das variáveis que apresentaram o p-valor menor ou igual a 0,10, na análise univariada pelo teste χ^2 para comparação dos grupos caso e controle, foi elaborado um modelo inicial com as seguintes variáveis:

- a) APGAR de 5 minutos: categorias menor ou igual a 7 e maior ou igual a 8;
- b) Cirurgia: categorias sim e não;
- c) Uso de antibióticos: categorias 0 a 1 esquema e 2 a mais esquemas;
- d) N° de consultas do pré-natal: categorias 0 consultas, 1 a 3 consultas, 4 a 5 consultas e 6 a mais consultas;
- e) Tempo trabalho de parto (ttp): categorias até 24 horas e acima de 24 horas;
- f) Ventilação mecânica: categorias sim e não;
- g) Drogas vasoativas: categorias sim e não;
- h) Diagnóstico secundário: categorias sim e não;
- i) Peso ao nascer: categorias 500 a 1000 gramas e acima de 1.000 gramas.

A escolha das variáveis para o modelo final utilizou um procedimento automático de escolha das mesmas (Condicional). Tais variáveis encontram-se na Tabela 18.

O modelo final da regressão logística (Tabela 18) demonstra que a variável do grupo assistência pré-natal e perinatal tempo de trabalho de parto (ttp) menor do que 24h foi fator de proteção para o óbito ($p = 0,006$ OR = 0,457 IC = 0,263 – 0,795). A variável do grupo da assistência hospitalar: uso de drogas vasoativas permaneceu como fator de risco para o óbito ($p = 0,000$ OR = 33,844 IC = 7,019 – 163,194). A variável do grupo referentes aos recém-nascidos: categoria de peso ao nascer de 500g a 1.000g permaneceu como fator de risco para o óbito ($p = 0,000$ OR = 6,604 IC = 2,379 – 18,331).

Os valores dos *Odds Ratio* obtidos pela análise de regressão logística (multivariada) foram maiores para todas as variáveis do modelo final, quando comparados à análise univariada. Isto indica a ausência de possíveis fatores de confundimento e evidencia a importância das variáveis na determinação do desfecho estudado.

Tabela 18- Regressão logística das variáveis: drogas vasoativas, peso ao nascer, tempo de trabalho de parto (ttp), escolhidas para o modelo final com respectivos coeficientes, erro padrão, teste de Wald, p-valor, *Odds Ratio* e limite inferior e superior do intervalo de confiança de 95%.

Variáveis	Coeficiente	Erro Padrão	Teste de Wald	p-valor	Odds Ratio	Intervalo de confiança de 95% para o Odds Ratio	
						Limite Inferior	Limite Superior
Drogas Vasoativas	3,522	,803	19,251	,000	33,844	7,019	163,194
Peso ao Nascer	1,888	,521	13,131	,000	6,604	2,379	18,331
ttp	-,782	,282	7,701	,006	,457	,263	,795
Constante	-5,358	1,352	15,710	,000	,005		

Na Tabela de classificação do modelo final da regressão logística (Tabela 19), o percentual de acerto para o grupo dos casos foi de 47,7% e para o grupo de controles, de 93,8%. O percentual total de acertos foi de 84,6%.

Tabela 19- Classificação do modelo final da regressão logística, com os respectivos percentuais de acertos na identificação dos indivíduos preditos, segundo grupos de casos ou controles.

Obsevados	Grupos	Preditos		Percentual de Acerto
		Grupos		
		caso	controle	
Grupos	caso	21	23	47,7
	controle	11	166	93,8
Percentual total				84,6

O resultado obtido na Tabela 19 indica que as três variáveis são boas preditoras para a chance do paciente evoluir para o óbito, após ser admitido no setor estudado. A regressão logística pode representar uma opção de *escore* de predição para futuros pacientes admitidos no setor, bem como para outros serviços com características semelhantes à unidade de cuidados neonatais do HINSG.

6 CONCLUSÕES

Os resultados obtidos no presente estudo contribuem para as seguintes conclusões:

a) Houve associação na análise univariada da mortalidade neonatal, no setor estudado, com as seguintes variáveis:

– Como fatores de risco:

- da assistência ao pré-natal e ao trabalho de parto: categoria - fazer apenas 1-3 consultas de pré-natal;
- da assistência hospitalar: fazer uso de ventilação mecânica e de drogas vasoativas;
- das relacionadas aos recém-nascidos: categoria - peso ao nascer de 500g a 1.000g e presença de um diagnóstico final secundário.

– Como fator de proteção:

- da assistência ao pré-natal e ao parto: tempo de trabalho de parto menor do que 24h.

b) No modelo final da regressão logística permaneceram associados à mortalidade neonatal as seguintes variáveis:

- fazer uso de drogas vasoativas, categoria de peso ao nascer de 500g a 1.000g, como fatores de risco e tempo de trabalho de parto menor do que 24h, como fator de proteção.

Recomenda-se maior atenção na assistência aos pacientes admitidos no setor estudado que tenham peso ao nascer abaixo de 1.000g, façam uso de drogas vasoativas, e cujos trabalhos de partos de suas mães foram superiores a 24h, pois os mesmos têm grande chance de evoluírem para o óbito.

Os preditores obtidos na regressão logística poderiam ser validados em futuros pacientes internados no setor estudado, assim como em outras unidades neonatais, com características semelhantes ao Hospital Infantil Nossa Senhora da Glória.

Os resultados deste estudo podem contribuir para o planejamento de intervenções mais adequadas em unidades de cuidados neonatais bem como na atenção ao pré-natal e ao parto.

7 REFERÊNCIAS

ABDEL-LATIF, M. E. et al. Mortality and morbidities among very premature infants admitted after hours in an Australian neonatal intensive care unit network. **Pediatrics**, Evanston, v. 117, n. 5, p. 1632-1639, 2006.

ACOLET, D. et al. Project 27/28: inquiry into quality of neonatal care and its effect on the survival of infants who were born at 27 and 28 weeks in England, Wales, and Northern Ireland. **Pediatrics**, Evanston, v. 116, n. 6, p. 1457-1465, 2005.

ALMEIDA, S. D. M.; BARROS, M. B. A. Atenção à saúde e mortalidade neonatal: estudo caso-controle realizado em Campinas, S.P. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 7, n. 1, p. 22- 35, 2004.

AMBALAVANAN, N. et al. Prediction of death for extremely low birth weight neonates. **Pediatrics**, Evanston, v. 116, n. 6, p. 1367-1374, 2005.

AMORIM, M. M. R. et al. Impacto das malformações congênitas na mortalidade perinatal e neonatal em uma maternidade-escola do Recife. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, Recife, v. 6, supl. 1, p. 519-525, 2006.

ANDRADE, C. L. T. et al. Desigualdades sócio-econômicas do baixo peso ao nascer e da mortalidade perinatal no Município do Rio de Janeiro, 2001. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 20, sup. 1, p. 544-551, 2004.

ANDRADE, S. M. et al. Condições de vida e mortalidade infantil no Estado do Paraná, Brasil, 1997/2001. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 1, p. 181-189, 2006.

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

ARAÚJO, B. F. et al. Estudo da mortalidade de recém-nascidos internados na UTI neonatal do Hospital Geral de Caxias do Sul, Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, Recife, v. 5, n. 4, p. 463-469, 2005.

ARMSON, B. A. et al. Determinants of perinatal mortality and serious neonatal morbidity in the second twin. **Obstetrics & Gynecology**, Hagerstown, v. 108, n. 3, p. 556-564, 2006.

BARROS, F. C. et al. The challenge of reducing neonatal mortality in middle-income countries: findings from three Brazilian birth cohorts in 1982, 1993, and 2004. **Lancet**, London, v. 365, p. 847-854, 2005.

BARROS, G.B. **Mortalidade perinatal**: classificação de óbitos do Hospital Universitário Cassiano Antônio Moraes: Vitória, Espírito Santo (1992-1993). Dissertação (Mestrado em Pediatria), Instituto Fernandes Figueira, Rio de Janeiro, 1995.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Saúde Brasil 2004**. Brasília, 2004.

_____. Ministério da Saúde. Programa de humanização no pré-natal e nascimento, Brasília, 2000. Disponível em: <http://www.husfp.ucpel.tche.br/programa_humanizacao.htm>. Acesso em: 28 ago. 2006.

CALLAGHAN, W. M. et al. The contribution of preterm birth to infant mortality rates in the United States. **Pediatrics**, Evanston, v. 118, n. 4, p. 1566-1573, 2006.

CASANOVA, L. D.; BADARÓ-MARQUES, C. S. Efeitos da cesárea no recém-nascido. In: SAGRE, C. A. M. (Org.). **Perinatologia fundamentos e prática**. 1. ed. São Paulo: Sarvier, 2002. cap. 11, p. 351-356.

CATALÁN, J. M.; NAZER, J. H.; CIFUENTES, L. O. Impacto de las malformaciones congénitas en una Unidad de Cuidados Especiales Neonatales. **Revista Chilena de Pediatría**, Santiago, v. 76, n. 6, p. 567-572, 2005.

CIFUENTES, J. et al. Mortality in Low Birth Weight Infants According to Level of Neonatal Care at hospital of Birth. **Pediatrics**, Evanston, v. 109, n. 5, p. 745-751, 2002.

CLARK, R. H. et al. Empiric use of ampicillin and cefotaxime, compared with ampicillin and gentamicin, for neonates at risk for sepsis is associated with an increased risk of neonatal death. **Pediatrics**, Evanston, v. 117, n. 1, p. 67-74, 2006a.

CLARK, R. H. et al. Reported medication use in the neonatal intensive care unit: data from a large national data set. **Pediatrics**, Evanston, v. 117, n. 6, p. 1979-1987, 2006b.

COSTA, M. T. Z. et al. Fatores perinatais relacionados com a morbidade de recém-nascidos pertencentes a nove unidades neonatais no município de São Paulo. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 72, n. 6, p. 379-387, 1996.

DELGADO, M. et al. Algunos factores de riesgo para mortalidad neonatal en un hospital de III nivel, Popayán. **Colombia Médica**, Cali, v. 34, n. 4, p. 179-185, 2003.

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. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 1, p. 181- 191, 2005a.

DUARTE, J. L. M. B.; MENDONÇA, G. A. S. Avaliação dos óbitos neonatais em recém-nascidos de muito baixo peso em quatro maternidades no Município do Rio de Janeiro, Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 2, p. 387-395, 2005b.

ESPÍRITO SANTO (Estado). Secretaria de Estado da Saúde (SESA), PRO-VIDA. Disponível em: <<http://www.saude.es.gov.br/default.asp?pagina2465>>. Acesso em: 11 jun. 2006a.

ESPÍRITO SANTO (Estado). Secretaria de Estado da Saúde (SESA). Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM). Disponível em: <<http://www.saude.es.gov.br/default.asp#perfil2000>>. Acesso em: 10 jun. 2006b.

_____. Secretaria de Estado da Saúde (SESA). Plano Diretor de Regionalização do E.S. 2003. Disponível em: <<http://www.saude.es.gov.br/default.asp>>. Acesso em: 12 nov. 2006.

FERRARI, L. S. L. et al. Mortalidade neonatal no Município de Londrina, Paraná, Brasil, nos anos 1994, 1999 e 2002. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 5, p. 1063-1071, 2006.

FILHO, F. M.; GUINSBURG, R. Transporte neonatal. In: RUGOLO, L. M. S. S. (Org.). **Manual de Neonatologia**. 2. ed. Rio de Janeiro: Revinter Ltda, 2000. cap.1, p. 7-11.

FLETCHER, R. H.; FLETCHER, S. W. Risco: um olhar sobre o passado In: _____. **Epidemiologia clínica: elementos essenciais**. Porto Alegre: Artmed, 2006. cap. 6, p.116-130.

FRAUCHES, D. O.; ROSSMANN, H. Estudo sobre associação entre óbito neonatal e alguns fatores relacionados à mãe, gestação e ao parto, nos nascidos vivos de Vitória em 2001. **Boletim Epidemiológico**, Vitória, v. 3, n. 1, p. 19-23, 2003.

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

GOMES, M. A. S. M. et al. Assistência e mortalidade neonatal no setor público do Município do Rio de Janeiro, Brasil: uma análise do período 1994/2000. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 4, p. 1269-1277, 2005.

GONZALEZ, R. et al. Reduction in neonatal mortality in Chile between 1990 and 2000. **Pediatrics**, Evanston, v. 117, p. 949-954, 2006.

GOODMAN, D. C. et al. the relation between the availability of neonatal intensive care and neonatal mortality. **New England Journal of Medicine**, Boston, v. 346, n. 20, p. 1538-1544, 2002.

HAGEN, C. M; HANSEN, T. W. R. Deaths in a neonatal intensive care unit: a 10-year perspective. **Pediatric Critical Care Medicine**, Baltimore, v. 5, n. 5, p. 463-468, 2004.

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

HOSONO, S. et al. Morbidity and mortality of infants born at the threshold of viability: Ten years' experience in a single neonatal intensive care unit, 1991-2000. **Pediatrics International**, Carlton, v. 48, p. 33-39, 2006.

KERR-PONTES, L. R. S.; ROUQUAYROL, M. Z. Medidas de saúde. In: ROUQUAYROL, M. Z.; FILHO, N. A. (Org.). **Epidemiologia & saúde**. 6. ed. Rio de Janeiro: MEDSI, 2003. p. 37-82.

KUSUDA, S. et al. Morbidity and mortality of infants with very low birth weight in Japan: center variation. **Pediatrics**, Evanston, v. 118, n. 4, p. 1130-1138, 2006.

LANSKY, S.; FRANÇA, E.; LEAL, M.C. Mortalidade perinatal e evitabilidade: revisão de literatura. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 36, n. 6, p. 759-772, 2002.

LAURENTI, R. et al. **Estatística da saúde**. São Paulo: EPU/Edusp, 1987.

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

LAWN, J. E. et al. 1 year after The Lancet Neonatal Survival Series- was the call for action heard? **Lancet**, London, v. 367, p. 1541-1547, 2006.

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

LEAL, M. C. et al. Fatores associados à morbi-mortalidade perinatal em uma amostra de maternidades públicas e privadas do Município do Rio de Janeiro, 1999-2001. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 20, supl. 1, p. 520-533, 2004.

LEAL, M. C; SZWARCOWALD, C. Características da mortalidade neonatal no Estado do Rio de Janeiro na década de 80: uma visão espaço-temporal. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 31, n. 5, p. 457-465, 1997.

LEBRÃO, M. L. Estatísticas hospitalares. In: _____. **Estudos de morbidade**. São Paulo: Universidade de São Paulo, 1997. cap. 3, p. 59- 71.

LILEY, H. G; STARK, A. R. Distúrbios respiratórios. In: CLORHERTY, J. P.; STARK, A. R. (Org.). **Manual de Neonatologia**. 4. ed. Rio de Janeiro: Ed. Médica e Científica Ltda. 2000. cap. 24, p. 344-352.

LIPPI, U. G. Propedêutica da vitalidade e da maturidade fetais In: SAGRE, C. A. M. (Org.). **Perinatologia fundamentos e prática**. São Paulo: Sarvier, 2002. cap. 3, p. 60-69.

MANRIQUE, F. M. C.; DURÁN, E. E. M; BARRERA, C. I. A. Factores de riesgo asociados a la mortalidad neonatal. Hospital Universitario Ramón González Valencia, 2000. **MEDUNAB**, Bucaramanga, v. 4, n. 11, p. 107-115, 2001.

MARKESTAD, T. et al. Early death, morbidity, and need of treatment among extremely premature infants. **Pediatrics**, Evanston, v. 115, n. 5, p. 1289-1298, 2005.

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

MATHUR, N. B; GARG. P; MISHRA, T. K. Predictors of fatality in neonates requiring mechanical ventilation. **Indian Pediatrics**, New Deli, v. 42, p. 645-651, 2005.

MEJÍA-SALAS, H. Factores de riesgo para muerte neonatal. Revisión sistemática de la literatura. **Revista de la Sociedad Boliviana de Pediatría**, v. 39, n. 3. Disponível em <http://www.bago.com.bo/sbp/revista_ped/vol39_3/html/muerte_neonatal.html>. Acesso em: 22 set. 2006.

MENDES, K. G.; OLINTO, M. T. A; COSTA, J. S. D. Case-control study on infant mortality in Southern Brazil. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 40, n. 2, p. 240-248, 2006.

PALMER, K. G. et al. Effect of inborn versus outborn delivery on clinical outcomes in ventilated preterm neonates: secondary results from the NEOPAIN trial. **Journal of Perinatology**, Philadelphia, v. 25, p. 270-275, 2005.

PAUL, A. D. et al. Increasing illness severity in very low birth weight infants over a 9-year period. **BMC Pediatrics**, 2006. Disponível em: <<http://www.biomedcentral.com/1471-2431/6/2>>. Acesso em 27/05 2006.

PEDROSA, L. D. C. O; SARINHO, S. W; ORDONHA, M. A. R. Óbitos neonatais: por que e como informar? **Revista de Saúde Materno Infantil**, São Paulo, v. 5, n. 4, p. 411-418, 2005.

POWERS, W. F. Nascimentos múltiplos. In: CLORHERTY, J. P.; STARK, A. R. (org.). **Manual de neonatologia**. 4. ed. Rio de Janeiro: Ed. Médica e Científica, 2000. cap. 7, p. 79-83.

PURSLEY, D. M.; CLOHERTY, J. P. Avaliação do recém-nascido. In: CLORHERTY, J. P.; STARK, A. R. (Org.). **Manual de neonatologia**. 4. ed. Rio de Janeiro: Ed. Médica e Científica, 2000. cap. 3, p. 39-54.

RICHARDSON, D. K. et al. Declining severity adjusted mortality: evidence of improving neonatal intensive care. **Pediatrics**, Evanston, v.102, n. 4, p. 893-899, 1998.

RICHARDSON, D. K. et al. SNAP-II and SNAPPE-II: simplified newborn illness severity and morbidity risk scores. **Journal of Pediatrics**, St. Louis, v. 138, n. 1, p-92-100, 2001.

ROCIO, M. et al. Mortalidad perinatal hospitalaria y su relación con la calidad de la atención prenatal. **Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social**, México, v. 43, n. 3, p. 215-220, 2005.

ROUQUAYROL, M. Z. et al. Fatores de risco de natimortalidade em Fortaleza: um estudo de caso-controle. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 72, n. 6, p. 374-378, 1996.

ROY, K. K. et al. Maternal antenatal profile and immediate neonatal outcome in VLBW and ELBW babies. **Indian Journal of Pediatrics**, New Deli, v. 73, p. 669-674, 2006.

SANKARAN, K. et al. Variations in mortality rates among Canadian neonatal intensive care units. **Canadian Medical Association Journal**, Ottawa, v. 166, n. 2, p. 173-178, 2002.

SARINHO, S. W. et al. Fatores de risco para o óbito neonatal no Recife: um estudo de caso-controle. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 77, n. 4, p. 294-297, 2001.

SCHECHNER, S. Abuso e abstinência de drogas. In: CLORHERTY, J. P.; STARK, A. R. (Org.). **Manual de neonatologia**. 4. ed. Rio de Janeiro: Editora Médica e Científica Ltda. 2000. cap. 19, p. 223-236.

SERI, I.; EVANS, J. Controversies in the diagnosis and management of hypotension in the newborn infant. **Current Opinion in Pediatrics**, USA, v. 13, p. 116 –123, 2001.

SINGH, J.; LANTOS, J.; MEADOW, W. End-of-life after birth: death and dying in a Neonatal Intensive Care Unit. **Pediatrics**, Evanston, v. 114, n. 6, p. 1620-1626, 2004.

SMEETON, N. C. et al. Assessing the determinants of stillbirths and early neonatal deaths using routinely collected data in an inner city area. **BMC Medicine**, 2004. Disponível em: <<http://www.biomedcentral.com/1741-7015/2/27>>. Acesso em 6 jul. 2005.

TANNURI, U.; TANNURI, A. C. A. Afecções cirúrgicas do RN. In: RUGOLO, L. M. S. S. (Org.). **Manual de Neonatologia**. 2. ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2000. cap.17, p. 295 -324.

TAPIA-ROMBO, C. A. et al. Factores de riesgo para la presencia de complicaciones de la asistencia mecánica ventilatoria en el recién nacido. **Revista de Investigación Clínica**, v. 56, n. 6, p. 700-711, 2004.

VALVERDE. E. et al. Dopamine versus epinephrine for cardiovascular support in low birth weight infants: analysis of systemic and neonatal clinical outcomes. **Pediatrics**, Evanston, v. 117, n. 6, p. 1213-1222, 2006.

VANHAESEBROUCK, P. et al. The EPIBEL study: outcomes to discharge from hospital for extremely preterm infants in Belgium. **Pediatrics**, Evanston, v. 114, n. 3, p. 663-675, 2004.

VASUDEVAN, A. et al. Profile of neonates admitted in pediatric ICU and validation of Score for Neonatal Acute Physiology (SNAP). **Indian Pediatrics**, New Deli, v. 43, n. 17, p. 344-248, 2006.

VELAPHI, S. C. et al. Survival of very-low-birth-weight infants according to birth weight and gestational age in a public hospital. **South Africa Medical Journal**, Johannesburg, v. 7, n. 95, 504-509, 2005.

VIDAL, S. A. et al. Óbitos infantis evitáveis em hospital de referência estadual do Nordeste brasileiro. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, Recife, v. 3, n. 3, p. 281-289, 2003.

WEI, S. et al. Epidemiologic trends in nosocomial bacteremia in a neonatal intensive care unit. **Journal of Microbiologic Immunologic Infection**, n. 38, p. 283-288, 2005.

WEINER, R. et al. Labour complications remain the most important risk factors for perinatal mortality in rural Kenya. **Bulletin of the World Health Organization**, Geneva, v. 81, n. 7, p. 1-6, 2003.

WEIRICH, C. F. et. al. Neonatal mortality in intensive care units of central Brazil. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 39, n. 5, p. 775-781, 2005.

WILSON, A. et al. Neonatal assisted ventilation: predictors, frequency, and duration in a mature managed care organization. **Pediatrics**, Evanston, v. 105, n. 4, p. 822-830, 2000

WHO. **Health in the millennium development goals**. Disponível em: <<http://www.who.int/mdg/goals/en/>>. Acesso em: 20 ago. 2005.

YASMIM, S. et al. Neonatal mortality of low-birth-weight infants in Blangladesh. **Bulletin of the World Health Organization**, Geneva, v. 79, n. 7, p. 608-614, 2001.

YU, V. Y. H. Global, regional and national perinatal and neonatal mortality. **Journal of Perinatology Medicine**, New York, v. 31, n. 5, p. 376-379, 2003.

APÊNDICE A – INSTRUMENTO DE PESQUISA (FRENTE)

INSTRUMENTO DE PESQUISA INDIVIDUAL

Grupo: CASO CONTROLE

I IDENTIFICAÇÃO: Iniciais: _____ Número de Registro _____

Data de Nascimento: ____/____/____ Data de Internação: ____/____/____

2-Sexo: 1-M 2-F Idade da mãe: ____ anos

4-Escolaridade Materna: 1 - Nenhuma 2- 1 a 3 anos 3- 4 a 7 anos

4 - 8 a 11 anos 5- 12 acima 6- ignorado

5-Estado Civil Materno:

1- solteira 2- casada 3- viúva 4- separada 5- união estável

6-Município de origem: _____

II-ANTECEDENTES GESTACIONAIS

1- N° de Gestações ____ 2- Partos ____ 3-Abortos ____

3- Óbitos Neonatais Anteriores: S N 4- Natimortos Anteriores: S N

5- Prematuros anteriores: S N

III-PRÉ- NATAL: município _____

1-N° Consultas: 1- 0 2-(1 a 3) 3- (4 a 5) 4- (6 a mais)

2- Complicações: SIM NÃO Ignorado

2.1 Quais: 1-Diabetes: sim não 2-Hipertensão arterial: sim não

3-Infecção urinária: sim não 4-TORSCH: sim não qual? ____

5-Leucorréia: S N 6-Hemorragia: S N 7-Outras: S N

2.2-Exames realizados: 1-VDRL: S N 2-HIV: S N 3-HBSAG: S N

4-Toxo: S N 5- Outros ____ 6-US: S N I Normal Alterado

2-3-Tabagismo: S N I

IV-PARTO

- 1-Local do parto: Município: _____
- 2- Tipo de Parto: Cesariana - Parto Normal - Gemelar S N
- 3- Tempo de Trabalho de Parto: 1- 1 a 12h 2- 13-24h 3- > 24h
4- ignorado
- 4- Peso nascer 1-< 1000g 2-1001-1500g 3-1501- 2500g
4- 2500g-3500g 5- maior que 3500g

Instrumento de Pesquisa (Verso)

- 5- Idade Gestacional: 1- 28-32 2- 32,1-36,6 3- 37-42 4- 42,1 e mais
- 6- Apgar 1º minuto: 1- 0-3 2- 4 -7 3- >7
- 7- Apgar 5ºminuto: 1- 0-3 2- 4 -7 3- >7
- 8- Chorou ao nascer (caso não tenha Apgar): 1- S N I
- 9-Intercorrências no parto: necessitou de ressuscitação? SIM NÃO
- 10- Líquido amniótico: Normal infectado meconial hemorrágico ignorado

V-CONDIÇÕES DE ACESSO AO HOSPITAL INFANTIL

- 1-Município de onde foi encaminhado: _____
- 2-Procedência: 1- Domicílio 2- Maternidade 3- Outra instituição de saúde
- 3-Tipo de Transporte: 1- Ambulância Comum 2- UTI móvel
- 3-Carro Próprio 4-Transporte coletivo 5-Ignorado

VI-NA EMERGÊNCIA: 1-Aguardou vaga por: 1-até 6 h

- 2- 7 a 12h 3-13 a 24h 4- 25 a 48h 5-acima de 48h
- 6-Internação direto na neo
- 2-V.Mecânica: S N 3-Suporte hemodinâmico: S N

VI- INTERNAÇÃO:

1-Tratamento Cirúrgico: S N qual: _____

2-NPT: S N 3-V. mec: 1-S 2-N

4-Antibióticos: 1- (1 esquema) 2- (2 esquemas) 3- (3 esquemas ou mais)

5-Suporte hemodinâmico: 1sim 2-não 6-Surfactante em Prematuros S N I

7-Diagnóstico Inicial: CID I _____ CI _____ CID3 _____

8-Diagnóstico final: CID1 _____ CID2 _____ CID3 _____

9-Data da Alta ou Óbito _____ / _____ / _____

10-Se alta, seqüela presente: sim não 8- Se óbito, Necropsia: sim não

11-Diagnóstico de necropsia: _____

observações:

APÊNDICE B - Cálculo Amostral

Tabela 1- Cálculo amostral com referências bibliográficas, variáveis selecionadas, OR, % controles, tamanho da amostra obtido para casos e controles respectivamente.

Referências Bibliográficas	LITERATURA			Tamanho da amostra	
	Variável	OR	% Controles	Nº casos	Nº controles
Almeida e Barros (2004)	Nº consultas do pré-natal	7,15	7,30%	25	100
	Tempo de trabalho de parto	2,66	17,50%	64	256
	Tipo de gestação	15,88	1,30%	43	172
	Peso (\geq 2500g)	24,37	9,80%	7	28
	APGAR 1' < que 8	36,36	6,40%	7	28
	Mendes; Olinto e Costa (2006)	Nº consultas de pré-natal	4,95	26,10%	20
Tipo de Parto		2,77	47,50%	44	176

APÊNDICE C - Complicações Maternas

Tabela 1- Variável da assistência ao Pré-natal Complicações maternas segundo casos e controles com respectivas frequências, absolutas e relativas

Variável	Categoria	caso		controle	
		N	%	N	%
Complicações Maternas	Não	22	40,00	82	40,39
	ITU	13	23,64	52	25,62
	Diabetes	1	1,82	4	1,97
	HAS	6	10,91	20	9,85
	TORCHS	3	5,45	2	0,99
	Hemorragias	4	7,27	13	6,40
	Outras	6	10,91	30	14,78
	Total	55	100,00	203	100,00

APÊNDICE D - Diagnóstico Final Principal: Malformações Congênicas

Tabela 1- Diagnóstico final – Malformações Congênicas discriminados por patologias com respectivas frequências absolutas e relativas, segundo grupo de casos e controles

Malformações Congênicas	casos		controles	
	Nº	%	Nº	%
Atresia do Esôfago	2	3,64	9	4,43
Malformação do Intestino Delgado	2	3,64	4	1,97
Malformação do Cólon	0	-	3	1,48
Gastrosquise	5	9,09	9	4,43
Outras Malformações do Intestino	1	1,82	3	1,48
Meningomielocele	0	-	1	0,49
Hidrocefalia Congênita	1	1,82	0	-
Síndrome de Arno Chiari	0	-	1	0,49
Malformação Cardíaca	8	14,55	6	2,96
Sexo Indeterminado	0	-	1	0,49
Válvula de Uretra Posterior	0	-	1	0,49
Defeito Congênito de Membros	0	-	1	0,49
Hérnia Diafragmática	0	-	4	1,97
Epidermólise Bolhosa	0	-	1	0,49
Síndrome de Down	1	1,82	1	0,49
Total	11	20,00	20	9,85

APÊNDICE E - Diagnóstico final principal: outros diagnósticos e problemas respiratórios do RN

Tabela 1- Diagnóstico final - Outros diagnósticos discriminados por patologias com respectivas freqüências absolutas e relativas, segundo grupo de casos e controles

Outros Diagnósticos	Casos		Controles	
	Nº	%	N	%
Pequeno para a Idade Gestacional	0		3	1,48
Grande para a Idade Gestacional	0		1	0,49
Melena do RN	0		1	0,49
Hipoglicemia Neonatal	0		1	0,49
Convulsão Neonatal	0		1	0,49
Úlcera Duodenal	0		1	0,49
Hematoma Renal	0		1	0,49
Total	0		9	4,43

Tabela 2- Diagnóstico final – Problemas respiratórios do RN discriminados por patologias com respectivas freqüências absolutas e relativas, segundo grupo de casos e controles

Problemas Respiratórios do RN	Casos		Controles	
	N	%	N	%
Desconforto Respiratório do RN	0	-	4	1,97
Sind. Aspiração Mecônio	0	-	2	0,99
Hipert. Pulmonar Persistente Neonatal	3	5,45	1	0,49
Total	3	5,45	7	3,45

APÊNDICE F - Diagnóstico Final Principal: Infecções.

Tabela 1- Diagnóstico final – Infecções discriminadas por patologias com respectivas frequências absolutas e relativas, segundo grupo de casos e controles

Infecções	Casos		Controles	
	Nº	%	Nº	%
Pneumonia Congênita	0	-	3	1,48
Osteomielite	0	-	1	0,49
Doença Viral Congênita	0	-	1	0,49
Sepses do RN	2	3,64	15	7,39
Toxoplasmose Congênita	0	-	1	0,49
Enterocolite Necrotizante	4	7,27	5	2,46
Gastroenterite Infecçiosa	1	1,82	0	-
Pneumonia Comunitária	0	-	2	0,99
Bronquiolite Aguda	1	1,82	3	1,48
Meningite Aguda	2	3,64	0	-
Total	10	18,18	31	15,27

APÊNDICE G - Diagnóstico Final Secundário

Tabela 1- Diagnóstico final secundário discriminados por patologias com respectivas frequências absolutas e relativas, segundo grupo de casos e controles

Diagnóstico Final Secundário	Casos		Controles	
	N	%	N	%
Ausente	2	3,6	45	22,2
PIG	1	1,8	-	-
Prematuridade	6	10,9	15	7,4
Asfixia ao Nascer	3	5,5	5	2,5
Desconforto Respiratório. do RN	7	12,7	39	19,2
Pneumonia Congênita	-	-	1	0,5
Sind. Aspiração de Mecônio	2	3,6	3	1,5
Pneumotórax	-	-	1	0,5
HPPN	2	3,6	2	1,0
Sepses do RN	26	47,3	46	22,7
Doença Hemolítica do RN	-	-	7	3,4
Kernícterus	-	-	1	0,5
Hipoglicemia Neonatal	-	-	1	0,5
Enterocolite Necrotizante	1	1,8	11	5,4
Convulsão do RN	1	1,8	15	7,4
Malformação. Cardíaca	-	-	1	0,5
Malformação do Intestino Delgado	-	-	1	0,5
Síndrome de Down	1	1,8	-	-
Sífilis Congênita	2	3,6	2	1,0
Pneumonia Comunitária	-	-	2	1,0
Meningite Aguda	-	-	4	2,0
Erro Inato do Metabolismo	1	1,8	-	-
Fratura de Membro Inferior	-	-	1	0,5
Total	55	100	203	100

APÊNDICE H - Idade do óbito dos casos

Tabela 1- Idade do óbito dos casos, Média, Mínimo e Máximo de dias, Mediana, D padrão e percentis.

Idade do óbito dos casos	
Média	11,3 dias
Mediana	10 dias
D.padrão	7,49 dias
Mínimo	1 dia
Máximo	26 dias
Percentil 25%	6 dias
Percentil 50%	10 dias
Percentil 75%	17dias

ANEXO A - Ficha de internação do recém-nascido da unidade de cuidados neonatais do HINSG

NEONATOLOGIA – HINSG
- FICHA DO RECÉM-NASCIDO -

⊙ **IDENTIFICAÇÃO**

Nome: _____ Prontuário: _____
 DN: _____ DI: _____ Sexo: _____ Idade: _____
 Mãe: _____ Raça: _____ Idade: _____
 Profissão: _____ Est. Civil: _____ Escolaridade: _____
 Pai: _____ Raça: _____ Idade: _____
 Profissão: _____ Est. Civil: _____ Escolaridade: _____
 Procedência: _____ Maternidade: _____
 Endereço: _____ Telefone: _____

⊙ **HISTÓRIA FAMILIAR**

Mãe: _____ Pai: _____
 Irmãos: _____ Avós: _____
 Outros: _____

⊙ **HISTÓRIA GESTACIONAL**

Gesta _____ Para _____ Aborto _____
 Filhos Vivos _____ Natimortos _____ Neomortos _____
 Pré-natal: _____ Local: _____ Nº de Consultas _____
 Intercorrências _____

Exames Gestacionais:

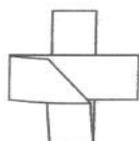
VDRL _____ HBSAG _____ HIV _____
 Toxoplasma _____ Rubéola _____ CMV _____
 Outros _____
 Ultra-Som Gestacional _____
 Medicamentos usados _____

Hábitos:

Tabagismo _____ Álcool _____ Drogas _____
 Outros _____

⊙ **NASCIMENTO**

Trabalho de parto/Duração _____ Tipo de Parto _____
 Aspecto do L Amniótico _____ Circular de Cordão _____
 Bolsa rota/horas _____
 Outras intercorrências _____
 APGAR ____ / ____ CAPURRO _____ PESO _____ g
 ESTATURA _____ cm PC _____ cm PT _____ cm PA _____ cm

ANEXO B - Carta de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa do HINSG**SUS**

SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE
GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE
HOSPITAL INFANTIL NOSSA SENHORA DA GLÓRIA
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

CARTA DE APROVAÇÃO

Vitória, 23 de novembro de 2005

Cara Sr^a Eliana Zandonade
Virgínia Maria Muniz

Vimos por meio dessa informar que o projeto de pesquisa **“Fatores de risco associados à mortalidade neonatal em pacientes internados no serviço de neonatologia do Hospital Infantil Nossa Senhora da Glória / Vitória ES entre 2002 e 2005”** foi aprovado pr este comitê.

Atenciosamente,

Rosana Alves
Coordenadora
CEP-HINSG

Rosana Alves
Coordenadora CEP-HINSG

Alm. Mary Ubirajara, 205 – Sta Lúcia – Cep 29.056-030 – Vitória – ES
Tel. 3324 1566 – Fax 3137 2402