NORMA SUELY DE ALMEIDA ARAUJO

**O papel da assistência hospitalar ao
recém-nascido na mortalidade neonatal precoce na
Região Sul do município de São Paulo:
estudo caso-controle**

Tese apresentada ao Departamento de Medicina Preventiva da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Doutor em Ciências

Área de concentração: Medicina Preventiva
Orientadora: Profa. Dra. Hillegonda Maria Dutilh Novaes

São Paulo
2006

DEDICATÓRIA

Aos meus pais, irmãos e sobrinhos. Às crianças brasileiras e aos
profissionais de saúde.

AGRADECIMENTOS

À Profa. Dra. Hillegonda Maria Dutilh Novaes pelo incentivo, apoio e confiança. Aos membros da banca examinadora desta tese pelas contribuições. Ao meu amigo Ademir Manerich pelo apoio técnico no processamento e apresentação dos dados, e pela companhia durante esta caminhada. Ao Hospital Geral de Itapequerica da Serra SECONCI-OSS na pessoa do Dr. Didier Roberto Torres Ribas, dos colaboradores e dos amigos pelo apoio e incentivo. À equipe do projeto “Mortalidade perinatal na região sul do município de São Paulo: um estudo caso-controle de base populacional”.. A todos os amigos que de alguma forma contribuíram para realização deste trabalho.

“Nascemos para todas as línguas e para todas as culturas”

Autor anônimo

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Taxa de mortalidade de menores de 5 anos/1000 nascidos vivos. Dados obtidos diretamente de inquéritos, certidões de nascimento, segundo a idade, utilizando período ou ano	03
Tabela 2 – Evidências de eficácia de intervenções em diferentes períodos	09
Tabela 3 – Mortalidade infantil no município de São Paulo, segundo distritos administrativos da Região Sul, 2002	19
Tabela 4 - Leitos de Unidade de Terapia Intensiva Neonatal do Sistema Único de Saúde e Movimento de Autorizações de Internação Hospitalar (AIH), por Unidade da Federação (UF), 1999. Brasil	36
Tabela 5 - Distribuição dos leitos de UTIP/UTIN no município de São Paulo por população pediátrica e Núcleo Regional de Saúde	39
Tabela 6 - Distribuição da definição da amostra final do estudo de caso- controle de base populacional. Região Sul, município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001	49

Tabela 7 – Distribuição de categoria de peso ao nascer (g) e da idade gestacional (semanas) segundo tipo de evento no estudo caso-controle de base populacional. Região Sul, município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001	58
---	----

Tabela 8 – Distribuição de categoria de peso ao nascer (g) e idade gestacional (semanas) segundo tipo de evento no estudo de coorte retrospectivo de < 1500g . Região Sul, município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001	59
---	----

Tabela 9 – Distribuição de sexo segundo tipo de evento no estudo de coorte retrospectivo de < 1500g . Região Sul, município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001	60
--	----

Tabela 10 – Distribuição de sexo segundo tipo de evento no estudo caso-controle de base populacional. Região Sul, município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001	60
--	----

Tabela 11 – Ocorrência de parto prematuro e uso de córtico-esteróides na gravidez segundo tipo de evento no estudo de coorte retrospectivo de < 1500g. Região Sul, município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001	61
---	----

Tabela 12 – Ocorrência de parto prematuro e o uso de córtico-esteróides na gravidez segundo tipo de evento no estudo de caso-controle de base populacional. Região Sul, município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 200162

Tabela 13 – Distribuição de peso ao nascer e tipo de parto segundo tipo de evento no estudo de coorte retrospectivo de < 1500g . Região Sul, município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 200163

Tabela 14 – Distribuição de peso ao nascer e tipo de parto segundo tipo de evento no estudo caso-controle de base populacional. Região Sul, município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 200164

Tabela 15 – Distribuição de prevalência de malformação congênita segundo tipo de evento no estudo de coorte retrospectivo de < 1500g. Região Sul, município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 200165

Tabela 16 – Distribuição de prevalência de malformação congênita segundo tipo de evento no estudo caso-controle de base populacional. Região Sul, município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 200166

Tabela 17 – Distribuição de malformação congênita por tipo de fonte de registro segundo tipo de evento no estudo de coorte retrospectivo de < 1500g. Região Sul, município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 200166

Tabela 18 – Distribuição de malformação congênita por tipo de fonte segundo tipo de evento no estudo caso-controle de base populacional. Região Sul, município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001	67
Tabela 19 – Distribuição de tipo de malformação congênita segundo tipo de evento no estudo de coorte retrospectivo de < 1500g . Região Sul, município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001	67
Tabela 20 – Distribuição de tipo de alterações evolutivas segundo tipo de evento no estudo de coorte retrospectivo de < 1500g . Região Sul, município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001	68
Tabela 21 – Distribuição de tipo de alterações evolutivas segundo tipo de evento no estudo caso-controle de base populacional. Região Sul, município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001	69
Tabela 22 - Distribuição de causa básica de morte segundo capítulos da CID 10 nos dois delineamentos de estudo. Região Sul, município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001	70
Tabela 23 – Peso ao nascer (g) no estudo de coorte de < 1500 g. Região Sul, município de São Paulo, agosto 2000 a janeiro 2001	71
Tabela 24 – Peso ao nascer (g) no estudo caso-controle. Região Sul, município de São Paulo, agosto 2000 a janeiro 2001	72

Tabela 25 – Distribuição da idade ao morrer (h) segundo peso ao nascer (g) no estudo caso-controle. Região Sul, município de São Paulo, agosto de 2000 e janeiro de 200173

Tabela 26 – Distribuição da idade ao morrer (h) segundo peso ao nascer (g) no estudo coorte de < 1500 g. Região Sul, município de São Paulo, agosto de 2000 e janeiro de 200174

Tabela 27 – Distribuição do manejo e reanimação na sala de parto segundo categoria de Apgar do 1º. Minuto em óbitos neonatais precoces no estudo de coorte. Região Sul do município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 200175

Tabela 28 – Distribuição do manejo e reanimação na sala de parto segundo categoria de Apgar do 1º. Minuto em sobreviventes no estudo de coorte. Região Sul do município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 200177

Tabela 29 – Distribuição do manejo e reanimação na sala de parto segundo categoria de Apgar do 1º. Minuto em casos no estudo de caso-controle. Região Sul do município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 200178

Tabela 30 – Distribuição do manejo e reanimação na sala de parto segundo categoria de Apgar do 1º minuto em controles no estudo de caso-controle. Região Sul do município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 200180

Tabela 31 – Distribuição do berçário utilizado segundo categoria de Apgar do 5º minuto em óbitos neonatais precoces no estudo coorte. Região Sul do município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 200181

Tabela 32 – Distribuição do berçário utilizado segundo categoria de Apgar do 5º minuto em sobreviventes no estudo coorte. Região Sul do município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 200182

Tabela 33 – Distribuição do berçário utilizado segundo categoria de Apgar do 5º minuto em casos no estudo caso-controle. Região Sul do município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 200183

Tabela 34 – Distribuição do berçário utilizado segundo categoria de Apgar do 5º minuto em controles no estudo caso-controle. Região Sul do município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 200184

Tabela 35 – Distribuição do berçário utilizado segundo idade gestacional (semanas) em óbitos neonatais precoces com Apgar de 5º minuto ≥ 7 no estudo coorte. Região Sul do município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 200185

Tabela 36 – Distribuição do berçário utilizado segundo idade gestacional (semanas) em sobreviventes com Apgar de 5º. minuto ≥ 7 no estudo coorte. Região Sul do município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001	86
---	----

Tabela 37 – Distribuição do berçário utilizado segundo idade gestacional (semanas) em casos com Apgar de 5º. minuto ≥ 7 no estudo caso-controle. Região Sul do município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001	87
--	----

Tabela 38 – Distribuição do berçário utilizado segundo idade gestacional (semanas) em controles com Apgar de 5º minuto ≥ 7 no estudo caso-controle. Região Sul do município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001	88
---	----

Tabela 39 – Distribuição de procedimentos diagnósticos segundo categoria de Apgar do 5º minuto em óbitos neonatais precoces no estudo coorte Região Sul do município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001	89
--	----

Tabela 40 – Distribuição de procedimentos diagnósticos segundo categoria de Apgar do 5º. minuto em sobreviventes no estudo coorte. Região Sul do município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001	90
---	----

Tabela 41 – Distribuição de procedimentos diagnósticos segundo categoria de Apgar do 5º minuto em casos no estudo caso-controle Região Sul do município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 200191

Tabela 42 – Distribuição de procedimentos diagnósticos segundo categoria de Apgar do 5º minuto em controles no estudo caso-controle. Região Sul do município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 200192

Tabela 43 – Distribuição de procedimentos diagnósticos segundo idade gestacional (semanas) em óbitos neonatais precoces no estudo coorte Região Sul do município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 200193

Tabela 44 – Distribuição de procedimentos diagnósticos segundo idade gestacional (semanas) em sobreviventes no estudo coorte Região Sul do município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 200194

Tabela 45 – Distribuição de procedimentos diagnósticos segundo idade gestacional (semanas) em casos no estudo caso-controle. Região Sul do município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 200195

Tabela 46 – Distribuição de procedimentos diagnósticos segundo idade gestacional (semanas) em controles no estudo caso-controle. Região Sul do município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 200196

Tabela 47 – Distribuição de procedimentos terapêuticos em casos segundo categoria de Apgar 5º minuto no estudo caso-controle. Região Sul do município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 200197

Tabela 48 – Distribuição de procedimentos terapêuticos em controles segundo categoria de Apgar 5º minuto no estudo caso-controle. Região Sul do município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 200199

Tabela 49 – Distribuição de procedimentos terapêuticos em óbitos neonatais precoces segundo categoria de Apgar 5º minuto no estudo coorte. Região Sul do município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001 101

Tabela 50 – Distribuição de procedimentos terapêuticos em sobreviventes segundo categoria de Apgar 5º minuto no estudo coorte. Região Sul do município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001 103

Tabela 51 – Distribuição de procedimentos terapêuticos em óbitos neonatais precoces segundo idade gestacional (semanas) no estudo coorte. Região Sul do município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001 105

Tabela 52 – Distribuição de procedimentos terapêuticos em sobreviventes segundo idade gestacional (semanas) no estudo coorte. Região Sul do município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001 107

Tabela 53 – Distribuição de procedimentos terapêuticos em casos segundo idade gestacional (semanas) no estudo caso-controle. Região Sul do município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001 107

Tabela 54 – Distribuição de procedimentos terapêuticos em controles segundo idade gestacional (semanas) no estudo caso-controle. Região Sul do município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001 110

Tabela 55 – Distribuição de procedimentos terapêuticos (uso de surfactante) em recém-nascidos com síndrome do desconforto respiratório segundo evento por idade gestacional no estudo coorte. Região Sul do município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001 112

Tabela 56 – Distribuição de procedimentos terapêuticos (uso de surfactante) em recém-nascidos com síndrome do desconforto respiratório segundo evento por idade gestacional no estudo caso-controle. Região Sul do município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001 113

Tabela 57 - Distribuição do manejo e reanimação na sala de parto segundo tipo de evento no estudo de coorte retrospectivo de < 1500g. Região Sul, município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001 115

Tabela 58 – Distribuição do manejo e reanimação na sala de parto segundo tipo de evento no estudo caso-controle de base populacional. Região Sul, município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001 115

Tabela 59 - Distribuição do berçário utilizado segundo tipo de evento no estudo no estudo de coorte retrospectivo de < 1500g. Região Sul, município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001 116

Tabela 60 - Distribuição do berçário utilizado segundo tipo de evento no estudo caso-controle de base populacional. Região Sul, município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001 117

Tabela 61 - Distribuição de procedimentos diagnósticos segundo tipo de evento no estudo de coorte retrospectivo de < 1500g. Região Sul, município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001 118

Tabela 62 - Distribuição de procedimentos diagnósticos segundo tipo de evento no estudo no estudo caso-controle de base populacional. Região Sul, município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001 119

Tabela 63 - Distribuição de procedimentos terapêuticos segundo tipo de evento no estudo de coorte retrospectivo de < 1500g. Região Sul, município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001 120

Tabela 64 - Distribuição de procedimentos terapêuticos segundo tipo de evento no estudo caso-controle de base populacional. Região Sul, município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001 121

Tabela 65 - Distribuição de combinações das etapas segundo tipo de evento no estudo de coorte retrospectivo de < 1500g. Região Sul, município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001 122

Tabela 66 - Distribuição de combinações das etapas segundo tipo de evento no estudo caso-controle de base populacional. Região Sul, município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001 123

Tabela 67 - Distribuição de número de etapas classificadas segundo tipo de evento no estudo no estudo de coorte retrospectivo de < 1500g. Região Sul, município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001 124

Tabela 68 - Distribuição do número de etapas segundo tipo de evento no estudo caso-controle de base populacional. Região Sul, município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001 125

Tabela 69 - Distribuição de combinações de etapas e a categorização da variável composta assistência ao recém-nascido segundo tipo de evento no estudo de coorte retrospectivo de < 1500g. Região Sul, município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001 126

Tabela 70 - Distribuição de combinações de etapas e a categorização da variável composta assistência ao recém-nascido segundo tipo de evento no estudo caso-controle de base populacional. Região Sul, município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001 127

Tabela 71 - Distribuição da variável composta assistência ao recém-nascido segundo tipo de evento no estudo de coorte retrospectivo de < 1500g. Região Sul, município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001 128

Tabela 72 - Distribuição da variável composta assistência segundo tipo de evento no estudo caso-controle de base populacional. Região Sul, município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001 129

Tabela 73 - Distribuição categórica da variável composta assistência ao recém-nascido segundo tipo de evento no estudo de coorte retrospectivo de < 1500g. Região Sul, município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001 129

Tabela 74 - Distribuição categórica da variável composta assistência ao recém-nascido segundo tipo de evento no estudo caso-controle de base populacional. Região Sul, município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001 130

Tabela 75 – Distribuição de risco relativo (RR) e intervalo de confiança de 95% segundo variáveis assistenciais no estudo de coorte retrospectivo de < 1500g. Região Sul, município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001	131
--	-----

Tabela 76 – Distribuição de odds ratio (OR) e intervalo de confiança de 95% segundo variáveis assistenciais no estudo caso-controle de base populacional. Região Sul, município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001	132
--	-----

RESUMO

Araujo NSA. *O papel da assistência hospitalar ao recém-nascido na mortalidade neonatal precoce na Região Sul do município de São Paulo: estudo caso-controle* [tese]. São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo; 2006. 195p.

O objetivo deste estudo foi construir uma variável para representar a qualidade da assistência ao recém-nascido em estudos populacionais a partir da definição de critérios para as etapas assistenciais visando elaboração de um algoritmo para categorização de condição clínica e identificação de cuidados assistenciais mínimos ou básicos para aquela condição. Realizada revisão da literatura sobre diretrizes para atenção ao recém-nascido foram definidas condições clínicas que se diferenciam pelos procedimentos assistenciais básicos que necessitam receber e foi elaborado um tutorial para a composição da variável assistência ao recém-nascido e que permitisse a aplicação de um algoritmo. Foram criados critérios para definição de quatro etapas assistenciais e verificação da adequação/inadequação em cada uma delas, assim como o peso entre elas para composição da variável síntese. O algoritmo foi aplicado aos dados coletados em prontuários médicos em dois estudos de mortalidade neonatal precoce, um de tipo caso controle e outro uma coorte de recém-nascidos com peso < 1500 g, parte de projeto de pesquisa de mortalidade perinatal, desenvolvido na Região Sul do Município de São Paulo, referente ao período de agosto 2000 a fevereiro 2001. Na primeira etapa assistencial denominada manejo e reanimação na sala de parto encontrou-se para a coorte percentual de adequação para os óbitos e para os sobreviventes acima de 75%. No estudo caso-controle o percentual de adequação ficou próximo a 80% entre os casos e entre os controles foi de 98,7%. Na segunda etapa, denominada berçário utilizado, o percentual de adequação entre os óbitos na coorte foi de 66%. e de 78% para os sobreviventes, sendo que em 17% dos eventos não foi possível obter classificação.. No estudo caso-controle, entre os casos o percentual de adequação foi de 67%, o percentual de “sem classificação” foi superior a 18% e cerca de 10% dos recém-nascidos morreram na sala de parto. Para os controles o percentual de adequação foi de 97%. Na terceira etapa, denominada procedimentos diagnósticos, o percentual de adequação na coorte atingiu pouco mais de 50% nos óbitos e o percentual de “não classificados” foi 26%, e nos sobreviventes a adequação chegou a 73% e os “sem classificação” foi de 20%. No estudo caso-controle, entre os casos, o percentual de adequação foi de 60% e 1 em 4 não puderam ser classificados e nos controles em quase 80% os procedimentos foram adequados e em menos de 15% não foi possível obter classificação. Na quarta etapa, denominada procedimentos terapêuticos,

encontrou-se para a coorte percentual de adequação para os óbitos de quase 50% e em mais de 20% deles não foi possível classificar e entre os sobreviventes a adequação foi de 42% e os “sem classificação” somaram mais de 20%. No estudo caso-controle, entre os casos o percentual de adequação foi de 49% e os “sem classificação” perfizeram 23% e nos controles a adequação foi de 76% e menos de 5% ficou sem classificação. Na coorte o percentual de adequação da variável composta assistência ao recém-nascido foi de 65% para os óbitos e 81% para os sobreviventes e 16% dos eventos não puderam ser classificados. No estudo caso-controle, o percentual de adequação da variável composta entre os casos foi de 70% e 97% para os controles. Não foi possível classificar 17% dos casos e 2,2% dos controles. Os resultados encontrados apontam para a viabilidade de aplicação do algoritmo em estudos epidemiológicos e plausibilidade clínica na aplicação e revelaram percentuais menores de adequação para os recém-nascidos mais graves, que têm risco de morrer mais elevado, necessitando de uma assistência diferenciada que procure atuar sobre as condições que levam a esse risco aumentado, exigindo dos serviços de saúde a presença de recursos materiais e humanos mais especializados, nem sempre disponíveis nos serviços.

Descritores: assistência hospitalar, recém-nascido, mortalidade neonatal precoce, fatores de risco.

SUMMARY

Araujo NSA. *The role of hospital care for the newborn in early neonatal death in the South Region of the city of São Paulo: a case control study* [thesis]. São Paulo: University of São Paulo Medical School, 2006. 195p.

The objective of this study was to develop a variable to measure the quality of newborn care in population studies, with the definition care phases, in order to develop an algorithm capable of categorizing clinical conditions and corresponding minimal or basic care needs. Literature review identified guidelines for neonatal care and the identification of essential clinical conditions and their basic care needs and a tutorial was developed with the definitions that permitted the application of an algorithm to clinical information registered in hospital records. Criteria for the definition of adequacy of care for 4 phases were created, and their corresponding weight in total adequacy of care. The algorithm was applied to data obtained from medical hospital records in two studies of early neonatal mortality, a case-control and a cohort of newborns weighing < than 1500 g, part of a research project of perinatal mortality, developed in the South Region of the City of São Paulo, with data from august 2000 to February 2001.

For the initial phase of care, of management and resuscitation after birth, the proportions of adequacy of care in the cohort was > 75% for both deaths and survivors. In the case-control study the proportion of adequacy of care was near 80% for the cases and 98% for the controls. In the second phase of care, type of neonatal care unit, for the cohort the proportion of adequacy of care was 66% for deaths and 78% for the survivors, and 17% of the events could not be classified. In the case-control study, for the cases the proportion of adequacy was 67%, nearly 10% died before removal from the labor room, and 18% of the events could not be classified. For the controls the proportion of adequacy was 97%. In the third phase of care, called diagnostic procedures, the proportion of adequacy for the cohort was 50% for the deaths, with 26% of the events not classified, and for the survivors adequacy was 73% and no classification was 20%. For the case-control, the proportion of adequacy of cases was 60%, with 1 in 4 of the events not classified, and for controls adequacy was nearly 80% and 15% not classified. In the fourth phase of care, called therapeutic procedures, the proportion of adequacy for the cohort was nearly 50% for the deaths, 20% of the events not classified, and 42% for the survivors, with 20% not classified. For the case-control, in cases adequacy was 49%, not classified 23%, and in controls adequacy was 76%, and less than 5% not classified. For the composite variable adequacy of care, in the cohort, care was classified as adequate for 65% of deaths and 81% of the survivors, and 16% could not be classified. In the case-control, care was classified as adequate for 70% of the cases and 97% of the controls, and 17% and 1% respectively could not be classified.

The results indicate that the algorithm is viable for use in epidemiological studies and has clinical plausibility, and revealed lower proportions of

adequacy for the sicker newborns, with higher death risk, who need more specialized care, in order to be able to intervene on those conditions that lead to this higher risk, thereby demanding more human and material resources, not always available in these services.

Descriptors: hospital care, infant newborn, early neonatal mortality, risk factors.

SUMÁRIO

Lista de tabelas
Resumo
Summary

1 INTRODUÇÃO	1
1.1 O declínio da mortalidade infantil e as intervenções essenciais	1
1.2 Mortalidade neonatal e as intervenções de sobrevivência	7
1.3 Mortalidade perinatal na Região Sul do Município de São Paulo: um estudo caso-controle de base populacional	17
1.3.1 Região de estudo	17
1.3.2 Período e população de estudo, definição da amostra, casos e controles e instrumentos de coleta de dados	20
1.4 Assistência hospitalar ao recém-nascido, políticas públicas e os indicadores epidemiológicos	21
1.5 Participação do nível e da qualidade do cuidado na mortalidade neonatal precoce	24
1.6 A Qualidade da assistência ao recém-nascido e a perspectiva populacional	40
2 OBJETIVOS	46
3 MÉTODOS	47
3.1 População de estudo e período de referência	47
3.2 Fonte de dados	47
3.4 Definição da amostra: exclusões	48

3.5 Processo de construção da variável assistência ao recém-nascido.....	49
3.6 Análises estatísticas	56
4 RESULTADOS.....	57
4.1 Características dos recém-nascidos	57
4.2 Assistência ao recém-nascido.....	74
4.2.1 Manejo e reanimação na sala de parto	74
4.2.2 Berçário utilizado	81
4.2.3 Procedimentos diagnósticos	89
4.2.4 Procedimentos terapêuticos.....	96
4.3 A qualidade da assistência ao recém-nascido	114
4.3.1 1ªEtapa Manejo e reanimação na sala de parto: Tutorial para composição da variável assistência ao recém-nascido	114
4.3.2 2ª. Etapa Berçário utilizado.....	116
4.3.3 3ª. Etapa - Procedimentos diagnósticos:	117
4.3.4 4ª. Etapa -Procedimentos terapêuticos:	119
4.3.5 5ª. Etapa -Composição da variável assistência ao recém-nascido: manejo e reanimação na sala de parto + berçário utilizado + procedimentos diagnósticos + procedimentos terapêuticos.....	121
4.4 Resultados da análise estatística	130
5 DISCUSSÃO.....	133
6 CONCLUSÕES	138
7 ANEXOS	139
8 REFERÊNCIAS.....	179

1 INTRODUÇÃO

1.1 O declínio da mortalidade infantil e as intervenções essenciais

A mortalidade infantil no Brasil, acompanhando a tendência mundial de declínio¹, vem decrescendo em todas as regiões e estados nas duas últimas décadas². Entre 1980 e 2000, a redução do coeficiente de mortalidade infantil (CMI) foi de cerca 57%. Essa queda da mortalidade infantil (MI) ocorreu, mais notadamente, em seu componente pós-neonatal (ou infantil tardio), fazendo com que o componente neonatal (óbitos em crianças durante os primeiros 28 dias de vida) se tornasse dominante³.

Uma série de iniciativas conduzidas, a partir de 1982, pelo Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF) e reunidas sob o nome de Estratégia para Redução da Mortalidade Infantil, baseadas no monitoramento do crescimento, reidratação oral, aleitamento materno e imunizações (em inglês, representadas pela sigla GOBI), constituíram-se em um marco para a materialização dessa questão na agenda mundial das políticas de saúde. Essas quatro intervenções foram operacionalizadas através de importantes programas verticais liderados pela Organização Mundial de Saúde (OMS), nas áreas de imunização e controle da diarreia e das infecções respiratórias agudas, e o declínio da mortalidade infantil, no mundo inteiro, tem sido associado à efetividade de intervenções de baixo custo e acessíveis aos países pobres⁴.

No Relatório Mundial da Saúde de 2005¹, pode-se verificar, no entanto, que o descenso da MI ocorreu de forma heterogênea em diversas regiões do mundo e entre os diversos países dessas regiões. Cerca de 41% dos óbitos em menores de 1 ano ocorrem na África sub-Saariana e 34% no sul da Ásia. As Américas (incluindo Estados Unidos e Canadá) apresentam taxas maiores apenas que as da Europa, porém, encontram-se CMI que variam de 5 no Canadá, 7 em Cuba, Chile e Estados Unidos, para 20 no Brasil, 67 na Bolívia e 80 o Haiti, conforme demonstrado na tabela 1. As taxas de mortalidade foram estimadas tendo como base as estatísticas vitais, pesquisas demográficas e, em países onde não se dispunha de informações ou estas não se consideravam confiáveis, modelos estatísticos. A qualidade dos dados e a validade dessas estimativas são questionáveis, porém, os grandes diferenciais são flagrantes⁵.

O CMI é o mais tradicional indicador das condições de vida de uma população, entendido como expressão não só do seu nível de saúde como também do socioeconômico^{6,7,8}, cujos resultados se mostram sempre associados a variáveis socioeconômicas. No entanto, as estratégias de redução da mortalidade infantil propostas pela área da saúde se fundamentam no conceito de que, em quaisquer condições socioeconômicas dadas, é possível ter algum impacto sobre a MI por meio da difusão de tecnologias eficazes no combate às causas e efeitos de problemas específicos de alta prevalência. O problema sempre apontado nessa discussão é a dificuldade da difusão de intervenções específicas, de forma vertical, quando não há uma estrutura básica de organização e acesso a um

sistema de saúde horizontal, estrutura essa, por sua vez, fortemente dependente de condições econômicas e políticas relativamente estáveis e sustentáveis, que nunca existiram ou deixaram de existir em muitos dos países pobres a partir da década de 90.

Tabela 1 – Taxa de mortalidade de menores de 5 anos/1000 nascidos vivos. Dados obtidos diretamente de inquéritos, certidões de nascimento, segundo a idade, utilizando período ou ano.

País	Período / ano	Fonte	Neonatal	Pós neonatal	Infantil	12-23 meses	24-59 meses	<5anos
Argentina	2002	EV	11	6	17	1,1	1,5	19
Bahamas	2000	EV	5	4	8	1,5	1,6	12
Barbados	2000	EV	11	5	16	0,9	0,6	17
Belize	2000	EV	14	9	23	3	2	30
Bolívia	1994-1998	PD	34	33	67	15	11	92
Brasil	2000	EV	13	8	20	1,7	1,8	23
Canadá	2000	EV	4	1,7	5	0,3	0,5	6
Chile	2002	EV	4	3	7	0,6	1	8
Colômbia	1996-2000	PD	15	7	21	1	2	25
Costa Rica	2002	EV	8	4	11	0,9	1	12
Cuba	2002	EV	4	2	7	0,6	1	8
Estados Unidos	2001	EV	5	2	7	0,5	0,8	8
Equador	2000	EV	8	8	16	4	7	26
El Salvador	1999	EV	4	7	11	2	1,7	15
Guatemala	1995-1999	PD	23	22	45	8	6	59
Guiana	1996	EV	14	10	25	4	3	31
Haiti	1996-2000	PD	32	48	80	20	22	119
Honduras	1981	EV	7	16	23	9	9	40
Jamaica	1991	EV	3	4	6	1,6	1,2	9
México	2001	EV	8	5	13	1,5	1,6	20
Nicarágua	1997-2001	PD	16	15	31	5	4	39
Panamá	2002	EV	8	6	14	2	2	17
Paraguai	2000	EV	6	5	10	1,6	1,5	14
Peru	1996-2000	PD	18	15	33	7	7	47
R.Dominicana	1998-2002	PD	22	9	31	3	3	38
Santa Lúcia	1999	EV	15	2	17	1,4	3	25
São Vicente Grenadines	1999	EV	14	8	21	3	4	26
Suriname	1992	EV	7	6	13	2	2	19
Trindade/ Tobago	1983-1987	PD	23	5	28	3	1	32
Uruguai	2000	EV	8	6	14	1	1,3	16
Venezuela	2000	EV	12	6	18	2	1,9	21

Obs.: EV=Estatísticas vitais; PD=Pesquisas demográficas

FONTE: Relatório Mundial da Saúde, 2005

Intervenções veiculadas pelo setor de saúde têm contribuído não só para o declínio como para a redução da desigualdade das taxas de MI entre as populações ricas e pobres. No entanto, a lacuna entre o que pode ser feito para reduzir a MI e aquilo que realmente está sendo feito vem se ampliando, como pode ser bem evidenciado na série de cinco artigos produzidos pelo denominado Grupo de Estudos da Sobrevivência Infantil de Bellagio, publicados em 2003 na revista *Lancet*^{4,5,9,10,11}. Os estudos conduzidos por esse grupo multinacional de especialistas mostraram que cerca de 90% das mortes de crianças ocorrem, anualmente, em apenas 42 países, entre os quais, nas Américas, o Brasil e o México. Três grupos de causas foram identificados como importantes em todos os países: 40% das mortes são devidas a problemas neonatais, 20%, à pneumonia, e 20%, à diarreia. E HIV/Aids, sarampo e malária ainda são causas importantes de morte em alguns países.

Foram identificadas vinte e três intervenções efetivas e de baixo custo contra as principais causas de MI, com níveis diversos de evidência científica, conforme apresentado na figura 1. Foi desenvolvido um modelo matemático de simulação da utilização dessas intervenções em escala populacional, que resultou na conclusão de que 63% dos óbitos ocorridos poderiam ter sido evitados com a cobertura universal de medidas já conhecidas. Uma importante constatação desses estudos foi a de que os níveis de cobertura global para a maioria das intervenções se encontram abaixo de 50%. Segundo esses autores, a forma como as intervenções vêm sendo disponibilizadas e incorporadas estaria interferindo na cobertura,

apontando para a necessidade do desenvolvimento de estratégias alinhadas com os perfis epidemiológicos dos diversos países. A abordagem epidemiológica permitiria a seleção da quantidade adequada e do tipo de intervenções para um determinado país.

Os temas contemplados referiram-se, ainda, à questão do aumento das diferenças na MI entre países pobres e ricos e entre os grupos sociais em seu interior, à necessidade de priorização política e liderança mundial para a sobrevivência infantil, bem como a necessidade do fortalecimento dos sistemas de saúde e aumento de recursos internacionais. Ao que parece, as intervenções para a sobrevivência infantil não estariam alcançando as crianças que mais precisam delas.

Figura 1 - Intervenções para a sobrevivência infantil com evidência suficiente ou limitada de efeito na redução da mortalidade a partir das principais causas de óbitos em menores de cinco anos

Causa de morte em menores de 5 anos									
INTERVENÇÕES	Diarréia	Pneumonia	Sarampo	Malária	HIV - Aids	Asfixia	Parto prematuro	Tétano neonatal	Sepsis neonatal
Prevenção									
Aleitamento materno*	1	1							1
Materiais tratados com inseticidas				1			1		
Alimentação complementar	1	1	1	1					
Água/esgoto/higiene	1								
Vacina Hib**	1	1		2					
Zinco	1		2	2					
Vitamina A							1		
Esteróides antenatais							1		
Manejo da temperatura do recém nascido							2		
Toxóide tetânico								1	
Nevirapina & alimentação substitutiva					1				
Antibióticos para a ruptura prematura de membranas							2		2
Parto Limpo								1	1
Vacina contra o sarampo			1						
Tratamento preventivo intermitente anti- malária na gravidez							1		
Tratamento									
Terapia de Reidratação Oral (TRO)	1								
Antibióticos para pneumonia		1							
Antimaláricos				1					
Antibióticos para septicemia									1
Ressuscitação de Recém Nascidos						2			
Antibióticos para disenteria	1								
Zinco	1								
Vitamina A			1						

1 nível 1: evidência suficiente

2 nível 2: evidência limitada

* Aleitamento materno exclusivo nos primeiros 6 meses de vida e continuado dos 6 aos 11 meses

** Hib = *Haemophilus influenzae tipo b*

FONTE: Jones G, et al. Child Survival Series. Lancet, 2003;362:p66 (tradução da autora)

Dentre as 23 intervenções para redução da mortalidade, oito foram identificadas para o período neonatal conforme a tabela 1. Na primeira série de artigos do chamado Grupo de Estudos da Sobrevivência Infantil de Bellagio, recebeu grande destaque a ausência de informações sobre a eficácia e a efetividade de várias outras intervenções similares.

Segundo o Relatório Mundial da Saúde (2005)¹, os óbitos neonatais constituem-se na principal causa de morte entre os menores de cinco anos, contribuindo com mais de 37% do total.

1.2 Mortalidade neonatal e as intervenções de sobrevivência

A proporção de óbitos neonatais tem aumentado à medida que as mortes pós-neonatais e aquelas de crianças menores de cinco anos tiveram suas reduções, conforme concluído pelo artigo inaugural³ de uma série intitulada Sobrevivência Neonatal, publicada em 2005^{12,13,14}. Os autores apontam no primeiro artigo que, mundialmente, as principais causas diretas de óbito são prematuridade (28%), infecções graves (26%) e asfixia (23%). O tétano neonatal causa 7% de todas as mortes e o baixo peso ao nascer apresenta importante associação. O segundo artigo apresenta uma revisão sistemática de evidência de eficácia e efetividade de intervenções com potencial para reduzir a mortalidade perinatal, neonatal ou ambas. Os métodos e as categorias de evidências estão disponíveis no quadro 1. Nesse estudo foram identificadas dezesseis intervenções adotadas em diferentes períodos: pré-concepção, pré-natal, intraparto e pós-natal (tabela 2).

Quadro 1 - Métodos utilizados para avaliar a eficácia e a eficiência das intervenções na redução da mortalidade perinatal ou neonatal

As intervenções foram selecionadas para revisão tendo como base a plausibilidade biológica e a viabilidade para inclusão nos cuidados materno-infantis dos Sistemas de Saúde em países pobres ou em desenvolvimento.

A análise incluiu resultados como prematuridade ou incidência de asfixia ou casos de fatalidade de asfixia ou casos de fatalidade ou reduções das taxas de baixo peso ao nascer ou doenças infecciosas. Foram utilizadas estimativas dos efeitos das intervenções ou em pacotes.

Os trabalhos foram avaliados por tamanho, desenho, qualidade e cenário. Foi usado uma matriz para sumarizar achados da revisão e a categoria final se deu através do processo Delphis, envolvendo consultas e consenso como se segue:

I – Não há evidência de benefícios. Intervenções para as quais não há evidência de que haja importante benefício isoladamente ou em combinação com outras medidas para a saúde perinatal ou neonatal.

II – Não há evidência de benefício. Intervenções para as quais a evidência para ou contra um efeito está ausente.

III – Evidência incerta de benefício. Intervenções para as quais há algumas evidências de benefício, mas há evidência contraditória ou questões tais como o desenho do estudo, localização ou tamanho inadequado para firmar conclusões. Estas intervenções merecem mais avaliação nos países pobres e em desenvolvimento.

IV – Evidência de eficácia. Intervenções efetivas na redução da mortalidade perinatal ou neonatal ou por determinante primário, mas há falta de dados de eficiência em programas larga escala.

V – Evidência de Eficácia e Eficiência. Intervenções de eficácia sem controvérsia, nas quais a viabilidade para implementação em larga escala baseou-se na eficiência trazida pelos ensaios clínicos.

FONTE: Darmstadt GL et al. Neonatal Survival 2. Lancet ,2005;365: p978 – modificado. (tradução da autora)

Tabela 2 – Evidências de eficácia de intervenções em diferentes períodos

Período	Categoria da evidência	Redução (%) em todas as causas de mortalidade neonatal ou morbidade/grandes fatores de risco, quando específico (efeito do espectro)
Pré-concepção		
Suplementação de ácido fólico	IV	Incidência de defeito do tubo neural: 72% (42-87%)
Antenatal		
Imunização com toxóide tetânico	V	33-58% Incidência de tétano neonatal: 88-100%
Triagem para sífilis e tratamento	IV	Dependente da prevalência
Pré-eclâmpsia e eclâmpsia: prevenção (suplementação de cálcio)	IV	Incidência de prematuridade: 34% (-1 a 57%) Incidência de baixo peso: 31% (-1 a 53%)
Tratamento presuntivo e intermitente para malária	IV	32% (-1 a 54%) Taxa de mortalidade perinatal: 27% (1-47%) (primeiro/segundo nascimentos)
Deteção e tratamento para bacteriúria assintomática	IV	Incidência de prematuridade/baixo peso: 40% (20-55%)
Intraparto		
Antibiótico para ruptura prematura de membranas no trabalho de parto prematuro	IV	Incidência de infecções: 32% (13-47%)
Cortico-esteróide no trabalho de parto prematuro	IV	40% (25-52%)

continua

conclusão

Período	Categoria da evidência	Redução (%) em todas as causas de mortalidade neonatal ou morbidade/grandes fatores de risco quando específico (efeito do espectro)
Detecção e manejo da apresentação pélvica (parto cesáreo)	IV	Morte perinatal/neonatal : 71% (14-90%)
Acompanhamento do trabalho de parto (inclusive partograma) para diagnóstico precoce das complicações	IV	Morte neonatal precoce: 40%
Práticas de parto limpo	IV	58–78% Incidência de tétano neonatal: 55-99%
Pós-natal		
Ressuscitação de recém-nascido	IV	6-42%
Aleitamento materno	V	55-87%
Prevenção e manejo da hipotermia	IV	18-42%
Método Mãe Canguru (manejo dos bebês de baixo peso nos serviços de saúde)	IV	Incidência de infecções: 51% (7-75%)
Manejo de pneumonias comunitárias	V	27% (18-35%)

FONTE: Darmstadt GL et al. Neonatal Survival 2. Lancet ,2005;365: p980.
(tradução da autora)

Os pesquisadores estimaram que cerca de 41 a 72% das mortes neonatais em todo o mundo poderiam ser evitadas com a cobertura universal dessas intervenções. Os autores concluíram que o impacto sobre mortalidade neonatal dos pacotes de intervenções intraparto e pós-natais seria aproximadamente o mesmo e que estes seriam duas ou três vezes

mais eficazes que o pacote de cuidados pré-natais. Dos três pacotes, o de cuidados pós-natais apresentou a melhor relação custo-benefício. Discutiu-se também como disponibilizar esses pacotes em diferentes modalidades de prestação de serviço, e concluiu-se em favor de uma combinação de atividades de extensão, baseadas na família e na comunidade, especialmente em áreas com alta mortalidade e com sistemas de saúde frágeis. Agregar-se-ia a essa estratégia a educação em saúde para aumentar as práticas de cuidados domiciliares e estimular a demanda adequada pelos serviços de saúde .

O terceiro artigo da série sobre sobrevivência neonatal traz 70% de óbitos neonatais ocorridos pelo fato de as intervenções não alcançarem os mais necessitados, apontando para a urgência de adequá-las aos serviços existentes. Foi salientada a importância da integração das intervenções neonatais aos programas já existentes, como o AIDPI (Atenção Integrada às Doenças Prevalentes na Infância), e também do estabelecimento de sistemas de monitoramento e de avaliações permanentes.

No quarto artigo da série, os autores afirmam que, mesmo em países pobres e com baixo desenvolvimento, há possibilidade de sucesso tecnológico e estimam os custos de atingir 90% de cobertura, com os três pacotes de intervenção, em 75 países com altas taxas de mortalidade. Os recém-nascidos não seriam os únicos beneficiados, mas também as mães e seus filhos mais velhos. Finalizam apontando que a redução em dois terços da mortalidade de crianças menores de cinco anos no período de 1990 a

2015 – a quarta das oito Metas de Desenvolvimento do Milênio –, dificilmente será alcançada por um grande número de países, tomando-se por base suas taxas anuais de redução de mortalidade. Isso expressa a necessidade de mobilização da comunidade internacional e de aumento dos recursos atualmente disponíveis.

As tendências têm mostrado que a América Latina (AL) e o Caribe estão mais próximos de alcançar a Meta de Desenvolvimento do Milênio em Sobrevivência Infantil do que as demais regiões menos desenvolvidas. As Américas têm proporcionalmente mais mortes por causas neonatais que o restante do mundo como um todo: estima-se que 44% e 37%, respectivamente. No entanto, a diarreia e a pneumonia continuam contribuindo com importante proporção de mortes na região. A malária causa um número relativamente pequeno de mortes, e estima-se que o sarampo tenha sido erradicado da maioria desses países. Ressaltam-se também grandes iniquidades entre os países¹.

Sabe-se que 75% dos óbitos que ocorrem no período neonatal se concentram na primeira semana de vida (mortalidade neonatal precoce) e que 40% deles se dão nas primeiras vinte e quatro horas^{16,17}.

Dados oriundos da pesquisa Situação de Saúde nas Américas¹⁵ (2004) exibiram cobertura pré-natal, cuidado de parto com qualidade e imunização nos países da AL e do Caribe geralmente altas. No entanto, mesmo com níveis de cobertura razoavelmente altos, para que ela seja efetiva, as intervenções devem ocorrer no momento oportuno, para quem delas necessita, e de forma adequada. Não existem informações

abrangentes e confiáveis sobre a qualidade da assistência prestada. No Brasil, o predomínio do componente neonatal sobre o componente pós-neonatal foi observado a partir de 1993 e, na segunda metade da década de 90, o coeficiente de mortalidade neonatal (CMN), em torno de 20 óbitos por 1000 nascidos vivos (NV), representava 60% da MI¹⁸. Até esse período, as diretrizes programáticas das políticas de saúde materno-infantil visavam principalmente à redução do componente pós-neonatal, concentrando-se no âmbito da atenção básica. A maior visibilidade dos óbitos em recém-nascidos e os altos índices de mortalidade materna levaram à inclusão das estratégias de organização e qualificação da atenção obstétrica e neonatal na agenda de prioridades das políticas públicas de saúde, no final da década de 90¹⁹ (Ministério da Saúde, 2002).

Os estudos sobre os fatores de risco para a mortalidade neonatal têm demonstrado serem estes semelhantes nos mais distintos cenários e tipos de desenho de pesquisa, no Brasil e no mundo, porém compondo combinações específicas nos diferentes contextos. Esses fatores têm sido agrupados em quatro grandes categorias: condições biológicas dos recém-nascidos, características biológicas maternas, condições socioeconômicas da mãe e qualidade da atenção. No Brasil, os fatores biológicos maternos mais freqüentemente associados com mortalidade neonatal são idade materna^{22,23,24,25,26,27}, número de partos^{22,26,37}, morbidades durante a gestação^{28,29}, corioamnionite^{30,31} e gemelaridade^{32,33}. No que se refere às condições socioeconômicas da mãe, destacam-se como fundamentais o nível de escolaridade materna^{23,24,25,26,34,35,36}, o local de moradia^{21,22,25,37} e o

estado conjugal^{26,27}. Quanto à qualidade da atenção, têm sido estudados e freqüentemente associados à mortalidade neonatal os números de consultas de pré-natal^{26,38,39}, assistência hospitalar vinculada ao SUS^{37,40}, incorporação inadequada ou insuficiente de tecnologias e disponibilidade de recursos para a assistência no setor público^{41,42}, entre outros. Destacam-se, na análise da mortalidade neonatal, os fatores de risco relacionados às condições biológicas dos recém-nascidos, em particular, prematuridade (menores de 37 semanas de idade gestacional) e baixo peso ao nascer (inferior a 2500 gramas)^{23,25,26,34,36,37,43,44,45}, o que têm sido comprovados por vários autores em diferentes épocas e países^{46,47,48,49}. Os estudos demonstram que os fatores de risco não são independentes e diferenciam-se nas suas formas de articulação^{25,27,37,40,50,51}.

Pode-se afirmar que há consenso mundial, registrado em ampla literatura, identificando o baixo peso ao nascer e a idade gestacional como as principais causas diretas ou proximais dos óbitos neonatais, pois nas primeiras semanas de vida os agravos decorrem das condições de gestação e nascimento. Esses achados apontam para a necessidade de disponibilidade e utilização de recursos tecnológicos e humanos adequados para o atendimento nessas circunstâncias^{26,37,40,52,53}.

Em estudos epidemiológicos, associações entre o tipo e qualidade da atenção e desfechos têm sido abordadas, habitualmente, com variáveis de natureza “ecológica”, isto é, não individualizada: nascer em hospital público ou privado, hospital universitário ou não, presença ou não unidade de terapia intensiva neonatal (UTIN). Em países desenvolvidos, vários

estudos mostraram a influência das características do hospital onde ocorreu o parto sobre a mortalidade neonatal e perinatal e salientaram a importância da regionalização dos cuidados intensivos neonatais⁵³ (BRONSTEIN et al, 1995). Em estudo conduzido na Escócia⁵⁴, foram comparadas as taxas de mortalidade neonatal referentes aos nascimentos ocorridos em hospitais de ensino, em maternidades com médicos gerais e em domicílios, pareados por faixa de peso da criança, e foram observadas diferenças de mortalidade entre esses serviços para os recém-nascidos de muito baixo peso (peso inferior a 1500 gramas).

Nessa abordagem, as características gerais do serviço são entendidas como associadas de forma constante com a qualidade da assistência prestada aos neonatos individualmente, o que não é sempre o caso: um “bom” serviço pode eventualmente não prestar assistência adequada a casos individuais, e um “mau” serviço nem sempre presta uma assistência inadequada. Mostra-se importante, para o melhor dimensionamento da participação da assistência na mortalidade neonatal, o conhecimento das características da assistência aos casos individuais, tais como o manejo na sala de parto, o acesso às UTINs, procedimentos diagnósticos e terapêuticos tais como assistência ventilatória e uso de surfactante, entre outros^{37,49,52}.

No Brasil, os estudos sobre o efeito dos serviços de saúde na mortalidade neonatal são escassos. A importância do acesso e qualidade da assistência pré-natal sobre a mortalidade perinatal foi demonstrada em diversos estudos^{51,55}, mas são poucas as investigações estudos sobre

assistência neonatal. Estudo conduzido por Zullini et al⁵⁵, em 1996, em 9 hospitais com unidades de terapia intensiva neonatal na cidade de São Paulo, identificou a idade gestacional como sendo o melhor preditor de sobrevivência neonatal entre os recém-nascidos admitidos nesses serviços e evidenciou uma diferença de 10% entre as taxas de sobrevivência – que não pode ser atribuída ao efeito de possíveis variáveis de confusão, como baixo peso ou asfixia ao nascer, infecções graves, história obstétrica desfavorável ou grandes malformações congênitas, ou seja, ela corresponderia à diferença qualitativa da atenção oferecida nos serviços de saúde.

No Brasil, para a redução da mortalidade neonatal, considera-se prioritário o investimento na reestruturação da assistência à gestante e ao recém-nascido, com articulação entre atenção básica (pré-natal) e assistência ao parto. Durante muitas décadas, a concentração de esforços esteve voltada, quase exclusivamente para melhoria da assistência pré-natal, com menor ênfase em medidas como a continuidade da assistência até o momento do parto e a assistência hospitalar qualificada.

Dada a importância dos estudos de base populacional que possam contribuir para a exploração das articulações específicas entre diversas categorias de diversas variáveis, as características socioeconômicas e obstétricas das mães, dos serviços de saúde e dos recém-nascidos, a parceria interinstitucional entre o Departamento Materno-Infantil e de Epidemiologia da Faculdade de Saúde Pública e o Departamento de Medicina Preventiva da Faculdade de Medicina da

Universidade de São Paulo e a London School of Hygiene and Tropical Medicine, em curso desde 1999, logrou realizar um estudo caso-controle de base populacional na região sul do município de São Paulo para a análise de um amplo leque de fatores de risco da mortalidade perinatal.

1.3 Mortalidade Perinatal na Região Sul do Município de São Paulo: um estudo Caso-Controle de Base Populacional

A mortalidade perinatal, que inclui as mortes fetais tardias (a partir da vigésima segunda semana de gestação) e os óbitos neonatais precoces (ocorridos até o sétimo dia de vida), permite apreender de forma mais precisa aquelas decorrentes de problemas na gestação, no parto e no recém-nascido. Tem-se mostrado mais difícil de ser calculada de forma consistente, em decorrência de problemas na padronização dos óbitos fetais^{55,60,61,62}, com grandes diversidades nos aspectos conceituais e metodológicos tais como definições, classificações, fontes de dados, delineamentos, determinantes, aferição de variáveis e análises estatísticas^{61,63,64,65,66,67,68,69,70,71,72}, e existindo poucos estudos nacionais⁷³.

Esse estudo teve como objetivos iniciais, enfocando a região sul do município de São Paulo, identificar os fatores de risco da mortalidade perinatal, estimar o risco de morte neonatal e identificar os fatores de risco em corte de nascidos vivos menores de 1500 gramas

1.3.1 Região de Estudo

A Região Sul do município de São Paulo foi escolhida por apresentar indicadores de exclusão e vulnerabilidade social situados entre os piores do município, concentrando o maior número de favelas da cidade^{74,75,76,77}.

A região de estudo é composta por 14 Distritos Administrativos, que representam 23,4% da população e 43,7% da área geográfica do município⁷⁸. Trata-se de área de expansão da cidade com taxa de crescimento populacional positivo, com perfil de desigualdade semelhante ao restante do município de São Paulo^{77,78}. O CMI na região foi de 16,4 por 1000 NV, a taxa de mortalidade perinatal foi de 16 por 1000 nascimentos (inclusive os natimortos) e a taxa de mortalidade fetal foi de 8,4 por 1000 nascimentos, no ano 2000. Na tabela 3, são apresentados os CMI e seus componentes para o Estado de São Paulo, para a Região Metropolitana de São Paulo, para o município e para os distritos da Região Sul, em 2002.

Tabela 3 – Mortalidade infantil no município de São Paulo, segundo distritos administrativos da Região Sul, 2002

Estado de São Paulo, Região de Governo, Município e Distritos Administrativos	Mortalidade Infantil				
	Neonatal			Pós-neonatal	Total
	Precoce	Tardia	Total		
Estado de São Paulo	7,72	2,73	10,45	4,59	15,04
Região Metropolitana	7,34	2,93	10,27	5,00	15,27
Município de São Paulo	7,27	2,86	10,13	4,97	15,10
Campo Grande	10,71	5,36	16,07	2,30	18,36
Campo Limpo	10,40	1,33	11,73	5,60	17,33
Capão Redondo	9,53	2,07	11,61	5,39	16,99
Cidade Ademar	7,00	2,33	9,34	6,61	15,95
Cidade Dutra	7,18	2,49	9,67	5,80	15,47
Grajaú	6,78	3,59	10,37	5,85	16,21
Jabaquara	5,38	3,50	8,87	5,11	13,98
Jardim Ângela	7,34	3,67	11,02	6,64	17,66
Jardim São Luis	7,60	3,20	10,81	4,80	15,61
Marsilac	20,00	0,00	20,00	10,00	30,00
Parelheiros	8,13	1,94	10,07	9,29	19,36
Pedreira	6,48	3,45	9,93	6,48	16,41
Socorro	7,72	0,00	7,72	3,86	11,58
Vila Andrade	5,22	4,06	9,28	6,38	15,65

FONTE: Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - SEADE

1.3.2 Período e População de Estudo, Definição da Amostra, Casos e Controles e Instrumentos de Coleta de Dados

O período do estudado foi de 01.08.2000 a 31.01.2001. A população foi constituída pelos NV, pelos óbitos fetais de mães residentes na região sul do município de São Paulo e pelos ocorridos na região metropolitana de São Paulo, a partir de dados dos sistemas de informação de NV e de mortalidade.

A amostra contou com 334 casos e controles, precisão de 80% e alfa de 5% para fatores de risco com prevalência de 10%.

Foram casos os óbitos fetais e neonatais precoces, respeitando a proporção de eventos encontrados na população. Os controles foram obtidos, por sorteio sistemático, a cada 63 sobreviventes ao período neonatal da coorte de NV.

Os dados foram coletados utilizando como instrumentos um formulário para entrevista domiciliar com as mães, protocolo para obtenção de dados dos prontuários hospitalares e um formulário para entrevista com o diretor clínico para obter informações sobre as características dos hospitais.

A entrevista domiciliar e o protocolo hospitalar foram utilizados para obter fatores de risco, tais como socioeconômicos, condições prévias e iniciais da gestação, do parto, do feto e recém-nascido.

Os resultados preliminares identificaram 21 nascimentos não hospitalares, 4 autorizações judiciais para interrupção da gravidez, mudanças de evento (5 óbitos fetais para neonatais precoces e 3 controles pareados para óbitos) e a existência de diferenças no perfil dos óbitos fetais

e neonatais precoces. Esses resultados mostraram a necessidade de desenvolverem-se análises separadas para os dois componentes da mortalidade perinatal – já apontada na literatura por Kramer⁶¹ em 2002. Já foram analisados os fatores de risco para o óbito fetal anteparto (os resultados serão publicados na Revista de Saúde Pública, no volume 40, 2006) e os fatores de risco para a mortalidade neonatal precoce (resultados apresentados em artigo submetido para a Revista de Saúde Pública, em 2006). Nesse modelo de análise, foi feito um maior detalhamento dos fatores de risco da dimensão socioeconômica, não tendo sido incluídas variáveis de atenção ao parto e ao RN, apenas algumas relativas à assistência pré-natal.

Foram identificados, por meio de análises do tipo hierárquica, com regressão logística não condicional os seguinte fatores de risco: baixa escolaridade do chefe da família e residir em favelas ou em casa de apenas um cômodo, tempo de união e ocorrência de maus tratos, apresentação de intercorrência na gestação, inadequação ou falta do pré-natal, gestação anterior com baixo peso, transporte outro que não o carro próprio para a maternidade, apresentação de problemas na hora do parto e recém-nascido com peso ao nascer menor que 2500 gramas ou prematuridade.

1.4 Assistência hospitalar ao recém-nascido, políticas públicas e os indicadores epidemiológicos

No Brasil, a mudança de perfil da MI observada no início da década de 90 – quando passa a predominar o componente neonatal, com as mortes, progressivamente, concentrando-se na primeira semana de vida –,

não se fez acompanhar da incorporação das intervenções exitosas utilizadas pelos países que obtiveram melhores resultados neonatais. Durante praticamente toda a década, predominou o padrão de intervenções na área materno-infantil, ainda centrado na melhoria da assistência pré-natal e carente de medidas efetivas como a continuidade da assistência até o parto e a garantia de assistência hospitalar qualificada⁷². No entanto, desde 1991, o país conta com as diretrizes elaboradas e divulgadas pelo Ministério da Saúde no Programa de Assistência à Saúde Perinatal (PROASP)⁷⁹, que entendeu a saúde perinatal como responsável pelos cuidados com a união mãe-feto e com o recém-nascido, definindo assim essa área programática dentro da atenção à saúde.

Pode-se observar que o conteúdo do PROASP revela seu balizamento no Sistema Único de Saúde (SUS) e nas evidências de intervenções oferecidas pelos países que obtiveram resultados exitosos na saúde perinatal através das seguintes diretrizes:

- 1 –assistência perinatal hierarquizada e regionalizada;
- 2 –elaboração de normas técnicas de assistência perinatal, garantido disponibilidade e adequação às realidades sanitárias locais;
- 3 –valorização e capacitação de recursos humanos focados na interdisciplinaridade;
- 4 –melhoria da qualidade da assistência ao parto institucional e domiciliar;

5 –redução das complicações inerentes ao parto e conscientização da sociedade civil e da equipe médica sobre as vantagens do parto normal;

6 –melhoria da assistência ao recém-nascido, promovendo o alojamento conjunto e reservando os berçários para os recém-nascidos de risco;

7 –incentivo e apoio ao aleitamento materno;

8 –orientação para o planejamento familiar;

9 –supervisão e avaliação do atendimento através de um sistema de informação perinatal.

No entanto, transcorrida mais de uma década, ainda não se dispõe no Brasil, como um todo^{41,53,80,81}, de um sistema de atenção perinatal efetivamente hierarquizado e regionalizado, contemplando uma abordagem integral que articule o pré-natal, a assistência ao parto e aos períodos puerperal e neonatal em todos os níveis de complexidade. Esse hiato entre a elaboração e a implementação da diretriz tem sido atribuído à falta de articulação entre as áreas de execução das ações de saúde e as diversas esferas de prestadores do SUS e aos problemas decorrentes do insuficiente financiamento do setor público da saúde.

Essa situação tem permitido a chamada “peregrinação” de parturientes, assim como a “superlotação” das UTINs⁵³, um problema específico da área de terapia intensiva neonatal, pois isso não se verifica na pediátrica e adulta.

Datam do final da década de 90 algumas iniciativas voltadas para organização do sistema perinatal: Programa de Apoio à Implantação dos Sistemas Estaduais de Referência Hospitalar para Atendimento à Gestante de Alto risco e o Programa de Humanização do Pré-natal e Nascimento (PHPN)¹⁹.

1.5 Participação do nível e da qualidade do cuidado na mortalidade neonatal precoce

O acesso oportuno a um conjunto de intervenções obstétricas e neonatais reconhecidas por sua efetividade tem reduzido a incidência de alguns agravos e garantido uma maior sobrevivência aos recém-nascidos de risco⁸².

No período neonatal, a morbimortalidade atinge principalmente os recém-nascidos de baixo peso e/ou prematuros, e, na maioria das vezes estes necessitam de cuidados numa UTIN. Essas unidades são consideradas de alta complexidade assistencial em razão da gravidade das condições de vitalidade dos recém-nascidos e do uso da tecnologia de ponta. As técnicas diagnósticas e terapêutica, ao longo dos anos, têm-se tornado cada vez mais precisas, a equipe ampliada tornou-se multiprofissional, e os equipamentos tecnicamente sofisticados se diversificaram. As UTINs concentram tecnologias complexas capazes de ressuscitação, termorregulação, nutrição parenteral, suporte para insuficiência respiratória e cirurgias para correção de anomalias congênitas⁸².

A utilização de UTINs tem oferecido bons resultados para os recém-nascidos de alto risco, incluindo os prematuros (menores de 37 semanas de idade gestacional) e aqueles com graves condições médicas ou cirúrgicas. Esforços para definição dos níveis de complexidade dessas unidades datam de 1976, quando surge o conceito de regionalização perinatal. Uma revisão⁸³ realizada pelo Comitê do Feto e do Recém-Nascido da Academia Americana de Pediatria, publicada em 2004, mostrou a necessidade de uniformizarem-se as definições e as bases clínicas para uma proposta de classificação baseada na complexidade dos cuidados, dentro de um sistema de cuidado perinatal regionalizado. Nesse estudo foi identificado que, nas duas últimas décadas, ocorreu uma proliferação de médicos neonatologistas (médicos intensivistas neonatais) e de UTINs e, no entanto, não foi verificada associação consistente entre a mortalidade neonatal e o número de leitos de terapia intensiva dentro de uma determinada região. Os autores apontam, como vantagens da uniformização de definições dos níveis de cuidados, a comparação de resultados, utilização de recursos e custos entre as instituições e a padronização da nomenclatura para gestação de alto risco, o que permitiria papel ativo do público na seleção dos serviços de parto, minimizando a necessidade das empresas que compram serviços para seus empregados de desenvolver padrões próprios, e a implementação de padrões consistentes para cada nível de cuidado. As definições ou classificações dos níveis de cuidado encontram-se no quadro 2.

Quadro 2 – Definições hospitalares para serviços neonatais usados em inquéritos realizados pela divisão de pediatria perinatal

Cuidados neonatais básicos (nível I)
<p>Alojamento conjunto</p> <p>Avaliação e cuidados pós-natais da saúde do recém-nascido</p> <p>Ressuscitação neonatal</p> <p>Estabilização de recém-nascidos doentes até a transferência para serviços neonatais especializados</p>
Cuidados neonatais especializados (nível II)
<p>Unidade de cuidados especiais</p> <p>Cuidados de prematuros com peso ao nascer $\geq 1500\text{g}$</p> <p>Ressuscitação e estabilização de prematuros e/ou recém-nascidos doentes antes da transferência para cuidados intensivos neonatais</p>
Cuidados intensivos neonatais subespecializados (nível III)
<p>Nível IIIA</p> <p>Restrição referente ao tipo ou duração da ventilação mecânica</p>
<p>Nível IIIB</p> <p>Sem restrição para tipo ou duração da ventilação mecânica</p> <p>Não realiza cirurgia de grande porte</p>
<p>Nível IIIC</p> <p>Realiza cirurgia de grande porte (em geral, correção de onfalocele, fístula traqueoesofágica ou atresia de esôfago, ressecção intestinal, mielomeningocele, <i>shunt</i> ventriculoperitoneal)</p> <p>Não faz cirurgia para correção de severas anomalias cardíacas congênitas que requerem <i>bypass</i> cardiopulmonar e/ou oxigenação por membrana extra corpórea</p>
<p>Nível IIID</p> <p>Cirurgias de grande porte para correção de severas anomalias cardíacas congênitas que requerem <i>bypass</i> cardiopulmonar e/ou oxigenação por membrana extracorpórea</p>

FONTE: Committee on Fetus and Newborn. **Levels of Neonatal Care**. Pediatrics. 2004; 114; p. 1344 (Tradução da autora)

Embora as definições apresentadas ofereçam uma estrutura para classificação das UTINs, ainda há grande variação na sua interpretação e tradução em critérios formais nos Estados Unidos da América e não existe uma definição nacional.

A morbidade e a mortalidade dos bebês de muito baixo peso (menores de 1500 gramas) ou com menos de 32 semanas de idade gestacional têm sido muito menores, em unidades de nível III do que nas básicas e nas especializadas, até mesmo após ajuste para a severidade da doença^{84,85,86}, o que contribui para destacar o efeito negativo do processo de transporte, que aumenta o risco de mortalidade. Um estudo australiano⁸⁷, publicado em 1988, já demonstrava que a mortalidade nos bebês com menos de 30 semanas, mesmo após a exclusão da análise dos que apresentaram malformações congênitas maiores ou letais e feito ajuste para as variáveis de confusão, foi maior nos transferidos do que nos que permaneceram no hospital.

Phibbs et al⁸⁸, em um estudo de hospitais no qual foram utilizados dados de declarações de nascidos vivos e atestados de óbitos, conduzido na Califórnia em 1990, mostraram que o risco ajustado de mortalidade neonatal foi menor quando o nascimento tinha ocorrido em UTINs terciárias com movimento diário de, no mínimo, 15 pacientes, em comparação a centros com índices menores. Outros estudos demonstraram que o índice de pacientes atendidos nas UTINs influencia os resultados na média, devendo-se, porém, levar em conta que a relação entre eles varia consideravelmente, principalmente^{89,90} entre os hospitais e os médicos.

Em outro estudo, também conduzido na Califórnia⁹¹, nos anos de 1992 e 1993, evidenciou-se a influência do nível de cuidado sobre os recém-nascidos de muito baixo peso (RNMBP). Na comparação entre UTINs regionalizadas, identificou-se risco ajustado de mortalidade significativamente maior para bebês com peso ao nascer menor de 2000 gramas em hospital sem UTIN, sem inserção adequada em sistema regionalizado ou com média de pacientes diariamente internados inferior a 15.

A influência, na mortalidade, do índice de pacientes atendidos pelos serviços foi demonstrada também por um estudo que envolveu 16 unidades de terapia intensiva pediátrica, com índice anual de pacientes na faixa de 147 a 1378, nas quais o acréscimo de 100 pacientes esteve associado com uma redução significativa do risco ajustado de mortalidade e da taxa de permanência⁹². Foram estudadas outras características das unidades de terapia intensiva pediátricas, como o número de leitos, vinculação com universidade ou hospital pediátrico ou programas de especialização médica, não sendo observada influência na mortalidade nem na duração da hospitalização.

Alguns trabalhos não têm mostrado uma associação consistente entre o índice de pacientes e a mortalidade neonatal, e considera-se que as conclusões encontradas são influenciadas pelas características das UTINs incluídas nas pesquisas e pelo tipo de análise⁸³. Um estudo conduzido pela rede Vermont Oxford⁹³, em 1991 e 1992, de mortalidade neonatal em 7672 bebês com peso de 501 a 1500 gramas ao nascer verificada, em 62 UTINs,

encontrou média anual de pacientes atendidos de 76, oscilando entre 47 e 113. A proporção entre as mortes esperadas e as observadas variou. As diferenças encontradas na proporção e na taxa de mortalidade não foram explicadas pela de pacientes, e esse achado talvez se deva ao fato da maioria das UTINs admitirem anualmente mais de 47 pacientes de muito baixo peso.

Estudo realizado no Reino Unido⁹⁴, em 1998 e 1999, em 54 UTINs evidenciou que o risco ajustado de mortalidade não esteve associado com o índice de pacientes, mas a taxa de mortalidade aumentou inversamente ao número de enfermeiros por paciente. Oito de doze UTINs incluídas no estudo tiveram, anualmente, 57 ou menos pacientes com peso ao nascer inferior a 1500 gramas.

Tanto na rede Vermont Oxford quanto no estudo do Reino Unido as mortes foram atribuídas às UTINs, mais que aos hospitais onde ocorreram os nascimentos. Identifica-se a necessidade de pesquisas que estudem outras características das UTINs, como práticas assistenciais específicas que afetam a qualidade do cuidado e as taxas de morbidade e mortalidade^{89,95,96}. Ressaltam os autores que comparações entre os diversos centros carecem de definições mais precisas do nível de cuidado disponibilizado.

A aplicação adequada dos níveis de cuidados requer o reconhecimento dos riscos associados às diferentes condições clínicas dos neonatos. Pesquisa nacional nos EUA, conduzida pelo Instituto Nacional da Saúde da Criança e Desenvolvimento Humano de 1995 a 1996, mostrou

taxas de sobrevivência de 97% para peso ao nascer entre 1251 e 1500 gramas, de 94% para peso entre 1001 e 1250 gramas, 86% entre 751 a 1000 gramas e 54% para 501 e 750 gramas. Foram observadas morbidades importantes nos sobreviventes, tais como doença pulmonar crônica, hemorragia intracraniana severa e/ou enterocolite necrotizante, com incidências de 10% para os neonatos entre 1251 e 1500 gramas, 23% para 1001 a 1250 gramas, 42% para 751 a 1000 gramas e 63% para aqueles entre 501 a 750 gramas⁹⁷.

Qualquer grau de prematuridade confere algum risco. Bebês que nasceram com idade gestacional entre 34 e 37 semanas têm risco aumentado de complicação devido à sua imaturidade fisiológica, quando comparados com os nascidos a termo. As características biológicas levam a tempos diferentes para a autonomia da termorregulação, resolução de apnéia, bradicardia ou episódios de hipoxemia e alimentação oral^{98,99, 100,101}. Para os que nasceram próximos do termo (35-37 semanas de gestação) encontrou-se risco aumentado para hiperbilirrubinemia e kernicterus¹⁰².

A definição expandida de níveis de cuidados deveria ser baseada na capacidade de fornecer cuidados progressivamente mais complexos. Na revisão da declaração de nascido vivo de Stanford, o Centro Nacional de estatísticas definiu UTINs como instalações hospitalares ou unidades equipadas para prover suporte ventilatório mecânico contínuo para um recém-nascido¹⁰³.

O período neonatal é, para todo recém-nascido, uma etapa crítica a ser enfrentada. A adaptação a um ambiente extra-uterino e o sucesso na

conquista da autonomia são processos contínuos que se iniciam e alcançam em prazos variáveis e dependem de múltiplos fatores. Para alguns recém-nascidos, esses processos transcorrem de forma natural, com necessidade mínima de assistência médica, enquanto, para outros, a sobrevivência requer intervenções mais ou menos complexas, não isentas de complicações^{104,105}.

O peso ao nascer é um excelente indicador da intensidade e do tipo de assistência médica de que necessitará o recém-nascido e é um dos preditores de mortalidade infantil. Em países em desenvolvimento, os recém-nascidos de baixo peso (menores de 2500 gramas) apresentam probabilidade quarenta vezes maior de morrer no período neonatal, quando comparados com os maiores de 2500 gramas⁷¹. Os recém-nascidos de baixo peso ao nascer constituem um grupo heterogêneo, em que se incluem as crianças normais, porém geneticamente pequenas, os que cresceram de forma insuficiente intra-útero, os que nasceram prematuramente ou uma combinação dos dois últimos fatores, bem como os portadores de malformações e infecções, entre outros. O nascimento pré-termo e o crescimento intra-uterino retardado têm fatores determinantes distintos. Há considerável conhecimento acerca das causas que determinam o inadequado crescimento fetal¹⁰⁶, porém, pouco se sabe sobre nascimentos prematuros.

Os recém-nascidos de muito baixo peso ao nascer (menores de 1500 gramas) devem ser estudados separadamente dos integrantes do grupo de baixo peso. Mais de dois terços dos nascimentos de muito baixo

peso não podem ser explicados por fatores de risco conhecidos, e a proporção de nascimentos que se atribuem a fatores de riscos modificáveis, como o hábito de fumar, é de menor que 25%¹⁰⁶. O risco de morte dos recém-nascidos de muito baixo peso, durante o período neonatal, chega a ser duzentas vezes maior que o dos recém-nascidos com peso maior que 2500 gramas¹⁰⁷, apresentando também valores mais elevados de morbidade e seqüelas em seu desenvolvimento físico e intelectual^{108,109,110}.

A comparação da qualidade da assistência perinatal e do tratamento intensivo neonatal em diferentes hospitais, por meio da análise de resultados, torna-se bastante difícil devido às grandes diferenças das populações estudadas, como pode ser observado no estudo de Matijasevich et al¹¹¹ (2001), que analisou o tratamento intensivo neonatal público e privado em Montevideu. A mortalidade não foi diferente nos recém-nascidos entre 1000 e 1499 gramas nos grupos internados em hospitais públicos e privados. Diferença estatisticamente significativa foi encontrada na mortalidade dos recém-nascidos de menos de 1000 gramas, sendo esta quase duas vezes maior no setor público, ainda que o autor reconheça a falta de poder do estudo pela pequena quantidade de casos analisados. Porém, a diferença nessa faixa de peso é esperada. Nesse grupo de recém-nascidos de altíssimo risco, a qualidade do tratamento intensivo se traduz em resultados diferentes. É sabido que, na atenção aos recém-nascidos de maior peso, que requerem menos controles e tratamentos sofisticados, as variações na qualidade da assistência mostram diferenças de resultados menos perceptíveis¹¹². Nessa concepção, a mortalidade dos recém-nascidos

de menos de 1000 gramas é reflexo mais direto da qualidade do tratamento numa unidade de terapia intensiva neonatal, assim como o índice de baixo peso ao nascer em uma maternidade reflete a população que a frequênta.

A mortalidade entre os menores de 1000 gramas tem reduzido substancialmente. Estudo conduzido em unidades de tratamento intensivo neonatal de 14 universidades americanas, nos anos de 1995 e 1996, mostrou uma sobrevivência de 84% dos recém-nascidos com peso ao nascer entre 501 e 1500 gramas e 54% dos com peso entre 501 e 750 gramas⁹⁷. Recém-nascidos pré-termo com peso entre 400 e 500 gramas e idade gestacional de 23 a 25 semanas passaram a sobreviver em percentual significativo em vários centros, mesmo, feqüentemente com, seqüelas¹¹³. No Brasil, têm-se observado taxas de sobrevivência muito baixas para crianças nascidas com menos de 1000 gramas¹¹⁴.

Mais da metade da mortalidade neonatal, em alguns centros, ocorre em menores de 1000 gramas. A redução da mortalidade infantil para níveis próximos aos dos países desenvolvidos passa, também, obrigatoriamente por bons resultados do tratamento intensivo desse grupo de recém-nascidos de extremo baixo peso ao nascer^{53,83}.

Existem diretrizes organizacionais e clínicas já bastante consensuais para a obtenção de bons resultados na sobrevivência de recém-nascidos de extremo baixo peso, que abrangem um conjunto complexo de condições representadas pela área física e pelos equipamentos para monitoração e tratamento apropriados, pelo apoio diagnóstico (laboratório, diagnóstico por imagem modernos) e pela equipe de

enfermagem, constituída por número suficiente de integrantes, treinada em terapia intensiva neonatal⁸³, e contando, acima de tudo, com neonatologistas experientes

A qualidade da assistência neonatal e seu impacto sobre a morbidade e mortalidade dos recém-nascidos constituem-se em tema de saúde pública de alta relevância não só para o Brasil, mas para toda a América Latina. Com o objetivo de conhecer a distribuição das unidades de internação para recém-nascidos de alto risco nas unidades federativas brasileiras, foi realizado estudo¹¹⁵ por meio do banco de dados do Departamento de Informática do SUS (DATASUS) para registro das UTINs no período de 1998 a 2001. Foi consultado também o banco de dados da autorização de internação hospitalar.

No Brasil, o registro de dados sobre as UTINs por níveis de complexidade pelo DATASUS teve início com, a Portaria Ministerial 3.432 de agosto de 1998¹¹⁶, que estabeleceu critérios de classificação entre as unidades de tratamento intensivo de acordo com a incorporação tecnológica, a especialização dos recursos humanos e a área física disponível, ficando determinado, desde então, que as UTIs devem ser classificadas em tipo I, II e III. As UTIs que, naquele momento, estavam cadastradas pelo SUS foram classificadas como tipo I, e as que cumpriram as especificações do anexo da portaria e estavam de acordo com as necessidades assistenciais da localidade onde estavam inseridas puderam ser cadastradas como tipo II ou III. Os novos serviços não puderam se cadastrar como tipo I.

Os primeiros registros da nova classificação foram dos 19 leitos de UTIN II no Estado de São Paulo, aos quais seguiram-se os dos 87 leitos de UTIN II e dos 73 de UTIN III no Rio Grande do Sul, constando, no fim de 1998, o registro de leitos distribuídos por tipo e número, conforme tabela 4. O Estado de São Paulo apresentou o maior número de leitos de UTIN (40,44%) e o maior número de autorizações de internações hospitalares (57,14% do total), seguido pelo Rio Grande do Sul.

Para o ano de 2001, o Estado de São Paulo mantém o maior número de leitos de terapia intensiva (incluindo adultos, pediátricos e neonatais), perfazendo um total de 2163 leitos que correspondem a 45,18% em 509 hospitais (11,05%) do SUS. A região metropolitana de São Paulo concentrava 46% das UTIs do estado, das quais 73,4% se localizavam no município de São Paulo e, destas, 39,7% estavam na região central da cidade. Os pesquisadores destacam que esse padrão de distribuição faz supor que a terapia intensiva no Brasil é uma realidade da região sudeste, do Estado de São Paulo e do município de São Paulo. O Estado de Roraima apresentava 5 leitos em 2000 e os mantinham em 2001, distribuídos em 6 hospitais. Os estados de São Paulo, Minas Gerais, Rio Grande do Sul, Paraná e o Distrito Federal eram os únicos que possuíam registro de leitos de todos os tipos de UTIs, na época.

Tabela 4 - Leitos de Unidade de Terapia Intensiva Neonatal do Sistema Único de Saúde e Movimento de Autorizações de Internação Hospitalar (AIH), por Unidade da Federação (UF), 1999. Brasil

UF	Leitos UTIN II	Leitos UTIN III	TOTAL	%	AIH UTI III	%
São Paulo	139	157	296	40,44	3273	57,14
Rio G do Sul	84	73	157	21,45	1762	30,76
Minas Gerais	33	-	33	4,51	-	-
Ceará	32	-	32	4,37	-	-
Mato Grosso	30	-	30	4,10	-	-
Rio de Janeiro	24	5	29	3,96	6	0,10
Tocantins	29	-	29	3,96	-	-
Paraná	-	24	24	3,28	450	7,86
Distrito Federal	19	5	24	3,28	11	0,19
Goiás	20	-	20	2,73	-	-
Pará	17	-	17	2,32	-	-
Maranhão	13	-	13	1,78	-	-
Mato Grosso do Sul	-	13	13	1,78	226	3,95
Paraíba	6	-	6	0,86	-	-
Espírito Santo	5	-	5	0,68	-	-
Santa Catarina	4	-	4	0,55	-	-
TOTAL	455	277	732	100,00	5728	100,00

FONTE: Kamada I, et al. Internações em unidade de terapia intensiva neonatal no Brasil – 1998-2001. Rev Latino-am Enfermagem. 2003;11(4):439.

Um estudo sobre a disponibilidade de UTINs e de unidades de terapia intensiva pediátrica no município de São Paulo¹¹⁷ foi conduzido no período de agosto de 2000 a julho de 2002, e a coleta dos dados foi realizada por meio de questionário preenchido pelo coordenador médico de cada unidade. A identificação das unidades foi feita mediante consultas à Associação Brasileira de Terapia Intensiva, ao Conselho Regional de Medicina do Estado de São Paulo, à Secretaria Estadual de Saúde de São

Paulo e à Secretaria Municipal de Saúde de São Paulo e também pesquisa sistemática na lista de assinantes empresariais de São Paulo no ano de 2002. Foram excluídas as unidades que se encontravam desativadas ou temporariamente fora de funcionamento durante o período de estudo e aquelas inauguradas após janeiro de 2001. Das 107 UTINs e unidades de terapia intensiva pediátrica listadas, 85 (79,4%) forneceram os dados. Com relação à faixa etária, 7% eram exclusivamente pediátricas, 41,2%, neonatais e 51,7%, mistas. Em relação ao mantenedor: 47% eram públicas, 37,6%, privadas e 15,3%, filantrópicas. Foram identificados 1067 leitos, estando 969 em atividade. Na figura 2, pode-se observar um maior número de unidades de terapia intensiva em núcleos regionais de saúde com menor população pediátrica. Havia uma grande concentração nas regiões centrais (núcleos regionais I e V: 61,7%) e menor concentração nas regiões periféricas (núcleo regional de saúde III: 9,3%), as quais, por sua vez, possuíam a maior população pediátrica, caracterizando a falta de regionalização em São Paulo. O núcleo II é a região sul, área do presente estudo.

Figura 2 – Distribuição da amostra de unidades de terapia intensiva participantes por Núcleo Regional de Saúde no município de São Paulo e por faixa etária (n = 85)

FONTE: Souza DC, et al. Disponibilidade de unidades de terapia intensiva pediátrica e neonatal no município de São Paulo. *J de Pediatr (Rio J)*. 2004;80:p. 456

Os autores¹¹⁵ identificaram a razão leito/paciente de zero a 14 anos, conforme pode ser visto na tabela 5, e os melhores valores foram registrados nos núcleos I e V.

Tabela 5 - Distribuição dos leitos de UTIP/UTIN no município de São Paulo por população pediátrica e Núcleo Regional de Saúde

NRS	População pediátrica (0-14 anos)*	Leitos ativos de UTI	Razão leito/população pediatria	Razão de leito/população pediátrica†
I	250.113	414	1/604	1/471
II	616.133	146	1/4.220	1/3.020
III	674.349	99	1/6.812	1/6.075
IV	538.075	126	1/4.270	1/3.899
V	565.258	184	1/3.072	1/2.335
Total	2.643.928	969	1/2.728	1/2.156

UTIP = unidade de terapia intensiva pediátrica; UTIN = unidade de terapia intensiva neonatal; NRS = Núcleo Regional de Saúde; UTI = unidade de terapia intensiva.

* Projeção da população residente no município de São Paulo em 1º de julho de 1998²⁵.

† Razão leito/população pediátrica extrapolada para unidades de terapia intensiva não-participantes.

FONTE:Souza DC, et al. Disponibilidade de unidades de terapia intensiva pediátrica e neonatal no município de São Paulo.

As práticas assistenciais em UTINs têm-se constituído em tema discutido na literatura nacional e internacional. Verifica-se uma preocupação em encontrar metodologias que respaldem decisões clínicas e administrativas, sobretudo, no que diz respeito à incorporação de múltiplas e complexas tecnologias e seu impacto tanto nos resultados clínicos como nos custos operacionais^{118,119}. Os cuidados intensivos neonatais apresentam características específicas inerentes a estrutura, processo e resultado que

exigem, para avaliação das variações das práticas assistenciais, instrumentos padronizados que contemplem os diversos processos envolvidos na assistência aos recém-nascidos de risco^{120,121}. Nessa perspectiva pode-se citar o Neonatal Therapeutic Intervention Scoring System (NTISS), que, é um índice, de intensidade de utilização de tecnologias e representa a combinação de oito dimensões de assistência: respiratória, monitorização cardiovascular, medicamentosa, metabólica/nutricional, procedimentos, transfusão e acesso vascular, assim como os escores de gravidade^{122,123,124}. Ensaios clínicos aleatorizados têm sido utilizados para avaliar a efetividade das práticas preventivas ou terapêuticas.

1.6 A Qualidade da Assistência ao Recém-Nascido e a Perspectiva Populacional

A transição para a vida extra-uterina é um processo complexo, envolvendo alteração na função dos órgãos sistêmicos e reorganização dos processos metabólicos para atingir um novo estado de equilíbrio ou homeostase pós-natal. Quando as alterações na função e reorganização progredirem satisfatoriamente, a criança poderá ser capaz de assumir sua primeira tarefa no ambiente: de desenvolvimento e crescimento. Essa transição é um dos períodos mais críticos para a sobrevivência do ser humano, que em nenhuma outra fase está sujeito a tantas intercorrências. Uma transição com complicações ou morbidade neonatal ocorre quando o

processo de adaptação sofre influência de um ou mais fatores adversos, e deve-se procurar detectar precocemente aquelas crianças cuja transição está em risco¹²⁵. A asfixia é um problema que pode ocorrer nessa transição, relacionando-se com a maioria dos óbitos neonatais. É também a principal causa de mortalidade perinatal em recém-nascidos (RN) a termo em nosso meio. Conceitua-se como uma síndrome clínico-neurológica caracterizada bioquimicamente por hipoxemia, acidose e hipercapnia. A maioria dos fatores responsáveis pela asfixia perinatal manifestam-se no período que antecede o nascimento da criança, ou seja, a gestação, o trabalho de parto e o parto¹²⁶, respondendo as causas neonatais por apenas 10% dos casos. Os principais fatores de riscos maternos para o problema são ausência de pré-natal, diabetes mellitus, hipertensão arterial crônica, moléstia hipertensiva específica da gravidez, pneumopatias e cardiopatias. Os fatores que interferem no trabalho de parto e no parto e que podem levar à asfixia perinatal são descolamento prematuro da placenta, inserção baixa da placenta, acidentes com o cordão umbilical, apresentações fetais anômalas, trabalho de parto prolongado, microsomia fetal, gestação múltipla, prematuridade, presença de líquido amniótico meconial, isoimunização Rh e presença de infecção fetal. A administração de anestésicos gerais e drogas sedativas à mãe pode acarretar depressão respiratória no RN, levando-se, se não devidamente reanimado, à asfixia perinatal. A asfixia perinatal pode manifestar-se por uma série de sinais e sintomas observáveis durante a gestação, trabalho de parto e parto, tais como diminuição dos movimentos fetais, alterações do ritmo cardíaco fetal, diminuição do líquido amniótico,

diminuição do fluxo sanguíneo fetal, presença de líquido meconial ou acidose metabólica. O diagnóstico de asfixia perinatal ainda não está bem estabelecido, havendo grande variação nos critérios adotados. O boletim APGAR não deve ser utilizado isoladamente para estabelecer o diagnóstico de asfixia perinatal. A maioria dos autores se baseia na presença de boletim APGAR menor que 3 no quinto minuto e de acidose ao nascimento para diagnóstico de acidose perinatal. De acordo com a Academia Americana de Pediatria (1992), o diagnóstico de asfixia perinatal só deve ser feito na presença de pH de artéria umbilical menor que 7,00, boletim de APGAR no quinto minuto menor que 3, e sinais de comprometimento neurológico e sistêmico. Reanimação do recém-nascido é uma das maiores emergências pediátricas.

O RN com asfixia perinatal pode apresentar alterações metabólicas e comprometimento sistêmico após a reanimação neonatal. As alterações metabólicas são: acidose metabólica, hipoglicemia, hipocalcemia, hiponatremia e hiperpotassemia. O comprometimento pulmonar pode manifestar-se através da síndrome de aspiração de mecônio, da hipertensão pulmonar, da síndrome do desconforto respiratório e da hemorragia pulmonar. Quanto às alterações cardiovasculares, a asfixia perinatal pode cursar com hipovolemia, hipotensão arterial ou lesão isquêmica do miocárdio. Em cerca de 60% dos casos, a asfixia perinatal pode estar associada à insuficiência pré-renal. A hemorragia de supra-renal conseqüente à asfixia é geralmente unilateral e assintomática, devendo o diagnóstico ser considerado na presença de massa palpável nos flancos. A

ultra-sonografia de rotina em RN com asfixia grave aumenta as possibilidades de que sejam diagnosticados problemas clínicos importantes. Em relação às repercussões gastrointestinais, pode ocorrer a enterocolite necrosante. Outras alterações possíveis são: síndrome de secreção inapropriada de hormônio antidiurético, alteração do sistema de coagulação sanguínea, e as neurológicas, que compreendem a encefalopatia hipóxico-isquêmica, edema cerebral e hemorragia intracraniana.

A conduta imediata na sala de parto em caso de RN asfíxico é a reanimação neonatal, realizada imediatamente após o nascimento por uma equipe devidamente treinada. Qualquer perda de tempo pode levar ao óbito ou acentuar as lesões neurológicas preexistentes. O RN asfíxico pode apresentar intercorrências clínicas e, por isso, necessita de cuidados intensivos, principalmente no que se refere a encefalopatia hipóxico-isquêmica, cuja gravidade depende não só do grau de hipóxia intra-uterina, mas também dos agravos decorrentes dos distúrbios ventilatórios, hemodinâmicos e metabólicos que ocorrem após a reanimação. O RN que sofreu asfixia perinatal grave deve ser monitorizado e controlado sistematicamente nas primeiras 48-72 horas após a reanimação e, de preferência, em uma unidade de terapia intensiva neonatal. Os cuidados com o RN asfíxico compreendem: manipulação mínima, controle de temperatura, assistência ventilatória, controle hemodinâmico e suporte nutricional, correção dos distúrbios metabólicos e avaliação das repercussões neurológicas com os devidos controles e tratamentos. A asfixia é a principal causa de mortalidade perinatal e as seqüelas neurológicas

caracterizam-se por comprometimento motor e cognitivo em 25% dos casos e epilepsia em 40% dos casos. O prognóstico do RN está parametrizado pela persistência das alterações eletroencefalográficas por tempo prolongado, gravidade e duração do quadro clínico neurológico apresentado no berçário e pela alteração dos exames de ultra-sonografia transfontanela, tomografia computadorizada e ressonância magnética.

Enquanto para a maioria das crianças a transição é tão suave que superficialmente parece transcorrer sem alterações, para algumas é retardada e complicada e, uma pequena porcentagem, não a atingirá jamais. As modificações são essenciais para a sobrevivência logo após o nascimento. A literatura tem mostrado que a maioria das crianças que nasceram após 32 semanas e/ou com peso ao nascer maior que 1500 gramas necessitaram de cuidados especiais somente enquanto faziam a transição do ambiente intra ao extra-uterino⁸¹.

O modo como um RN é tratado nos primeiros minutos de vida pode ter consequência para o resto de sua vida e afetar seriamente sua qualidade de vida. A reanimação neonatal⁴ é uma das 23 intervenções para a sobrevivência infantil nível 2, com evidência limitada necessitando de mais pesquisas. De maneira geral, o nível de reanimação que deverá ser realizado está relacionado inversamente com a duração da gestação do prematuro. Geralmente, nos prematuros com mais de 32 semanas de idade gestacional, o nível da reanimação é semelhante à demandada pelos RNs a termo: a maioria necessita de cuidados básicos, tais como secá-los e estimulá-los. RNs com idade gestacional inferior a 32 semanas (ou peso ao

nascer inferior a 1500 gramas) requerem suporte ativo, e RNs com menos de 28 semanas de idade gestacional, suporte que poderá incluir a entubação traqueal e assistência ventilatória. Aproximadamente 5 a 10% dos RNs requerem algum grau de reanimação ao nascer.

O International Guidelines for Neonatal Resuscitation¹²⁷ de setembro de 2000 – representa o consenso de *experts* em reanimação neonatal e sinaliza as práticas mais efetivas no RN. As escassas pesquisas nacionais mais específicas de avaliação das práticas assistenciais e seus resultados têm apontado situações que vão desde a não disponibilidade até a utilização desnecessária e inapropriada de tecnologias, como por exemplo, uma baixa utilização de cortico-esteróides antenatal^{128,129}, variações e inadequações no manejo nutricional, ventilatório, acesso vascular e icterícia neonatal^{41,129,130}.

A construção de uma variável para representar a qualidade da assistência ao recém-nascido nos estudos epidemiológicos de base populacional aponta para o desenvolvimento de metodologias que contemplem a dimensão clínica e a identificação de pacotes assistenciais mínimos ou básicos. A adequada identificação dos RN com maior risco de complicações e morte, e oferta assistencial compatível disponibilizada, desde o manejo e reanimação na sala de parto, seriam capazes de alterar o risco de mortalidade.

2 OBJETIVOS

1. Construir uma variável para representar a qualidade da assistência ao recém-nascido.
2. Definir critérios para as etapas assistenciais.
3. Elaborar um algoritmo para categorização clínica e identificação de cuidados assistenciais mínimos ou básicos em cada etapa e o peso entre elas para composição da variável síntese.
4. Aplicar o algoritmo e verificar adequação/inadequação dos cuidados assistenciais com desenho de tipo caso-controle e em coorte de menores de 1500 gramas.

3 MÉTODOS

3.1 População de estudo e período de referência

Base populacional obtida a partir da coorte de nascidos vivos de mães residentes na Região Sul do município de São Paulo, ocorridos no período de 01 agosto de 2000 a 31 de janeiro de 2001, sendo os casos os óbitos neonatais precoces e os controles uma amostra aleatória dos sobreviventes (> 28 dias).

3.2 Fonte de dados

Dados secundários da pesquisa “Mortalidade Perinatal na Região Sul do município de São Paulo: um estudo caso-controle de base populacional”.

3.3 Consistência dos bancos de dados

Resultou em uma amostra constituída de 137 casos e 316 controles aleatórios,. A coorte de menores de 1500 gramas ficou composta por 91 óbitos neonatais precoces e 104 sobreviventes. Quando as variáveis tipo de parto, apgar de 1º e 5º minutos, peso ao nascer e idade gestacional encontravam-se ignoradas no prontuário buscava-se na *linkage* por ordem

de prioridade a declaração de nascido vivo ou então a declaração de óbito. Foram excluídos os eventos com peso ao nascer inferior a 500 gramas⁹⁷.

3.4 Definição da amostra: exclusões

A busca de dados sobre as malformações congênitas foi realizada através das variáveis de no. 15, 15.1, 22.1 do protocolo para obtenção de dados dos prontuários hospitalares (anexo c), nos campos da declaração de nascido vivo na variável no. 34 e na declaração de óbito nas causas de morte parte I e II. A definição se maior ou não seguindo os conceitos do Centro Internacional para os Defeitos Congênitos, alocado em Roma, Itália, em seu relatório anual de 2000¹³¹ . As malformações congênitas maiores ocorreram em 21,9% dos casos e em 1,3% do controles. A gemelaridade não entrou como critério de exclusão,e esteve associada a 2,2% dos que apresentaram malformações maiores entre os casos.

A amostra ficou constituída por 106 casos (devido às exclusões realizadas por malformações congênitas maiores e/ou por transferências)^{87,97} e 312 controles como demonstrado na tabela 6.

Tabela 6 - Distribuição da definição da amostra final do estudo de caso-controle base populacional. Região Sul, município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001

Motivos de exclusão	Tipo de evento			
	casos		controles	
	n	%	n	%
Transferência	1	0,7		
Malformação congênita maior	30	21,9	4	1,3
Não	106	77,4	312	98,7
Total	137	100,0	316	100,0

3.5 Processo de Construção da Variável Assistência ao recém-nascido

Para definição das categorias clínicas tomou-se por base os riscos associados a morbimortalidade dos neonatos tais como apgar de 1º. minuto e 5º. minuto, idade gestacional e a presença de alterações evolutivas^{82,83,84,85,86, 111, 125,126} e adotou-se os pontos de corte para o apgar e a idade gestacional recomendados na literatura para identificação dos cuidados mínimos ou básicos recomendados em cada uma das etapas assistenciais.

Os critérios adotados para identificação das etapas assistenciais seguiram a seqüência clínica dos cuidados ao recém-nascido, qual seja, o

manejo e a reanimação na sala de parto, o berçário utilizado, os procedimentos diagnósticos e os terapêuticos^{82,83,111,125,126,127}.

A elaboração de um algoritmo permitiu definir as categorias clínicas, identificar as etapas e verificar a utilização de pacotes mínimos de cuidados para cada uma delas (figura 3). Um tutorial serviu de apoio na aplicação (quadro 3). Classifica-se cada etapa em adequada ou inadequada conforme atendimento ao pacote básico assistencial.

A composição da variável síntese assistência ao recém-nascido colocou a necessidade de ponderação das etapas enquanto intervenções balizadas por evidências científicas^{4,12,82,83,111} e pela fidedignidade dos registros efetuados em prontuários.

O algoritmo foi aplicado no desenho de tipo caso-controle e na coorte de menores de 1500 gramas.

Figura 3 – Assistência ao Recém-Nascido: Algoritmo

conclusão

Etapas 3 e 4

Quadro 3 - Tutorial para composição da variável Assistência ao Recém –

Nascido

Algoritmo Assistência ao recém-nascido

I. Etapa - Manejo e Reanimação na Sala de Parto: Adequado ou Inadequado?

Questão	Resposta/Conduta	Resposta/Conduta
1. Apgar 1o. minuto ≥ 3	Se Não, no mínimo O2 Inalatório	Se Sim, próxima questão
2. Apgar 1o. minuto ≥ 7	Se Não, no mínimo Aspiração de Vias Aéreas Superiores até os mais complexos	Se Sim, desde nenhum procedimento até os mais complexos

II. Etapa – Berçário Utilizado: Adequado ou Inadequado?

Questão	Resposta/Conduta	Resposta/Conduta
1. Apgar 5o. minuto ≥ 3	Se Não, Unidade Terapia Intensiva Neonatal	Se Sim, próxima questão
2. Apgar 5o. minuto ≥ 7	Se Não, no mínimo Berçário Semi-Intensivo	Se Sim, próxima questão
3. Idade Gestacional ≥ 32 semanas	Se Não, no mínimo Berçário Semi-Intensivo	Se Sim, Alojamento Conjunto

III. Etapa: Procedimentos diagnósticos: Adequado ou Inadequado?

Questão	Resposta/Conduta	Resposta/Conduta
1. Apgar 5o. minuto ≥ 3 e/ou Idade Gestacional ≥ 32 semanas	Se Não, no mínimo Exames Laboratoriais e de Imagem	Se Sim, próxima questão
2. Alterações evolutivas	Se Não, no mínimo Exames Laboratoriais	Se Sim, próxima questão
3. Alteração evolutiva: hematológica ou distúrbios metabólicos exclusivos	Se Não, no mínimo Exames Laboratoriais e de Imagem	Se Sim, no mínimo Exames Laboratoriais

IV. Etapa: Procedimentos Terapêuticos: Adequado ou Inadequado?

Questão	Resposta/Conduta	Resposta/Conduta
1. Apgar 5o. minuto ≥ 3 e/ou Idade Gestacional ≥ 32 semanas	Se Não, no mínimo Procedimento de Assistência Ventilatória e Nutrição (hidratação intravenosa) e Terapia medicamentosa (se houver SDR/membrana hialina Medicamento = surfactante)	Se Sim, próxima questão
2. Alterações evolutivas	Se Não, no mínimo Nutrição (aleitamento materno)	Se Sim, próxima questão
3. Alteração evolutiva: hematológica exclusiva ou distúrbios metabólicos exclusivos	Se Não, no mínimo Procedimento de Assistência Ventilatória e Nutrição (hidratação intravenosa) e Terapia medicamentosa (se houver SDR/membrana hialina Medicamento = surfactante)	Se Sim, hematológica exclusiva, no mínimo Nutrição (Aleitamento materno) Se há distúrbios metabólicos exclusivos, no mínimo Nutrição (hidratação intravenosa)

V. Etapa - Composição da variável Assistência ao Recém-Nascido: Manejo e Reanimação na Sala de Parto + Berçário Utilizado + Procedimentos Diagnósticos + Procedimentos Terapêuticos

Questão	Resposta/Conduta
1. Possíveis combinações	
2. Ponderar cada uma das etapas ?	Sim, para critérios de classificação e de orientação quando houver etapas discordantes.
3. Categorizar assistência: Inadequada ou Adequada	Exposto X Não-Exposto

Ponderação: variável composta Assistência ao Recém-Nascido:

- a) Nenhuma a 1 etapa classificada = sem condição de ter a variável composta
- b) No mínimo 2 etapas classificadas = condição para variável composta
- c) Morreu sala de parto = classificável apenas na 1ª etapa Manejo e Reanimação na Sala de Parto.
- d) Transferência para outro hospital = classificável apenas na 1ª etapa Manejo e Reanimação na Sala de Parto para os eventos da Coorte.
- e) Classificação em 3 etapas: a variável composta assume a classificação das predominantes.
- f) Etapas 50% discordantes: Hierarquia de importância Manejo e Reanimação, Berçário Utilizado, Procedimentos Diagnósticos e Procedimentos Terapêuticos. A variável composta assume a classificação da etapa mais importante.

3.6 Análises estatísticas

O estudo caso-controle é adequado para identificação de fatores de risco para eventos pouco freqüentes tendo como principais requisitos metodológicos os cuidados com a seleção da amostra^{64,73}.

Para o desenho tipo caso-controle utiliza-se o calculo da odds ratio e para a coorte o calculo do risco relativo, ambos com intervalo de confiança de 95%.

4 RESULTADOS

4.1 Características dos recém-nascidos

Para o desenho de tipo caso-controle observa-se os seguintes perfis (tabela 7):

Entre os casos, o baixo peso ao nascer (menos que 2500 gramas) ocorreu em 84%, sendo que os que tinham muito baixo peso ao nascer (menos que 1500 gramas) corresponderam a 70,8% e para aqueles com extremo baixo peso ao nascer (menos de 1000 gramas) o percentual foi de 51,9%. Com relação à idade gestacional 84,9% tinham menos que 37 semanas (pré-termo), 60,4% tinham menos que 32 semanas (muito pré-termo) e 49,1% tinham menos que 28 semanas (extremamente pré-termo). Entre os que nasceram com menos de 2500 gramas o percentual de prematuridade (menos de 37 semanas) foi de 96,5%.

Entre os controles, o baixo peso ao nascer ocorreu em 8,6%, o percentual de muito baixo peso foi de 0,6% e de extremo baixo peso foi de 0,3%. Com relação à idade gestacional, 8,6% tinham menos de 37 semanas e o percentual foi de 1,2% para aqueles com menos de 32 semanas, sendo que 0,6% tinham menos que 28 semanas. Entre aqueles com peso ao nascer inferior a 2500 gramas o percentual de prematuridade foi de 38,4%.

Tabela 7 – Distribuição de categoria de peso ao nascer (g) e da idade gestacional (semanas) segundo tipo de evento no estudo caso-controle de base populacional. Região Sul, município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001

Peso ao nascer (g)	Idade gestacional (semanas)									
	<28		28-31		32-36		37-41		>=42	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
casos										
500 - 999	49	94,2	1	8,3	4	15,4	1	7,1		
1000 - 1499	3	5,8	9	75,0	8	30,8				
1500 - 2499			2	16,7	8	30,8	3	21,4	1	50,0
> = 2500					6	23,1	10	71,4	1	50,0
Total	52	100,0	12	100,0	26	100,0	14	100,0	2	100,0
controles										
500 - 999			1	50,0						
1000 - 1499	1	50,0								
1500 - 2499					9	39,1	15	5,4	1	12,5
> = 2500	1	50,0	1	50,0	14	60,9	262	94,6	7	87,5
Total	2	100,0	2	100,0	23	100,0	277	100,0	8	100,0

Na coorte de menores de 1500 gramas (tabela 8) observa-se o seguinte perfil:

Entre os óbitos, o percentual de extremo baixo peso foi de 73,6%. Com relação à idade gestacional 98,9% tinham menos que 37 semanas e o

percentual foi de 85,7% para aqueles com menos de 32 semanas e em 72,5% foi inferior a 28 semanas.

Tabela 8 – Distribuição de categoria de peso ao nascer (g) e idade gestacional (semanas) segundo tipo de evento no estudo de coorte retrospectivo de < 1500g . Região Sul, município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001

Peso ao nascer (g)	Idade gestacional (semanas)							
	<28		28-31		32-36		37-41	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Óbitos neonatais precoces								
500 - 999	61	92,4	1	8,3	4	33,3	1	100,0
1000 - 1499	5	7,6	11	91,7	8	66,7		
Total	66	100,0	12	100,0	12	100,0	1	100,0
Sobreviventes								
500 - 999	9	34,6	11	25,0				
1000 - 1499	17	65,4	33	75,0	29	100,0	5	100,0
Total	26	100,0	44	100,0	29	100,0	5	100,0

Com relação ao sexo, na coorte encontrou-se predomínio do sexo masculino entre os que morreram e o sexo feminino predominou entre os sobreviventes (tabela 9)

Tabela 9 – Distribuição de sexo segundo tipo de evento no estudo de coorte retrospectivo de < 1500g . Região Sul, município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001

Sexo	Tipo de evento			
	óbitos neonatais precoces		sobreviventes	
	n	%	n	%
Feminino	38	41,8	58	55,8
Masculino	53	58,2	46	44,2
Total	91	100,0	104	100,0

Para o caso-controle predominou o sexo masculino entre os casos entre os controles não se observou diferença (tabela 10).

Tabela 10 – Distribuição de sexo segundo tipo de evento no estudo caso-controle de base populacional. Região Sul, município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001

Sexo	Tipo de evento			
	casos		controles	
	n	%	n	%
Feminino	41	38,7	156	50,0
Masculino	65	61,3	156	50,0
Total	106	100,0	312	100,0

A referência ao uso de córtico-esteróides quando da ocorrência de parto prematuro, na coorte de menores de 1500 gramas foi de 3,5% para os que foram a óbito e de 7,7% para os que sobreviveram (tabela 11).

Tabela 11 – Ocorrência de parto prematuro e uso de córtico-esteróides na gravidez segundo tipo de evento no estudo de coorte retrospectivo de < 1500g. Região Sul, município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001

córtico-esteróides na gravidez	Tipo de evento			
	óbitos neonatais precoces		sobreviventes	
	n	%	n	%
Sim	3	3,5	7	7,7
Não	83	96,5	84	92,3
Total	86	100,0	91	100,0

No estudo de caso-controle apenas em 4,6% dos casos foram utilizados córtico-esteróides (tabela 12) .

Tabela 12 – Ocorrência de parto prematuro e o uso de córtico-esteróides na gravidez segundo tipo de evento no estudo de caso-controle de base populacional. Região Sul, município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001

córtico-esteróides na gravidez	Tipo de evento			
	casos		controles	
	n	%	n	%
Sim	4	4,6		
Não	83	95,4	28	100,0
Total	87	100,0	28	100,0

Com relação ao tipo de parto, na coorte de menores de 1500 gramas entre os óbitos o percentual de parto vaginal foi de 75,8% e entre os sobreviventes 63% (tabela 13).

Tabela 13 – Distribuição de peso ao nascer e tipo de parto segundo tipo de evento no estudo de coorte retrospectivo de < 1500g . Região Sul, município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001

Peso ao nascer (g)	Tipo de parto				Total	
	Vaginal		Cesárea			
	n	%	n	%	n	%
Óbitos neonatais precoces						
500 - 999	54	78,3	13	59,1	67	73,6
1000 - 1499	15	21,7	9	40,9	24	26,4
Total	69	100,0	22	100,0	91	100,0
Sobreviventes						
500 - 999	10	18,9	10	19,6	20	19,2
1000 - 1499	43	81,1	41	80,4	84	80,8
Total	53	100,0	51	100,0	104	100,0

No estudo caso-controle o percentual encontrado para o parto vaginal foi de 66% para os casos e para os controles foi de 51,2% (tabela 14).

Tabela 14 – Distribuição de peso ao nascer e tipo de parto segundo tipo de evento no estudo caso-controle de base populacional. Região Sul, município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001

Peso ao nascer (g)	Tipo de parto						Total	
	Vaginal		Cesárea		Fórceps		n	%
	n	%	n	%	n	%		
casos								
500 - 999	45	64,3	10	27,8			55	51,9
1000 - 1499	13	18,6	7	19,4			20	18,9
1500 - 2499	6	8,6	8	22,2			14	13,2
> = 2500	6	8,6	11	30,6			17	16,0
Total	70	100,0	36	100,0			106	100,0
controles								
500 - 999	1	0,6					1	0,3
1000 - 1499	1	0,6					1	0,3
1500 - 2499	15	9,4	10	6,8			25	8,0
> = 2500	143	89,4	136	93,2	6	100,0	285	91,3
Total	160	100,0	146	100,0	6	100,0	312	100,0

Na coorte de menores de 1500 gramas permaneceram no estudo os recém-nascidos com malformação congênita e observou-se a ocorrência em mais de 15% dos óbitos em relação a 6,7% dos sobreviventes (tabela 15).

Tabela 15 – Distribuição de prevalência de malformação congênita segundo tipo de evento no estudo de coorte retrospectivo de < 1500g. Região Sul, município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001

Prevalência de malformação congênita	Tipo de evento			
	óbitos neonatais precoces		sobreviventes	
	n	%	n	%
Sim	15	16,5	7	6,7
Não	76	83,5	97	93,3
Total	91	100,0	104	100,0

No estudo de caso-controle após as exclusões de malformação congênita maior, a presença do tipo menor ocorreu em 7,5% dos casos em relação a 1,9% dos controles (tabela 16).

Tabela 16 – Distribuição de prevalência de malformação congênita segundo tipo de evento no estudo caso-controle de base populacional. Região Sul, município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001

Prevalência de malformação congênita	Tipo de evento			
	casos		controles	
	n	%	n	%
Sim	8	7,5	6	1,9
Não	97	92,5	306	98,1
Total	106	100,0	312	100,0

As principais fontes para identificação de malformações congênitas para a coorte foram a DO e o prontuário do hospital (tabela 17).

Tabela 17 – Distribuição de malformação congênita por tipo de fonte de registro segundo tipo de evento no estudo de coorte retrospectivo de < 1500g. Região Sul, município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001

Tipo de fonte de registro	Tipo de evento			
	óbitos neonatais precoces		sobreviventes	
	n	%	n	%
DO	4	26,7		
DN	2	13,3	1	14,3
HOSPITAL	4	26,7	5	71,4
HOSPITAL e DO	3	20,0		
HOSPITAL e DN	2	13,3	1	14,3
Total	15	100,0	7	100,0

Para o estudo caso-controle a principal fonte foi o hospital, tanto para casos quanto para controles (tabela 18).

Tabela 18 – Distribuição de malformação congênita por tipo de fonte segundo tipo de evento no estudo caso-controle de base populacional. Região Sul, município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001

Tipo de fonte de registro	Tipo de evento			
	casos		controles	
	n	%	n	%
HOSPITAL	4	50,0	4	66,7
HOSPITAL e DO	1	12,5		
HOSPITAL e DN	3	37,5	2	33,3
Total	8	100,0	6	100,0

Na coorte predominaram entre os óbitos malformações congênitas do tipo maior (tabela 19).

Tabela 19 – Distribuição de tipo de malformação congênita segundo tipo de evento no estudo de coorte retrospectivo de < 1500g . Região Sul, município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001

Tipo de malformação congênita	Tipo de evento			
	óbitos neonatais precoces		sobreviventes	
	n	%	n	%
Maior	11	73,3	3	42,9
Não maior	4	26,7	4	57,1
Total	15	100,0	7	100,0

Na coorte observou-se que entre os óbitos assim como entre os sobreviventes o que predominou foi associação de alterações evolutivas (outros) e em ambos encontrou-se mais de 20% com ausência de registro. As alterações pulmonares isoladas estiveram presentes em mais de 10% (tabela 20).

Tabela 20 – Distribuição de tipo de alterações evolutivas segundo tipo de evento no estudo de coorte retrospectivo de < 1500g . Região Sul, município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001

Tipo de alterações evolutivas	Tipo de evento			
	óbitos neonatais precoces		Sobreviventes	
	n	%	n	%
Sem registro	19	23,2	21	20,2
Pulmonares	10	12,2	11	10,6
Pulmonares + Doenças hematológicas	1	1,2	9	8,7
Pulmonares + outros sintomas	5	6,1	1	1,0
Doenças hematológicas	1	1,2	4	3,8
Distúrbios metabólicos	1	1,2	1	1,0
Outros	45	54,9	57	54,8
Total	82	100,0	104	100,0

No caso-controle entre os casos houve predomínio de associação de alterações evolutivas (outros) seguido pela ausência de registro em quase 20% e as pulmonares isoladamente estiveram presentes em mais de 15%. Entre os controles a ausência de registro de alterações evolutivas

ocorreu em mais de 70%. A associação de alterações evolutivas (outros) esteve presente em 9% e as hematológicas em 7,4% (tabela 21).

Tabela 21 – Distribuição de tipo de alterações evolutivas segundo tipo de evento no estudo caso-controle de base populacional. Região Sul, município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001

Tipo de alterações evolutivas	Tipo de evento			
	casos		controles	
	n	%	n	%
Sem registro	19	19,8	228	73,1
Pulmonares	15	15,6	15	4,8
Pulmonares + Doenças hematológicas	3	3,1	5	1,6
Pulmonares + outros sintomas	7	7,3	3	1,0
Doenças hematológicas	1	1,0	23	7,4
Distúrbios metabólicos	2	2,1	10	3,2
Outros	49	51,0	28	9,0
Total	96	100,0	312	100,0

Na coorte encontrou-se a síndrome da angústia respiratória do recém-nascido como causa básica de morte para 28,7% dos óbitos, seguida de longe pelas afecções não especificadas originadas no período neonatal e septicemia bacteriana não especificada (respectivamente 9,9% e 8,8%), os demais diagnósticos apresentaram-se de forma pulverizada. Entre os casos do estudo caso-controle a distribuição é semelhante (tabela 22).

Tabela 22 - Distribuição de causa básica de morte segundo capítulos da CID 10 nos dois delineamentos de estudo. Região Sul, município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001.

Lista tabular CID 10	coorte		caso-controle	
	n	%	n	%
DO Causa Básica				
P01.1 Fet rec-nasc afet ruptura prematura membr	5	5,5	5	4,7
P01.5 Fet rec-nasc afetados p/gravidez mult	1	1,1	1	0,9
P02.1 Fet rec-nasc afet outr form desc plac hemorr	2	2,2	3	2,8
P07.3 Outr recém-nascidos de pre-termo	5	5,5	5	4,7
P11.0 Edema cerebral devido a traumatismo de parto			1	0,9
P20.9 Hipoxia intra-uterina NE	1	1,1	2	1,9
P21.0 Asfixia grave ao nascer	1	1,1	2	1,9
P21.9 Asfixia ao nascer NE	1	1,1	3	2,8
P22.0 Sindr da angustia respirat do recém-nascido	26	28,6	31	29,2
P22.9 Desconforto respirat NE do recém-nascido			1	0,9
P23.9 Pneumonia congen NE	2	2,2	4	3,8
P240 Aspiração neonatal de mecônio	4	4,4	5	4,7
P249 Síndrome de aspiração neonatal NE			1	0,9
P26.9 Hemorragia pulmonar NE orig periodo perinat	3	3,3	3	2,8
P28.0 Atelectasia prim do recém-nascido	4	4,4	5	4,7
P28.1 Outras atelectasias do recém-nascido e as NE	1	1,1	1	0,9
P28.5 Insuf respirat do recém-nascido	3	3,3	4	3,8
P28.8 Outr afecções respirat espec do recém-nasc			2	1,9
P29.2 Hipertensão neonatal	1	1,1	1	0,9
P29.2 Hipertensão neonatal			1	0,9
P36.9 Septicemia bacter NE do recém-nascido	8	8,8	9	8,5
P39.9 Infecção própria do periodo perinatal NE	1	1,1	2	1,9
P579 Kernicterus NE			1	0,9
P613 Anemia congênita por perda sanguínea fetal	1	1,1	1	0,9
P701 síndrome do filho de mãe diabética			1	0,9
P77 Enterocolite necrotizante do feto e do recém-nascido	1	1,1		
P96.9 Afecções originadas no periodo perinatal NE	9	9,9	9	8,5
Total Capítulo P	64	70,3	82	77,4
Q00.0 Anencefalia	1	1,1		
Q03.9 Hidrocefalia congen NE	1	1,1		
Q05.9 Espinha bifida NE	1	1,1		
Q24.9 Malformação NE do coração	3	3,3		
Q33.6 Hipoplasia e displasia do pulmão	1	1,1		
Q79.3 Gastrosquise	1	1,1		
Q89.7 Malformações congen mult NCOP	1	1,1		
Total Capítulo Q	9	9,9		
R99 Outr causas mal definidas e NE mortalidade	2	2,2	2	1,9
Total	91	100,0	106	100,0

Na tabela 23, são apresentados valores de peso ao nascer nos dois estudos e observa-se que na coorte as médias e medianas têm valores bem próximos tanto para os óbitos quanto para os sobreviventes.

Tabela 23 – Peso ao nascer (g) no estudo de coorte de < 1500 g. Região Sul, município de São Paulo, agosto 2000 a janeiro 2001

Peso ao nascer (g)	Tipo de evento		Total
	óbitos neonatais precoces	Sobreviventes	
Maximo	1498,00	1495,00	1498,00
Mínimo	500,00	690,00	500,00
Media	852,00	1190,27	1032,41
Mediana	770,00	1200,00	1055,00
Moda	600,00	1370,00	600,00
Desvio Padrão	278,23	207,90	295,78
N validos	N=91	N=104	N=195

Entre os casos média e mediana de peso apresentam valores bem distintos (tabela 24).

Tabela 24 – Peso ao nascer (g) no estudo caso-controle. Região Sul, município de São Paulo, agosto 2000 a janeiro 2001

Peso ao nascer (g)	Tipo de evento	
	casos	controles
Maximo	3550,00	4725,00
Mínimo	505,00	690,00
Media	1362,99	3204,91
Mediana	977,50	3190,00
Moda	600,00	2930,00
Desvio padrão	872,98	555,22
N validos	N=106	N=312

Com relação à idade ao morrer encontrou-se em quase 60% em ambos os estudos a ocorrência de morte em período inferior a 24 horas (tabelas 25 e 26).

Tabela 25 – Distribuição da idade ao morrer (h) segundo peso ao nascer (g) no estudo caso-controle. Região Sul, município de São Paulo, agosto de 2000 e janeiro de 2001

Idade ao morrer (horas)	Peso ao nascer (g)										Total	
	500 - 749		750 - 999		1000 - 1249		1250 - 1499		1500 ou mais			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<=24	22	62,9	13	65,0	2	28,6	6	46,2	19	61,3	62	58,5
>24-48	5	14,3	1	5,0			2	15,4	6	19,4	14	13,2
>48-72	4	11,4	1	5,0	3	42,9	1	7,7	3	9,7	12	11,3
>72-168	4	11,4	5	25,0	2	28,6	4	30,8	3	9,7	18	17,0
Total	35	100,0	20	100,0	7	100,0	13	100,0	31	100,0	106	100,0

Tabela 26 – Distribuição da idade ao morrer (h) segundo peso ao nascer (g) no estudo coorte de < 1500 g. Região Sul, município de São Paulo, agosto de 2000 e janeiro de 2001

Idade ao morrer (horas)	Peso ao nascer (g)								Total	
	500-749		750-999		1000-1249		1250-1499			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<=24	27	61,4	15	65,2	5	50,0	7	50,0	54	59,3
>24-48	7	15,9	1	4,3			2	14,3	10	11,0
>48-72	5	11,4	1	4,3	3	30,0	1	7,1	10	11,0
>72-168	5	11,4	6	26,1	2	20,0	4	28,6	17	18,7
Total	44	100,0	23	100,0	10	100,0	14	100,0	91	100,0

4.2 Assistência ao recém-nascido

4.2.1 Manejo e reanimação na sala de parto

Na coorte, para o manejo e a reanimação na sala de parto entre os óbitos encontrou-se para aqueles com apgar de 1º. minuto < 7 predomínio de procedimentos de aspiração das vias aéreas / ventilação a pressão positiva / entubação, e uma ausência de registro que variou de 17,5% a 29,7% (tabela 27).

Tabela 27 – Distribuição do manejo e reanimação na sala de parto segundo categoria de Apgar do 1º. Minuto em óbitos neonatais precoces no estudo de coorte. Região Sul do município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001

Manejo e reanimação na sala de parto	Categoria de Apgar de 1º. minuto							
	0 a 2		3 a 6		>=7		Não consta	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Aspiração das vias aéreas	3	7,5			3	25,0		
Aspiração das vias aéreas / entubação	3	7,5			1	8,3		
Aspiração das vias aéreas / oxigenioterapia-máscara aberta			3	8,1	3	25,0		
Aspiração das vias aéreas / oxigenioterapia-máscara aberta / entubação	3	7,5	4	10,8	1	8,3		
Aspiração das vias aéreas / oxigenioterapia-máscara aberta / ventilação a pressão positiva			1	2,7				
Aspiração das vias aéreas / oxigenioterapia-máscara aberta / ventilação a pressão positiva / entubação	5	12,5	4	10,8	1	8,3		
Aspiração das vias aéreas / ventilação a pressão positiva	1	2,5						
Aspiração das vias aéreas / ventilação a pressão positiva / entubação	13	32,5	10	27,0	2	16,7		
Entubação	4	10,0	3	8,1			1	50,0
Ventilação a pressão positiva / entubação / outros	1	2,5						

continua

conclusão

Manejo e reanimação na sala de parto	Categoria de Apgar de 1º. minuto							
	0 a 2		3 a 6		>=7		Não consta	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Outros			1	2,7				
Nenhum	7	17,5	11	29,7	1	8,3	1	50,0
Total	40	100,0	37	100,0	12	100,0	2	100,0

Entre os sobreviventes, para aqueles com apgar de 1º. minuto <3 encontrou-se em 60% aspiração das vias aéreas / ventilação a pressão positiva / entubação sendo que para a categoria de 3 a 6 o que predominou foi aspiração de vias aéreas/oxigenioterapia-máscara aberta. A falta de registro de procedimentos para os com apgar menor que 7 esteve em torno de 20% (tabela 28).

Tabela 28 – Distribuição do manejo e reanimação na sala de parto segundo categoria de Apgar do 1º. Minuto em sobreviventes no estudo de coorte. Região Sul do município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001

Manejo e reanimação na sala de parto	Categoria de Apgar 1º. minuto							
	0 a 2		3 a 6		> = 7		não consta	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Aspiração das vias aéreas			3	7,1	8	16,3		
Aspiração das vias aéreas / entubação	1	10,0			1	2,0	1	33,3
Aspiração das vias aéreas / oxigenioterapia-máscara aberta			11	26,2	17	34,7		
Aspiração das vias aéreas / oxigenioterapia-máscara aberta /entubação			3	7,1	1	2,0		
Aspiração das vias aéreas / oxigenioterapia-máscara aberta /ventilação a pressão positiva			2	4,8	4	8,2		
Aspiração das vias aéreas / oxigenioterapia-máscara aberta /ventilação a pressão positiva / entubação			4	9,5	2	4,1	1	33,3
Aspiração das vias aéreas / ventilação a pressão positiva					1	2,0		
Aspiração das vias aéreas / ventilação a pressão positiva / entubação	6	60,0	7	16,7	3	6,1	1	33,3
Entubação	1	10,0	2	4,8				
Ventilação a pressão positiva / entubação					1	2,0		
Nenhum	2	20,0	10	23,8	11	22,4		
Total	10	100,0	42	100,0	49	100,0	3	100,0

Para os casos em que o apgar de 1º. minuto foi inferior a 7 predominaram aspiração das vias aéreas, ventilação a pressão positiva/ entubação, e a falta de registro nestas categorias oscilou de 15,4% a 25,6% (tabela 29).

Tabela 29 – Distribuição do manejo e reanimação na sala de parto segundo categoria de Apgar do 1º. Minuto em casos no estudo de caso-controle. Região Sul do município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001

Manejo e reanimação na sala de parto	Categoria de Apgar 1º. minuto							
	0 a 2		3 a 6		>=7		não consta	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Ventilação a pressão positiva / entubação / outros	1	2,6						
Entubação	4	10,3	2	4,7			1	50,0
Aspiração das vias aéreas	2	5,1			6	27,3		
Aspiração das vias aéreas / entubação	1	2,6			1	4,5		
Aspiração das vias aéreas / ventilação a pressão positiva / entubação	14	35,9	10	23,3	2	9,1		
Aspiração das vias aéreas / oxigenioterapia-máscara aberta	1	2,6	3	7,0	4	18,2		
Aspiração das vias aéreas / oxigenioterapia-máscara aberta / entubação	5	12,8	7	16,3	2	9,1		
Aspiração das vias aéreas / oxigenioterapia-máscara aberta / ventilação a pressão positiva			3	7,0				

continua

conclusão

Manejo e reanimação na sala de parto	Categoria de Apgar 1º. minuto							
	0 a 2		3 a 6		>=7		não consta	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Aspiração das vias aéreas / oxigenioterapia-máscara aberta /ventilação a pressão positiva / entubação	5	12,8	6	14,0	1	4,5		
Outros			1	2,3				
Nenhum	6	15,4	11	25,6	6	27,3	1	50,0
Total	39	100,0	43	100,0	22	100,0	2	100,0

Entre os controles, para o apgar entre 3 e 6 aspiração das vias aéreas / oxigenioterapia-máscara aberta e aspiração das vias aéreas / oxigenioterapia-máscara aberta /ventilação a pressão positiva foram utilizadas em mais de 20% cada uma (tabela 30).

Tabela 30 – Distribuição do manejo e reanimação na sala de parto segundo categoria de Apgar do 1º minuto em controles no estudo de caso-controle. Região Sul do município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001

Manejo e reanimação na sala de parto	Categoria de Apgar 1º. minuto							
	0 a 2		3 a 6		>=7		Não consta	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Aspiração das vias aéreas			3	14,3	177	61,7		
Aspiração das vias aéreas / oxigenioterapia-máscara aberta			6	28,6	59	20,6		
Aspiração das vias aéreas / oxigenioterapia-máscara aberta /entubação					1	0,3		
Aspiração das vias aéreas / oxigenioterapia-máscara aberta /ventilação a pressão positiva			5	23,8				
Aspiração das vias aéreas / oxigenioterapia-máscara aberta /ventilação a pressão positiva / entubação	1	33,3					1	100,0
Aspiração das vias aéreas / ventilação a pressão positiva / entubação	1	33,3	5	23,8	2	0,7		
Nenhum	1	33,3	2	9,5	48	16,7		
Total	3	100,0	21	100,0	287	100,0	1	100,0

4.2.2 Berçário utilizado

Na coorte encontrou-se para 26,7% dos óbitos que tiveram apgar de 5º. minuto <3 a destinação direta para a UTIN e para aqueles entre 3 a 6 a utilização foi de 71,4% e para os que obtiveram escore ≥ 7 , 76,1% (tabela 31).

Tabela 31 – Distribuição do berçário utilizado segundo categoria de Apgar do 5º minuto em óbitos neonatais precoces no estudo coorte Região Sul do município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001

Berçário utilizado	Categoria de Apgar 5º. minuto							
	0 a 2		3 a 6		≥ 7		Não conta	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Berçário de observação/Normal/Alojamento conjunto	1	6,7	3	10,7	2	4,3		
Berçário de observação/Normal/Alojamento conjunto + Unidade de Terapia Intensiva Neonatal			1	3,6				
Unidade de Terapia Intensiva Neonatal	4	26,7	20	71,4	35	76,1	1	50,0
Transferência			1	3,6				
Morreu na sala de parto	8	53,3			1	2,2		
Não registrado	2	13,3	3	10,7	8	17,4	1	50,0
Total	15	100,0	28	100,0	46	100,0	2	100,0

Dos sobreviventes com apgar <7 mais de 70% foram direto para UTIN (tabela 32).

Tabela 32 – Distribuição do berçário utilizado segundo categoria de Apgar do 5º minuto em sobreviventes no estudo coorte. Região Sul do município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001

Berçário utilizado	Categoria de Apgar 5º. minuto							
	0 a 2		3 a 6		>=7		Não consta	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Berçário de observação/Normal/Alojamento conjunto			1	16,7	5	5,3		
Berçário de observação/Normal/Alojamento conjunto + Berçário semi-intensivo					5	5,3		
Berçário de observação/Normal/Alojamento conjunto + Unidade de Terapia Intensiva Neonatal					3	3,2		
Berçário semi-intensivo+ Unidade de Terapia Intensiva Neonatal					3	3,2		
Unidade de Terapia Intensiva Neonatal	1	100,0	4	66,7	57	60,0	2	100,0
Berçário de observação/Normal/Alojamento conjunto + Berçário semi-intensivo					1	1,1		
Berçário semi-intensivo					2	2,1		
Berçário de observação/Normal/Alojamento conjunto + Berçário semi-intensivo + Unidade de Terapia Intensiva Neonatal					3	3,2		
Transferência					1	1,1		
Unidade de Terapia Intensiva Neonatal + Transferência			1	16,7				
Não registrado					15	15,8		
Total	1	100,0	6	100,0	95	100,0	2	100,0

Entre os casos, daqueles que tiveram apgar < 3, 60% foram diretamente para a UTIN (tabela 33).

Tabela 33 – Distribuição do berçário utilizado segundo categoria de Apgar do 5º minuto em casos no estudo caso-controle. Região Sul do município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001

Berçário utilizado	Categoria de Apgar 5º. minuto							
	0 a 2		3 a 6		>=7		Não consta	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Berçário de observação/Normal/Alojamento conjunto	1	5,0	3	13,6	2	3,2		
Berçário de observação/Normal/Alojamento conjunto + Unidade de Terapia Intensiva Neonatal			1	4,5	2	3,2		
Berçário semi-intensivo+ Unidade de Terapia Intensiva Neonatal					1	1,6		
Unidade de Terapia Intensiva Neonatal	8	40,0	15	68,2	42	67,7	1	50,0
Berçário semi-intensivo					1	1,6		
Morreu na sala de parto	9	45,0			1	1,6		
Não registrado	2	10,0	3	13,6	13	21,0	1	50,0
Total	20	100,0	22	100,0	62	100,0	2	100,0

Entre os controles 3,5% dos que tiveram apgar ≥ 7 foram diretamente para a UTIN (tabela 34).

Tabela 34 – Distribuição do berçário utilizado de parto segundo categoria de Apgar do 5º minuto em controles no estudo caso-controle. Região Sul do município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001

Berçário utilizado	Categoria de Apgar 5º. minuto					
	0 a 2		≥ 7		Não consta	
	n	%	n	%	n	%
Berçário de observação/Normal/Alojamento conjunto			279	90,0		
Berçário de observação/Normal/Alojamento conjunto + Berçário semi-intensivo			1	0,3		
Berçário de observação/Normal/Alojamento conjunto + Unidade de Terapia Intensiva Neonatal			5	1,6		
Berçário semi-intensivo+ Unidade de Terapia Intensiva Neonatal			2	0,6		
Unidade de Terapia Intensiva Neonatal			11	3,5	1	100,0
Berçário de observação/Normal/Alojamento conjunto + Berçário semi-intensivo			1	0,3		
Berçário semi-intensivo			5	1,6		
Não registrado	1	100,0	6	1,9		
Total	1	100,0	310	100,0	1	100,0

Com relação à idade gestacional, na coorte, entre os óbitos com apgar ≥ 7 encontrou-se 73,7% de utilização de UTIN naqueles com idade gestacional inferior a 32 semanas de idade gestacional e em mais de 80% no outra categoria. (tabela 35).

Tabela 35 – Distribuição do berçário utilizado segundo idade gestacional (semanas) em óbitos neonatais precoces com Apgar de 5º minuto ≥ 7 no estudo coorte. Região Sul do município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001

Berçário utilizado	Idade gestacional (semanas)			
	< 32		> = 32	
	n	%	n	%
Berçário de observação/normal/alajamento conjunto	2	5,3		
Unidade de terapia intensiva neonatal	28	73,7	7	87,5
Morreu na sala de parto	1	2,6		
Não registrado	7	18,4	1	12,5
Total	38	100,0	8	100,0

Para os sobreviventes, em 62% foi registrado a utilização de UTIN naqueles com menos de 32 semanas, valores próximos do encontrado para os > 32 semanas (tabela 36).

Tabela 36 – Distribuição do berçário utilizado segundo idade gestacional (semanas) em sobreviventes com Apgar de 5º. minuto ≥ 7 no estudo coorte. Região Sul do município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001

Berçário utilizado	Idade gestacional (semanas)			
	< 32		≥ 32	
	n	%	n	%
Berçário de observação/normal/alajamento conjunto	4	6,3	1	3,1
Berçário de observação/normal/alajamento conjunto + berçário semi-intensivo	2	3,2	3	9,4
Berçário de observação/normal/alajamento conjunto + berçário semi-intensivo			1	3,1
Berçário de observação/normal/alajamento conjunto + berçário semi-intensivo	2	3,2	1	3,1
Berçário de observação/normal/alajamento conjunto + unidade de terapia intensiva neonatal	2	3,2	1	3,1
Berçário semi-intensivo	1	1,6	1	3,1
Berçário semi-intensivo+unidade de terapia intensiva neonatal	1	1,6	2	6,3
Transferência	1	1,6		
Unidade de terapia intensiva neonatal	39	61,9	18	56,3
Não registrado	11	17,5	4	12,5
Total	63	100,0	32	100,0

Entre os casos com apagar ≥ 7 para os menores de 32 semanas a utilização de UTIN foi de 72%. Para os maiores de 32 semanas encontrou-se 60% (tabela 37).

Tabela 37 – Distribuição do berçário utilizado segundo idade gestacional (semanas) em casos com Apgar de 5º. minuto ≥ 7 no estudo caso-controle. Região Sul do município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001

Berçário utilizado	Idade gestacional (semanas)			
	< 32		≥ 32	
	n	%	n	%
Berçário de observação/normal/alajamento conjunto	1	3,0	1	3,4
Berçário de observação/normal/alajamento conjunto + unidade de terapia intensiva neonatal			2	6,9
Berçário semi-intensivo			1	3,4
Berçário semi-intensivo+unidade de terapia intensiva neonatal			1	3,4
Unidade de terapia intensiva neonatal	24	72,7	18	62,1
Morreu na sala de parto	1	3,0		
Não registrado	7	21,2	6	20,7
Total	33	100,0	29	100,0

Entre os controles com mais de 32 semanas mais de 90% foram para o alojamento conjunto (tabela 38).

Tabela 38 – Distribuição do berçário utilizado segundo idade gestacional (semanas) em controles com Apgar de 5º minuto ≥ 7 no estudo caso-controle. Região Sul do município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001

Berçário utilizado	Idade gestacional (semanas)			
	< 32		≥ 32	
	n	%	n	%
Berçário de observação/Normal/Alojamento conjunto	1	50,0	278	90,3
Berçário de observação/Normal/Alojamento conjunto + Berçário semi-intensivo			1	0,3
Berçário de observação/Normal/Alojamento conjunto + Berçário semi-intensivo			1	0,3
Berçário de observação/Normal/Alojamento conjunto + Unidade de terapia intensiva neonatal			5	1,6
Berçário semi-intensivo			5	1,6
Berçário semi-intensivo+Unidade de terapia intensiva neonatal			2	0,6
Unidade de terapia intensiva neonatal	1	50,0	10	3,2
Não registrado			6	1,9
Total	2	100,0	308	100,0

4.2.3 Procedimentos diagnósticos

Para estes procedimentos foram analisados os recém-nascidos que sobreviveram a sala de parto.

Na coorte, para todas as categorias de apgar, entre os óbitos houve predomínio da associação exames de laboratório e de imagem (tabela 39). O mesmo se repetiu entre os sobreviventes (tabela 40).

Tabela 39 – Distribuição de procedimentos diagnósticos segundo categoria de Apgar do 5º minuto em óbitos neonatais precoces no estudo coorte. Região Sul do município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001

Procedimentos diagnósticos	Categoria de Apgar 5º minuto							
	0 a 2		3 a 6		>=7		Ignorado	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Exames laboratoriais			6	22,2	2	4,4		
Exames laboratoriais / exames de imagem	5	71,4	13	48,1	28	62,2	1	50,0
Exames laboratoriais / exames de imagem outros			1	3,7	3	6,7		
Exames laboratoriais / outros			1	3,7	1	2,2		
Sem registro	2	28,6	6	22,2	11	24,4	1	50,0
Total	7	100,0	27	100,0	45	100,0	2	100,0

Tabela 40 – Distribuição de procedimentos diagnósticos segundo categoria de Apgar do 5º. minuto em sobreviventes no estudo coorte Região Sul do município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001

Procedimentos diagnósticos	Categoria de Apgar 5º minuto							
	0 a 2		3 a 6		>=7		Ignorado	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Exames laboratoriais					6	6,4		
Exames laboratoriais / exames de imagem	1	100,0	4	80,0	41	43,6	2	100,0
Exames laboratoriais / exames de imagem outros			1	20,0	26	27,7		
Exames laboratoriais / outros					2	2,1		
Sem registro					19	20,2		
Total	1	100,0	5	100,0	94	100,0	2	100,0

Entre os casos, para todas as categorias de apgar os exames laboratoriais estiveram associados aos de imagem em mais de 60% dos eventos (tabela 41).

Tabela 41 – Distribuição de procedimentos diagnósticos segundo categoria de Apgar do 5º minuto em casos no estudo caso-controle. Região Sul do município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001

Procedimentos diagnósticos	Categoria de Apgar 5º minuto							
	0 a 2		3 a 6		>=7		Ignorado	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Exames laboratoriais			5	22,7	2	3,3		
Exames de imagem	1	9,1						
Exames laboratoriais / exames de imagem	7	63,6	10	45,5	38	62,3	1	50,0
Exames laboratoriais / exames de imagem / outros			1	4,5	4	6,6		
Exames laboratoriais / outros			1	4,5	3	4,9		
Sem registro	3	27,3	5	22,7	14	23,0	1	50,0
Total	11	100,0	22	100,0	61	100,0	2	100,0

Para os controles com apagar >=7 predominaram os exames laboratoriais (tabela 42).

Tabela 42 – Distribuição de procedimentos diagnósticos segundo categoria de Apgar do 5º minuto em controles no estudo caso-controle. Região Sul do município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001

Procedimentos diagnósticos	Categoria de Apgar 5º minuto					
	0 a 2		>=7		Ignorado	
	n	%	n	%	n	%
Exames laboratoriais			233	75,2		
Exames de imagem			3	1,0		
Exames laboratoriais / exames de imagem			24	7,7	1	100,0
Exames laboratoriais / exames de imagem / outros			3	1,0		
Exames laboratoriais / outros			4	1,3		
Sem registro	1	100,0	43	13,9		
Total	1	100,0	310	100,0	1	100,0

Com relação à idade gestacional, na coorte, entre os óbitos, não existiu diferença percentual para realização da associação exames de laboratório e de imagem (tabela 43).

Tabela 43 – Distribuição de procedimentos diagnósticos segundo idade gestacional (semanas) em óbitos neonatais precoces no estudo coorte. Região Sul do município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001

Procedimentos diagnósticos	Idade gestacional (semanas)			
	< 32		> = 32	
	n	%	n	%
Exames laboratoriais	6	8,7	2	16,7
Exames laboratoriais / exames de imagem	40	58,0	7	58,3
Exames laboratoriais / exames de imagem / outros	2	2,9	2	16,7
Exames laboratoriais / outros	2	2,9		
Sem registro	19	27,5	1	8,3
Total	69	100,0	12	100,0

Entre os sobreviventes, o registro da associação exames de laboratório e de imagem não foi muito diferente entre as categorias de idade gestacional (tabela 44).

Tabela 44 – Distribuição de procedimentos diagnósticos segundo idade gestacional (semanas) em sobreviventes no estudo coorte Região Sul do município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001

Procedimentos diagnósticos	Idade gestacional (semanas)			
	< 32		> = 32	
	n	%	n	%
Exames laboratoriais	2	2,9	4	11,8
Exames laboratoriais / exames de imagem	31	45,6	17	50,0
Exames laboratoriais / exames de imagem / outros	18	26,5	9	26,5
Exames laboratoriais / outros	2	2,9		
Sem registro	15	22,1	4	11,8
Total	68	100,0	34	100,0

Entre os casos, a associação de exames foi praticamente igual para as duas categorias de idade gestacional (tabela 45).

Tabela 45 – Distribuição de procedimentos diagnósticos segundo idade gestacional (semanas) em casos no estudo caso-controle. Região Sul do município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001

Procedimentos diagnósticos	Idade gestacional (semanas)			
	< 32		> = 32	
	n	%	n	%
Exames de imagem	1	1,8		
Exames laboratoriais	4	7,0	3	7,7
Exames laboratoriais / exames de imagem	33	57,9	23	59,0
Exames laboratoriais / exames de imagem / outros	2	3,5	3	7,7
Exames laboratoriais / outros	2	3,5	2	5,1
Sem registro	15	26,3	8	20,5
Total	57	100,0	39	100,0

Entre os controles, predominou a realização de exames de laboratório para aqueles com idade gestacional maior que 32 semanas (tabela 46).

Tabela 46 – Distribuição de procedimentos diagnósticos segundo idade gestacional (semanas) em controles no estudo caso-controle. Região Sul do município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001.

Procedimentos diagnósticos	Idade gestacional (semanas)			
	< 32		> = 32	
	n	%	n	%
Exames de imagem			3	1,0
Exames laboratoriais	1	33,3	232	75,1
Exames laboratoriais / exames de imagem	2	66,7	23	7,4
Exames laboratoriais / exames de imagem / outros			3	1,0
Exames laboratoriais / outros			4	1,3
Sem registro			44	14,2
Total	3	100,0	309	100,0

4.2.4 Procedimentos terapêuticos

Para estes procedimentos foram considerados os recém-nascidos que sobreviveram à sala de parto

Entre os casos, para aqueles com apgar menor que 3 houve uma pulverização de tipos de procedimento para todas as categorias (tabela 47).

Tabela 47 – Distribuição de procedimentos terapêuticos em casos segundo categoria de Apgar 5º minuto no estudo caso-controle. Região Sul do município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001

Procedimentos terapêuticos	Categoria de Apgar 5o. minuto							
	0 a 2		3 a 6		>=7		Ignorado	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Assistência ventilatória	2	18,2			1	1,6		
Assistência ventilatória / terapia medicamentosa /	2	18,2			1	1,6		
Assistência ventilatória / terapia medicamentosa / outros**	1	9,1	5	22,7	10	16,4		
Assistência ventilatória / terapia medicamentosa / outros** / outros***	1	9,1	2	9,1	2	3,3		
Drenagem de tórax / assistência ventilatória / terapia medicamentosa / outros**			1	4,5				
Drenagem de tórax / nutrição / assistência ventilatória / terapia medicamentosa			1	4,5				
Drenagem de tórax / nutrição / assistência ventilatória / terapia medicamentosa / outros**					1	1,6		
Nutrição / assistência ventilatória / terapia medicamentosa /					1	1,6		
Nutrição / assistência ventilatória / terapia medicamentosa / outros**	2	18,2	4	18,2	23	37,7	1	50,0

continua

conclusão

Procedimentos terapêuticos	Categoria de Apgar 5o. minuto							
	0 a 2		3 a 6		>=7		Ignorado	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Nutrição / assistência ventilatória / terapia medicamentosa / outros** / outros***	1	9,1	3	13,6	7	11,5		
Outros cirurgia nutrição / assistência ventilatória / terapia medicamentosa / outros**					1	1,6		
Sem registro	2	18,2	5	22,7	13	21,3	1	50,0
Total	11	100,0	22	100,0	61	100,0	2	100,0

** fototerapia/ Transfusão de sangue/ plasma papa/ Exsanguíneo transfusão/ Cateterização Vascular/ cateterização umbilical/ Cateterização epicutânea);

***l avagem gástrica/ Massagem cardíaca/ parecentese/enema)

Entre os controles, houve predomínio dos procedimentos de nutrição para aqueles com apagar maior ou igual a 7 (tabela 48).

Tabela 48 – Distribuição de procedimentos terapêuticos em controles segundo categoria de Apgar 5º minuto no estudo caso-controle. Região Sul do município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001

Procedimentos terapêuticos	Categoria de Apgar 5o. minuto					
	0 a 2		>=7		Ignorado	
	n	%	n	%	n	%
Assistência ventilatória / terapia medicamentosa					1	100,0
Nutrição			214	69,0		
Nutrição / assistência ventilatória			15	4,8		
Nutrição / assistência ventilatória / outros**			7	2,3		
Nutrição / assistência ventilatória / terapia medicamentosa			3	1,0		
Nutrição / assistência ventilatória / terapia medicamentosa / outros**			9	2,9		
Nutrição / assistência ventilatória / terapia medicamentosa / outros** / outros***			1	0,3		
Nutrição / outros**			14	4,5		
Nutrição / outros** / outros***			2	0,6		
Nutrição / outros***			4	1,3		
Nutrição / terapia medicamentosa			20	6,5		

continua

conclusão

Procedimentos terapêuticos	Categoria de Apgar 5o. minuto					
	0 a 2		>=7		Ignorado	
	n	%	n	%	n	%
Nutrição / terapia medicamentosa / outros**			6	1,9		
Nutrição / terapia medicamentosa / outros** / outros***			1	0,3		
Nutrição / terapia medicamentosa / outros***			1	0,3		
Sem registro	1	100,0	13	4,2		
Total	1	100,0	310	100,0	1	100,0

** fototerapia/ Transfusão de sangue/ plasma papa/ Exsanguíneo transfusão/ Cateterização Vascular/ cateterização umbilical/ Cateterização epicutânea);

***[avagem gástrica/ Massagem cardíaca/ parecentese/ enema)

Na coorte, entre os óbitos neonatais para aqueles com apagar > 3 predominaram nutrição / assistência ventilatória / terapia medicamentosa / outros (tabela 49).

Tabela 49 – Distribuição de procedimentos terapêuticos em óbitos neonatais precoces segundo categoria de Apgar 5º minuto no estudo coorte. Região Sul do município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001

Procedimentos Terapêuticos	Categoria de Apgar 5o. minuto							
	0 a 2		3 a 6		>=7		Ignorado	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Assistência ventilatória	1	14,3						
Assistência ventilatória / terapia medicamentosa	2	28,6						
Assistência ventilatória / terapia medicamentosa / outros**			6	22,2	6	13,3		
Assistência ventilatória / terapia medicamentosa / outros** / outros***	1	14,3	3	11,1	2	4,4		
Drenagem de tórax / nutrição / assistência ventilatória / terapia medicamentosa / outros**					1	2,2		
Drenagem de tórax / nutrição / assistência ventilatória / terapia medicamentosa / outros** / outros***			1	3,7				
Nutrição / assistência ventilatória / terapia medicamentosa					1	2,2		
Nutrição / assistência ventilatória / terapia medicamentosa / outros**	2	28,6	8	29,6	18	40,0	1	50,0
Nutrição / assistência ventilatória / terapia medicamentosa / outros** / outros***			3	11,1	5	11,1		

continua

conclusão

Procedimentos Terapêuticos	Categoria de Apgar 5o. minuto							
	0 a 2		3 a 6		>=7		Ignorado	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Outros cirurgia nutrição / assistência ventilatória / terapia medicamentosa / outros**					1	2,2		
Outros**					1	2,2		
Sem registro	1	14,3	6	22,2	10	22,2	1	50,0
Total	7	100,0	27	100,0	45	100,0	2	100,0

** fototerapia/ Transfusão de sangue/ plasma papa/ Exsanguíneo transfusão/ Cateterização Vascular/ cateterização umbilical/ Cateterização epicutânea);

***[lavagem gástrica/ Massagem cardíaca/ parentese/ enema)

Entre os sobreviventes, para aqueles com apgar >3 encontrou-se em mais de 60% nutrição/assistência ventilatória/terapia medicamentosa/ outros (tabela 50).

Tabela 50 – Distribuição de procedimentos terapêuticos em sobreviventes segundo categoria de Apgar 5º minuto no estudo coorte Região Sul do município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001

Procedimentos terapêuticos	Categoria de Apgar 5o. minuto							
	0 a 2		3 a 6		>=7		Ignorado	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Assistência ventilatória					1	1,1		
Assistência ventilatória / terapia medicamentosa							1	50,0
Drenagem de tórax / nutrição / assistência ventilatória / terapia medicamentosa / outros**			1	20,0	3	3,2		
Drenagem de tórax / nutrição / assistência ventilatória / terapia medicamentosa / outros** / outros***					1	1,1		
Nutrição / assistência ventilatória / terapia medicamentosa					3	3,2		
Nutrição / assistência ventilatória / terapia medicamentosa / outros**	1	100,0	4	80,0	57	60,6		
Nutrição / assistência ventilatória / terapia medicamentosa / outros** / outros***					2	2,1		
Nutrição / terapia medicamentosa /					1	1,1		
Nutrição / terapia medicamentosa / outros**					4	4,3		

continua

conclusão

Procedimentos terapêuticos	Categoria de Apgar 5o. minuto							
	0 a 2		3 a 6		>=7		Ignorado	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Outros cirurgia nutrição / assistência ventilatória / terapia medicamentosa / outros** / outros***					1	1,1		
Outros cirurgia nutrição / assistência ventilatória / terapia medicamentosa / outros**					1	1,1		
Terapia medicamentosa / outros**							1	50,0
Sem registro					20	21,3		
Total	1	100,0	5	100,0	94	100,0	2	100,0

** fototerapia/ Transfusão de sangue/ plasma papa/ Exsanguíneo transfusão/ Cateterização Vascular/ cateterização umbilical/ Cateterização epicutânea);

***I avagem gástrica/ Massagem cardíaca/ parecentese/ enema)

Na coorte, entre os menores de 32 semanas tanto entre os óbitos quanto entre os sobreviventes o que predominou foi nutrição/assistência ventilatória/terapia medicamentosa/outros (tabela 51 e 52).

Tabela 51 – Distribuição de procedimentos terapêuticos em óbitos neonatais precoces segundo idade gestacional (semanas) no estudo coorte. Região Sul do município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001

Procedimentos Terapêuticos	Idade gestacional (semanas)			
	< 32		> = 32	
	n	%	n	%
Assistência ventilatória /	1	1,4		
Assistência ventilatória / terapia medicamentosa /	2	2,9		
Assistência ventilatória / terapia medicamentosa / outros**	11	15,9	1	8,3
Assistência ventilatória / terapia medicamentosa / outros** outros***	5	7,2	1	8,3
Drenagem de tórax / nutrição / assistência ventilatória / terapia medicamentosa / outros**	1	1,4		
Drenagem de tórax / nutrição / assistência ventilatória terapia medicamentosa / outros** outros***			1	8,3
Nutrição / assistência ventilatória / terapia medicamentosa /	1	1,4		
Nutrição / assistência ventilatória / terapia medicamentosa / outros**	25	36,2	4	33,3
Nutrição / assistência ventilatória / terapia medicamentosa / outros** outros***	5	7,2	3	25,0

continua

conclusão

Procedimentos Terapêuticos	Idade gestacional (semanas)			
	< 32		> = 32	
	n	%	n	%
Outros cirurgia nutrição / assistência ventilatória / terapia medicamentosa / outros**			1	8,3
Outros**	1	1,4		
Sem registro	17	24,6	1	8,3
Total	69	100,0	12	100,0

** fototerapia/ Transfusão de sangue/ plasma papa/ Exsanguíneo transfusão/ Cateterização Vascular/ cateterização umbilical/ Cateterização epicutânea);

***1 avagem gástrica/ Massagem cardíaca/ parecentese/ enema)

Tabela 52 – Distribuição de procedimentos terapêuticos em sobreviventes segundo idade gestacional (semanas) no estudo coorte Região Sul do município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001

Procedimentos Terapêuticos	Idade gestacional (semanas)			
	< 32		> = 32	
	n	%	n	%
Assistência ventilatória	1	1,5		
Assistência ventilatória / terapia medicamentosa	1	1,5		
Drenagem de tórax / nutrição / assistência ventilatória / terapia medicamentosa / outros**	4	5,9		
Drenagem de tórax / nutrição / assistência ventilatória / terapia medicamentosa / outros** / outros***			1	2,9
Nutrição / assistência ventilatória / terapia medicamentosa	2	2,9	1	2,9
Nutrição / assistência ventilatória / terapia medicamentosa / outros**	36	52,9	26	76,5
Nutrição / assistência ventilatória / terapia medicamentosa / outros** outros***	2	2,9		
Nutrição / terapia medicamentosa	1	1,5		
Nutrição / terapia medicamentosa / outros**	2	2,9	2	5,9
Outros cirurgia nutrição / assistência ventilatória / terapia medicamentosa / outros**	1	1,5		
Outros cirurgia nutrição / assistência ventilatória / terapia medicamentosa / outros** / outros***	1	1,5		
Terapia medicamentosa / outros**	1	1,5		

continua

conclusão

Procedimentos Terapêuticos	Idade gestacional (semanas)			
	< 32		> = 32	
	n	%	n	%
Sem registro	16	23,5	4	11,8
Total	68	100,0	34	100,0

** fototerapia/ Transfusão de sangue/ plasma papa/ Exsanguíneo transfusão/ Cateterização Vascular/ cateterização umbilical/ Cateterização epicutânea);

***I avagem gástrica/ Massagem cardíaca/ parecentese/ enema)

Entre os casos, para os menores de 32 semanas predominou nutrição /assistência ventilatória/ terapia medicamentosa/ outros (tabela 53).

Tabela 53 – Distribuição de procedimentos terapêuticos em casos segundo idade gestacional (semanas) no estudo caso-controle. Região Sul do município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001

Procedimentos terapêuticos	Idade gestacional (semanas)			
	< 32		> = 32	
	n	%	n	%
Assistência ventilatória	2	3,5	1	2,6
Assistência ventilatória / terapia medicamentosa	2	3,5	1	2,6
Assistência ventilatória / terapia medicamentosa / outros**	9	15,8	7	17,9
Assistência ventilatória / terapia medicamentosa / outros** / outros***	4	7,0	1	2,6
Drenagem de tórax / assistência ventilatória / terapia medicamentosa / outros**			1	2,6

continua

conclusão

Procedimentos terapêuticos	Idade gestacional (semanas)			
	< 32		> = 32	
	n	%	n	%
Drenagem de tórax / nutrição / assistência ventilatória / terapia medicamentosa			1	2,6
Drenagem de tórax / nutrição / assistência ventilatória / terapia medicamentosa / outros**	1	1,8		
Drenagem de tórax / nutrição / assistência ventilatória / terapia medicamentosa / outros** / outros***			2	5,1
Nutrição / assistência ventilatória / terapia medicamentosa	1	1,8		
Nutrição / assistência ventilatória / terapia medicamentosa / outros**	21	36,8	9	23,1
Nutrição / assistência ventilatória / terapia medicamentosa / outros** / outros***	3	5,3	8	20,5
Outros cirurgia nutrição / assistência ventilatória / terapia medicamentosa / outros**			1	2,6
Sem registro	14	24,6	7	17,9
Total	57	100,0	39	100,0

** fototerapia/ Transfusão de sangue/ plasma papa/ Exsanguíneo transfusão/ Cateterização Vascular/ cateterização umbilical/ Cateterização epicutânea);

***1 lavagem gástrica/ Massagem cardíaca/ pare centese/ enema)

Entre os controles, para os maiores de 32 semanas predominou a terapêutica nutricional em quase 70% (tabela 54).

Tabela 54 – Distribuição de procedimentos terapêuticos em controles segundo idade gestacional (semanas) no estudo caso-controle. Região Sul do município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001

Procedimentos Terapêuticos	Idade gestacional (semanas)			
	< 32		> = 32	
	n	%	n	%
Assistência ventilatória / terapia medicamentosa	1	33,3		
Nutrição	1	33,3	213	68,9
Nutrição / outros***			4	1,3
Nutrição / outros**			14	4,5
Nutrição / outros** / outros***			2	0,6
Nutrição / terapia medicamentosa			20	6,5
Nutrição / terapia medicamentosa / outros***			1	0,3
Nutrição / terapia medicamentosa / outros**			6	1,9
Nutrição / terapia medicamentosa / outros** / outros***			1	0,3
Nutrição / assistência ventilatória			15	4,9
Nutrição / assistência ventilatória / outros**			7	2,3
Nutrição / assistência ventilatória / terapia medicamentosa			3	1,0

continua

conclusão

Procedimentos Terapêuticos	Idade gestacional (semanas)			
	< 32		> = 32	
	n	%	n	%
Nutrição / assistência ventilatória / terapia medicamentosa / outros**	1	33,3	8	2,6
Nutrição / assistência ventilatória / terapia medicamentosa / outros** / outros***			1	0,3
Sem registro			14	4,5
Total	3	100,0	309	100,0

** fototerapia/ Transfusão de sangue/ plasma papa/ Exsanguíneo transfusão/ Cateterização Vascular/ cateterização umbilical/ Cateterização epicutânea);

***I avagem gástrica/ Massagem cardíaca/ parentese/ enema)

Na coorte, o uso do surfactante em menores de 32 semanas foi de 49,3% para os óbitos neonatais e 44,1% para os sobreviventes (tabela 55)

Tabela 55 – Distribuição de procedimentos terapêuticos (uso de surfactante) em recém-nascidos com síndrome do desconforto respiratório segundo evento por idade gestacional no estudo coorte. Região Sul do município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001

Procedimentos diagnósticos	Tipo de evento							
	óbitos neonatais precoces				sobreviventes			
	< 32		> = 32		< 32		> = 32	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Sim	34	49,3	9	75,0	30	44,1	13	38,2
Não	35	50,7	3	25,0	38	55,9	21	61,8
Total	69	100,0	12	100,0	68	100,0	34	100,0

Entre os casos e controles, para os menores de 32 semanas o uso de surfactante foi maior que 50% (tabela 56).

Tabela 56 – Distribuição de procedimentos terapêuticos (uso de surfactante) em recém-nascidos com síndrome do desconforto respiratório segundo evento por idade gestacional no estudo caso-controle. Região Sul do município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001

Uso de surfactante	Tipo de evento							
	casos				controles			
	< 32		> = 32		< 32		> = 32	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Sim	30	52,6	20	51,3	2	66,7	1	0,3
Não	27	47,4	19	48,7	1	33,3	308	99,7
Total	57	100,0	39	100,0	3	100,0	309	100,0

4.3 A qualidade da assistência ao recém-nascido

A partir da revisão da literatura sobre diretrizes para a atenção ao recém-nascido foram definidas condições clínicas que se diferenciam pelos procedimentos assistenciais básicos que necessitam receber e foi elaborado um tutorial para composição da variável Assistência ao Recém-Nascido e que permitisse a aplicação de um algoritmo para classificação de adequação da assistência ao recém-nascido por etapa e condição clínica.

4.3.1 1ª Etapa - Manejo e Reanimação na Sala de Parto Tutorial para composição da variável Assistência ao Recém-Nascido

Questão	Resposta/Conduta	Resposta/Conduta
1. Apgar 1o. minuto ≥ 3	Se Não , no mínimo O ₂ Inalatório	Se Sim , próxima questão
2. Apgar 1o. minuto ≥ 7	Se Não , no mínimo Aspiração de Vias Aéreas Superiores até os mais complexos	Se Sim , desde nenhum procedimento até os mais complexos

Na coorte, tanto para os óbitos quanto para os sobreviventes o percentual de adequação foi superior a 75% (tabela 57).

Tabela 57 - Distribuição do manejo e reanimação na sala de parto segundo tipo de evento no estudo de coorte retrospectivo de < 1500g Região Sul, município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001

Manejo e reanimação na sala de parto	óbitos neonatais precoces		sobreviventes		Total	
	n	%	n	%	n	%
Adequado	69	75,8	92	88,5	161	82,6
Inadequado	20	22,0	9	8,7	29	14,9
Sem classificação	2	2,2	3	2,9	5	2,6
Total	91	100,0	104	100,0	195	100,0

Para os casos, no estudo caso-controle, o percentual de adequação ficou próximo a 80% e entre os controles foi de 98,7% (tabela 58)

Tabela 58 – Distribuição do manejo e reanimação na sala de parto segundo tipo de evento no estudo caso-controle de base populacional. Região Sul, município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001

Manejo e reanimação na sala de parto	Tipo de evento			
	casos		controles	
	n	%	n	%
Adequado	84	79,2	308	98,7
Inadequado	20	18,9	3	1,0
Sem classificação	2	1,9	1	,3
Total	106	100,0	312	100,0

4.3.2 2ª. Etapa – Berçário Utilizado

II. Etapa – Berçário Utilizado: Adequado ou Inadequado?

Questão	Resposta/Conduta	Resposta/Conduta
1. Apgar 5º. minuto ≥ 3	Se Não , Unidade Terapia Intensiva Neonatal	Se Sim , próxima questão
2. Apgar 5º. minuto ≥ 7	Se Não , no mínimo Berçário Semi-Intensivo	Se Sim , próxima questão
3. Idade Gestacional ≥ 32 semanas	Se Não , no mínimo Berçário Semi-Intensivo	Se Sim , Alojamento Conjunto

Na coorte, o percentual de adequação foi de 66% para os óbitos e 78% para os controles sendo que em 17% dos eventos não foi possível obter classificação. Quase 10% dos recém-nascidos morreram na sala de parto (tabela 59).

Tabela 59 - Distribuição do berçário utilizado segundo tipo de evento no estudo no estudo de coorte retrospectivo de $< 1500g$. Região Sul, município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001

Berçário utilizado	Tipo de evento			
	óbitos neonatais precoces		sobreviventes	
	n	%	n	%
Adequado	60	65,9	81	77,9
Inadequado	6	6,6	5	4,8
Morreu na sala de parto	9	9,9		
Sem classificacao	16	17,6	18	17,3
Total	91	100,0	104	100,0

Entre os casos, o percentual de adequação foi de 67%, o percentual de “sem classificação” foi superior a 18%. Para os controles, o percentual de adequação foi de 97%. Morreram na sala de parto 9% dos recém-nascidos (tabela 60)

Tabela 60 - Distribuição do berçário utilizado segundo tipo de evento no estudo caso-controle de base populacional. Região Sul, município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001

Berçário utilizado	Tipo de evento			
	casos		controles	
	n	%	n	%
Adequado	71	67,0	303	97,1
Inadequado	5	4,7	1	,3
Morreu na sala de parto	10	9,4		
Sem classificação	20	18,9	8	2,6
Total	106	100,0	312	100,0

4.3.3 3ª. Etapa - Procedimentos diagnósticos:

Questão	Resposta/Conduta	Resposta/Conduta
1. Apgar 5º. minuto ≥ 3 e/ou Idade Gestacional ≥ 32 semanas	Se Não , no mínimo Exames Laboratoriais e de Imagem	Se Sim , próxima questão
2. Alterações evolutivas	Se Não , no mínimo Exames Laboratoriais	Se Sim , próxima questão
3. Alteração evolutiva: hematológica ou distúrbios metabólicos exclusivos	Se Não , no mínimo Exames Laboratoriais e de Imagem	Se Sim , no mínimo Exames Laboratoriais

Na coorte, o percentual de adequação para os óbitos atingiu pouco mais de 50% e o percentual de “ não classificados” foi de 26%. Para os sobreviventes a adequação chegou a 73% e “sem classificação” foi de 20% (tabela 61).

Tabela 61 - Distribuição de procedimentos diagnósticos segundo tipo de evento no estudo de coorte retrospectivo de < 1500g. Região Sul, município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001

Procedimentos diagnósticos	Tipo de evento			
	óbitos neonatais precoces		sobreviventes	
	n	%	n	%
Adequado	46	56,8	75	72,8
Inadequado	14	17,3	7	6,8
Sem classificação	21	25,9	21	20,4
Total	81	100,0	103	100,0

Entre os casos, o percentual de adequação foi de 60% e 1,em 4 não puderam ser classificados. Para os controles, em quase 80% os procedimentos básicos foram os adequados e em menos de 15% não foi possível fazer a classificação (tabela 62).

Tabela 62- Distribuição de procedimentos diagnósticos segundo tipo de evento no estudo no estudo caso-controle de base populacional. Região Sul, município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001

Procedimentos diagnósticos	Tipo de evento			
	casos		controles	
	n	%	n	%
Adequado	58	60,4	248	79,5
Inadequado	14	14,6	19	6,1
Sem classificação	24	25,0	45	14,4
Total	96	100,0	312	100,0

4.3.4 4ª. Etapa - Procedimentos Terapêuticos:

Questão	Resposta/Conduta	Resposta/Conduta
1. Apgar 5º. minuto ≥ 3 e/ou Idade Gestacional ≥ 32 semanas	Se Não , no mínimo Procedimento de Assistência Ventilatória e Nutrição (hidratação intravenosa) e Terapia medicamentosa (se houver SDR/membrana hialina Medicamento = surfactante)	Se Sim , próxima questão
2. Alterações evolutivas	Se Não , no mínimo Nutrição (aleitamento materno)	Se Sim , próxima questão
3. Alteração evolutiva: hematológica exclusiva ou distúrbios metabólicos exclusivos	Se Não , no mínimo Procedimento de Assistência Ventilatória e Nutrição (hidratação intravenosa) e Terapia medicamentosa (se houver SDR/membrana hialina Medicamento = surfactante)	Se Sim , hematológica exclusiva, no mínimo Nutrição (Aleitamento materno) Se há distúrbios metabólicos exclusivos, no mínimo Nutrição (hidratação intravenosa)

Na coorte, o percentual de adequação para os óbitos foi de quase 50% e mais de 20% deles ficaram sem classificação. Entre os sobreviventes a adequação foi de 42% e os não classificados foram mais de 20% (tabela 63).

Tabela 63- Distribuição de procedimentos terapêuticos segundo tipo de evento no estudo de coorte retrospectivo de < 1500g. Região Sul, município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001

Procedimentos terapêuticos	Tipo de evento			
	óbitos neonatais precoces		sobreviventes	
	n	%	n	%
Adequado	40	49,4	43	41,7
Inadequado	22	27,2	38	36,9
Sem classificação	19	23,5	22	21,4
Total	81	100,0	103	100,0

Entre os casos o percentual de adequação foi de 49%, sendo que os sem classificação perfizeram 23%. Para os controles a adequação foi 76,6% e menos de 5% ficou sem classificação (tabela 64).

Tabela 64 - Distribuição de procedimentos terapêuticos segundo tipo de evento no estudo caso-controle de base populacional. Região Sul, município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001

Procedimentos terapêuticos	Tipo de evento			
	casos		controles	
	n	%	n	%
Inadequado	27	28,1	58	18,6
Adequado	47	49,0	239	76,6
Sem classificação	22	22,9	15	4,8
Total	96	100,0	312	100,0

4.3.5 5ª. Etapa - Composição da variável Assistência ao Recém-Nascido: Manejo e Reanimação na Sala de Parto + Berçário Utilizado + Procedimentos Diagnósticos + Procedimentos Terapêuticos

Questão	Resposta/Conduta
1. Possíveis combinações	25 para Coorte e 23 para o Caso-Controlle (tabelas 65 e 66)
2. Ponderar cada uma das etapas ?	Sim, para critérios de classificação e de orientação quando houver etapas discordantes.
3. Categorizar assistência: Inadequada ou Adequada	Exposto X Não-Exposto

Tabela 65 - Distribuição de combinações das etapas segundo tipo de evento
no estudo de coorte retrospectivo de < 1500g. Região Sul,
município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001

Questão 1				óbitos neonatais sobreviventes precoces			
Manejo e Reanimação na sala de parto	Berçário utilizado	Procedimentos diagnósticos	Procedimentos Terapêuticos	n	%	n	%
0	0	0	0			1	1,0
0	1	0	0	1	1,1		
0	1	1	0	2	2,2		
0	1	1	1			1	1,0
0	1	9	9	4	4,4	2	1,9
0	8	8	8	3	3,3		
0	9	9	9	10	11,0	5	4,8
1	0	0	1	2	2,2		
1	0	1	0			1	1,0
1	0	1	1	2	2,2	2	1,9
1	0	9	0	1	1,1		
1	0	9	9	1	1,1	1	1,0
1	1	0	0	1	1,1	4	3,8
1	1	0	1	10	11,0	2	1,9
1	1	1	0	15	16,5	32	30,8
1	1	1	1	26	28,6	37	35,6
1	1	1	9			1	1,0
1	1	9	0	1	1,1		
1	1	9	9			1	1,0
1	8	8	8	5	5,5		
1	8	8	9	1	1,1		
1	9	1	0	1	1,1	1	1,0
1	9	9	9	3	3,3	10	9,6
9	1	1	1			1	1,0
9	9	9	9	2	2,2	2	1,9
Total				91	100,0	104	100,0

Obs.: 0=Inadequado 1=Adequado 8=Morreu na sala de parto 9=Sem classificação.

Tabela 66 - Distribuição de combinações das etapas segundo tipo de evento no estudo caso-controle de base populacional. Região Sul, município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001

Questão 1				casos		controles	
Manejo e Reanimação na sala de parto	Berçário utilizado	Procedimentos diagnósticos	Procedimentos Terapêuticos	n	%	n	%
0	1	0	0	1	0,9		
0	1	1	0	1	0,9		
0	1	9	9	2	1,9	2	0,6
0	8	8	8	3	2,8		
0	9	9	9	13	12,3	1	0,3
1	0	0	0			1	0,3
1	0	0	1	2	1,9		
1	0	1	1	2	1,9		
1	0	9	9	1	0,9		
1	1	0	0	2	1,9	17	5,4
1	1	0	1	9	8,5	1	0,3
1	1	1	0	20	18,9	38	12,2
1	1	1	1	34	32,1	204	65,4
1	1	1	9			5	1,6
1	1	9	0	1	0,9	2	0,6
1	1	9	1			33	10,6
1	1	9	9	1	0,9	1	0,3
1	8	8	8	7	6,6		
1	9	1	0	1	0,9		
1	9	1	1			1	0,3
1	9	9	0	1	0,9		
1	9	9	9	3	2,8	5	1,6
9	9	9	9	2	1,9	1	0,3
Total				106	100,0	312	100,0

Obs.: 0=Inadequado 1=Adequado 8=Morreu na sala de parto 9=Sem classificação.

Na coorte para ponderação das etapas observa-se que em 16% dos óbitos e dos controles não houve um mínimo de duas etapas classificadas (tabela 67).

Tabela 67 - Distribuição de número de etapas classificadas segundo tipo de evento no estudo de coorte retrospectivo de < 1500g. Região Sul, município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001

Etapas classificadas	Tipo de evento			
	óbitos neonatais precoces		sobreviventes	
	n	%	n	%
0	2	2,2	2	1,9
1	13	14,3	15	14,4
2	5	5,5	4	3,8
3	3	3,3	3	2,9
4	59	64,8	80	76,9
Morreu na sala de parto*	9	9,9		
Total	91	100,0	104	100,0

*possuem registro de Manejo e Reanimação na Sala de Parto

Entre os casos, em 17% deles não se atingiu um mínimo de duas etapas e entre os controles foi de 2,2% (tabela 66)

Tabela 68 - Distribuição do número de etapas segundo tipo de evento no estudo caso-controle de base populacional. Região Sul, município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001

Etapas classificadas	Tipo de evento			
	casos		controles	
	n	%	n	%
0	2	1,9	1	,3
1	16	15,1	6	1,9
2	5	4,7	3	1,0
3	2	1,9	41	13,1
4	71	67,0	261	83,7
Morreu na sala de parto*	10	9,4		
Total	106	100,0	312	100,0

*possuem registro de Manejo e Reanimação na Sala de Parto

As combinações de etapas e a variável composta assistência ao recém-nascido atribuída através de ponderação podem ser observadas nas tabelas 69 e 70.

Tabela 69 - Distribuição de combinações de etapas e a categorização da variável composta assistência ao recém-nascido segundo tipo de evento no estudo de coorte retrospectivo de < 1500g. Região Sul, município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001

Combinações de etapas				óbitos neonatais precoces		sobreviventes		Assistência ao RN
Manejo e Reanimação na sala de parto	Berçário utilizado	Procedimentos diagnósticos	Procedimentos terapêuticos	n	%	n	%	
0	0	0	0	26	28,6	37	35,6	0
0	0	0	1	15	16,5	32	30,8	0
0	0	0	9			1	1	0
0	0	1	0	10	11	2	1,9	0
0	0	1	1	1	1,1	4	3,8	0
0	0	9	1	1	1,1			0
0	0	9	9			1	1	0
0	1	0	0	2	2,2	2	1,9	0
0	1	0	1			1	1	0
0	1	1	0	2	2,2			0
0	1	9	1	1	1,1			1
0	1	9	9	1	1,1	1	1	0
0	8	8	8	5	5,5			0*
0	8	8	9	1	1,1			0*
0	9	0	1	1	1,1	1	1	0
0	9	9	9	3	3,3	10	9,6	-
1	0	0	0			1	1	0
1	0	0	1	2	2,2			1
1	0	1	1	1	1,1			1
1	0	9	9	4	4,4	2	1,9	1
1	1	1	1			1	1	1
1	8	8	8	3	3,3			1*
1	9	9	9	10	11	5	4,8	-
9	0	0	0			1	1	0
9	9	9	9	2	2,2	2	1,9	-
Total				91	100,0	104	100,0	

Obs.: 0=Inadequado 1=Adequado 8=Morreu na sala de parto 9=Sem classificação.

Tabela 70 - Distribuição de combinações de etapas e a categorização da variável composta assistência ao recém-nascido segundo tipo de evento no estudo caso-controle de base populacional. Região Sul, município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001

Combinações de etapas					casos		controles		Assistência ao RN
Manejo e Reanimação na sala de parto	Berçário utilizado	Procedimentos diagnósticos	Procedimentos Terapêuticos	n	%	n	%		
0	0	0	0	34	32,1	204	65,4	0	
0	0	0	1	20	18,9	38	12,2	0	
0	0	0	9			5	1,6	0	
0	0	1	0	9	8,5	1	0,3	0	
0	0	1	1	2	1,9	17	5,4	0	
0	0	9	0			33	10,6	0	
0	0	9	1	1	0,9	2	0,6	0	
0	0	9	9	1	0,9	1	0,3	0	
0	1	0	0	2	1,9			0	
0	1	1	0	2	1,9			0	
0	1	1	1			1	0,3	1	
0	1	9	9	1	0,9			0	
0	8	8	8	7	6,6			0*	
0	9	0	0			1	0,3	0	
0	9	0	1	1	0,9			0	
0	9	9	1	1	0,9			0	
0	9	9	9	3	2,8	5	1,6	-	
1	0	0	1	1	0,9			1	
1	0	1	1	1	0,9			1	
1	0	9	9	2	1,9	2	0,6	1	
1	8	8	8	3	2,8			1*	
1	9	9	9	13	12,3	1	0,3	1	
9	9	9	9	2	1,9	1	0,3	-	
Total				106	100,0	312	100,0		

Obs.: 0=Inadequado 1=Adequado 8=Morreu na sala de parto 9=Sem classificação.

Na coorte, o percentual de adequação da variável composta foi de 65% para os óbitos e 81% para os sobreviventes com 16% de eventos não classificados.(tabela 71).

Tabela 71 - Distribuição da variável composta assistência ao recém-nascido segundo tipo de evento no estudo de coorte retrospectivo de < 1500g. Região Sul, município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001

Assistência ao RN	Tipo de evento			
	óbitos neonatais precoces		sobreviventes	
	n	%	n	%
Inadequada	17	18,7	3	2,9
Adequada	59	64,8	84	80,8
Sem Classificação	15	16,5	17	16,3
Total	91	100,0	104	100,0

Entre os casos, do estudo caso-controle, o percentual de adequação foi de 70% e de 97% para os controles. Não foram classificados 17% dos casos, e 2,2% dos controles (tabela 72).

Tabela 72 - Distribuição da variável composta assistência segundo tipo de evento no estudo caso-controle de base populacional. Região Sul, município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001

Assistência ao RN	Tipo de evento			
	Casos		controles	
	n	%	n	%
Inadequada	14	13,2	3	1,0
Adequada	74	69,8	302	96,8
Sem Classificação	18	17,0	7	2,2
Total	106	100,0	312	100,0

Na coorte, considerando as etapas classificadas o percentual de adequação foi de 77,6% para os óbitos e quase 97% para os sobreviventes (tabela 73).

Tabela 73 - Distribuição da variável composta assistência ao recém-nascido segundo tipo de evento no estudo de coorte retrospectivo de < 1500g. Região Sul, município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001

Assistência ao RN	Tipo de evento			
	óbitos neonatais precoces		sobreviventes	
	n	%	n	%
Inadequada	17	22,4	3	3,4
Adequada	59	77,6	84	96,6
Total	76	100,0	87	100,0

Entre os casos, considerando as etapas classificadas o percentual de adequação foi de 84% para os casos e 99% para os controles (tabela 74).

Tabela 74 - Distribuição da variável composta assistência ao recém-nascido segundo tipo de evento no estudo caso-controle de base populacional. Região Sul, município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001

Assistência ao RN	Tipo de evento			
	casos		controles	
	n	%	n	%
Inadequada	14	15,9	3	1,0
Adequada	74	84,1	302	99,0
Total	88	100,0	305	100,0

4.4 Resultados da análise estatística

Na coorte o manejo e a reanimação e os procedimentos diagnósticos e a variável síntese da assistência ao recém-nascido estiveram associados com o desfecho, óbito neonatal, o que não foi observado para o berçário utilizado e para os procedimentos terapêuticos (tabela 75).

Tabela 75 – Distribuição de risco relativo (RR) e intervalo de confiança de 95% segundo variáveis assistenciais no estudo de coorte retrospectivo de < 1500g. Região Sul, município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001

Variáveis	RR	IC 95%	Teste exato de Fisher
Manejo e reanimação na sala de parto	1,61	1,19-2,18	-
Berçário utilizado	1,28	0,72-2,27	0,53
Procedimentos diagnósticos	1,75	1,20-2,56	-
Procedimentos terapêuticos	0,76	0,51-1,14	0,00
Síntese	2,06	1,57-2,69	0,00

No estudo de caso-controle todas as etapas e a variável síntese estiveram associadas com o desfecho óbito neonatal (tabela 76).

Tabela 76 – Distribuição de odds ratio (OR) e intervalo de confiança de 95% segundo variáveis assistenciais no estudo caso-controle de base populacional. Região Sul, município de São Paulo, agosto de 2000 a janeiro de 2001

Variáveis	OR	IC 95%	Teste exato de Fisher
Manejo e reanimação na sala de parto	24,44	7,09-84,23	0,00
Berçário utilizado	21,34	2,45-185,49	0,00
Procedimentos diagnósticos	3,15	1,49-6,65	-
Procedimentos terapêuticos	2,36	1,36-4,11	-
Síntese	19,04	5,33-67,99	0,00

5. Discussão

Formatado: Fonte: 16 pt

Excluído:

Formatado: Fonte: 16 pt

A qualidade da atenção além dos requisitos apontados na literatura tais como área física, equipe multidisciplinar habilitada com tecnologia de ponta guarda também grande relação com as características biológicas dos recém-nascidos como bem têm mostrado alguns estudos^{82,111}. O perfil dos recém-nascidos encontrados nesta pesquisa revelou o seguinte quadro:

Para os fatores de risco proximais para a mortalidade neonatal precoce identificados com a idade gestacional e o peso ao nascer apontados nos dois delineamentos de estudo revelou baixo peso e a prematuridade associados ao desfecho em mais de 80% dos casos e na coorte, entre os óbitos a prematuridade aproximou-se de 100%.

Entre os casos mais de 60% tinham menos de 32 semanas e na coorte, entre os óbitos mais de 85%. Entre os controles o percentual foi 1,2% mostrando que a amostra foi representativa da população⁷⁷. A prematuridade extrema foi encontrada em quase 50% dos casos e na coorte entre os óbitos ocorreu em 72,5%. Na coorte, para os sobreviventes o percentual de menores de 32 semanas foi de 67% e de menores de 28 semanas foi de 25%.

Estas características encontradas refletem os achados da literatura e apontam para uma mobilização de cuidados que se iniciam com a intervenção categorizada como de nível 2^a (ainda com evidência limitada), a reanimação na sala de parto que em crianças com menos de 32 semanas

deverá dar suporte ativo. Após este manejo está colocada a necessidade de definir o nível do cuidado no seguimento imediato⁸³. O consumo de procedimentos terapêuticos e diagnósticos têm se apresentado com bastante variabilidade nos ensaios clínicos onde a caracterização clínica foi realizada através de escores de gravidade ou de índices de intensidade de tecnologias^{122, 123,124}.

Nesta pesquisa a categorização obtida pela aplicação do algoritmo testou a plausibilidade clínica e orientou o recrutamento mínimo de recursos. Os resultados encontrados demonstraram para a primeira etapa assistencial denominada manejo e reanimação na sala de parto na coorte percentual de adequação para os óbitos e para os sobreviventes acima de 75%. No estudo caso-controle o percentual de adequação ficou próximo a 80% entre os casos e entre os controles foi de 98,7%. Na segunda etapa, denominada berçário utilizado, o percentual de adequação entre os óbitos na coorte foi de 66%. e de 78% para os sobreviventes, sendo que em 17% dos eventos não foi possível obter classificação.. No estudo caso-controle, entre os casos o percentual de adequação foi de 67%, o percentual de “sem classificação” foi superior a 18% e cerca de 10% dos recém-nascidos morreram na sala de parto. Para os controles o percentual de adequação foi de 97%. Na terceira etapa, denominada procedimentos diagnósticos, o percentual de adequação na coorte atingiu pouco mais de 50% nos óbitos e o percentual de “não classificados” foi 26%, e nos sobreviventes a adequação chegou a 73% e os “sem classificação” foi de 20%. No estudo caso-controle, entre os casos o percentual de adequação foi de 60% e 1 em 4 não puderam ser classificados e nos controles em quase 80% os procedimentos foram adequados e em

menos de 15% não foi possível obter classificação. Na quarta etapa, denominada procedimentos terapêuticos, encontrou-se para a coorte percentual de adequação para os óbitos de quase 50% e em mais de 20% deles não foi possível classificar e entre os sobreviventes a adequação foi de 42% e os “sem classificação” somaram mais de 20%. No estudo caso-controle, entre os casos o percentual de adequação foi de 49% e os “sem classificação” perfizeram 23% e nos controles a adequação foi de 76% e menos de 5% ficou sem classificação.

Combinados os resultados das 4 etapas, com ponderação dos valores encontrados para cada uma delas, propondo-se refletir a sua importância enquanto fator capaz de alterar o risco de morrer do recém-nascido foi obtida uma variável composta para a qualidade da atenção. Na coorte o percentual de adequação da variável composta assistência ao recém-nascido foi de 65% para os óbitos e 81% para os sobreviventes e 16% dos eventos não puderam ser classificados. No estudo caso-controle, o percentual de adequação da variável composta entre os casos foi de 70% e 97% para os controles Não foi possível classificar 17% dos casos e 2,2% dos controles.

Fator importante a ser destacado refere-se ao percentual de ausência de registro de procedimentos que ultrapassa 15% em vários eventos, o que sinaliza para a má qualidade dos registros nos prontuários nos serviços, fonte principal de dados nos estudos epidemiológicos, frequentemente retrospectivos e dependentes de dados secundários, ao incluírem um número elevado de eventos e serviços. Nos resultados encontrados, considerou-se que essas proporções elevadas de exclusão de

eventos não pareceram comprometer a validade da análise pretendida, mas faz-se necessário caracterizar melhor os eventos não classificados, para verificar se suas características diferem dos eventos classificados, do ponto de vista das características clínicas e quanto ao tipo de hospital. Enquanto parte do estudo maior, foram coletadas informações sobre os hospitais, quanto às suas características gerais e dos serviços de atenção ao parto e ao recém-nascido, que deverão ser utilizados nos desdobramentos da análise da qualidade da atenção aos recém-nascidos.

Os resultados encontrados apontam para a viabilidade de aplicação do algoritmo em estudos epidemiológicos e plausibilidade clínica na aplicação e revelaram percentuais menores de adequação para os recém-nascidos mais graves, que têm risco de morrer mais elevado, necessitando de uma assistência diferenciada que procure atuar sobre as condições que levam a esse risco aumentado, exigindo dos serviços de saúde a presença de recursos materiais e humanos mais especializados, nem sempre disponíveis.

Os critérios adotados, tanto clínicos, quanto na definição dos parâmetros mínimos de atenção foram baseados na revisão da literatura, mas são passíveis de discussão quanto à sua validade interna e externa, e deverão ser submetidos a análises de sensibilidade adicionais, bem como aplicados em outras populações, para a sua consolidação. Representam, portanto, uma primeira proposta de desenvolvimento de uma maneira de permitir a utilização de variáveis da qualidade individual da atenção ao recém-nascido, o que representa um avanço em relação à utilização de

variáveis de tipo ecológicas, mais frequentemente utilizadas nos estudos epidemiológicos de mortalidade neonatal.

6 CONCLUSÕES

1. A perspectiva de análise da qualidade da atenção e sua relação com o desfecho traz o serviço como fator de risco. Não se mediu o sucesso da intervenção mas a sua utilização.

2. Os resultados encontrados apresentaram plausibilidade clínica.

3. O algoritmo pode ser aplicado em estudos populacionais para avaliar qualidade da atenção.

ANEXOS

Anexo A. - PORTARIA Nº 3.432/MS/GM, DE 12 DE AGOSTO DE 1998

Legislação em Vigilância Sanitária

Portaria nº 3432, de 12 de agosto de 1998

Ementa não oficial: Estabelece critérios de classificação entre as diferentes Unidades de Tratamento Intensivo - UTI.

Publicação: D.O.U. - Diário Oficial da União; Poder Executivo, de 13 de agosto de 1998

Órgão emissor: MS - Ministério da Saúde

Alcance do ato: federal - Brasil

Área de atuação: Tecnologia de Serviços de Saúde

Relacionamento(s):

Atos relacionados:

_ Portaria nº 1884, de 11 de novembro de 1994 revoga:

_ Portaria nº 2918, de 09 de junho de 1998

O Ministro de Estado da Saúde, no uso de suas atribuições legais, considerando: a importância na assistência das unidades que realizam tratamento intensivo nos hospitais do país, e a necessidade de estabelecer critérios de classificação entre as Unidades de Tratamento Intensivo, de acordo com a incorporação de tecnologia, a especialização dos recursos humanos e a área física disponível, resolve:

Art. 1º - Estabelecer critérios de classificação entre as diferentes Unidades de Tratamento Intensivo - UTI.

Art. 2º - Para as finalidades desta Portaria, as Unidades de tratamento Intensivo serão classificadas em tipo I, II e III.

1º - As unidades atualmente cadastradas pelo SUS, a partir da vigência desta Portaria, serão classificadas como tipo I.

2º - As unidades que comprovarem o cumprimento das especificações do anexo desta Portaria, poderão ser credenciadas pelo gestor nos tipos II ou

III, de acordo com a necessidade de assistência da localidade onde estão inseridas.

Art. 3º - A partir da data de publicação desta Portaria, serão cadastradas somente unidades do tipo II ou III.

Art. 4º - Fica revogada a Portaria GM/MS/Nº 2918, de 9 de junho de 1998, publicada no DOU nº 111, de 15 de junho de 1998, e as demais disposições em contrário.

Art 5º - Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

JOSÉ SERRA

ANEXO

1. Disposições Gerais:

1.1. As Unidades de Tratamento Intensivo devem atender às disposições da Portaria GM/MS nº 1884, de 11 de novembro de 1994, publicada no D.O nº 237, de 15 de dezembro de 1994.

1.2. São unidades hospitalares destinadas ao atendimento de pacientes graves ou de risco que dispõem de assistência médica e de enfermagem ininterruptas, com equipamentos específicos próprios, recursos humanos especializados e que tenham acesso a outras tecnologias destinadas a diagnósticos e terapêutica.

1.3. Estas unidades podem atender grupos etários; a saber:

Neonatal - atendem pacientes de 0 a 28 anos;

Pediátrico - atendem pacientes de 28 dias a 14 ou 18 anos de acordo com as rotinas hospitalares internas;

Adulto - atendem pacientes maiores de 14 ou 18 anos de acordo com as rotinas hospitalares internas;

Especializada - voltada para pacientes atendidos por determinada especialidade ou pertencentes a grupo específico de doenças.

1.4. Todo hospital de nível terciário, com capacidade instalada igual ou superior a 100 leitos, deve dispor de leitos de tratamento intensivo correspondente a no mínimo 6% dos leitos totais.

1.5. Todo hospital que atenda gestante de alto risco deve dispor de leitos de tratamento intensivo adulto e neonatal.

2 - Das Unidades de Tratamento Intensivo do tipo II;

2.1. Deve contar com equipe básica composta por:

- um responsável técnico com título de especialista em medicina intensiva ou com habilitação em medicina intensiva pediátrica;
- um médico diarista com título de especialista em medicina intensiva ou com habilitação em medicina intensiva pediátrica para cada dez leitos ou fração, nos turnos da manhã e da tarde;
- um médico plantonista exclusivo para até dez pacientes ou fração;
- um enfermeiro coordenador, exclusivo da unidade, responsável pela área de enfermagem;
- um enfermeiro, exclusivo da unidade, para cada dez leitos ou fração, por turno de trabalho;
- um fisioterapeuta para cada dez leitos ou fração no turno da manhã e da tarde;
- um auxiliar ou técnico de enfermagem para cada dois leitos ou fração, por turno de trabalho;
- um funcionário exclusivo responsável pelo serviço de limpeza;
- acesso a cirurgião geral(ou pediátrico), torácico, cardiovascular, neorocirurgião e ortopedista.

2.2. O hospital deve contar com:

- Laboratórios de análises clínicas disponível nas 24 horas do dia;
- agência transfusional disponível nas 24 horas do dia;
- hemogasômetro;
- ultra-sonógrafo;
- eco-doppler -cardiógrafo;
- laboratório de microbiologia;
- terapia renal substitutiva;
- aparelho de raios -x móvel;
- serviço de Nutrição Parenteral e enteral;
- serviço Social;
- serviço de Psicologia;

2.3. O hospital deve contar com acesso a :

- estudo hemodinâmico;
- angiografia seletiva;
- endoscopia digestiva;
- fibrobroncoscopia;
- eletroencefalografia;

2.4. Materiais e Equipamentos necessários:

- cama de Fawler, com grades laterais e rodízio, uma por paciente;
- monitor de beira de leito com visoscópio, um para cada leito;
- carro ressuscitador com monitor, desfibrilador, cardioversor e material para intubação endotraqueal, dois para cada dez leitos ou fração;
- ventilador pulmonar com misturador tipo blender, um para cada dois leitos, devendo um terço dos mesmos ser do tipo microprocessado;
- oxímetro de pulso, um para cada dois leitos;
- bomba de infusão, duas por leito;
- conjunto de nebulização, em máscara, um para cada leito;
- conjunto padronizado de beira de leito, contendo: termômetro(eletrônico, portátil, no caso de (UTI neonatal), esfigmonômetro, estetoscópio, ambu com máscara(ressuscitador manual), um para cada leito;

- bandejas para procedimentos de: diálise peritoneal, drenagem torácica, toracotomia, punção pericárdica, curativos, flebotomia, acesso venoso profundo, punção lombar, sondagem vesical e traqueostomia;
- monitor de pressão invasiva;
- marcapasso cardíaco externo, eletrodos e gerador na unidade,
- eletrocardiógrafo portátil, dois de uso exclusivo da unidade;
- maca para transporte com cilindro de oxigênio, régua tripla com saída para ventilador pulmonar e ventilador pulmonar para transporte;
- máscaras com venturi que permita diferentes concentrações de gases;
- aspirador portátil;
- negatoscópio;
- oftalmoscópio;
- otoscópio;
- Pontos de oxigênio e ar comprimido medicinal com válvula reguladoras de pressão e pontos de vácuo para cada leito;
- cilindro de oxigênio e ar comprimido, disponíveis no hospital;
- conjunto CPAP nasal mais umidificador aquecido, um para cada quatro leitos, no caso de UTI neonatal, um para cada dois leitos;
- capacete para oxigenioterapia para UTI pediátrica e neonatal;
- fototerapia, um para cada três leitos de UTI neonatal;
- Incubadora com parede dupla, uma por paciente de UTI neonatal;
- balança eletrônica, uma para cada dez leitos na UTI neonatal;

2.5. Humanização:

- climatização;
- Iluminação natural;
- divisórias entre os leitos;
- relógio visíveis para todos os leitos;
- garantia de visitas diárias dos familiares, à beira do leito;
- garantia de informações da evolução diária dos pacientes aos familiares por meio de boletins.

3. As Unidades de Tratamento Intensivo do tipo III, devem, além dos requisitos exigidos para as UTI tipo II, contar com:

3.1. Espaço mínimo individual por leito de 9m², sendo para UTI Neonatal o espaço de 6 m² por leito;

3.2. Avaliação através do APACHE II se for UTI Adulto, o PRISM II se UTI Pediátrica e o PSI modificado se UTI Neonatal.

3.3. Além da equipe básica exigida pela UTI tipo II, devem contar com:

- um médico plantonista para cada dez pacientes, sendo que pelo menos metade da equipe deve ter título de especialista em medicina intensiva reconhecido pela Associação de Medicina Intensiva Brasileira (AMIB);
- enfermeiro exclusivo da unidade para cada cinco leitos por turno de trabalho;
- fisioterapeuta exclusivo da UTI;
- acesso a serviço de reabilitação;

3.4. Além dos requisitos exigidos para as UTI tipo II, o hospital deve possuir condições de realizar exames de :

- tomografia axial computadorizada;
- anatomia patológica;
- estudo hemodinâmico;
- angiografia seletiva;
- fibrobroncoscopia;
- ultra-sonografia portátil.

3.5. Além materiais e equipamentos necessários para UTI tipo II, o hospital deve contar com:

- Metade dos ventiladores do tipo microprocessado, ou um terço, no caso de UTI neonatal;
- monitor de pressão invasiva, um para cada cinco leitos;

- equipamentos para ventilação pulmonar não invasiva;
- capnógrafo;
- equipamento para fototerapia para UTI Neonatal, um para cada dois leitos;
- marcapasso transcutâneo

**ANEXO B - Formulário para entrevista com diretor clínico para
obter dados sobre as características dos hospitais**

FACULDADE DE SAÚDE PÚBLICA – UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
PROJETO MORTALIDADE PERINATAL NA REGIÃO SUL DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO

Nome do Serviço de Saúde: _____ _____	
--	--

Entrevistador(a): _____	
Data: ____/____/____.	

Profissionais entrevistados:	Nome: _____	
	Cargo: _____	
	Nome: _____	
	Cargo: _____	

	CRÍTICA	CODIFICAÇÃO	DIGITAÇÃO	2002
NOME				
DATA	____/____	____/____	____/____	

CARACTERIZAÇÃO DO HOSPITAL:

Hospital |__|__|__|

Código

1	Tipo de Hospital I:	Público1 Privado.....2
2	Convênio SUS:	Sim.....1 Não2

3	Tipo de Hospital II:	Porte: Pequeno (<50 leitos)1 Médio (50-149 leitos).....2 Grande (150 leitos e mais).....3 Clínica (sem leitos de internação, apenas com leitos para observação)4
---	----------------------	---

4	Tipo de Hospital III:	Geral1 Maternidade2 Clínica.....3 Universitário.....4
---	-----------------------	--

OBSTETRÍCIA

5.1	Nº de leitos - Maternidade	_____
5.2	Nº de leitos – Maternidade SUS	_____
5.3	Possui alojamento conjunto	Sim1 Não2
5.4	Nº de leitos com alojamento conjunto:	_____ Não se aplica8

Código Hospital |__|__|__|

5.5	Proporção de partos cesárea:	_____
5.6	Possui UTI para adultos (mãe):	Sim1 Não2
5.7	Possui programa de residência:	Sim1 Não2

NEONATOLOGIA :

6.1	Leitos Berçário:	_____
6.2	Leitos Berçário - SUS:	_____
6.3	Possui UTI Neonatal:	Sim1 Não2
6.4	Nº de leitos UTI Neonatal :	_____
6.5	Nº de leitos UTI Neonatal SUS	_____
6.6	Possui programa de residência:	Sim1 Não2

Assistência Perinatal**Nível 1**

7.1	O serviço de obstetrícia conta com uma equipe multidisciplinar habilitada para o atendimento ao parto?	Sim1 Não2
7.2	A unidade está a cargo de um médico habilitado responsável pela coordenação e supervisão da equipe?	Sim1 Não2
7.3	A equipe multiprofissional está capacitada para a reanimação neonatal?	Sim1 Não2
7.4	A área física conta com setores diferenciados e equipados para os procedimentos relacionados à gestante, puérpera e RN?	Sim1 Não2
7.5	Existe uma relação de obstetras organizados por plantão, ativos ou à distância, para cada dia da semana e mecanismos de contato e localização?	Sim1 Não2
7.6	Relação de profissionais disponíveis, para os casos de intercorrências não obstétricas, e os meios pelos quais podem ser contatados?	Sim1 Não2
7.7	Existem equipamentos e instalações adequados aos procedimentos da assistência obstétrica e ao RN e compatíveis com o grau de complexidade definido para a instituição?	Sim1 Não2
7.8	Existem condições de lavagem simples e anti-sepsia das mãos, em consultórios, enfermarias ou corredores?	Sim1 Não2
7.9	Há condições de praticar as precauções padrão e rotinas para o isolamento de clientes/pacientes, quando necessários?	Sim1 Não2
7.10	Existe um sistema de instruções e orientações à mãe do RN em relação ao aleitamento materno?	Sim1 Não2

Código Hospital |__|__|__|

7.11	Há um programa de estímulo ao aleitamento materno?	Sim1 Não2
7.12	Existe um sistema de documentação e registros correspondentes aos procedimentos da assistência obstétrica e ao RN?	Sim1 Não2
7.13	Existe programa de manutenção preventiva dos equipamentos?	Sim1 Não2
7.14	São respeitadas as recomendações da Comissão de Controle de Infecção?	Sim1 Não2

Neonatologia**NÍVEL 1**

8.1	Existe equipe multiprofissional habilitada?	Sim1 Não2
8.2	Há uma escala de profissionais, adequada ao modelo assistencial do serviço e que contemple as emergências?	Sim1 Não2
8.3	A área física é dividida em setores claramente diferenciados para alojar os recém nascidos e acordo aos níveis de gravidade: médio risco, patológico, alto risco?	Sim1 Não2
8.4	Existe um sistema de documentação e registros correspondentes aos procedimentos da assistência neonatal?	Sim1 Não2
8.5	O ambiente é climatizado, com temperatura controlada e adequada para atendimento ao recém-nascido normal e ao patológico?	Sim1 Não2

Código Hospital |__|__|__|

8.6	Existem materiais, equipamentos e medicamentos adequados para o atendimento ao recém-nato de alto risco?	Sim1 Não2
8.7	Condições de lavagem simples e anti-sepsia das mãos?	Sim1 Não2
8.8	Existe programa de manutenção preventiva dos equipamentos?	Sim1 Não2
8.9	São respeitadas as recomendações da Comissão de Controle de Infecção?	Sim1 Não2
8.10	Precauções padronizadas e rotina para isolamento do paciente?	Sim1 Não2

Nível 2

8.11	Existem manuais de rotinas e procedimentos documentados, atualizados e disponíveis?	Sim1 Não2
8.12	Existe programa de educação e treinamento continuado?	Sim1 Não2
8.13	Existem grupos de trabalho para melhoria dos processos assistenciais, integração institucional?	Sim1 Não2
8.14	Existe sistema de análise crítica dos procedimentos de neonatologia visando melhoria técnica e controle de problemas?	Sim1 Não2
8.15	Existe sistema padronizado que garante informações aos familiares?	Sim1 Não2
8.16	Está sistematizado o registro das atividades e dos protocolos de serviço?	Sim1 Não2

Código Hospital |__|__|__|

8.17	Existe sistema de melhoria de processos e procedimentos visando minimização de riscos e efeitos colaterais?	Sim1 Não2
8.18	Existem procedimentos voltados para a continuidade de cuidados ao paciente e seguimento de casos?	Sim1 Não2

Nível 3

8.19	Existe sistema de informação, baseado em taxas e indicadores específicos do serviço de neonatologia, que permite a melhoria de processos, protocolos clínicos e gerenciais da unidade?	Sim1 Não2
8.20	Existe sistema de planejamento e melhoria contínua técnico-profissional, ações assistenciais e procedimentos específicos do serviço?	Sim1 Não2
8.21	É aferida a satisfação dos clientes internos e externos?	Sim1 Não2
8.22	A unidade está integrada a programa de qualidade institucional?	Sim1 Não2
8.23	Existem evidências objetivas de ciclos de melhoria com impacto sistêmico?	Sim1 Não2

Código Hospital |____|____|____|

Observações :

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

ANEXO C - Protocolo para obtenção de dados dos prontuários hospitalares

FACULDADE DE SAÚDE PÚBLICA – UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO PROJETO MORTALIDADE PERINATAL ZONA SUL ADMINISTRAÇÃO DO PROTOCOLO HOSPITALAR I
Nº de ordem __ __ __ __ __

Visita	Data	Pesquisador	Observações	Resultado da visita (vide quadro)
1	/			
2	/			
3	/			

PROTOCOLO PREENCHIDO1	Prontuários não localizados.....3 Prontuários ilegíveis.....4
RECUSA DO HOSPITAL2	

[illegible]

Prontuário da mãe	Prontuário do RN
No. Prontuário: _____	No. Prontuário _____

	CRÍTICA	CODIFICAÇÃO	DIGITAÇÃO	
NOME				2002
DATA	____/____	____/____	____/____	

Nº de ordem |____|____|____|____|____|

NÚMERO DO PRONTUÁRIO MÃE: _____

NÚMERO DO PRONTUÁRIO CRIANÇA: _____

INFORMAÇÕES HOSPITALARES - PRONTUÁRIO MÃE

(Existência e anotação no prontuário)

CARACTERIZAÇÃO SOCIO ECONÔMICA DA MÃE

1	Data de Nascimento da mãe:	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border-bottom: 1px solid black; width: 15%;"></div> <div style="margin: 0 5px;">/</div> <div style="border-bottom: 1px solid black; width: 15%;"></div> <div style="margin: 0 5px;">/</div> <div style="border-bottom: 1px solid black; width: 15%;"></div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> dia mês ano </div>
---	----------------------------	---

Há registro sobre:	Sim (1)	Não (2)
2.1 Escolaridade da mãe:		
2.2 Profissão da mãe:		

2.3	Nome do pai:	
2.4	Profissão do pai:	
2.5	Tipo de união:	

PRÉNATAL

3.1.	Pré-natal	Sim 1 Não2 (pular para 3.4) trimestre de gestação.
3.2	Pré – natal: 1º consulta:	Não consta9 N° de ordem ___ ___ ___ ___ ___

3.3	Número de consultas:	 Não consta9
3.4	Data da última menstruação:	/...../..... dia mês ano Não consta9
3.5	Data prevista ou provável do parto:	/...../..... dia mês ano Não consta9

HISTÓRIA OBSTÉTRICA ANTERIOR: (EXCLUIR A GESTAÇÃO EM ESTUDO)

Tipo	Número	Não se aplica(88)
4.1	Gestações anteriores	
	(Se primigesta pular para 5.1)	
4.2	Abortos	
4.3.	Partos anteriores	

4.4	Filhos nascidos vivos		
4.5.	Filhos nascidos mortos		
4.6.	<i>Cesáreas anteriores</i>		
4.7	<i>Feto com má formação anterior</i>		

4.8	Data do parto anterior	____/____/____	88 / 88 / 88
-----	------------------------	----------------	--------------

GESTACÃO ATUAL – COMPLICAÇÕES/INTERCORRÊNCIAS DA GESTACÃO:

Tipo	Sim(1)	Não(2)
5.1 <i>Pressão alta</i>		
5.2 Pré-eclâmpsia / DHEG		
5.3 Sangramento		

Nº de ordem |____|____|____|____|____|

5.4	Infecções uro-genitais		
5.5	Sífilis		
5.6	HIV		
5.7	Infecção Intra-útero		
5.8	Diabetes		
5.9	Doença renal		
5.10	Cardiopatias		
5.11	Ruptura prematura de membranas		
5.12	Trabalho de parto prematuro / Amniorexis prematura		
5.13	Incompatibilidade Rh		

5.14	Recebeu cortico-esteróides na gravidez		
5.15	Outras, especificar:		
	? _____		

6	Tipo de gravidez:	<i>Única</i>1 <i>Dupla</i>2 <i>Múltipla</i>3 <i>Não consta</i>9
---	-------------------	--

Nº de ordem |____|____|____|____|____|

INFORMAÇÕES SOBRE O PARTO

7.1	Diagnóstico de entrada:	<p>Trabalho de parto1</p> <p>Trabalho de parto prematuro2</p> <p>Óbito fetal intra uterino / Ausência de movimentos fetais3</p> <p>Abortamento4</p> <p>Outros, especificar: _____</p> <p>? _____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>Não consta9999</p>
7.2	<p>Complicações/Intercorrências no trabalho de parto: _____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>Não/Não consta9999</p>	
7.3	<p>Profissional que realizou o parto:</p> <p>(Observar o carimbo)</p>	<p>Médico obstetra1</p> <p>Médico não obstetra2</p> <p>Médico não especificado3</p> <p>Enfermeira/ Obstetriz4</p> <p>Outros, especificar5</p> <p>? _____</p> <p>Não consta9</p>

Nº de ordem |____|____|____|____|____|

7.4	Tipo de parto:	<i>Normal</i> 1 Cesárea 2 (pular para 7.7) Fórceps 3 Não consta 9
-----	----------------	--

7.5	Em caso de parto normal, especificar se foi:	Espontâneo 1 Induzido 2 Não consta 9
-----	--	--

7.6	Em caso de parto normal, especificar se recebeu anestesia:	Sim 1 Não/Não consta 9 (Pular para 7.8)
-----	--	--

7.7	Em caso de parto operatório, especificar a indicação para sua realização:	Sufrimento fetal 1	
		Descolamento prematuro de placenta – DPP /	
		Placenta prévia 2	
		Eclâmpsia 3	
		Outros, especificar:	
		?	
			
			
			
			
		Não consta 9999	

7.8	Ocorreu parto prematuro:	Sim 1 Não 2 (pular para 8.1) Não consta 9 (pular para 8.1)
-----	--------------------------	--

Nº de ordem |_____|_____|_____|_____|_____|

[illegible]

Complicações/intercorrências do parto – Mãe		Sim (1)	Não (2)
8.1	Hipertensão		
8.2	Eclâmpsia		
8.3	Hemorragia		
8.4	Trabalho prolongado (mais de 12 horas)		
8.5	Infeção		
8.6	Outros, especificar ? _____ _____ _____ _____ _____ _____		

Nº de ordem |____|____|____|____|____|

Complicações/intercorrências do parto – RN		Sim (1)	Não (2)
9.1	Sufrimento Fetal		
9.2	Circular de cordão		
9.3	Placenta prévia		
9.4	Outras, especificar: ? _____		

CONDIÇÕES DE SAÍDA DA MÃE:

10.1	Condições de saída da mãe:	Alta1 Óbito2 Transferência/Remoção3 Não consta9
10.2	Data de saída ou data do óbito:	____/____/____ Não consta99/99/99

Nº de ordem |____|____|____|____|____|

INFORMACÕES DO RN (PRONTUÁRIO RN)

CARACTERÍSTICAS RN		
11.1	Idade Gestacional	_____ semanas Não consta.....99

Método utilizado para obter a Idade Gestacional:			Sim (1)	Não (2)
<u>Ante Natais</u>	11.2	Data da última menstruação		
	11.3	Ultrassonografia		
<u>Pós Natais</u>	11.4	Capurro		
	11.5	Ballard		
	11.6	Dubowitz		
11.7	Outros, especificar			
	? _____			

12.1	Peso ao nascer	____ ____ ____ ____ gramas Não consta9999
12.2	Comprimento	____ ____ cm Não consta99
12.3	Perímetro cefálico	____ ____ cm Não consta99

Nº de ordem |____|____|____|____|____|

COMPLICAÇÕES DO RN NO PARTO

Tipo		Sim(1)	Não (2)
13.1.	Gestação dupla não Detectada		
13.2	Distócia fetal		
13.3	Trauma		
13.4	Sufrimento fetal		
13.5	Contaminação intra -parto		
13.6	Cor do líquido amniótico :	Claro1 Mecônio2 Hemorrágico3	
13.7	Líquido amniótico fétido:	Sim1 Não/Não consta9	

ESTADO DO RN AO NASCER

14.1	Estado geral ao nascer:	Bom1 Ruim2 Regular3 Não consta9	
14.2	1º choro	Imediato1 Tardio2 Não / Não consta9	
14.3	1º respiração	Imediata1 Tardia2 Não / Não consta9	
14.4	Apgar 1º minuto	____ ____ Não consta9	
14.5	Apgar 5º minuto	____ ____ Não consta9	

Nº de ordem |_____|_____|_____|_____|_____|

[illegible]

MANEJO E REANIMAÇÃO NA SALA DE PARTO :

[illegible]

Nº de ordem |____|____|____|____|____|

BERÇÁRIO UTILIZADO PELO RN:

Tipo de berçário encaminhado logo após a reanimação:	Sim (1) Não (2)
17.1 Berçário de Observação	
17.2 Normal	
17.3 “Canguru”	
17.4 Alojamento conjunto	
17.5 Berçário semi intensivo	
17.6 UTI neonatal	
17.7 Transferência	
17.8 Bebê morreu na sala de parto Se a resposta for SIM , pular para a questão 35	

EVOLUÇÃO DO RN:**PRESENÇA DE ALTERAÇÕES PULMONARES :**

Tipo		Sim (1)	Não(2)
18.1	Síndrome desconforto respiratório (SDR)/membrana hialina		
18.2	Síndrome de aspiração do mecônio / Broncopneumonia Aspirativa		
18.3	Pneumonia / Broncopneumonia		
18.4	Taquipnéia transitória		
18.5	Hipertensão pulmonar		
Outros, especificar:			
18.6	? _____		

Nº de ordem |____|____|____|____|____|

PRESENÇA DE DOENÇAS INFECCIOSAS :

Tipo		Sim (1)	Não(2)
19.1	Toxoplasmose		
19.2	Aids		
19.3	Rubéola		
19.4	Sífilis		
19.5	Citomegalovírus		
19.6	Septicemia		
19.7	Enterite necrotizante		
19.8	Meningite		
Outras, especificar:			
19.9	? _____		

PRESENÇA DE ALTERAÇÕES HEMATOLÓGICAS:

Tipo		Sim (1)	Não (2)
20.1	Hiperbilirrubinemia		
20.2	Anemia		
20.2	Doença Hemorrágica do RN		
Outras, especificar:			
20.3	? _____		

Nº de ordem |____|____|____|____|____|

PRESENÇA DE DISTÚRBIOS METABÓLICOS:

Tipo	Sim (1)	Não(2)
23.1 Hipoglicemia		
23.2 Acidose metabólica		
23.3 Hiperglicemia		
23.4 Hipocalcemia		
23.5 Hipomagnesemia		
23.6 Choque (de qualquer natureza)		
Outros, especificar:		
23.7 ? _____		

24	Tocotraumatismo	Sim1 Não / Não consta.....2
----	-----------------	--------------------------------------

Nº de ordem |_____|_____|_____|_____|_____|

PRESENÇA DE ALTERAÇÕES/SINTOMAS DIGESTIVOS

Tipo	Sim (1)	Não (2)
25.1 Refluxo gastro esofágico		
25.2 Diarréias		
25.3 Desidratação		
<p>Outros diagnósticos/hipóteses diagnósticas, especificar:</p> <p>25.4 ? _____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>		

Nº de ordem |____|____|____|____|____|

PROCEDIMENTOS DIAGNÓSTICOS:**EXAMES LABORATORIAIS:**

Tipo	Sim (1)	Não(2)
26.1 Hemograma/hematócrito		
26.2 Cultura de sangue		
26.3 Cultura de urina		
26.4 Sódio/potássio		
26.5 Gases arteriais		
26.6 Glicemia		
26.7 Uréia		
26.8 Creatinina		
26.9 Cálcio		
26.10 Fósforo		
26.11 LCR - Líquido céfalo raquidiano/ Líquor		
26.12 Exames para diagnóstico de sífilis e HIV/Aids		
26.13 Tipagem sanguínea		
Outros, especificar:		
? _____		

26.14 _____		

Nº de ordem |_____|_____|_____|_____|_____|

EXAMES DE IMAGEM

Tipo		Sim (1)	Não(2)
27.1	Raio X de tórax		
27.2	Outros RX		
27.3	Ultrassom		
27.4	Tomografia		
27.5	Ressonância Nuclear Magnética		
27.6	Outros, especificar: ? _____ _____ _____ _____ _____ _____		

OUTROS PROCEDIMENTOS:

[illegible]

Nº de ordem |____|____|____|____|____|

PROCEDIMENTOS DE APOIO ENUTRIÇÃO**PROCEDIMENTOS DE NUTRIÇÃO:**

Tipo		Sim (1)	Não(2)
29.1	Aleitamento materno		
29.2	Aleitamento artificial		
29.3	Hidratação intravenosa		
29.4	Nutrição parenteral (NPP)		
	Outras, especificar:		
	?		
29.5			

ASSISTÊNCIA VENTILATORIA

Tipo		Sim (1)	Não(2)
30.1	Oxigênio em isolete		
30.2	Capacete		
30.3	C.P.A.P.		
30.4	Ventilação mecânica		
	Outros, especificar:		
	?		
30.5			

Nº de ordem |_____|_____|_____|_____|_____|

TERAPIA MEDICAMENTOSA

[illegible]

Nº de ordem |____|____|____|____|____|

OUTROS PROCEDIMENTOS

Tipo		Sim(1)	Não(2)	
32.1	Fototerapia			
32.2	Transfusão de sangue / plasma / papa			
32.3	Exsanguíneo transfusão			
32.4	Cateterização Vascular / Intracat			
32.5	Cateterização Umbilical			
32.6	Cateterização Epicutânea			

CIRURGIA

33	Especificar a cirurgia:	
	? _____	

OUTROS PROCEDIMENTOS:

34	Especificar:	
	? _____	

Nº de ordem |____|____|____|____|____|

CONDIÇÕES DE SAÍDA DO RN:

35.1	Condição de saída:	Alta1 Óbito2 Transferência/Remoção3 Não Consta8
35.2	Data de saída ou data do óbito:	____/____ dia mês Não consta99/99
35.3	Horário de saída ou horário do óbito:	____/____ horas minutos Não consta.....99:99
35.4	Tempo de permanência no hospital:	____ horas ____ dias Não consta99

Somente para Óbitos Neonatais

36	Idade ao morrer:	____ dias ____ horas ____ minutos Não consta99
37.1	Em caso de transferência/remoção, identificar o estabelecimento para onde o RN foi removido: Nome do estabelecimento: _____ _____ Não consta999 Não se aplica888	
37.2	Motivo da transferência/remoção especificar: ? _____ _____ _____ _____ Não consta999 Não se aplica888	

Nº de ordem | | | | |

38	Em caso de óbito neonatal, realizou necrópsia :	Sim1 Não2 Não consta9
----	---	--

39	Exame macroscópico:	
	? _____	

Não consta99		
Não se aplica.....88		

40	Exame microscópico:	
	? _____	

Não consta99		
Não se aplica.....88		

Nº de ordem |_____|_____|_____|_____|_____|

43	Causa de morte:	
	? _____	

Não consta999		
Não se aplica.....888		

OBSERVAÇÕES: _____

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. The world health report 2005 - Make every mother and child count [on-line]. WHO (World Health Organization);2005. Available from: <http://www.who.int/whr/2005/en/index.html>
2. Censos demográficos de 1980 a 2000 [on-line]. F.IBGE Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2006. Disponível em: <http://www.ibge.gov>
3. Lawn JE, Cousens S, Zupan J. Lancet Neonatal Survival Steering Team. 4 million neonatal deaths: when? Where? Why? *Lancet*. 2005;365:891-900.
4. Jones G, Steketee RW, Black RE, Bhutta ZA, Morris SS, Bellagio Child Survival Study Group. How many child deaths can we prevent this year? *Lancet*. 2003;362:65-71.
5. Black R, Morris S, Bryce L. Where and why are 10 million children dying every year: *Lancet*. 2003; 361:2226-34
6. Hanoluluwka HE. Measuring the health status of a population, current state of the arts. *Population Bulletin of the United Nations*. 1987;23/24:56-75.
7. Laurent R, Mello Jorge MHP, Lebrão ML, Gotlieb SLD. *Estatísticas de Saúde* São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária; 1985.
8. The World Bank. *Social Indicators of Development*. Baltimore: The John Hopkins University Press. 1995.

9. Bryce J, El Arifeen S, Pariyo G, Lanata C, Gwatkin O, Habicht JP and the Multi-Country Evaluation of IMCI Study Group. Reducing child mortality: Can public health deliver? *Lancet*. 2003; 362: 159-64.
10. Victora C, Wagstaff A, Armstrong Schellenberg J, Gwatkin O, Claeson M, and Habicht JP. Applying an equity lens to child health and mortality: More of the same is not enough. *Lancet*. 2003;362: 233-41
11. The Bellagio Study Group on Child Survival. Knowledge into action for child survival. *Lancet*. 2003;362: 323-27.
12. Darmstadt GL, Bhutta ZA, Cousens S, Adam T, Walker N, de Bernis L Lancet Neonatal Survival Steering Team. Evidence-based, cost-effective interventions: how many newborn babies can we save? *Lancet*. 2005;365:977-88.
13. Knippenberg R, Lawn JE, Darmstadt GL, Begkoyian G, Fogstad 1-1, Walelign'N, Paul VK. Lancet Neonatal Survival Steering Team. Systematic scaling up of neonatal care in countries. *Lancet*. 2005;365:1087-98.
14. Martines J, Paul VK, Bhutta ZA, Koblinski M, Soucat M, Walker N, Bahl R, Fagstad 1-1, Costello A. Lancet Neonatal Survival Steering Team. Neonatal survival: a call for action. *Lancet*. 2005;365:1189- 97.
15. OPS. Organización Panamericana de la salud. Situación *de salud en las Américas. Indicadores Básicos, 2004*. Oficina regional de la Organizacion Mundial de la Salud. Disponivel em: <http://www.paho.org/spanish/dd/ais/coredata.htm>

16. WHO. World Health Organization. *Newborn health and survival: a call to action*. In: *Family and Community Health*. Geneva: WHO; 2001.
17. Bhutta ZA, L Darmstadt GL, Hasan BS, Haws RA. Community-Based Interventions for Improving Perinatal and Neonatal Health Outcomes in Developing Countries: A Review of the Evidence. *Pediatrics*. 2005;115:519-617.
18. Maranhão AGK, Joaquim MMC, Siu C. Mortalidade Perinatal e Neonatal no no Brasil. *Tema- Radis* 1999; 17:6-17.
19. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. *O desafio de construir e implementar políticas de saúde - Relatório de Gestão 2000-2002*. Brasília: Ministério da Saúde; 2002:173-8.
20. Victora CG, Vaughn JP, Barros FC. Explaining trends in inequities: evidence from Brazilian child health studies. *Lancet*. 2000;356:1093-8.
21. Carvalho DM. Grandes Sistemas nacionais de informação em saúde: uma revisão e discussão da situação atual. *IESUS*. 1997; VI(4):7-46.
22. Barros FC, Victora CG, Granzoto JA, Vaughan JP, Lemos Jr. AV. Saúde perinatal em Pelotas, RS, Brasil. Fatores sociais e biológicos. *Rev Saude Publica* 1984;18:301-12.
23. Almeida MF. *Mortalidade neonatal em Santo André* [Tese]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo:1995.
24. Ortiz Flores LP. *Características da mortalidade neonatal no Estado de São Paulo* [Tese]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo;1999.

25. Montero CV. *Mortalidade neonatal: estudo de caso-controle no município de São Paulo, 1995*[dissertação]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo; 2000.
26. Araujo BF, Bozzetti MC, Tanaka ACA. Mortalidade neonatal precoce no Município de Caxias do Sul: um estudo de coorte. *J Pediatr (Rio J)*. 2000; 76: 200-6.
27. Guyer B, Freedman MA, Strobino DM, Sondik EJ. Annual summary of vital statistics: trends in the health of Americans during the 20th century. *Pediatrics*. 2000; 106:1307-17.
28. Kyrklund-Blomberg NB, Gennser G, Cnattingius S. Placental abruption and perinatal death. *Paediatr Perinat Epidemiol*. 2001;15:290-7.
29. Meyberg R, Boos R, Babajan A, Ertan AK, Schmidt W. Intrauterine growth retardation: perinatal mortality and postnatal morbidity in a perinatal center. *Z Geburtshilfe Neonatol*. 2000;204:218-23.
30. Kosuge S, Ohkuchi A, Minakami H, Matsubara S, Uchida A, Eguchi Y, et al. Influence of chorioamnionitis on survival and morbidity in singletons live-born at < 32 weeks of gestation. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2000;79:861-5.
31. Cortey A, Patkai J. Neonatal neurological impact of inflammation in the fetus. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)*. 2001;30 Suppl 1:27-35.
32. O'Shea TM, Klinepeter KL, Goldstein DJ, Jackson BW, Dillard RG. Survival and developmental disability in infants with birth weights of 501

- to 800 grams, born between 1979 and 1994. *Pediatrics*. 1997;100:982-6.
33. Audibert F, Boullier M, Kerbrat V, Vial M, Boithias C, Frydman R. Growth discordance in dichorionic twin pregnancies: risk factors, diagnosis and management. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)*. 2002;31 Suppl 1:S15-24.
 34. Leal MC, Szwarcwald CL. Características da mortalidade neonatal no Estado do Rio de Janeiro na década de 80: uma visão espaço-temporal. *Rev Saude Publica*. 1997; 31: 457-65.
 35. Vintzileos AM, Ananth CV, Smulian JC, Scorza WE, Knuppel RA. The impact of prenatal care on neonatal deaths in the presence and absence of antenatal high-risk conditions. *Am J Obstet Gynecol*. 2002;186:1011-6.
 36. Brito EMS. *Estudo de caso controle em dois tempos para analisar os principais preditores do coeficiente de mortalidade neonatal precoce intra-hospitalar das maternidades de Sorocaba, 1995*. [Tese]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo;2001.
 37. Almeida MF, Novaes HMD, Alencar GP, Rodrigues LC. Mortalidade neonatal no município de São Paulo: influência do peso ao nascer e de fatores sócio-demográficos e assistenciais. *Revista Brasileira de epidemiologia*. 2002;5 (1): 93-106.
 38. Victora CG, Barros FC, Tomasi E, Menezes AM, Horta BL, Weiderpass E, et al. Tendências e diferenciais na saúde materno-infantil: delineamento e metodologia das coortes de 1982 e 1993 de mães e crianças de Pelotas, Rio Grande do Sul. *Cad Saúde Pública*. 1996; 2 (Suppl 1):7-14.

39. Vintzileos AM, Ananth CV, Smulian JC, Scorza WE, Knuppel RA. The impact of prenatal care on neonatal deaths in the presence and absence of antenatal high-risk conditions. *Am J Obstet Gynecol*. 2002;186:1011-6.
40. Moraes Neto OL, Barros MBA. Fatores de risco para a mortalidade neonatal e pós-neonatal na região Centro-Oeste do Brasil: linkage entre bancos de dados de nascidos vivos e óbitos infantis. *Cad Saude Publica*. 2000;16:477-85.
41. Gomes MASM. *Assistência Neonatal na Secretaria Municipal de Saúde do Rio de Janeiro: uma análise do período 1995-2000* [tese]. Rio de Janeiro: Instituto Fernandes Figueira/Fundação Oswaldo Cruz; 2002.
42. Ho NK. Relevance of neonatal care in developing countries. *Singapore Med J*. 1999;40:47-51.
43. Sankaran K, Chien LY, Walker R, Seshia M, Ohlsson A. Variations in mortality rates among Canadian neonatal intensive care units. *CMAJ*. 2002; 166:173-8.
44. Sann L, Bourgeois J, Stephant A, Putet G. Outcome of 249 premature infants, less than 29 weeks gestational age. *Arch Pediatr*. 2001;8:250-8.
45. Sarinho SW, Filho DA, Silva GA, Lima MC. Fatores de risco para óbitos neonatais no Recife: um estudo caso-controle. *J Pediatr (Rio J)* 2001; 77:294-8.

46. Sarinho SW, Djalma AMF, Silva GAP, Lima MC. Fatores de risco para óbitos neonatais no Recife: um estudo caso-controle. *J Pediatr (Rio J)*. 2001;16:477-85.
47. Puffer RR, Serrano CV. Utilização dos dados hospitalares de peso ao nascer e mortalidade como indicadores de problemas de saúde na infância. In: OPAS (Organização Panamericana de Saúde), OMS (Organização Mundial de Saúde). Investigação de mortalidade na infância no Brasil: descobertas e atividades. *Washington (DC): As Organizações*. 1997. p.62-87. (Publicação científica, 343).
48. Kochanek KD, Martin JA. Supplemental analyses of recent trends in infant mortality. National Center for Health Statistic. Disponível em: <http://www.cdc.gov.nchs.products/pubs/pubd/hestats/infantmort.htm>
49. Duarte JLMB, Mendonça GAS. Fatores associados à morte neonatal em recém-nascidos de muito baixo peso em quatro maternidades no município do Rio de Janeiro, Brasil. *Cad Saude Publica* 2005;21(1):181-191.
50. Monteiro Neto OL, Mondini I, Ortiz LP. Evolução da mortalidade infantil e do retardo do crescimento nos anos 90: causas e impacto sobre desigualdades regionais. In: Monteiro CA. Velhos e novos males de saúde no Brasil: a evolução do país e suas doenças. 2ª.ed. São Paulo: HUCITECH/NUPENS/USP. 2000;393-420.
51. Menezes AMB, Barros FC, Victora CG, Tomazi E, Halpern R, Oliveira ALB. Risk factors for neonatal mortality in Pelotas, RS. *Rev Saúde Publica*. 1998;32(3): 2209-16.
52. Martins EF, Velasquez-Melendez G. Determinantes da mortalidade neonatal a partir de uma coorte de nascidos vivos, Montes Claros,

- Minas Gerais, 1997-1999. *Rev Bras Saude Matern Infant*. Recife. 2004;4(4):405-412.
53. Carvalho M, Gomes MASM. A mortalidade do prematuro extremo em nosso meio: realidade e desafios. *J Pediatr (Rio J)*. 2005;81(1):S111-S118.
 54. Cole SK, Macfarlane A. Safety and place of birth in Scotland. *J Public Health (Oxf)*. 1995;17:17-24.
 55. Zullini MT, Bonati M, Sanvito E. Survival at nine neonatal intensive care units in Sao Paulo, Brazil. Paulista Collaborative Group on Neonatal Care. *Rev Panam Salud Publica*. 1997;2(5):303-9.
 56. Yeast JD, Poskin M, Stockbauer JW, Shaffer S. Changing patterns in regionalization of perinatal care and the impact on neonatal mortality. *Am J Obstet Gynecol*. 1998;178(1 Pt 1):131-5.
 57. Morse SB, Haywood JL, Goldenberg RL, Bronstein J, Nelson KG, Carlo WA. Estimation of neonatal outcome and perinatal therapy use. *Pediatrics*. 2000;105(5):1046-50.
 58. Wise PH. Efficacy and justice: the importance of medical research and tertiary care to social disparities in infant mortality. *J Perinatol*. 1999;19(6 Pt 2):S24-7.
 59. Wagstaff A. Socioeconomic inequalities in child mortality: comparisons across nine developing countries. *Bull World Health Organ*. 2000;78(1):19-29.

60. Laurenti R, Buchalla CM. Maternal and child health indicators: implications of the tenth revision of the international classification of diseases. *Rev Panam Salud Publica*. 1997; 2: 13-7.
 61. Kramer MS, Liu S, Luo Z, Yuan H, Platt RW, Joseph KS. Fetal and Infant Health Study Group of the Canadian Perinatal Surveillance System. Analysis of perinatal mortality and its components time for a change? *Am J Epidemiol*. 2002;156:493-7.
 62. Buitendik S, Zeitlin J, Cuttini M, Langhoff-Roos J, Bottu J. Indicators of fetal and infant health outcomes. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2003;S66-S77.
 63. Keeling JW, MacGillivray I, Golding J, Wigglesworth J, Berry J, Dunn PM. Classification of perinatal death. *Arch Dis Child*. 1989;64(10 Spec No):1345-51.
 64. Rodrigues L, Kirkwood BR. Case-control designs in the study of common diseases: updates on the demise of the rare disease assumption and the choice of sampling scheme for controls. *Int J Epidemiol*. 1990; 19:205-13.
 65. Cartlidge PH, Stewart JH. Effect of changing the stillbirth definition on evaluation of Perinatal mortality rates. *Lancet*. 1995 Aug 19;346(8973):486-8.
- CLAP/OPS/OMS. Tecnologias perinatales. Montevideo; 1992. (Publicacion cientifica no. 1255).
66. Gourbin C, Masuy-Stroobant G. Registration of vital data: are live births and stillbirths comparable all over Europe? *Bull World Health Organ* 1995;73:449-60.

67. Richardus JH, Graafmans WC, Van der Pal-de Bruin KM, Amelink-Verburg MP, Verloove-Vanhorick SP, MacKenbach JP. An European concerted action investigating the validity of perinatal mortality as an outcome indicator for the quality of antenatal and perinatal care. *J Perinat Med*. 1997;25:313-24.
68. Winbo I, Serenius F, Dahlquist G, Kallen B. NICE, a new cause of death classification for stillbirths and neonatal deaths. *Int J Epidemiol*. 1998;27: 499-504.
69. Forssas E, Gissler M, Sihvonen M, Hemminki E. Maternal predictors of perinatal mortality: the role of birthweight. *Int J Epidemiol*. 1999; 28:475-8.
70. Kramer MS, Séguin L, Lydon J, Goulet L. Socio-economic disparities in pregnancy outcome: why do the poor fare so poorly? *Paediatr Perinat Epidemiol*. 2000; 14:194-210.
71. Kramer MS, Goulet L, Lydon J, Séguin L, MacNamara H, Dassa C, et al. Socio-economic disparities in preterm birth: causal pathways and mechanisms. *Paediatr Perinat Epidemiol*. 2001; 15 Suppl 2:104-23.
72. Lansky S, França E, Leal MC. Mortalidade perinatal e evitabilidade: revisão da literatura. *Rev Saude Publica*. 2002; 36:759-72.
73. Fonseca SC, Coutinho ESF. Pesquisa sobre a mortalidade perinatal no Brasil: revisão da metodologia e dos resultados. *Cad Saude Publica*. 2004;20(1):S7-S19.
74. Sposati A. Mapa da exclusão social da cidade de São Paulo. São Paulo: Núcleo de estudos de seguridade e assistência social. PUC/SP, 1995.

75. Pedroso M. *Desenvolvimento Humano no município de São Paulo, 2000: uma cartografia socioeconômica como contribuição ao planejamento de políticas públicas* [dissertação]. São Paulo: PUC/SP; 2003.
76. Fundação SEADE. *São Paulo outrora e agora: Informações sobre a população da capital paulista do século XIX ao XXI*. São Paulo: SEADE/Secretaria do Planejamento, 2004.
77. Montero CV. *Análise espacial da mortalidade neonatal na região sul do município de São Paulo, 2002* [Tese]. Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo; 2004.
78. Almeida MF, Ortiz LP, Novaes HMD, Yamasaki LC, Alencar GP, Schoeps D. Diferenciais intra-urbanos de mortalidade perinatal em São Paulo (MSP). VI Congresso Brasileiro de Epidemiologia, junho 2004; Recife, Brasil, Anais.
79. Brasil. Ministério da Saúde. *Programa de Assistência à Saúde Perinatal. Bases Programáticas*. Brasília: Ministério da Saúde; 1991.
80. Ribeiro VS, Silva AAM. Tendências da mortalidade neonatal em São Luís, Maranhão, Brasil, de 1979 a 1996. *Cad Saude Publica*. 2000;16:429-38.
81. Victora CG, Barros FC. Infant mortality due to perinatal causes in Brazil: trends, regional patterns and possible interventions. *Rev Paulista Med* 2001;119:33-42
82. Stoelhorst GMSJ, Rijken M, Martens SE, Brand R, Lya de Ouden A, Wit J, Veen S and on behalf of the Leiden Follow-up Project on Prematurity.

Changes in Neonatology: Comparison of Two Cohorts of Very Preterm Infants (Gestational Age <32 Weeks): The Project on Preterm and Small for Gestational Age Infants 1983 and The Leiden Follow-Up Project on Prematurity 1996-1997. *Pediatrics*. 2005;115:396-405.

83. Committee on Fetus and Newborn. Levels of Neonatal Care. *Pediatrics*. 2005;114:1341-1346.
84. Chien LY, Whyte R, Aziz K, Thiessen P, Matthew D, Lee SK. Improved outcome of preterm infants when delivered in tertiary care centers. *Obstet Gynecol*. 2001;98:247-252
85. Blackmon L. The role of the hospital of birth on survival of extremely low birth weight, extremely preterm infants. *NeoReviews*. 2003;4:e147-e157.
86. Lee SK, McMillan DD, Ohlsson A, et al. The benefit of preterm birth at tertiary care centers is related to gestational age. *Am J Obstet Gynecol*. 2003;188:617-622.
87. Bowman E, Doyle LW, Murton LJ, Roy RN, Kitchen WH. Increased mortality of preterm infants transferred between tertiary perinatal centers. *BMJ*. 1988;297:1098-1100.
88. Phibbs CS, Bronstein JM, Buxton E, Phibbs RH. The effects of patient volume and level of care at the hospital of birth on neonatal mortality. *JAMA*. 1996;276:1054-1059.
89. Hannan EL. The relation between volume and outcome in health care. *N Engl J Med*. 1999;340:1677-1679.

90. Halm EA, Lee C, Chassin MR. Is volume related to outcome in health care? A systematic and methodologic critique of the literature. *Ann Intern Med* 2002;137:511–520.
91. Cifuentes J, Bronstein J, Phibbs CS, Phibbs RH, Schmitt SK, Carlo WA. Mortality in low birth weight infants according to level of neonatal care at hospital of birth. *Pediatrics*. 2002;109:745–751.
92. Tilford JM, Simpson PM, Green JW, Lensing S, Fiser DH. Volumeoutcome relationships in pediatric intensive care units. *Pediatrics*. 2000;106:289–294
93. Horbar JD, Badger GJ, Lewit EM, Rogowski J, Shiono PH. Hospital and patient characteristics associated with variation in 28-day mortality rates for very low birth weight infants. *Pediatrics*. 1997;99:149–156.
94. Tucker J, UK Neonatal Staffing Study Group. Patient volume, staffing, and workload in relation to risk-adjusted outcomes in a random stratified sample of UK neonatal intensive care units: a prospective evaluation. *Lancet*. 2002;359:99–107.
95. Pollack MM, Patel KM. Need for shift in focus in research into quality of intensive care. *Lancet*. 2002;359:95–96.
96. Pollack MM, Koch M. The NIH-DC Neonatal Network. Good management improves outcomes: the association of organizational characteristics and neonatal outcomes [abstract]. *Pediatr Res*. 2001;49:316A.
97. Lemons JA, Bauer CR, Oh W, et al. Very low birth weight outcomes of the National Institute of Child Health and Human Development Neonatal

Research Network, January 1995 through December 1996. *Pediatrics*. 2001;107(1). Available at: www.pediatrics.org/cgi/content/full/107/1/e1

98. Sinclair JC, ed. Temperature Regulation and Energy Metabolism in the Newborn. New York, NY: *Grune and Stratton*; 1978.
99. Hodgman JE, Gonzalez F, Hoppenbrouwers T, Cabal LA. Apnea, transient episodes of bradycardia, and periodic breathing in preterm infants.
Am J Dis Child. 1990;144:54–57.
100. Merchant JR, Worwa C, Porter S, Coleman JM, deRegnier RA. Respiratory instability of term and near-term healthy newborn infants in car safety seats. *Pediatrics*. 2001;108:647–652.
101. Eichenwald EC, Blackwell M, Lloyd JS, Tran T, Wilker RE, Richardson DK. Inter-neonatal intensive care unit variation in discharge timing: influence of apnea and feeding management. *Pediatrics*. 2001;108: 928–933.
102. American Academy of Pediatrics Subcommittee on Neonatal Hyperbilirubinemia. Neonatal jaundice and kernicterus [commentary]. *Pediatrics*. 2001;108:763–765.
103. National Center of Health Statistics, Division of Vital Statistics. *Guide to completing the facility worksheets for the certificate of live birth and report of fetal death (2003 revision)*. Available at: www.cdc.gov/nchs/data
104. Avery ME, Richardson D. *History and Epidemiology*. In: Avery's Diseases of the Newborn. Philadelphia: W. B. Saunders Company; 1998. p.1-12 .

105. Hobar J. Evidence based quality improvement for neonatology. *Pediatrics*. 2000; 103:350-360.
106. Shiono PB. *Low birth weight: analysis and recommendations*. In: Behrman Richard E, editor. *The future of children*. 1995: 4-18.
107. Kliegman RM. Fetal and neonatal medicine. In: Behrman RE, Kliegman RM, editors. *Essentials of pediatrics*. United States of America: WB. Saunders Company; 1994: 157-213.
108. Saigal S. Follow up of very low birthweight babies to adolescence. *Semin Neonatol*. 2000;5 (2):107-118.
109. Wilson-Costello D, Borawski E, Friedman H, Redline R, Fanaroff AA, Hack M. Perinatal correlates of cerebral palsy and other neurologic impairment among very low birth weight children. *Pediatrics*. 1998; 102 (2 Pt 1): 315-322.
110. Furman L, Baley J, Borawski-Clark E, Aucott S, Hack M. Hospitalization as a measure of morbidity among very low birth weight infants with chronic lung disease. *J Pediatr*. 1996; 128 (4): 447-452.
111. Matijasevich A, Barros FC, Forteza CA, Diaz-Rossello JL. Atención de la salud en niños de muy bajo peso al nacer en Montevideo, Uruguay: comparación entre los sectores público y privado. *J Pediatr*. 2001; 77(4): 313-320.
112. Fiori RM. Um "experimento natural" de mortalidade de recém-nascidos de muito baixo peso. *J Pediatr (Rio J)*. 2001. 77(4):255-256.

113. Lorenz JM. Survival of the extremely preterm infant in North America in the 1990s. *Clin Perinatol*. 2000;27:255-62.
114. Almeida MF, Melo Jorge MHP. Small for gestational age risk factor for neonatal mortality. *Rev Saude Publica*. 1998; 32 (3): 217-24
115. Kamada I, Rocha SMM, Barbeira CBS. Internações em unidade de terapia intensiva neonatal no Brasil – 1998-2001. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2003;11(4):436-43.
116. Ministério da Saúde. Portaria Nº 3432/GM, de 12 de agosto de 1998 *Estabelece critérios de classificação para as Unidades de Tratamento Intensivo - UTI*. Diário Oficial da União Nº 154, Seção 1, 13 de agosto, 1998.
117. Souza DC, Troster EJ, Carvalho WB, Shin SH, cordeiro AMG. A disponibilidade de unidades de terapia intensiva pediátrica e neonatal no município de São Paulo. *J Pediatr (Rio J)*. 2004;80 (6): 430-60.
118. Almeida RT, Panerai RB, Carvalho M, Lopes JMA. Avaliação de cuidados intensivos neonatais. *Cad Cienc Tec*. 1991;3:45-9.
119. Banta DH. Tecnologia para a Saúde. *Cad Cienc Tec*. 1991;7:8-16.
120. Horbar JD. The Vermont Oxford Network: evidencebased quality improvement for neonatology. *Pediatrics*. 1999;103(1Suppl E):350-9.
121. Donabedian A. Criteria, norms and standards of quality: what do they mean? *Am J Public Health*. 1981;71:409-12.

122. Gray JE, Richardson DK, McCormick MC, Workman-Daniels K, Goldmann DA. Neonatal therapeutic intervention scoring system: a therapy-based severity-of-illness index. *Pediatrics*. 1992;90:561-7.
123. Gagliardi L, Cavazza A, Brunelli A, Battaglioli M, Merazzi D, Tandoi F, et al. Assessing mortality risk in very low birthweight infants: a comparison of CRIB, CRIB-II, and SNAPPE-II. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2004;89:F419-22.
124. Zardo MS, Procianoy MS. Comparison between different mortality risk scores in a neonatal intensive care unit. *Rev Saude Publica* 2003;37:591-6.
125. Avery GB, Fletcher MA, Mac Donald MG. Fisiopatologia e tratamento do recém-nascido. Tradução de Navantino Alves Filho, J. Mariano S. Alves Filho. *Rio de Janeiro: MEDSI*.1999.
126. Sociedade Brasileira de Pediatria. *Manual de Neonatologia*. 2ª ed. São Paulo:Revinter; 2000.
127. International Guidelines for Neonatal Resuscitation: An Excerpt From the Guidelines 2000 for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care: International Consensus on Science. *Contributors and Reviewers for the Neonatal Resuscitation Guidelines Pediatrics* 2000;106;29- DOI: 10.1542/peds.106.3.e29
128. Krauss SL, Pinheiro CT, Reis AF, Iamada NO, Azevedo AP, Albuquerque CP. Avaliação da qualidade da assistência hospitalar obstétrica: uso de córtico-esteróides no trabalho de parto prematuro. *Cad Saúde Pública*. 1999;15:817-29.

129. Gianini NOM. *Práticas nutricionais nos recém-nascidos com menos de 1500 g* [dissertação]. Rio de Janeiro: Instituto Fernandes Figueira/Fundação Oswaldo Cruz; 2001.
130. Lima CLMA, De Carvalho M. *O uso da fototerapia nas maternidades públicas da Cidade o do Rio de Janeiro* [dissertação]. Rio de Janeiro: Instituto Fernandes Figueira/Fundação Oswaldo Cruz; 2001.
131. The International Centre For Birth Defects. *International Clearinghouse for Birth Defects Monitoring Systems*. Roma; Annual Report, 2002.