**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**

ELISA MARIA DA SILVA BRITO

Tese de Doutorado apresentada
ao Departamento de Saúde Materno-Infantil
da Faculdade de Saúde pública para obtenção
do título de doutor

Área de concentração: Saúde Materno infantil

ORIENTADORA
PROFESSORA ANA CRISTINA d'ANDRETTA TANAKA

SÃO PAULO
2001

À memória dos meus pais
À minha filha, maior estímulo que eu
tenho para tudo na vida

AGRADECIMENTOS

À Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo-FAPESP pela bolsa concedida, sem a qual não teria sido possível desenvolver este estudo.

À Secretaria Municipal de Saúde de Sorocaba e aos serviços de maternidade que permitiram acesso aos dados.

À minha orientadora, Ana Cristina d'Andretta Tanaka, por ter acompanhado todo o processo de desenvolvimento do trabalho.

À Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo e a todos os professores, em especial à professora Maria do Rosário Dias de Oliveira Latorre.

À todas as crianças e mães que participaram deste estudo.

Aos meus amigos que tanto me ouviram e incentivaram. Em especial às amigas Mariza e Emily Anna que muito generosamente me ajudaram.

Ao meu marido por ter me acompanhado durante todo o desenvolvimento deste estudo.

À minha filha pela compreensão e incentivo.

Estudo de caso controle em dois tempos para analisar os principais fatores preditores do coeficiente de mortalidade neonatal precoce intra-hospitalar das maternidades de Sorocaba

RESUMO

Trata-se de um estudo de caso-controle em dois tempos, para discernir o efeito independente dos fatores preditores da mortalidade neonatal precoce intra-hospitalar (MNPI) de Sorocaba.

No primeiro tempo foi elaborado modelo de regressão logística com dados da Declaração de Nascidos Vivos dos 11.121 recém-nascidos (RN) de 1995 e dos 107 óbitos neonatais precoces, excluídas as mortes por anomalias congênitas. Estavam associados com a mortalidade neonatal precoce intra-hospitalar: Apgar, peso ao nascer, idade gestacional, sexo e nível de instrução.

No segundo tempo realizou-se um estudo de caso-controle com 70 casos (óbitos neonatais precoces) e 280 controles (recém-nascidos vivos) com informações dos prontuários. O modelo de regressão logística revelou associação entre Apgar, peso ao nascer, intercorrência no nascimento, intercorrência no trabalho de parto e a mortalidade neonatal precoce intra-hospitalar. Estes resultados revelam a relatividade do valor preditivo do Apgar e do peso ao nascer, reforçado quando RN com Apgar e peso normais e intercorrência no trabalho de parto e no nascimento apresentaram 79,4% de chance de óbito.

Entre os RN com idade gestacional normal, 80% (16 de 19 casos) das intercorrências no trabalho de parto e 84% (23 de 25 casos) das ocorridas no momento do nascimento seriam evitáveis.

Verificou-se que todos os hospitais, com exceção de um, apresentaram performance (MNPI) condizente com o risco da demanda.

Two-Stage Case Control Study For Analyzing The Main Predictive Factors For Early Neonatal Mortality in Maternities in the City of Sorocaba, São Paulo, 1995

SUMMARY

The present study is a two-stage case-control study to determine the independent effect of predictive factors for early neonatal mortality (ENM) in maternities in the city of Sorocaba, São Paulo.

During the first stage, a logistic regression model with 1995 data from the birth certificates of 11,121 newborns (NB) and of 107 early neonatal deaths was constructed. Deaths due to congenital malformations were excluded. The following parameters were associated with early neonatal mortality: Apgar, birth weight, gestational age, sex and level of education.

During the second stage a case-control study with 70 cases (early neonatal deaths) and 280 controls (live newborns) based on data from medical records was performed. The logistic regression model showed an association between Apgar, birth weight, abnormal event during birth, abnormal event during labor and early neonatal mortality. The results showed how relative the predictive value of the Apgar and birth weight are, corroborated by the fact that a NB with a normal Apgar and weight and an abnormal event during labor and upon birth presented a 79.4% chance of dying.

Among NBs with a normal gestational age, 80% (16 out of 19 cases) of abnormal events during labor and 84% (23 of 25 cases) of those that occurred at birth could have been avoided.

The performance (ENM) of all hospitals, with the exception of one, was compatible with the risk of the population assisted.

INDICE

1- INTRODUÇÃO	1
2- OBJETIVOS	15
3- MATERIAL E MÉTODOS	16
3.1 Desenho do estudo	16
3.2 Local	16
3.3 População de estudo	16
3.3.1 Os serviços hospitalares de maternidade de Sorocaba	17
3.4 Instrumentos	22
3.5 Descrição do processo metodológico	23
3.5.1 O primeiro estágio do estudo	23
3.5.2 O segundo estágio do estudo	28
3.6 A utilização dos modelos de regressão	32
3.7 Aspectos éticos	32
4- RESULTADOS	34
4.1 Características maternas e do recém-nascido	34
4.1.1 Características maternas	34
4.1.2 Características do recém-nascido	39
4.2 Distribuição dos RNs por faixa de peso	41
4.3 Os modelos de regressão	43
4.4 Classificação dos hospitais por nível de complexidade	54
4.5 As principais intercorrências no parto e nascimento	55
5- DISCUSSÃO	60
5.1 Interferência dos fatores de risco nos CMNP	60
5.2 Os fatores de risco para mortalidade neonatal precoce	68
5.3 Validade interna e externa do estudo	76
6- CONCLUSÕES	78
7- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	81
8- ANEXOS	
ANEXO 1	
ANEXO 2	
ANEXO 3	
ANEXO 4	

TABELAS

Tabela 1 Distribuição do número e percentual de nascidos vivos e óbitos neonatais precoces por faixa etária materna e respectivos coeficientes de mortalidade neonatal precoce pg 34

Tabela 2 Distribuição dos RNs segundo a existência de filhos nascidos mortos em gestações anteriores da mãe e coeficientes de mortalidade neonatal precoce pg 35

Tabela 3 Distribuição dos RNs segundo paridade materna e coeficientes de mortalidade neonatal precoce pg 35

4 Distribuição dos RNs e óbitos neonatais precoces de acordo com a realização de pré-natal e o coeficiente de mortalidade neonatal precoce pg 36

Tabela 5 Distribuição dos RNs e óbitos segundo a idade gestacional e coeficiente de mortalidade neonatal precoce pg 36

Tabela 6 Distribuição dos Rns segundo tipo de parto e coeficiente de mortalidade neonatal precoce pg 37

Tabela 7 Distribuição das mães segundo tipo de gravidez e coeficiente de mortalidade neonatal precoce pg 38

Tabela 8 Distribuição dos RNs por nível de instrução da mãe e coeficientes de mortalidade neonatal precoce pg 38

Tabela 9 Distribuição dos RNs por sexo e coeficiente de mortalidade neonatal precoce pg 39

Tabela 10 Distribuição dos RNs por peso ao nascer e coeficiente de mortalidade neonatal precoce pg 40

Tabela 11 Distribuição dos RNs por valor de Apgar e coeficiente de mortalidade neonatal precoce pg 41

Tabela 12 Distribuição dos RNs e dos óbitos neonatais precoces por hospital e por faixa de peso pg 42

Tabela 13 Tabelas de contingência das variáveis relacionadas com óbito neonatal precoce no primeiro estágio do estudo pg45

Tabela 14 Modelos de regressão univariado e múltiplo do primeiro estágio do estudo pg 47

Tabela 15 Tabelas de contingência das variáveis que entraram no modelo múltiplo do segundo estágio do estudo pg 51

Tabela 16 Modelos univariado e múltiplo do segundo estágio do estudo pg 52

Tabela 17 Classificação dos hospitais por nível de complexidade de acordo com a presença de fatores de risco na demanda pg 54

Tabela 18 Relação da existência de intercorrência no momento do nascimento com a presença de óbito em RN com idade gestacional entre 37 e 41 semanas pg 56

Tabela 19 Relação da existência de intercorrências no momento do nascimento com a presença de óbito em RN com idade gestacional entre 28 e 36 semanas pg 57

Tabela 20 Relação da existência de intercorrências no trabalho de parto com a presença de óbito em RN com idade gestacional entre 37 e 41 semanas pg 58

Tabela 21 Relação da existência de intercorrência no trabalho de parto com presença de óbito em RN com idade gestacional entre 28 e 36 semanas pg 59

Quadro 1 pg 53

1- Introdução

A percepção de que a situação de saúde pode ser determinada por fatores sociais surgiu a partir da metade do século XIX com a revolução europeia, com a revolução sanitária inglesa e com o desenvolvimento da sociomedicina por Virchow. Nesta mesma época começou-se a considerar as condições sócio-econômicas na análise da mortalidade infantil, um fenômeno tido, até então, como biológico e natural. O termo mortalidade infantil passou a ser empregado a partir de 1877, quando o coeficiente foi calculado pela primeira vez na Inglaterra, com dados de 1875, tendo sido encontrado o valor de 158‰ NV (KUMATE-RODRIGUES 1990). Nos EUA o valor era de 100‰ em 1900 (McCORMICK 1985). Cabe destacar que o cálculo deste coeficiente é feito da mesma forma desde a sua origem até hoje, ou seja, o numerador com o número de óbitos de menores de um ano e o denominador com o número de nascidos vivos.

O coeficiente de mortalidade infantil passou a ser entendido como um dos indicadores de maior sensibilidade para avaliar o desenvolvimento sócio-econômico de uma população, sendo observada uma enorme diversidade no seu valor entre as várias localidades. Estudo recente, realizado por WEGMAN, em 1999, apontou que esta disparidade atualmente ainda é muito grande, sendo verificado que em 1996 os países da Europa apresentavam um coeficiente máximo de 20,0‰NV, enquanto no continente africano o valor era de 90,0‰NV.

Durante a segunda metade do século XX ocorreu uma queda acentuada dos coeficientes em todo o mundo, apesar da manutenção da diferença de valores entre as várias localidades (FEINLEIB 1992).

FEINLEIB em 1992, estudando países europeus e o Japão, verificou os seguintes coeficientes de mortalidade infantil em 1955 e 1985 : -Suíça 17,4‰NV e

6,8‰NV; - Inglaterra 24,9‰NV e 9,4‰NV; - Dinamarca 25,2‰NV e 7,9‰NV; - Japão 39,8‰NV e 5,5‰NV.

Na América do Norte o valor que era de 29‰NV no período de 1950 a 1955 diminuiu para 10‰NV no intervalo de 1985 a 1990, enquanto na América Latina esse decréscimo foi de 127‰NV para 55‰NV, havendo importantes diferenças nas taxas de variação entre os diversos países. Por exemplo: no Brasil, nestes mesmos períodos, o declínio foi de 135‰NV para 63‰NV, e em Cuba foi de 81‰NV para 13‰NV (FEINLEB 1992).

No caso do Brasil, apesar de o coeficiente ter diminuído 54,79% de 1980 para 1994 (COUTINHO 1996), nota-se que o valor de 37,39‰NV em 1997 (MINISTÉRIO DA SAÚDE 2001) era bem maior que o verificado na metade do século XX na América do Norte e nos países europeus, conforme visto anteriormente.

No Estado de São Paulo o valor também decresceu de forma importante desde 1980 de 51,2‰NV (ORTIZ 1994) para 17,5‰ NV em 1999 (SECRETARIA ESTADUAL DA SAÚDE 2001) apesar de também manter-se elevado, se comparado aos países desenvolvidos.

O coeficiente de mortalidade infantil pode ser decomposto em coeficiente de mortalidade pós-neonatal (óbitos de recém-nascidos de 28 a 365 dias) e coeficiente de mortalidade neonatal (que leva em conta apenas os óbitos de RN até 28 dias), sendo que este último ainda pode ser desagregado em coeficiente de mortalidade neonatal precoce (do nascimento até 7 dias) e coeficiente de mortalidade neonatal tardia, que considera os óbitos após o sétimo dia e até o vigésimo oitavo dia de vida (LAURENTI 1994) .

Se, por um lado, o coeficiente de mortalidade pós-neonatal é influenciado diretamente por questões ambientais, por outro, a mortalidade neonatal está mais

relacionada com fatores de risco ligados à gestante, ao RN e à assistência prestada pelos serviços.

Nos EUA, em 1950, os óbitos neonatais já eram responsáveis por dois terços da mortalidade infantil (McCORMICK 1985). GOURBIN e col., em 1995, apontaram que a mortalidade neonatal precoce foi responsável por 50% da mortalidade infantil nos países da Europa no final da década de 80. Também nos países considerados em desenvolvimento a participação proporcional dos óbitos neonatais na mortalidade infantil vem crescendo progressivamente conforme referido em trabalhos de vários autores, como ORTIZ (1994), LEAL e col. (1996), BERCINI (1994), VARGAS e col. (1993), VAZQUEZ (1988).

Em países com coeficientes de mortalidade muito baixos, como Japão e Bélgica, verifica-se uma inversão deste quadro na década de 90, com maior participação proporcional dos óbitos infantis tardios (SCWARCWALD 1997).

ORTIZ, em 1994, analisando o coeficiente de mortalidade infantil no Estado de São Paulo de 1980 a 1994, apontou que a contribuição percentual dos óbitos neonatais aumentou neste período devido ao fato de que a mortalidade neonatal caiu em torno de 30% (de 25‰ para 17‰) e a pós neonatal em cerca de 60% (de 26‰ para 10‰). Sendo que, em 1994, o número de óbitos em RN menores de 28 dias correspondia a 63,92% das mortes infantis registradas no Estado. Em 1999 o coeficiente de mortalidade infantil foi de 17,5‰ NV, o neonatal apresentou valor de 12,1‰ NV e o pós-neonatal de 5,4‰ NV, sendo que os óbitos de menores de 28 dias já contribuíam com 69% dos óbitos infantis. (SECRETARIA ESTADUAL DA SAÚDE 2001).

LEAL e col., em 1996, fizeram uma análise da evolução da mortalidade neonatal no Estado do Rio de Janeiro, de 1979 a 1993, observando que em meados da década de 80 os valores do coeficiente de mortalidade neonatal ultrapassaram o da pós-neonatal, seguindo, portanto, a mesma tendência verificada no Estado de São Paulo. A

interpretação do decréscimo do coeficiente por faixa etária, feita pela autora, demonstra que: “ Entre os menores de um ano, o declínio mais acentuado foi observado entre os maiores de 27 dias, enquanto entre os menores de um mês, o maior decréscimo ocorreu entre os que tinham sete dias ou mais e entre os menores de um dia, no grupo de 6 a 23 horas.” Ou seja, a mortalidade infantil no Estado do Rio de Janeiro decresceu tanto menos quanto mais se aproximou do momento do nascimento. Este tipo de evolução indica que uma maior diminuição no coeficiente depende da melhoria dos serviços de atenção ao pré-natal, ao parto e ao RN.

BERCINI, em 1994, analisando dados de residentes em Maringá, Paraná, no ano de 1990, observou que o coeficiente de mortalidade neonatal representava 75,7% da mortalidade infantil, sendo o componente neonatal precoce responsável por 92% dos óbitos neonatais, com 60% destes ocorrendo no primeiro dia de vida. O trabalho associa a mortalidade neonatal a fatores biológicos e à assistência intra hospitalar apontando que “ em muitos países em desenvolvimento ainda não se utiliza suficientemente a tecnologia básica preventiva que reduz a mortalidade neonatal.”

VARGAS e col., em 1993, analisando a tendência da mortalidade infantil no Chile entre os anos de 1965 e 1990, observaram que a redução do coeficiente de 97,3‰NV para 16‰NV ocorreu mais em função da diminuição do componente pós neonatal que reduziu 87,9% que do neonatal que teve um decréscimo de apenas 75,2%.

O coeficiente de mortalidade infantil em Cuba apresentou um declínio de 38,7‰NV em 1970 para 13,3‰NV em 1987. A queda ocorrida foi maior na mortalidade pós-neonatal (79%), enquanto na neonatal foi de 62% e na neonatal precoce de 59%. Apesar disto o componente neonatal precoce apresentou redução contínua desde 1970, devido à queda gradual do número de RN de baixo peso e à melhoria da atenção perinatal (VASQUEZ 1988).

Em países com valores do coeficiente de mortalidade infantil muito baixos como no Japão (4,5‰ NV em 1992) e Bélgica (8,5‰ NV em 1989) observa-se que, após ter ocorrido queda da participação do componente neonatal tardio nas décadas de 70 e 80, houve aumento da proporção deste componente de 40,8% em 1986 para 47% em 1992 no Japão, e de 33,4% em 79 para 45,4% em 1989 na Bélgica. Este fenômeno pode ter ocorrido em função de que nestes locais a maior parte dos óbitos ocorre normalmente por causas inevitáveis e que, portanto, a atuação dos serviços de saúde consegue, no máximo, postergar os óbitos, pesando mais no componente tardio da mortalidade (SCWARC WALD 1997) .

A evolução do coeficiente de mortalidade infantil no município de Sorocaba apresentou tendência semelhante à observada no Estado de São Paulo e em outras localidades. Houve um decréscimo de 49,7‰NV, em 1980, para 24‰NV, em 1994, sendo que o componente neonatal contribuiu em torno de 60 a 70% do valor total em todo o período. Em 1999 o valor era de 21,08‰NV, com o componente neonatal contribuindo com 72,24% do total (SECRETARIA ESTADUAL DA SAÚDE 2001).

MORTALIDADE INFANTIL E NEONATAL DE SOROCABA

Existem várias possibilidades de abordagem metodológica nos estudos sobre mortalidade infantil e sobre mortalidade neonatal. A mais utilizada no Brasil é a tradicional que trabalha com os dados obtidos do sistema de informação de mortalidade, analisando-os enquanto tendências temporais e de distribuição espacial, sem tratamentos estatísticos mais aprofundados (NOVAES 1999).

Novas perspectivas de investigação neste campo aparecem com o desenvolvimento de estudos ecológicos e daqueles baseados na ligação (“linkage”) de bancos de dados já existentes que são usados para estudos descritivos ou mais analíticos dos tipos caso controle ou coorte. As vantagens deste tipo de abordagem (baseadas na ligação de banco de dados já existentes) é seu custo baixo e grande representatividade tendo como desvantagem o fato de que as informações, muitas vezes são insuficientes. Os estudos com dados primários de coorte e caso controle têm como vantagem a possibilidade de coleta mais precisa de informação, sendo, no entanto, mais dispendiosos e apresentando problemas de representatividade. Os estudos de caso controle em que os controles são retirados de uma coorte, de forma a serem representativos desta, são tidos como os mais capazes de produzir informações com maior representatividade e confiabilidade (NOVAES 1999).

Um outro tipo de abordagem metodológica dentro desta área é a avaliação dos serviços de atenção com base em comparações feitas com padrões considerados adequados para a assistência, conforme pode ser visto no trabalho de NOVAES em 1999.

Existem vários estudos que usam bancos de dados de nascidos vivos e óbitos de RN para, através de modelos de regressão logística, medir a interferência de fatores de risco e fazer ajustes nos coeficientes de mortalidade neonatal ou perinatal (HOLTHOF e col. 1993; KIELY e col. 1985; ALBERS e col. 1991; PANETH e col. 1987; BERG e col. 1989).

HOLTHOF e col., em 1993, realizaram um estudo transversal com um banco de dados do Centro de Epidemiologia Perinatal de Flanders (Bélgica) de 1988 a 1989. Tendo como base estes dados foi calculada a mortalidade perinatal esperada de cada hospital, através de uma padronização feita a partir do modelo de regressão logística que continha os seguintes fatores de risco: paridade, idade da mãe, gravidez múltipla, sexo e peso do RN e idade gestacional. A seguir foi feita uma comparação entre a taxa de mortalidade esperada de cada serviço e a realmente observada, sendo identificados dois hospitais com performance significativamente pior.

KIELY e col. (1985) fizeram um estudo com base nos dados vitais de Nova York de 1976 a 1978, colhidos de 66 maternidades. Utilizaram a morte fetal intraparto como indicador do nível de atenção obstétrica, considerando ser este o principal componente prevenível das perdas perinatais. Os hospitais foram classificados segundo níveis de complexidade crescente em três tipos. As taxas de mortalidade fetal intraparto de cada hospital foram padronizadas segundo algumas variáveis de risco (peso ao nascer, idade gestacional, perda fetal anterior, paridade e estado marital) através de um modelo de regressão logística. Foi calculado, então, o risco relativo entre o hospital de menor complexidade (I) e o de maior complexidade (III), sendo encontrado o valor de 1.61 com $p=0,0057$. O risco relativo observado entre o hospital de média complexidade (II) e o de maior complexidade (III) foi de 1.35 com $p=0,0554$. Este estudo demonstra que um nível mais alto de complexidade do serviço hospitalar contribui para reduzir a taxa de mortalidade intraparto.

ALBERS e col., em 1991, desenvolveram um trabalho, metodologicamente semelhante ao de KIELY e col., de 1985, tendo como base os dados dos Estados Unidos da América de 1980. Neste estudo foram selecionadas apenas mulheres com baixo risco: idade gestacional de 37 a 42 semanas, idade de 18 a 35 anos, paridade de 1 a 4 filhos, formação educacional de 8 anos ou mais, pré-natal iniciado até o quinto mês

e com no mínimo 5 consultas, ausência de problemas obstétricos e ausência de problemas de saúde anteriores à gestação. Neste caso, também, observou-se que à medida em que o nível tecnológico diminuía a taxa de mortalidade intraparto aumentava.

PANETH e col., em 1987, realizaram um estudo com os mesmos dados que KIELY e col., em 1985, objetivando medir a interferência do nível de complexidade hospitalar nas taxas de mortalidade neonatal entre o grupo de RN com peso menor que 2251g, com idade gestacional menor que 37 semanas e o dos RN de peso maior que 2251g e idade gestacional maior que 37 semanas. Neste estudo foi observado que um nível mais alto de complexidade hospitalar interfere nas taxas de mortalidade neonatal apenas no primeiro grupo de RN.

BERG e col., em 1989, realizaram investigação a partir dos dados vitais da Geórgia, EUA, de 1979 a 1982, com o objetivo de medir a interferência do nível de complexidade dos hospitais na taxa de mortalidade neonatal no caso de RN com peso maior ou igual a 2500g. Foi feito um cruzamento ("linkage") dos óbitos de menores de um ano com a respectiva declaração de nascimento, originando uma coorte de registros de nascimentos e óbitos por ano de nascimento. As gestantes foram classificadas segundo o nível de risco a que estavam submetidas antes do parto de acordo com as variáveis: raça, idade, perda fetal anterior, existência de RN de baixo peso em outra gestação, complicações relacionadas e não relacionadas com gestação múltipla. A categorização foi feita através de um sistema de escala (scores) de risco de mortalidade neonatal desenhado, especificamente, para análise de eventos vitais. A partir desta classificação foi possível definir a distribuição percentual das gestantes por nível de risco em cada hospital, bem como calcular a taxa de mortalidade neonatal específica para risco baixo, moderado e alto, segundo cada tipo de hospital (I, II, III) e então calcular o risco relativo de mortalidade neonatal do hospital de tipo I versus o de tipo III

por nível de risco para a gestante. Foi realizada, ainda, uma estratificação segundo a presença ou não de complicações intraparto. Os resultados encontrados demonstram que : mesmo no caso de gestações com RN de peso normal as gestantes com escores de alto risco antes do parto apresentaram taxas de mortalidade neonatal mais altas nos hospitais de tipo I (de menor complexidade); entre as mulheres que desenvolveram alguma complicação durante o trabalho de parto, a taxa de mortalidade neonatal decrescia à medida em que a complexidade do hospital aumentava dentro de todos os estratos de risco.

Estes estudos demonstram a possibilidade de avaliar os serviços de atenção perinatal a partir de dados secundários, ou seja, de registros vitais.

No caso do Brasil a Declaração de Nascidos Vivos (DNV), implantada no país desde 1990, tem sido um instrumento bastante importante para a coleta de dados na área de atenção perinatal. JORGE e col., em 1995, realizaram um estudo no sentido de avaliar a cobertura e a fidedignidade dos dados colhidos. Observaram que em 99% dos nascimentos a ficha foi usada, sendo que em 90% dos casos, 14 dos 16 campos foram preenchidos. O grau de fidedignidade observado, comparando os dados da ficha com os de outro instrumento utilizado pelo estudo, foi de 90% para 13 das 16 variáveis analisadas. Os resultados encontrados são bastante satisfatórios, apontando o instrumento como uma fonte adequada de coleta de dados.

A utilização da DNV permite a organização de bancos de dados que possibilitam traçar um perfil do risco a que as gestantes e os recém-nascidos (RN) estão expostos. ALMEIDA, em 1995, realizou um estudo com base na DNV de 3225 nascidos vivos no primeiro semestre de 1992, no município de Santo André. Foi feito um cruzamento ("linkage") deste banco com os óbitos de RN de até sete dias. O estudo permitiu definir as características dos nascidos vivos e dos óbitos neonatais, assim como apontar fatores de risco para mortalidade neonatal precoce.

O estudo de ALMEIDA, assim como os demais, (HOLTHOF e col. 1993; KIELY e col. 1985; ALBERS e col. 1991; PANETH e col. 1987; BERG e col.1989) permitem distinguir a contribuição relativa dos diversos fatores de risco para a mortalidade neonatal, propiciando a visualização do risco de forma desagregada . Apesar destes estudos serem um avanço, eles são limitados por não trabalharem com informações mais detalhadas sobre as condições do pré-natal, do parto e do nascimento, o que possibilitaria detectar mais especificamente a causa dos óbitos e qual parcela deles poderia ser evitada.

Segundo RICHARDUS e col., em 1998, cerca de 25% a 30% do total de mortes perinatais nos países do leste europeu são potencialmente evitáveis. O autor utiliza a definição de “suboptimal factors” para caracterizar fatores evitáveis, descobrindo em seu trabalho que 35% destes poderiam ser classificados como materno/sociais, 25% como do pré-natal, 20% do intraparto e 20% como cuidados neonatais.

DELKE e col. em 1988. estudando 38 óbitos neonatais ocorridos em gestações a termo ou pós termo, no Brooklin, em Nova York, observaram a ocorrência de fatores evitáveis em 89% das mortes, sendo que os fatores obstétricos contribuíram em 59% dos casos, os materno-sociais em 35% e os pediátricos em 6%. É interessante notar que em 95% dos casos com fatores obstétricos observou-se que tinha havido falha na resposta médica à detecção de batimentos cardíaco fetais anormais e que o atendimento tinha sido feito por médicos recém-formados , sem a supervisão adequada do “staff”.

Técnicos da Secretaria Estadual de Saúde, em 1995, fizeram uma classificação dos óbitos neonatais de 1994 e 1995 em evitáveis e não evitáveis, apontando que aproximadamente 87% das mortes ocorridas até 28 dias após o nascimento poderiam, teoricamente , ser evitadas por intervenções dos serviços de saúde (FUNDAÇÃO SEADE 1995).

TANAKA e col., em 1989, analisando as causas de óbito entre RN de até sete dias, no Estado de São Paulo, em 1984, verificaram que 86,4% dos óbitos ocorreram por causas perinatais, e destes, “61% foram por hipóxias e asfixias intra-uterinas, síndrome de angustia respiratória e síndrome de aspiração maciça, reflexo direto da assistência ao pré-natal, ao parto e por que não dizer, do abuso de cesarianas”.

BRENELLI e col, em 1992, fizeram um estudo das causas básicas de 91 mortes neonatais ocorridas entre os 4677 RN de peso maior que 500g, nascidos vivos, na maternidade do CAISM-UNICAMP, no período de abril de 1996 a dezembro de 1997. A asfixia contribuiu para a morte de 52% dos RN com peso maior que 2500g e de 75% dos pertencentes a este grupo e sem malformação. Segundo os autores, apesar de não terem sido estudados os fatores perinatais associados e ou responsáveis pela asfixia, os resultados devem ser valorizados pois de uma maneira geral, asfixia em recém-nascidos de termo implica em atenção pré e perinatal inadequadas.

LEE e col, em 1980, fizeram um trabalho de análise da tendência secular da mortalidade neonatal, nos EUA, no período de 1950 a 1975, no sentido de avaliar a influência específica do peso ao nascer e da atenção perinatal na queda dos coeficientes. Como não foi observada melhora na distribuição do peso ao nascer no decorrer desta época os autores concluíram que a mudança no coeficiente pode ser atribuída à maior taxa de sobrevivência em cada grupo de peso, possivelmente, em função da atenção perinatal prestada considerando, inclusive, que não foram observadas elevações importantes na idade gestacional nem na proporção de RN do sexo feminino, fatores que poderiam interferir positivamente na sobrevivência dos RN.

Os fatores de risco da mãe e do RN , as condições clínicas da gestante no parto e dos RN no nascimento, assim como o atendimento prestado, são aspectos relacionados com a mortalidade neonatal e neonatal precoce que encontram-se intrincados entre si, sendo importante detectar o peso de cada um deles, até mesmo para

permitir uma definição mais clara dos problemas mais importantes a serem enfrentados para diminuir os coeficientes. RICHARDSON e col., em 1999, classificam os preditores da mortalidade infantil em 3 tipos: aqueles que têm uma relação biológica com a mortalidade (patologias no nascimento), os que representam uma vulnerabilidade (idade gestacional, peso ao nascer, crescimento fetal etc.) e os que são aproximações para outros fatores de risco (nível de instrução, nível sócio econômico). O autor aponta, ainda, que “comparações ajustadas por fatores de risco são necessárias quando são analisados resultados que são difíceis ou impossíveis de randomizar, como a qualidade de hospitais, estilos de prática clínica, organização regional da prestação de serviços ...”.

Sobre os fatores de risco para mortalidade neonatal pode-se considerar que o peso ao nascer, o Apgar e a idade gestacional são considerados de longa data como bons preditores. Apesar disto, existem trabalhos mais recentes indicando que a presença de outros fatores, principalmente assistenciais, podem interferir nos coeficientes de mortalidade neonatal dentro das mesmas faixas de Apgar e de peso ao nascer (RICHARDSON e col. 1993; HACK e col. 1991; KAARESSEN e col.1998; MISRA e col.1994).

Existem controvérsias na literatura sobre a interferência da idade materna no coeficiente (IBRAHIM e col. 1994; ALAM 2000; BLANKSON 1993; YOUNG 1989; GORDON 1988; CARLES 1998; PUGLIESE e col. 1997; KATWIJK e col. 1998) Os demais eventos (como sexo do RN, nível instrucional da mãe, tipo de gravidez, história genésica anterior, realização de pré-natal) aparecem como fatores de risco para mortalidade neonatal em alguns estudos, e não aparecem em outros (MEDINA e col. 1994; MENEZES 1998; LUMEY 1995; HORBAR 1997).

A preocupação no sentido de averiguar os diversos fatores de risco ligados à mortalidade neonatal e definir o peso de cada um deles existe desde 1954 (BAIRD

1954). Estudos mais recentes, no entanto, conseguem detectar de forma mais acurada o efeito de cada um deles (RICHARDSON e col. 1998 ; CLARKE e col. 1993).

BAIRD e col., em 1954, analisou registros de prontuários de 1008 nascidos mortos e óbitos nos primeiros sete dias de vida de 26116 nascimentos ocorridos na maternidade de Aberdeen, na Inglaterra, entre 1938 e 1952. O autor destaca que a classificação das causas que levaram ao óbito, baseada em aspectos clínicos, é mais informativa que os achados patológicos por biópsia. Aponta que um terço das mortes eram clinicamente inexplicáveis considerando-se que a gravidez e o parto tinham sido normais, e destaca a importância da pesquisa epidemiológica para revelar a natureza dessas mortes.

RICHARDSON e col., em 1998, realizaram um estudo com duas coortes de nascidos vivos em 1989-1990 e 1994-1995, prematuros e com peso menor que 1500g, em dois hospitais acadêmicos, nos EUA, ambos com equipe de neonatologia 24 horas por dia. O estudo revelou que a mortalidade neonatal entre estes RN caiu 50% no decorrer dos 5 anos, que um terço do declínio era associado a melhoras no peso ao nascer, no Apgar e na estabilidade fisiológica na admissão na UTI (medida através do SNAP- “score for neonatal acute physiology”), e dois terços da queda estavam relacionados à melhora na prestação de cuidados intensivos .

CLARKE, em 1993, realizou um estudo de caso controle em dois tempos, em Leicester, com 114.362 nascimentos e 1179 óbitos perinatais, ocorridos entre 1978 e 1987, de serviços com diferentes níveis de complexidade, fazendo ajuste por fatores de risco e patologias presentes na mãe antes do parto. O estudo mostrou que apenas os óbitos perinatais por asfixia e por prematuridade estavam, efetivamente, relacionados com o atendimento prestado.

O trabalho em curso visa avaliar a interferência de fatores de risco na mortalidade neonatal precoce intra-hospitalar de Sorocaba, em 1995, a partir de dados

secundários contidos na declaração de nascidos vivos (DNV) e nas declarações de óbito de RN menores de sete dias. Foram pesquisadas, ainda, informações complementares, inexistentes na DNV, sobre as condições de nascimento e parto, nos prontuários dos óbitos (casos) e dos controles, sendo montados dois bancos de dados : um deles com o universo dos nascimentos a partir das DNV e óbitos de RN menores de sete dias e o outro com o estudo caso controle.

Este tipo de estudo, na medida em que permite distinguir a contribuição relativa dos diversos fatores de risco para mortalidade neonatal, propicia a visualização do risco de forma desagregada, tornando possível detectar mais claramente que parcela dele seria evitável, através de uma atenção adequada ao parto e ao RN, podendo vir a contribuir para uma maior queda do coeficiente de mortalidade infantil de Sorocaba.

2- OBJETIVOS

2.1 Geral

Discernir o efeito independente dos diversos fatores de risco relacionados com a mortalidade neonatal precoce intra-hospitalar de Sorocaba, desagregados nas seguintes categorias: os que têm uma relação biológica com a mortalidade (existência de intercorrência no nascimento e durante o trabalho de parto), os que representam uma vulnerabilidade(idade da mãe, idade gestacional, peso ao nascer, Apgar, filhos nascidos mortos em gestações anteriores etc) e aqueles que são aproximações para outros fatores de risco (nível instrucional, realização de consultas de pré-natal).

2.2 Específicos

Classificar os hospitais por nível de complexidade de acordo com a exposição diferenciada da demanda aos fatores de risco.

3- Material e métodos

3.1- Desenho do estudo

Optou-se por utilizar a metodologia denominada “estudo caso controle em dois estágios” para realizar o trabalho, em função desta técnica permitir medir a exposição (fatores de risco da mãe e do RN) e o agravo (óbitos de RN com menos de 7 dias) para um grande número de pessoas, e, por outro lado, possibilitar verificar a influência de fatores como as condições no parto e no nascimento para um grupo menor : os casos e os controles (BRESLOW e col. 1988; CAIN e col. 1988 ; BRESLOW e col. 1997; CLARKE e col.1993).

Este tipo de desenho epidemiológico adequa-se aos objetivos do trabalho na medida em que permite fazer um ajuste dos coeficientes de mortalidade neonatal precoce intra-hospitalar para os fatores de risco presentes na mãe e no RN a partir do universo de eventos, para no segundo estágio verificar o efeito independente das condições durante o trabalho de parto e no momento do nascimento no coeficiente.

3.2-Local

O município de Sorocaba, localidade escolhida para estudo, possuía uma população de 415.756 habitantes, com a taxa de mortalidade infantil de 24,60‰NV no ano de 1995. Está situado a 80 Km do Município de São Paulo e tem como principal atividade produtiva a agropecuária. Possui uma faculdade de medicina particular.

3.3-População de estudo

Foram estudados todos os nascimentos de RN do ano de 1995, das maternidades de Sorocaba, que somaram um total de 11121. Os óbitos de menores de sete dias

incluídos foram os ocorridos em hospital, sendo retirados os casos de anomalia congênita (12 óbitos) ficando um número de 107.

Considerando que os serviços de Sorocaba servem como referência para outros municípios da região, optou-se por trabalhar com o conjunto dos partos, não excluindo os nascimentos e os óbitos de RN não residentes na cidade. Em função disto o índice calculado em todo o trabalho foi o coeficiente de mortalidade neonatal precoce intra-hospitalar. Sendo assim quando for comentado sobre Sorocaba trata-se desta população. O cálculo do coeficiente de mortalidade neonatal precoce de cada hospital foi feito colocando-se os nascimentos daquele serviço no denominador, e no numerador os óbitos de menores de sete dias ocorridos entre as crianças que nasceram no estabelecimento. Trata-se do coeficiente de mortalidade neonatal precoce intra-hospitalar que será denominado de coeficiente de mortalidade neonatal precoce em todo o texto.

Enquanto no primeiro estágio do estudo trabalhou-se com o universo dos dados, no segundo utilizou-se apenas o conjunto de óbitos (casos), e selecionou-se controles a partir do total de nascimentos.

3.3.1- Os serviços hospitalares de maternidade e berçário de Sorocaba

A cidade possuía, na época, seis serviços hospitalares com maternidade e berçário com um total de 129 leitos de obstetrícia (62 SUS e 67 não SUS), 90 leitos de berçário normal (41 SUS e 49 não SUS) e 33 leitos de berçário patológico (29 SUS e 4 não SUS). As maternidades serão designadas pelos números de 1 a 6. Um dos serviços (aquele de número 6) fechou durante o desenvolvimento do trabalho impossibilitando o acesso aos dados dos prontuários, sendo, portanto, retirado da pesquisa.

Foi feito um estudo para caracterizar os hospitais de forma mais detalhada do ponto de vista dos equipamentos e recursos humanos que se encontra no anexo 1.

Hospital 1 – É um hospital universitário, filantrópico, privado e conveniado com o SUS, com atendimento de médio risco: Será denominado a partir de então de hospital 1. Possui 33 leitos de obstetrícia (25 SUS e 8 não SUS), 25 leitos de berçário normal (todos SUS) e 33 leitos de alojamento (25 SUS e 8 não SUS).

Hospital 2 - Trata-se de um hospital universitário, estadual, e será denominado a partir de então de hospital 2: Possui 42 leitos de obstetrícia, não tem berçário normal, tem 22 leitos de berçário patológico e 42 leitos de alojamento conjunto. É um hospital que serve de referência para cidade e para a região.

Hospital 3 – É uma unidade hospitalar conveniada com o SUS, com atendimento de baixo risco, será denominado a partir de então de hospital 3. Possui 28 leitos de obstetrícia (16 SUS e 12 não SUS), 28 leitos de berçário normal (16 SUS e 12 não SUS), 28 leitos de berçário normal (16 SUS e 12 não SUS). 4 leitos de berçário patológico (3 SUS e 1 não SUS) e não tem alojamento conjunto.

Hospital 4 - Trata-se de hospital privado com atendimento particular e/ou convênio, presta atenção de médio risco, será denominado de hospital 4 a partir de então. Possui 19 leitos de obstetrícia, 19 leitos de berçário normal, 2 leitos de berçário patológico e 19 leitos de alojamento conjunto.

Hospital 5 – É um serviço que faz atendimento particular ou convênio, presta atenção de alto risco, será denominado a partir de então de hospital 5. Possui 12 leitos de obstetrícia (todos não SUS) e 1 leito de berçário patológico (não SUS), o alojamento conjunto é opcional (não foi colocada a previsão de leitos).

3.3.1.1 Recursos Humanos

3.3.1.1.1 Área Neonatal

Todos os serviços , com exceção do hospital 3, possuíam neonatologistas no serviço (quadro2 anexo2) .Em tres dos hospitais (1, 2 e 5) a quantidade de neonatologistas existentes estava adequada para o número de leitos. No caso do

hospital 4 o número de neonatologistas era 75% menor que o necessário. Os cálculos foram baseados nos parâmetros do Plano Municipal de Saúde do Rio de Janeiro (SECRETARIA MUNICIPAL DO RIO DE JANEIRO 1987).

De acordo com o quadro3 (anexo1) a chefia do serviço de neonatologia de todos os hospitais era ocupada por neonatologista ou por médico com especialização nesta área. Todas as unidades tinham enfermeira chefe, só com funções de chefia, com exceção do hospital 4. Em dois dos hospitais (2 e 5) os RN eram recepcionados apenas por neonatologista , enquanto nos demais podiam ser por enfermeira obstétrica, por auxiliar de enfermagem ou por pediatra. As auxiliares de enfermagem receberam treinamento em cuidados com RN em todos os hospitais, com exceção do de número 5.

3.3.1.1.2 Área de Obstetrícia

Todos os hospitais apresentaram número de obstetras deficitário em relação ao necessário para os leitos existentes, sendo o hospital 2 aquele que apresentou o menor déficit (7,41%) enquanto os hospitais 4 e 3 foram os com maior déficit: 50% e 55,56% respectivamente (quadro2 anexo2). Os cálculos foram baseados nos parâmetros do Plano Municipal de Saúde do Rio de Janeiro (SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE DO RIO DE JANEIRO 1987).

De acordo com o quadro4 anexo1 todos os hospitais têm o serviço de obstetrícia chefiado por médico especializado em obstetrícia e ginecologia. Todas as unidades possuem especialistas das demais áreas , sendo que em duas delas estes profissionais ficam a distância (5 e 4).As gestantes são recepcionadas e têm trabalho de parto acompanhado por médico no hospital 2, enquanto nos demais o são por enfermeira obstetritz e ou médico, sendo que no hospital 5 a admissão era feita, também, por parteira.

3.3.2 Recursos Humanos 24HS por dia

De acordo com o quadro 5 anexo 1, o hospital 2 tem o conjunto dos profissionais médicos (obstetra, pediatra, neonatologista e anestesista) na instituição durante as 24 hs do dia, sete dias por semana enquanto nos demais todos ficam à distância, com exceção do pediatra no 4 e do neonatologista no 5. Todos os serviços têm enfermeira obstetriz durante as 24 horas.

3.3.3 Infra estrutura dos hospitais

Em todos os hospitais, com exceção do 5, a maternidade e a unidade de RN encontram-se separadas das áreas de contaminação e movimento (quadro 6 anexo 1). A maternidade e o berçário encontram-se no mesmo andar em todos os hospitais. Em três das unidades (1, 2 e 3) o berçário tem pia específica, exclusiva para profissionais, existe lugar designado para observação de enfermagem e há maneira direta de descartar a roupa suja.

Todos os estabelecimentos têm oxigênio e aspiração na sala de parto e no berçário, além de possuírem área separada para lavar e desinfetar material. Em quatro das unidades (1, 2, 3 e 4) a luz natural é suficiente para as atividades e os assoalhos e as paredes são laváveis. Todos os hospitais têm UTI adulto, porém apenas dois deles (2 e 5) têm UTI de RN, sendo que a do hospital 2 é separada da de adulto enquanto a do 5 não o é. Os serviços do 3 e do 5 não possuem seção de isolamento para RN (quadro 6 anexo 1).

O conjunto dos hospitais conta com laboratório funcionando 24 horas fazendo exame de rotina e de urgência. Apenas o laboratório do Hospital 2 é próprio, os demais são contratados. Todas as unidades possuem eletrocardiógrafo sendo que apenas a unidade 2 tem tococardiógrafo. Existe “doppler fluxometria” nos hospitais 2 e 3. Estes

serviços e também o hospital 5 possuem perfil biofísico fetal. Todos os locais têm hemocentro, sendo que o 3 é uma agência transfusional. Há banco de leite somente no hospital 2, que realiza pasteurização do leite, cultura do leite pasteurizado, faz controle de qualidade do leite e sorologia das nutrizes para hepatite, sífilis, chagas e AIDS.

3.3.3.1 Sala de admissão e pré-parto

Os cinco hospitais possuem sala de admissão com privacidade, e têm os seguintes equipamentos: detector de batimento cardíaco fetal, mesa para exame ginecológico, esfigmomanômetro, estetoscópio duosom, estetoscópio de Pinard e amnioscópio (quadro7 anexo1).

O conjunto das unidades têm sala de pré-parto com esfigmomanômetro, estetoscópio e detector de batimento cardíaco fetal (sonar), porém, apenas, o hospital 2 possui régua para assistência respiratória. Existe monitor de assistência cardio respiratória para gestante de alto risco somente no 2 e no 5 (quadro8 anexo1).

3.3.3.2 Sala de parto

Em todos os hospitais encontra-se sala de parto com mesa apropriada, estetoscópio de Pinard, esfigmomanômetro, estetoscópio clínico, sonar “doppler”, fonte de oxigênio, fórceps e instrumental obstétrico esterelizado.

Apenas o hospital 3 não possui fonte de aspiração, não tem material completo para técnica de anestesia e analgesia, nem material de suporte para emergência. Existe sala exclusiva para partos e abortos contaminados somente no hospital 2 (quadro9 anexo1).

3.3.3.3 Equipamentos e materiais para assistência ao RN na sala de parto

As salas de parto das cinco instituições possuem: fonte contínua de aspiração, berço aquecido, fonte contínua de oxigênio, laringoscópio infantil, cânulas endotraqueais, ambu, termômetro, balança, fita métrica, material para ligadura de cordão, nitrato de prata, vitamina K, estetoscópio infantil (quadro 10 anexo 1).

3.3.3.4 Equipamentos e materiais existente no berçário

Em todos os berçários há berço aquecido, fonte de oxigênio disponível, fonte de aspiração, laringoscópio infantil, cânulas endotraqueais, ambú, estetoscópio infantil, termômetro, balança, fita métrica, vitamina K, incubadora, fototerapia (Quadro 11 anexo 1).

3.4-Instrumentos

Foi aplicado, inicialmente, um formulário (anexo 2) para conhecimento dos hospitais do ponto de vista de sua estrutura de recursos humanos, de materiais e equipamentos assim como de alguns aspectos do seu funcionamento.

Na realização da pesquisa foi necessário recorrer a vários tipos de instrumentos, para possibilitar o levantamento dos dados que contemplassem as informações necessárias para o desenvolvimento das diversas etapas do estudo.

No primeiro estágio utilizou-se como instrumento a declaração de nascidos vivos (DNV), anexo 3, para o levantamento de informações sobre fatores de risco presentes nas mães e nos recém-nascidos do conjunto de nascimentos ocorridos no ano de 1995. A declaração de óbito de RN menores de 7 dias foi usada, apenas, para registrar os óbitos existentes.

No segundo estágio utilizou-se um formulário para coleta de dados nos prontuários (anexo 4) dos casos e dos controles, constando dos seguintes blocos de informação: intercorrências no pré-natal, condições de chegada na maternidade,

acompanhamento do trabalho de parto, condições de realização do parto, condições de nascimento, evolução da criança até a alta ou óbito.

Foi feito pré-teste do formulário, com 5 casos de cada hospital, para avaliar sua praticidade além de verificar se as informações a serem investigadas para o estudo estavam presentes nos prontuários. Observou-se que os dados existiam e que o instrumento contemplava as necessidades da pesquisa. Cabe destacar que o formulário foi entendido como um roteiro para a coleta de dados, no sentido de resgatar a história clínica do paciente, que, caso fosse mais complexa que as questões do formulário, deveria ser toda descrita. Este procedimento permitiu que a avaliação de cada caso fosse feita de forma mais detalhada e precisa.

3.5-Descrição do processo metodológico

A descrição do processo metodológico realizado em cada um dos estágios do estudo será feita separadamente no sentido de permitir uma explicitação mais detalhada de cada uma de suas fases.

3.5.1-O primeiro estágio do estudo

Neste estágio trabalhou-se com o universo dos nascimentos dos hospitais de Sorocaba (11121) e com o conjunto dos óbitos ocorridos entre estes RN (107). Todos os óbitos ocorreram dentro de hospital. Os RN que nasceram em um hospital e foram a óbito em outro foram incluídos no hospital de nascimento. Esta opção foi feita para atender a um dos objetivos do trabalho, que é verificar a interferência da assistência ao parto e ao RN na ocorrência de óbitos.

3.5.1.1-Coleta dos dados

Foram coletados dados sobre os nascimentos a partir das DNV que foram encaminhadas para a Divisão de Saúde Coletiva da Secretaria de Saúde de Sorocaba pelos hospitais que realizavam partos na cidade. Para evitar extravio no encaminhamento das fichas, estas passaram por um controle, sendo conferidas no

momento do recebimento, com base no respectivo relatório que cada hospital entregava, contendo a numeração das DNV. A perda foi evitada, também, pelos próprios hospitais por meio da conferência com o livro de registro do berçário, antes de mandar as declarações.

O levantamento do número de óbitos foi feito a partir das D.O.(declaração de óbito) o que possibilitou que fossem captados, inclusive, os casos de RN que faleceram depois da alta hospitalar. Os registros de óbitos de RN que nasceram e morreram em Sorocaba, mas residiam em outra cidade foram incluídos, já que a maioria das declarações são registradas pelas funerárias locais, mesmo quando o enterro ocorre em outra localidade. Para evitar perda de casos solicitou-se que todos os hospitais fizessem um levantamento dos óbitos de RN menores de 7 dias em 1995 a fim de comparar este número aos resultados obtidos a partir das D.O.s recebidas das funerárias. No estudo, quando o registro do número de óbitos da funerária não era idêntica ao dos hospitais, selecionou-se, sempre, o maior número, coletando-se nos hospitais as informações como o nome da mãe e data do nascimento da criança, necessárias para entrar na respectiva DNV.

Não foi possível ter o controle do total de óbitos de RN com menos de 7 dias que nasceram na cidade e morreram em outra localidade. Quando o falecimento ocorreu no Estado de São Paulo, os óbitos foram enviados pela Regional de Saúde de Sorocaba da Secretaria Estadual de Saúde (DIR) podendo ter havido extravio de casos. Considera-se que a perda de registros foi pequena em relação ao total de eventos, já que segundo dados da literatura, cerca de 95% dos óbitos neonatais precoces ocorrem antes da primeira alta (BERCINI 1994). Em relação aos 5%, que podem ter falecido após a primeira alta, conseguiu-se obter a maioria das declarações daqueles que residiam em Sorocaba, ficando falha, apenas, a coleta de dados sobre óbitos daqueles que morreram em outras cidades.

3.5.1.2-Montagem do banco de dados

O banco de dados, informatizado pelo programa CLIPPER, foi montado utilizando todos os dados da DNV, exceto o nome do pai. O pareamento da DNV com as D.O.s de RN com menos de 7 dias foi feita por meio do nome da mãe e da data do nascimento da criança. Esta técnica de fusão entre dois bancos de dados, ambos contendo informações individualizadas, denomina-se “linkage”. Não houve necessidade de excluir nenhum caso por ser impossível parear a D.O com a DNV, pois quando havia falha de informação os dados eram recuperados no hospital e agregados ao banco

3.5.1.3 Consistência dos dados

A consistência dos dados contidos na DNV foi conferida durante a digitação, quando verificou-se em cada ficha a existência de algum campo não preenchido ou dados incoerentes. Quando ocorria alguma destas situações ambas as fichas retornavam ao hospital de origem, sendo devolvidas, após a correção, para a Divisão de Saúde Coletiva.

Ainda, no sentido de verificar a existência de incoerências de dados, foram elaboradas listagens e tabelas de frequências para identificar erros de digitação ou a presença de percentual muito elevado de ignorados entre as respostas, o que provocaria a retirada da variável do estudo, o que não foi necessário neste trabalho.

3.5.1.4-Tratamento estatístico

Foi feita inicialmente uma descrição das características das mães e dos RNs presentes no estudo a partir das variáveis contidas na DNV e através de frequências absolutas, relativas e do teste do qui-quadrado.

Elaborou-se, a seguir, um modelo de regressão logística para verificar quais das variáveis, contidas na DNV, estavam associadas à probabilidade de óbito de RN menores de sete dias.

3.5.1.4.1-O modelo de regressão logística

Foi elaborado um modelo de regressão logística, utilizando o programa SPSS, tendo como variável dependente a probabilidade de óbito de RN com menos de 7 dias. Foram consideradas como variáveis independentes: idade e nível de instrução da mãe, Apgar, peso ao nascer, total de filhos, sexo da criança, duração da gravidez, existência de filhos nascidos mortos, tipo de parto, número de consultas de pré-natal, tipo de gravidez.

Para o estudo optou-se por considerar como significativo o $p \leq 0,05$ e como variáveis de confusão aquelas que diminuíssem em mais de 10% o valor da OR (odds ratio) de outra variável.

Foram feitas, inicialmente, as tabelas de contingência para cada variável comparando as faixas consideradas como “baseline” com as respectivas faixas consideradas de risco.

Foi feito, então, o modelo de regressão univariada, e a seguir construiu-se o modelo de regressão logística múltiplo utilizando-se a técnica de “stepwise forward”.

3.5.1.4.1.1- Codificação das variáveis para entrar no modelo

- Óbito de RN com menos de 7 dias - sim ou não
- Grau de instrução da mãe - nível de referência “baseline” (primeiro grau incompleto, primeiro grau completo, segundo grau, superior);
faixa de risco (nenhuma instrução).
- Idade da mãe – nível de referência “baseline” (entre 20 e 34 anos);
faixa de risco (<20 ou 35 e mais)

- Peso ao nascer - nível de referência “baseline” (entre 2500g e 4500g);
faixa de risco (< 2500 ou >4500)
- Apgar - nível de referência “baseline” (≥ 7); faixa de risco (< 7)
- Número de filhos - nível de referência “baseline” (1 a 4 filhos)
faixa de risco (múltiparas – 5 filhos ou mais e nulíparas)
- Sexo - nível de referência “baseline” (feminino) ; faixa de risco
(masculino)
- Duração da gravidez - nível de referência “baseline” (> 36semanas)
faixa de risco (≤ 36 semanas)
- Existência de filhos nascidos morto- nível de referência “baseline”
(não); faixa de risco (sim)
- Tipo de parto - nível de referência “baseline” (normal e fórceps);
faixa de risco (cesárea)
- Número de consultas de pré-natal - nível de referência “baseline”
(> 5 consultas); faixa de risco (≤ 5 consultas)
- Tipo de gravidez - nível de referência “baseline” (única) ; faixa de
risco (múltipla)
- Hospital – nível de referência "baseline" (Hospital 1); faixa de risco (os
demais hospitais). O hospital 1 foi escolhido como “baseline” por ter sido
o que apresentou o coeficiente de mortalidade neonatal precoce intra-
hospitalar mais baixo.

3.5.2-O segundo estágio do estudo

Neste estágio trabalhou-se com a metodologia de caso-controle, onde os casos foram os óbitos de RN menores de 7 dias, e os controles, os nascidos vivos amostrados do total de eventos.

Como o objetivo do trabalho foi verificar, além da interferência dos fatores de risco inerentes à mãe e ao RN, a influência da assistência prestada ao parto e ao RN na mortalidade neonatal precoce, foi necessário coletar dados sobre as condições do parto, do nascimento e sobre o atendimento prestado nos prontuários dos casos e dos controles.

3.5.2.1-Processo de amostragem

O procedimento estatístico da metodologia utilizada, desenvolvido inicialmente por BRESLOW e col., em 1988, supunha que a amostragem do segundo estágio fosse feita considerando os diversos estratos de risco existentes no primeiro estágio. Apesar disto optou-se por fazer uma amostragem aleatória simples, pois o número de óbitos analisados no estudo não permitia tal procedimento.

Neste processo definiu-se que para cada caso seriam escolhidos 3 controles: como havia 107 casos foi necessário obter 321 controles. A escolha foi feita de forma aleatória sistemática a partir do banco de dados. Considerando-se que haviam 11121 eventos e precisou-se selecionar 321 controles, foi feito um sorteio, retirando-se a cada 34 eventos um controle.

Dos 428 prontuários pesquisados, 158 não foram localizados caracterizando uma perda de 36,91%. Em função disto foi feito um novo sorteio para substituir os prontuários não encontrados. Depois do segundo sorteio também houve perdas, restando 70 casos e 294 controles com a proporção de 1 caso para 4 controles. Houve uma participação 66,34% dos casos e a diferença da distribuição dos fatores de risco entre

os casos que participaram do estudo e aqueles que não entraram foi em torno de 5%. AUSTIN em 1996, discutindo sobre os limites dos estudos caso controle, aponta que a maioria deles tem menos de 70% de participação dos casos e que o fundamental é que o nível de exposição dos que participaram seja semelhante ao daqueles que não entraram no estudo.

3.5.2.2-Coleta de dados

A obtenção das informações dos prontuários foi feita por meio de formulário (Anexo 4) no sentido de direcionar e padronizar a busca dos dados. Foi constituída uma equipe (de enfermeiras obstetrizas treinadas) para realizar a pesquisa dos prontuários.

A coleta foi supervisionada pela pesquisadora, que realizou parte da pesquisa de campo para verificar dificuldades, assim como para padronizar o trabalho.

No caso do hospital 2 a autora levantou as informações de, praticamente, todos os casos, devido à complexidade dos mesmos. Foram encontrados vários obstáculos para realizar o trabalho de campo destacando-se, fundamentalmente: a dificuldade de localização dos prontuários o que provocou perda de casos e controles; o preenchimento incompleto dos prontuários e a sua difícil compreensão em função da caligrafia dos profissionais.

Estes empecilhos fizeram com que o número de eventos efetivamente analisados fosse menor do que o previsto. Por outro lado, os dados colhidos sobre as condições de atendimento ao parto e ao RN tiveram um nível de precisão apenas razoável, o que tornou a informação pouco acurada, dificultando uma avaliação mais detalhada do atendimento prestado.

Cada questionário preenchido foi revisado pela autora com o objetivo de observar as seguintes questões:

- verificar a existência de possíveis erros ou lacunas no preenchimento ,que se identificados, o pesquisador de campo refazia o questionário;

- codificar cada caso e/ou controle para ser informatizado;
- selecionar os casos e/ou controles de maior complexidade para serem discutidos com especialistas.

Os questionários foram codificados de acordo com um manual de codificação .

3.5.2.3-Consistência dos dados

Fez-se, inicialmente, uma consistência da digitação, por meio de uma conferência dos dados, com base no formulário de coleta de informações de cada caso devidamente codificado.

No sentido, ainda, de verificar incoerências foram elaboradas algumas listagens e tabelas de frequência. Observou-se um elevado percentual de dados ignorados entre as variáveis patologia no pré-natal e intercorrência durante o parto. Verificou-se, também, grande percentual de respostas homogêneas no caso das variáveis que continham informação sobre a indicação de cesárea e indicação de fórceps. As variáveis que apresentaram um alto percentual de ignorados foram retiradas do estudo por não fornecerem informações confiáveis. Aquelas com um grande percentual de respostas homogêneas foram retiradas, também, pois não seria possível medir sua interferência na variável dependente (probabilidade de óbito de RN com menos de 7 dias).

3.5.2.4-Montagem do banco de dados

O banco de dados, informatizado através do programa SPSS, foi montado selecionando-se do banco com o total de eventos, os casos e os controles. Após esta seleção, as variáveis colhidas no segundo estágio foram agregadas às já existentes no primeiro estágio.

3.5.2.5-O tratamento estatístico

O modelo de regressão logística foi montado contendo como variável dependente a probabilidade de óbito de RN de menores de 7 dias (sim ou não) e como independentes: todas as variáveis que entraram no primeiro modelo (idade, nível de instrução, número de consultas de pré-natal, Apgar, peso, duração da gestação, presença de filhos nascidos mortos, total de filhos, tipo de gravidez, sexo, tipo de parto) e aquelas colhidas dos prontuários dos casos e controles (patologia no trabalho de parto, tipo de parto, profissional que fez o parto, profissional que prestou os primeiros cuidados ao RN, Apgar, peso ao nascer, condições de nascimento).

Todas as variáveis foram testadas segundo o modelo de regressão logística univariada, e aquelas que se apresentaram significativas entraram no modelo multivariado utilizando-se a técnica de “stepwise forward”.

Optou-se por testar no segundo modelo as variáveis do primeiro, em função de que no primeiro estágio trabalhou-se com o universo dos eventos e no segundo com uma amostra, o que poderia tornar os resultados diferentes. Além disto, era do interesse do estudo verificar o comportamento das variáveis do primeiro estágio quando em conjunto com as do segundo.

Para o estudo considerou-se como significativo o $p \leq 0,05$ e como variáveis de confusão aquelas que diminuíssem em mais de 10% o valor da OR (“odds ratio”) de outra variável.

3.5.2.5.1-Codificação das variáveis para entrar no modelo de regressão

Foi mantida a mesma categorização das variáveis que entraram no modelo do primeiro estágio do estudo para colocá-las no modelo do segundo estágio.

As variáveis utilizadas apenas no segundo estágio foram categorizadas da seguinte forma:

- Doença no trabalho de parto- nível de referência “baseline” (não); faixa de risco (sim)
- Tipo de parto- nível de referência “baseline” (normal e fórceps); faixa de risco (cesárea)
- Profissional que fez o parto- nível de referência “baseline” (médico e enfermeira obstetriz); faixa de risco (demais profissionais)
- Profissional que prestou os primeiros cuidados ao RN- nível de referência “baseline” (neonatologista); faixa de risco (demais profissionais)
- Apgar do prontuário- nível de referência “baseline” (maior ou igual a 7); faixa de risco (menor que 7)
- Peso ao nascer do prontuário- nível de referência “baseline” (≥ 2500); faixa de risco (< 2500)
- Intercorrências no nascimento-nível de referência “baseline” (não); faixa de risco (sim)

3.6- A utilização dos modelos de regressão

O modelo final encontrado no segundo estágio foi utilizado para calcular as diversas probabilidades de óbito de acordo com a exposição aos diferentes fatores de risco que se mantiveram significativos.

Foi feita uma classificação dos hospitais por nível de complexidade, de acordo com o tipo de demanda atendida, somando-se as proporções de presença dos fatores de risco que se mantiveram no modelo final (RATTNER 1996).

3.7 Considerações éticas

Foi pedida autorização aos dirigentes da Secretaria Municipal de Saúde de Sorocaba para a utilização do banco de dados.

Os nomes dos hospitais não será divulgado, sendo os mesmos designados por números. Foi garantido que não será tornado público, em nenhum momento, o nome dos pacientes, médicos e demais profissionais envolvidos no atendimento.

O projeto de pesquisa foi submetido à avaliação pelos comites de ética dos respectivos serviços, sendo que o trabalho de pesquisa dos prontuários só foi iniciado após a concordância destes.

4- Resultados

4.1- Características Maternas e do RN

4.1.1 Maternas

Idade

Na distribuição dos recém-nascidos de Sorocaba por idade da mãe observou-se que 20,7% eram filhos de mães adolescentes (menores de 20 anos), no caso de 70,1% das crianças a idade materna estava entre 20 e 34 anos, e o restante (9,2%) tinham mães na faixa etária maior que 34 anos. Os maiores valores dos coeficientes de mortalidade neonatal precoce foram encontrados entre os RN com mães menores de 14 anos (13,0‰NV) e no caso daqueles com mães idosas 16,0‰NV (35 a 39 anos) e 18,8‰NV (40 a 44 anos).

Tabela 1 Distribuição do número e percentual de nascidos vivos e óbitos neonatais precoces por faixa etária materna e respectivos CMNP. Sorocaba,1995

FAIXA ETARIA (anos)	NASCIDOS VIVOS		OBITOS		CMNP
	Nº	%	Nº	%	‰ NV
10 A 14	77	0,7	1	0,9	13,0
15 A 19	2212	19,9	18	16,8	8,1
20 A 24	3166	28,5	26	24,3	8,2
25 A 29	2784	25,0	25	23,4	9,0
30 A 34	1845	16,6	21	19,6	11,4
35 A 39	751	6,7	12	11,2	16,0
40 A 44	213	1,9	4	3,7	18,8
45 A 49	17	0,1	-	-	-
50 A 54	2	0,0	-	-	-
Ignorado	54	0,5	-	-	-
TOTAL	11121	100,00	107	100	9,6

História Genésica

A história genésica da mulher é considerada como um preditor de risco da gestação atual. Na população de estudo, 5,1% dos RN tinham mães com história de filhos nascidos mortos em gestações anteriores, com coeficiente de mortalidade neonatal precoce duas vezes maior que entre as demais, sendo a diferença significativa $p<0,01$. (tabela2) .

Tabela 2 Distribuição dos RN segundo a existência de filhos nascidos mortos em gestações anteriores da mãe. Sorocaba,1995

Existência de filhos Nascidos mortos	Número Nº	Percentual %	Número de óbitos N	CMNP ‰NV
Não	10557	94,9	96	9,0
Sim	564	5,1	11	19,5
Total	11121	100.00	107	9,6
$\chi^2 = 6,08$		p=0,01		

Paridade materna

Sobre a paridade materna verificou-se que 4,7% dos RN eram filhos de multiparas. Para este grupo, o coeficiente de mortalidade neonatal precoce de 21,2‰NV, enquanto entre os de mães nulíparas (41,4%) o coeficiente foi de 9,8‰NV e no caso daqueles de mães com 1 a 4 filhos (53,4%) foi de 8,4‰NV (tabela3). A diferença do coeficiente de mortalidade neonatal precoce entre RN de mães multiparas e as demais é significativa p<0,01. (tabela 3)

Tabela 3 Ditribuição dos RN segundo paridade materna e coeficiente de mortalidade neonatal precoce . Sorocaba,1995

Número de filhos	RN Nº	Percentual %	Óbitos Nº	CMNP ‰ NV
Nulíparas	4596	41,4	45	9,8
1 a 4 filhos	5939	53,4	50	8,4
Multiparas	519	4,7	11	21,2
Ignorado	6	0,1	1	166,7
TOTAL	11121	100,0	107	9,6

χ^2 entre multiparas e as demais foi de 7,49 p < 0,01

Pré-natal

Observou-se que 89,0% dos RN eram filhos de mulheres que fizeram pré-natal sendo que 64,5% frequentaram mais de 6 consultas (tabela 4) . O coeficiente de mortalidade neonatal precoce entre os RN de mães que realizaram mais de 6 consultas de pré-natal foi três vezes menor que no caso das que não o fizeram ou frequentaram até 6 consultas, sendo a diferença significativa p<0,01.

Tabela4 Distribuição dos RN e óbitos neonatais precoces de acordo com a realização de pré natal e o coeficiente de mortalidade neonatal precoce .Sorocaba,1995

Número de consultas de pré-natal	RN número	Percentual %	Óbitos Nº	CMNP
Nenhuma	224	2,0	4	17,85
Até 6 consultas	2719	24,4	51	18,75
Mais de 6 consultas	7174	64,5	38	5,29
Ignorado	1004	9,0	13	12,94
Total	11.121	100,0	107	9,6

$\chi^2 = 40,14$ 2gl $p < 0,01$

Distribuição dos RNS por idade gestacional

Na distribuição dos RN por idade gestacional verificou-se que 93,3% nasceram a termo (37 a 41 semanas) , 6,2% foram prematuros, havendo 0,2% de casos de pós datismo.

A mortalidade neonatal precoce diminuiu à medida em que aumentou a duração da gestação (tabela 5) . O fato de não ter sido registrado nenhum óbito entre os casos de pós-datismo pode ter ocorrido devido ao pequeno número de RN nesta situação.

O coeficiente de mortalidade neonatal precoce intra-hospitalar diminuiu conforme aumentou a idade gestacional; porém 50% dos óbitos ocorreram em RN com idade gestacional de mais de 36 semanas.

Tabela 5 Distribuição dos RNS e óbitos segundo a idade gestacional e CMNP Sorocaba 1995

Duração gestação semanas	RN Nº	Percentual %	Óbitos Nº	CMNP ‰NV
0 a 21	10	0,1	4	400,0
22 a 27	153	1,4	26	170,0
28 a 36	520	4,7	23	44,2
37 a 41	10372	93,3	54	5,2
42 e mais	20	0,2	-	-
Ignorado	45	0,4	-	-
Total	11121	100,0	107	9,6

Tipo de parto

Entre os RN estudados verificou-se que 39,7% dos partos foram cesárea, com coeficiente de mortalidade neonatal precoce de 9,4‰ NV e 54,5% foram normais u fórceps , sendo o valor do coeficiente de 10,4‰ NV, ou seja, ligeiramente maior que no caso de partos operatórios.(Tabela 6)

Tabela 6 Distribuição dos RN segundo tipo de parto e coeficiente de mortalidade neonatal precoce .

Tipo de parto	Mães Nº	Percentual %	Óbitos Nº	CMNP NV‰
Normal ou Fórceps	6059	54,5	64	10,5
Cesárea	4418	39,7	41	9,4
Ignorados	644	5,8	2	3,1
Total	11121	100,0	107	9,6

Tipo de Gravidez

Em relação ao tipo de gravidez 97,8% dos RN foram fetos únicos com coeficiente de mortalidade neonatal precoce de 8,4‰ NV e 2% foram múltiplos com coeficiente de 58,3‰ NV(Tabela7).

Conforme pode-se visualizar na tabela, o coeficiente foi cerca de 7 vezes maior entre os RN de partos múltiplos, sendo esta diferença estatisticamente significativa ($p<0,01$). Essa constatação reafirma a gravidez múltipla um fator de risco de óbito neonatal precoce.

Tabela 7 Distribuição das mães segundo tipo de gravidez e coeficiente de mortalidade neonatal precoce. Sorocaba,1995

Tipo de gravidez	RN Nº	Percentual %	óbitos Nº	CMNP ‰NV
Única	10879	97,8	93	8,5
Múltipla	223	2,0	13	58,3
Ignorada	19	0,2	1	52,6
Total	11121	100,00	107	9,5

$\chi^2=54,3$ $p<0,01$

Nível de instrução

Sobre o nível de instrução (tabela 8) verificou-se que 66,1% dos RN tinham mães com formação até o primeiro grau incompleto , 26,1% com o primeiro grau completo ou segundo grau e 5,8% com nível superior.

O coeficiente de mortalidade neonatal precoce intra hospitalar entre os RN de mães sem nenhum nível de instrução apresentou um valor bem mais elevado que nos demais graus de instrução. Chama a atenção que no caso das mães com primeiro grau completo o coeficiente (14,6‰ NV) foi mais alto que entre aquelas com primeiro grau incompleto (7,1‰ NV).

Tabela 8 Distribuição dos RN por nível de instrução da mãe e coeficientes de mortalidade neonatal precoce. Sorocaba,1995.

Nível de instrução	Mães Nº	Percentual %	óbitos Nº	CMNP ‰NV
Nenhum	216	1,9	8	37,0
Primeiro grau incompleto	7145	64,2	57	7,1
Primeiro grau completo	1648	14,9	24	14,6
Segundo grau	1255	11,3	10	8,0
Superior	642	5,8	5	7,8
Ignorado	215	1,9	3	14,0
Total	11121	100,00	107	9,6

4.1.2- Características do RN

Sexo

No conjunto de Recém Nascidos estudados, 51,5% eram do sexo masculino e 48,5% do feminino, sendo que o coeficiente de mortalidade neonatal precoce entre os RN do sexo masculino (12,6‰NV) é duas vezes maior que entre os RN do sexo feminino (6,5‰ NV), sendo a diferença significativa $p < 0,01$.(tabela 10).

Tabela 9 Distribuição dos RN por sexo e coeficiente de mortalidade neonatal precoce Sorocaba 1995

Sexo	Número de RN	Percentual	Número de óbitos	CMNPI
Masculino	5731	51,5	72	12,6
Feminino	5390	48,5	35	6,5
Total	11121	100,00	107	9,6
$\chi^2 = 10,54$		$p < 0,01$		

PESO AO NASCER

Em relação ao peso dos RN ao nascer (tabela 11) verificou-se que 10,0% deles encontravam-se na faixa de menos de 2500g, sendo considerados de baixo peso, com coeficiente de mortalidade neonatal precoce de 61,0‰ NV.

Do total de RN , 24,5% encontrava-se na faixa de peso de 2500g a 2999g com um CMNP de 12,8‰NV e 60,2% pesavam entre 3000g e 3999g com um CMNP de 2,0‰ NV. Observou-se um pequeno percentual de RN na faixa de peso de 4000g a 4499g (4,2%) com CMNP de 6,4‰ NV, havendo um percentual ainda menor. entre os RN cuja faixa de peso era de mais de 4500g (0,7%) sendo que o CMNP foi de 44,9‰ NV.

Tabela 10 Distribuição dos nascidos vivos por peso ao nascer e coeficiente de mortalidade neonatal precoce

Peso ao nascer	Nascidos Vivos		Óbitos		CMNP
	N	%	N	%	‰ NV
< 500	12	0,1	1	0,8	83,3
500-999	55	0,5	26	21,1	472,7
1000-1499	87	0,8	21	18,6	241,4
1500-1999	197	1,8	15	14,0	76,2
2000-2499	861	7,7	11	10,3	12,9
2500-2999	2731	24,5	12	11,2	4,4
3000-3499	4411	39,7	10	9,3	2,3
3500-3999	2282	20,5	4	3,7	1,7
4000-4499	467	4,2	3	2,8	6,4
>=4500	81	0,7	4	3,7	44,9
Total	11121	100	107	100	9,6

Apgar

Na distribuição dos RN de acordo com o nível de Apgar (tabela 12) foi observado que 0,9% apresentavam valores menores ou iguais a 3. Houve 1,0% de casos cujos valores oscilaram entre 4 e 6, enquanto 98,0% tiveram Apgar maior ou igual a 7.

O CMNP entre os RN com Apgar maior que seis é 5,36 vezes menor que entre aqueles com Apgar menor que 4 e 4,21 vezes menor do que entre os com Apgar entre 4 e 6. Chama a atenção que 48,6% dos RN que foram a óbito tinham Apgar maior que 6.

Tabela 11 Distribuição dos RN por valor de Apgar e coeficiente de mortalidade neonatal precoce Sorocaba 1995

Apgar	Número de RN	Percentual	Número Óbitos	CMNP ‰ NV
<=3	117	0,9	30	25,6
4 a 6	119	1,0	24	20,2
>= 7	10874	98,0	52	4,8
Ignorado	11	0,1	1	90,9
Total	11121	100,0	107	9,6

$\chi^2=1003,70$ 2 gl p<0,01

4.2- Distribuição dos RN segundo hospital de nascimento por faixa de peso ao nascer e seus respectivos coeficientes de mortalidade neonatal precoce Tabela 13

O hospital 1 realizou 2530 partos em 1995 com CMNP de 5,13‰ NV apresentou o segundo mais baixo coeficiente de mortalidade neonatal precoce nas faixas de muito baixo peso e naquela de peso adequado não tendo ocorrido nenhum óbito entre os RN maiores de 4500g.

O hospital 2 realizou 2337 partos em 1995, com CMNP de 21,03‰NV. Apresentou CMNP mais baixos que os demais serviços, nas faixas de peso de maior risco: menor de 1500g e maior de 4500g. Por outro lado foi o que apresentou o segundo mais alto coeficiente na categoria de peso adequado (2500 a 4499g).

O hospital 3 realizou 2239 partos em 1995 com CMNP de 11,77‰NV. Apresentou o segundo mais elevado coeficiente de mortalidade neonatal precoce entre RN com peso que menor de 1500g e o terceiro valor entre aqueles com peso maior que 4500g. Foi o hospital com o maior valor do coeficiente entre RN de peso adequado .

O hospital 4 realizou 797 partos em 1995 com CMNP de 12,45‰NV. Foi aquele que teve os mais elevados coeficientes de mortalidade neonatal precoce entre os RN na faixa de menores que 1500g e maior de 4500g, ou seja, em faixas de peso de alto risco, tendo apresentado o terceiro valor na categoria de peso adequado.

O hospital 5 realizou 3116 partos em 1995 com CMNP de 5,96‰NV. Teve o segundo mais baixo coeficiente de mortalidade neonatal precoce entre RN e o segundo mais alto entre aqueles de peso maior que 4500g. Na faixa de peso adequado foi o hospital com o mais elevado valor do coeficiente.

Tabela 12 Distribuição dos RN e dos óbitos neonatais precoce por hospital e por faixa de peso

FAIXA DE PESO (gramas)	HOSPITAIS														
	5			2			3			1			4		
	RN	OB	MNN /1.000	RN	OB	MNN /1.000	RN	OB	MNN /1.000	RN	OB	MNN /1.000	RN	OB	MNN /1.000
500-900	8	2	250,0	26	15	576,9	14	6	428,6	4	2	500,0	3	1	333,3
1000-1499	5	2	400,0	56	10	178,6	13	4	307,7	9	2	222,2	3	3	1000,0
1500-1999	20	1	50,0	114	8	70,2	26	3	115,4	11	1	91,0	13	2	153,8
2000-2499	172	3	17,4	270	5	18,5	127	1	7,9	120	1	8,3	52	1	19,2
2500-2999	732	3	4,09	648	4	6,2	575	3	5,2	579	2	3,4	174	0	0
3000-3499	1281	0	0	763	4	5,2	911	2	2,2	1059	3	2,8	349	1	2,9
3500-3999	639	1	1,6	384	1	2,6	503	2	4,0	520	0	0	165	0	0
4000-4499	113	0	0	95	0	0	102	3	29,4	208	0	0	24	0	0
>4500	25	2	8,0	23	0	0	28	1	35,7	18	0	0	6	1	166,6

4.3- Modelos de regressão logística para medir a interferência dos fatores de risco no coeficiente de mortalidade neonatal precoce dos hospitais

A medida da interferência dos diversos fatores de risco no coeficiente de mortalidade neonatal precoce foi feito por meio da elaboração de modelos de regressão logística múltiplo com o universo dos eventos no primeiro estágio, e com os dados do estudo de caso controle no segundo estágio.

Foram montadas inicialmente as tabelas de contingência (tabela 14).

Com as variáveis do primeiro estágio do estudo (tabela 15) foram montados todos os modelos de regressão univariada verificando-se que eram significativas apenas as variáveis: Apgar, peso ao nascer, duração da gravidez, tipo de gravidez, sexo, existência de filhos nascidos mortos, total de filhos, pré-natal, nível de instrução e hospital de nascimento que foram usadas para construir o modelo de regressão logística múltiplo (tabela 15).

A primeira variável a entrar foi Apgar por possuir o maior valor de $\beta(4,12)$ e $p<0,01$. Em seguida foi colocada a variável peso $\beta = 3,20$, $p<0,01$, que quando inserida no modelo reduziu o valor de β do Apgar em 27,15%, o que indica que esta variável pode ser de confusão para Apgar.

Quando a variável duração da gestação $\beta=1,12$ e $p<0,01$ foi colocada no modelo o β do peso reduziu em 14,28%, o que indica que esta variável pode ser de confusão para peso. O valor do β da variável Apgar reduziu apenas 7,33% não tendo sido, portanto, observado efeito de confusão com a variável Apgar.

Com a inclusão da variável total de filhos no modelo $\beta = 0.85$, $p = 0.04$ o valor do β das demais variáveis não se alterou em mais de 10%, não sendo verificado efeito de confusão com as demais.

A variável nível de instrução $\beta = 1.45$, $p < 0.01$ foi, então, inserida no modelo tirando a significância de total de filhos, possivelmente porque estes dois quesitos caminham paralelamente, conforme já comentado anteriormente. O valor de beta das demais variáveis não se alterou em mais de 10%, não havendo, portanto, efeito de confusão. Optou-se por retirar a variável número de filhos e manter o nível de instrução em função deste quesito ser mais explicativo do nível social.

A variável sexo $\beta = 0.65$ $p < 0.01$ foi colocada no modelo não alterando em mais de 10% o valor de β das demais variáveis, não sendo, portanto, de confusão.

As variáveis tipo de gravidez, existência de filhos nascidos mortos em gestações anteriores, realização de pré-natal e hospital de nascimento perderam a significância no modelo múltiplo sendo, portanto, retiradas.

Foi testada a interação entre as variáveis de confusão peso ao nascer e Apgar sendo verificado que embora significativa estatisticamente, não ficou no modelo por provocar "overfitting" com muita distorsão do valor da odds da variável Apgar. Foi verificada, ainda, a interação entre as variáveis peso ao nascer e duração da gravidez, não sendo significativa.

O modelo final ficou, então, com as seguintes variáveis: Apgar, peso ao nascer, duração da gravidez, sexo e nível de instrução, representadas pela seguinte equação:

$$\text{Prob}(y=1) = \frac{1}{1 + e^{-(-12.88 + 2.85 \text{ Apgar} + 2.3 \text{ peso} + 0.57 \text{ durgest} + 0.68 \text{ sexo} + 1.3 \text{ instrução})}}$$

Tabela1.3 Tabelas de contingência das variáveis relacionadas com óbito neonatal precoce no primeiro estágio do estudo

Característica	Total	Óbitos	
		Nº	%
Filhos nasc. mortos			
Sim	564	11	1,95
Não	10557	96	0,90
Pré-natal			
< = 5 consultas	2888	55	1,90
> 5 consultas	7136	38	0,53
Paridade			
Mais de 4 filhos	519	11	2,11
Até 4 filhos	10535	95	0,90
Idade			
< 20 anos	2217	18	0,81
> = 35 anos	965	16	1,65
>=20 e <35 anos	7723	72	0,93
Sexo			
Masc	5731	72	1,25
Sim	5390	35	0,64
Tipo de gravidez			
Múltipla	223	13	5,82
Não	10879	93	0,85
Tipo de parto			
Cesárea	4418	41	0,92
Normal ou fórceps	6059	64	1,05
Peso ao nascer			
< 2500g	1212	74	6,10
>= 2500g	9972	33	0,33
Apgar¹			
< 7	236	54	22,88
>= 7	10874	52	0,47

Tabela 13 Tabelas de contingência das variáveis relacionadas com óbitos neonatais precoces no primeiro estágio (continuação)

Característica	Total	Óbitos	
		Nº	%
Duração da gestação			
< = 36 semanas	630	53	8,41
> 36 semanas	10384	53	0.51
Nível de instrução			
Nenhum	216	8	3,70
Demais níveis	10690	95	0,88
Hospital			
Hospital Regional	2381	48	2,05
Santa Casa	2299	25	1,09
Samaritano	2997	13	0,43
Modelo	798	9	1,12
Santa Lucinda	528	11	0,43

Tabela 14 Modelos de regressão univariado e múltiplo do primeiro estágio do estudo

Característica	Modelo β	Univariado		Modelo multivariado	
		OR	P	OR aj*	IC 95%
Filhos nasc. mortos					
Sim	-0,78	2,16	0,01		
Não		1			
Pré-natal					
<= 5 consultas	1,27	3,57	0,00		
> 5 consultas		1			
Paridade					
Mais de 4 filhos	0,85	2,33	0,00		
Até 4 filhos		1			
Idade					
< 20 anos	-0,73	0,56	0,03		
>= 35 anos	-0,57	0,48	0,03		
>=20 e <35 anos		1			
Sexo					
Masc	-0,65	1,91	0,00	1,99	1,25-3,15
Sim					
Tipo de gravidez					
Múltipla	1,97	7,23	0,00		
Não		1			
Tipo de parto					
Cesárea	-0,11	0,89	0,56		
Normal ou fórceps		1			
Peso ao nascer					
< 2500g	3,20	24,70	0,00	10,37	6,23-17,30
>= 2500g		1			
Apgar					
< 7	4,12	61,80	0,00	17,49	10,62-28,79
>= 7		1			

Tabela 14 Modelos de regressão univariado e multivariado do primeiro estágio do estudo (continuação)

Característica	Modelo β	Univariado		Modelo multivariado	
		OR	p	Oraj*	IC 95%
Duração da gestação					
< = 36 semanas	1,12	6,25	0,00	1,80	1,15-2,83
> 36 semanas		1			
Nível de instrução					
Nenhum	1,45	4,28	0,00	3,78	1,42-10,04
Demais níveis		1			
Hospital					
Hospital Regional	1,54	4,70	0,00		
Santa Casa	0,92	2,51	0,01		
Samaritano	-0.003	0,99	0,99		
Modelo	0,95	2,6	0,03		

- As variáveis que se encontram com o valor da odds ratio ajustada (OR aj), são as que se mantiveram significantes no modelo multivariado, ficando, portanto no modelo final

No segundo estágio do trabalho foram analisados os dados do estudo caso controle. Foram feitas inicialmente tabelas de contingência (tabela 15). Foi verificado que do total de variáveis testadas (tabela 16) as seguintes eram significativas ($p<0,05$) nos modelos univariados: presença de patologia durante o trabalho de parto, sexo, tipo de gravidez, Apgar (colhido das DNV e dos prontuários), peso (colhido das DNV e dos prontuários), intercorrências no nascimento. Estas variáveis foram, então, usadas para construir o modelo de regressão múltiplo (tabela 16).

A primeira variável a entrar no modelo foi peso (colhido do prontuário) com valor de $\beta=4,09$ e $p<0,01$. A seguir foi inserida a variável Apgar (colhida também do prontuário) com $\beta=3,28$ e $p<0,01$. A entrada desta variável não reduziu o valor de beta do peso em mais de 10% não devendo, portanto, ser considerada de confusão de acordo com os critérios do estudo.

Em seguida foi colocada a variável existência de patologia durante o trabalho de parto $\beta=3,05$ e $p<0,01$ não havendo redução de mais de 10% no valor de beta das variáveis peso e Apgar não devendo, portanto, serem consideradas de confusão.

Foi inserida, posteriormente, a variável intercorrências no nascimento $\beta=5,91$ e $p<0,01$. Com a sua entrada o valor de beta da variável existência de patologia durante o trabalho de parto caiu em 42,29% o que indica a presença de efeito de confusão. O beta das outras variáveis não reduziu mais de 10%, não devendo, portanto, serem consideradas como de confusão.

Foi testada a interação entre as variáveis de confusão intercorrências no nascimento e existência de patologia durante o trabalho de parto não sendo, no entanto, significativa $p=0,81$.

As variáveis sexo e tipo de gravidez, que eram significativas no modelo univariado, perderam a significância no múltiplo sendo, portanto, retirados do modelo final.

O modelo final ficou representado pela seguinte equação:

$$\text{Prob}(y=1) = \frac{1}{1 + e^{-(-5,16 - 3,61 \text{ Apgar} - 3,16 \text{ peso} - 1,76 \text{ intertrab} - 4,74 \text{ internas})}}$$

Utilizou-se o modelo final para calcular a probabilidade de óbito para cada grupo de combinação das variáveis que se mantiveram como significativas (quadro 1). Observou-se que a probabilidade de óbito de crianças que tiveram como fator de risco uma das variáveis controlando as demais foram as seguintes: fator de risco apenas a existência de intercorrência no nascimento: 39,15%; fator de risco a existência patologia durante o trabalho de parto: 32,29%; fator de risco apenas Apgar 17,50%; fator de risco apenas peso 11,92%.

Pode-se considerar que as variáveis intercorrências no nascimento e existência de patologia durante o trabalho de parto têm efeito independente do peso e do Apgar, já que se mantiveram significantes, quando o modelo foi ajustado por estes fatores de risco. Este efeito fica mais evidente, ainda, quando verifica-se que a probabilidade de óbito das crianças com peso e Apgar normal e que tiveram como fator de risco – a presença de patologia durante o trabalho de parto e condições de nascimento alteradas é de 79,24%.(quadro 1).

Tabela 15 Tabelas de contingência das variáveis que entraram no modelo de regressão do segundo estágio do estudo

Característica	Total	Óbitos	
		Nº	%
Sexo			
Masc	205	48	23,41
Fem	159	22	13,83
Tipo de gravidez			
Múltipla	16	10	62,5
Não	348	60	17,24
Doença no trabalho de parto			
Sim	147	64	43,53
Não	202	3	1,48
Peso ao nascer			
< 2500g	85	57	67,05
>= 2500g	261	9	3,44
Intercorrência no nascimento			
Sim	108	66	61,1
Não	236	1	0,42
Apgar			
< 7	42	37	88,1
>= 7	322	33	10,24

Tabela 1 5 Modelos univariado e multivariado do segundo estágio do estudo

Característica	Modelo β	Univariado		Modelo multivariado		
		OR	P	OR	IC	95%
Sexo						
Masc	0,59	1,80	0,03			
Fem		1				
Tipo de gravidez						
Múltipla	-2,12	0,11	0,00			
Não		1				
Doença no trabalho de parto						
Sim	3,0	51,1	0,00	5,9		1,1-32,1
Não		1				
Peso ao nascer						
< 2500g	4,1	57	0,0	23,7		6,5-86,6
>= 2500g		1				
Intercorrência no nascimento						
Sim	5,9	389,2	0,0	114,4		12,4-1051
Não		1				
Apgar						
< 7	3,28	26,8	0,0	37,1		4,8-287,5
>= 7		1				

CÁLCULO DA PROBABILIDADE DE ÓBITO DE ACORDO COM AS
DIVERSAS COMBINAÇÕES DE EXISTÊNCIA OU NÃO DE RISCO

Variável	categorias	p ₁	p ₂	p ₃	p ₄	p ₅	p ₆	p ₇	p ₈	p ₉	p ₁₀	p ₁₁	p ₁₂	p ₁₃	p ₁₄	p ₁₅	p ₁₆
Peso	(< 2500) = 1 (≥ 2500) = 0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0
Apgar	(< 7) = 1 (≥ 7) = 0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1
Intertrab	sim = 1 não = 0	0	0	1	1	1		0	0	1	0	0	1	1	0	1	0
internas	sim = 1 não = 0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0
prob(y em %)		0,6	###	79,2	99,3	100	96,7	83,3	11,9	55,2	93,9	96	44	99	99,8	32,3	18

4.4 Classificação dos hospitais por nível de complexidade de acordo com a presença de fatores de risco na demanda atendida

Utilizando os resultados dos dois modelos encontrados foi feita uma classificação dos hospitais em três níveis de complexidade (baixa I, média II, alta III) de acordo com as condições de risco da demanda atendida (Tabela 17).

Verificou-se que o hospital 2 foi a unidade que atendeu a demanda com maior somatório de fatores de risco (128,23) sendo, portanto, classificado como o serviço de maior complexidade (nível 3).

O hospital 4 foi o que apresentou o mais baixo valor do somatório dos percentuais de fatores de risco (23,92), sendo classificado como de baixo nível de complexidade (nível 1).

Os hospitais 1, 3 e 5 apresentaram somatório de fatores de risco semelhantes (60,81; 50,6; 56,92) e intermediários entre o 2 e o 4 ,sendo classificados como hospital de nível médio de complexidade (nível 2).

Tabela 1 6Classificação dos hospitais por nível de complexidade de acordo com a presença de fatores de risco na demanda

Hosp.	Apgar <7	Peso <2500	Pat trab. parto	Pat. nasc.	Soma tório	Nível de complexidade
hosp 2	2,98	21,18	43,47	60,6	128,23	III
hosp 1	1,85	7,08	26,37	15,3	50,6	II
hosp 3	2,13	8,34	23,52	26,82	60,81	II
hosp 4	2,00	9,77	0,15	12,0	23,92	I
hosp 5	1,10	5,90	26,47	23,45	56,92	II

4. 5As principais intercorrências ocorridas no momento do parto e do nascimento

Na distribuição dos agravos ocorridas no momento do nascimento (tabela 18) verificou-se que entre os RN de 37 a 41 semanas, 52% daqueles que foram a óbito apresentaram apenas anóxia como intercorrência. Também no grupo dos com idade gestacional de 28 a 36 semanas, 53% dos que foram a óbito tinham somente anóxia como agravo (tabela 19).

Na distribuição das patologias ocorridas durante o trabalho de parto (tabela 20) em RN com idade gestacional a termo, que foram a óbito, 73,6% tinham apenas uma das intercorrências: rotura prematura de membrana (47,36%), meconio (15,87%) e hipertensão (10,53%) . No grupo de RN com idade gestacional entre 28 e 36 semanas a intercorrência relacionada com o maior número de casos de óbito foi a presença de mecônio com um percentual de 28,57% (tabela 21).

Tabela 1 7Relação da existência de intercorrência no momento do nascimento com a presença de óbito em RN com idade gestacional entre 37 e 41 semanas.

Intercorrências/ nascimento	SIM	óbitos %
Anóxia	13	52
Mecônio	2	8
Síndrome de Angústia resp.	1	4
Infecção neonatal	3	12
Trauma de parto	2	8
Outras	4	16
Total	25	100

Tabela 18 Relação da existência de doença no momento do nascimento com a presença de óbito em RN com idade gestacional entre 28 e 36 semanas

Patologia no Nascimento	óbitos	
	SIM	%
Anóxia	8	47
Anóxia e Sangramento	1	5,9
Cianose, gemência e Broncopneumonia	1	5,9
Membrana hialina	1	5,9
Cianose, icterícia e Aspiração de leite	1	5,9
Broncopneumonia e Sangramento	1	5,9
Cianose	1	5,9
Gemelaridade	2	11,76
Meningite	1	5,9
Cianose , bradicardia	1	5,9
Total	17	100

Tabela 19 Relação da existência de doença no trabalho de parto com a presença de óbito em RN com idade gestacional entre 37 e 41 semanas

Doença no Trabalho de parto	óbitos	
	SIM	%
Rotura prematura membrana	9	47,36
Meconio	3	15,78
Hipertensão	2	10,52
Hipertensão e mecônio	2	10,52
Sangramento	2	10,52
Trabalho de parto prolongado	1	5,26
Total	19	100

Tabela 20 Relação da existência de doença no trabalho de parto com a presença de óbito em RN com idade gestacional entre 28 e 36 semanas

Patologia no Trabalho de parto	óbitos	
	SIM	%
Hipertensão	2	14,28
Mecônio	4	28,57
Sangramento	1	7,14
Trabalho de parto prolongado	1	5,26
Bolsa rota mais de 12 hs	1	7,14
Sangramento e perda líquido	1	7,14
Gemelaridade	3	21,42
Rotura prem memb.	1	7,14
Amnionite	1	7,14
Total	14	100

5-DISCUSSÃO

5.1- Interferência dos diversos fatores de risco na mortalidade neonatal precoce entre os nascidos vivos nos hospitais de Sorocaba

O coeficiente de mortalidade neonatal precoce nos hospitais de Sorocaba, no ano de 1995, foi de 9,63‰ NV, valor bem mais elevado que o achado na Espanha em 1991 de 3,32‰ NV (GARCIA 1998), nos EUA em 1990 a 1991 de 3,72‰ NV (ESCOBAR 1998) e na Noruega em 1989 de 1,2‰NV (AGDESTEN 1994).A disparidade observada entre os valores pode ocorrer devido à diferença na distribuição dos fatores de risco entre as mães e os RN e/ ou em função da assistência prestada.

Desde a realização do estudo de WILLIAM, em 1980, vários outros autores têm desenvolvido pesquisas no sentido de detectar o risco diferencial a que populações de mães e RN estão expostos utilizando modelos de regressão logística. Este tipo de estudo permite que sejam feitas comparações mais precisas entre serviços e localidades, já que ao invés de utilizar taxas brutas de mortalidade possibilita o cálculo da taxa de mortalidade padronizada, o qual é feito levando-se em consideração os diversos fatores de risco. Por outro lado o método fornece subsídios para a avaliação da atenção prestada, já que favorece a diferenciação do efeito independente de variáveis que representam fatores de risco intrínsecos daquelas que estão mais relacionadas às questões assistenciais.

Neste sentido, no primeiro estágio do presente estudo, através de um modelo de regressão logística, com o universo dos dados, verificou-se que as variáveis Apgar, peso ao nascer e sexo da criança, duração da gravidez, tipo de gravidez, existência de filhos nascidos mortos em gestações anteriores, paridade, realização de pré-natal e nível

de instrução tiveram efeito significativo no coeficiente de mortalidade neonatal precoce na análise univariada. No modelo múltiplo, no entanto, mantiveram-se significativas: Apgar com odds ratio de 17,34 e IC 95%(10,53 – 28,13), seguida do peso, cujo valor foi 10,39 (6,23-17,30), nível de instrução 3,78 (1,42-10,04), sexo 1,93 (1,22 – 3,04) e duração da gestação 1,76 (1,13 – 2,77).

A relação entre o coeficiente de mortalidade neonatal e neonatal precoce e os fatores de risco sociais e biológicos tem sido bastante estudada e há uma grande diversidade nos achados encontrados, que serão a seguir discutidos.

Os resultados do estudo em curso estão de acordo com os de MEDINA e col., em 1994, que não observaram relação significativa entre idade materna, realização de pré-natal e tipo de parto com a mortalidade neonatal . Estes mesmos autores, no entanto, verificaram que o peso ao nascer, a idade gestacional, a existência de complicações como síndrome de dificuldade respiratória, sépsis, asfixia e malformações congênitas estavam associadas com óbito neonatal.

MENEZES, em 1998, estudando os RN nascidos em Pelotas no ano de 1993, também através de modelo de regressão logística, indicou o peso ao nascer, o sexo do RN, nível de instrução ou nível de renda das mães e a ausência ou baixa frequência de consultas de pré-natal como fatores de risco, da mesma forma que este trabalho, apesar de neste último a realização de consultas de pré natal aparecer como significativa apenas no modelo univariado, perdendo a significância no múltiplo, o que pode ter ocorrido em função dos demais quesitos serem mais explicativos da mortalidade neonatal precoce.

LUMEY, em 1995, fez um estudo caso controle com 1998 RN, nascidos entre 1975 e 1980, em Amsterdan. Através de um modelo de regressão logística verificou associações independentes entre o coeficiente de mortalidade perinatal e idade materna, paridade, sexo do RN e ocupação dos pais. Os resultados deste trabalho divergem dos

achados em Sorocaba no que diz respeito à existência de relação entre a idade materna e o risco de óbito, sendo, no entanto, concordantes quanto à associação com sexo e paridade, apesar de esta última variável ter sido significativa apenas no modelo univariado com os dados de Sorocaba. No trabalho deste autor não foram investigados fatores de risco biológicos, pois a fonte de dados era o registro civil, o qual não contém informações do gênero.

HORBAR, em 1997, trabalhando com 7672 RN com peso entre 501g a 1500g em 1992, em Oxford, através de modelo de regressão logística, detecta, como no estudo em curso, relação significativa da mortalidade neonatal com o peso ao nascer, Apgar e sexo, não identificando, no entanto, associação relevante com a realização de pré-natal.

No segundo estágio do desenvolvimento deste trabalho foi feito um estudo caso-controle no sentido de investigar a interferência de outros eventos na mortalidade neonatal precoce, além dos fatores de risco tradicionalmente considerados. Verificou-se que apenas o peso ao nascer e o Apgar (presentes no modelo final do primeiro estágio do estudo) se mantiveram significativos e que as variáveis presença de estado patológico ao nascer e existência de intercorrências no trabalho de parto (testadas apenas no segundo estágio) apresentaram efeito independente do peso e do Apgar.

Apesar do peso ao nascer e do Apgar serem considerados os melhores preditores da mortalidade neonatal e/ou da neonatal precoce há alguns trabalhos atuais que não só apontam diferenças importantes de mortalidade dentro da mesma faixa de peso como acenam para a possibilidade de utilizar medidas mais sensíveis de predição (RICHARDSON e col. 1993, HACK e col. 1991; KAARESSEN e col. 1998; Misra e col. 1994).

RICHARDSON e col., em 1993, estudaram um índice denominado SNAP (“score for neonatal acute physiology”) para avaliar o grau de severidade das doenças dos RNs ao serem encaminhados para as unidades neonatais de tratamento intensivo.

Este “score” foi calculado medindo-se a gravidade dos distúrbios fisiológicos ocorridos no organismo dos RNs nas primeiras 24 horas de internação. O índice apresentou-se como um importante preditor da mortalidade de RN em hospitais, detectando diferenças de mortalidade mesmo entre faixas de peso muito próximas e fornecendo informações além dos tradicionais fatores de risco: peso ao nascer, idade gestacional, sexo, raça e Apgar. HACK, em 1998, também encontrou diferenças de mortalidade de acordo com o hospital avaliado, após fazer ajustes pelo peso.

KAARESEN e col, em 1998, apontou que o CRIB (“clinical risk index of babies”) - índice calculado com base no peso ao nascer, idade gestacional, malformação congênita, concentração mínima e máxima de oxigênio inspirada- mostrou-se um melhor preditor da mortalidade intra-hospitalar entre RN de baixo peso que o peso ao nascer e a idade gestacional individualmente.

MISRA, em 1994, apontou que RN sintomáticos apresentavam coeficiente de mortalidade neonatal sensivelmente maiores que os assintomáticos, nas mesmas faixas de Apgar.

O trabalho em curso apesar de não possuir uma medida sobre as condições fisiopatológicas dos RN, ainda assim detectou que a presença de estados patológicos no trabalho de parto e no momento do nascimento interferem independentemente do peso ao nascer e do Apgar na incidência de morte neonatal precoce, indicando, ainda, que a probabilidade de óbito entre os RN com estas características e sem outros fatores de risco é de 79,4%. Estes achados ressaltam que a assistência ao parto e ao RN no momento do nascimento são fundamentais no sentido de evitar óbitos neonatais precoces.

Sobre as complicações existentes durante o trabalho de parto entre RN nascidos a termo chama a atenção que os óbitos relacionados apenas com a rotura prematura da membrana, com a presença de hipertensão e mecônio, possivelmente evitáveis por

um acompanhamento adequado do trabalho de parto ou por medidas preventivas no pré-natal, representaram 73,6% dos casos.

LARGUIA e col., em 1993, estudando 21928 partos ocorridos entre 1988 e 1991, em Cuba, verificaram que as mães com rotura prematura de membranas apresentaram um risco relativo de morte neonatal do RN 3.35 vezes maior. BERG e col., em 1989, utilizando registros de nascimentos e óbitos da Geórgia entre 1979 a 1982 verificaram que os RN com complicação intraparto tinham um risco de morte neonatal precoce 5 vezes maior do que aqueles sem intercorrências, mesmo no caso dos que não apresentavam fatores de risco antes do parto. Os achados do autor assim como os deste estudo ressaltam a importância da qualidade do atendimento nos hospitais para evitar óbitos.

Sobre os eventos ocorridos no momento do nascimento entre RN nascidos a termo que foram a óbito 80% dos casos apresentavam, apenas, uma das intercorrências: anóxia (52%), infecção neonatal (12%), mecônio (8%), trauma de parto (8%). Chama a atenção que tratam-se de agravos, possivelmente evitáveis por meio de uma assistência adequada. CLARKE, em 1993, realizou um estudo de caso controle em dois tempos com a população de Leicestershire com o objetivo de avaliar a atenção perinatal em diversos estabelecimentos. O autor verificou que o hospital de maior complexidade, que tinha a maior taxa de mortalidade neonatal precoce por atender a população de maior risco, era o que apresentava a menor taxa de mortalidade nos casos de anóxia, concluindo que isto deveria ocorrer em função de que a prevenção destes óbitos estava diretamente relacionada com o atendimento prestado.

MAVALANKAR, em 1991, estudando a mortalidade perinatal na Índia, concluiu que as mortes neonatais precoces estão fortemente associadas com a presença de anóxia. BUEHLER, em 1986, verificou que a anóxia foi a patologia que se

apresentou com o maior percentual como a causa de óbito entre os RN brancos com idade gestacional normal.

A partir dos achados deste trabalho foi possível fazer uma classificação dos serviços de maternidade de Sorocaba por três níveis de complexidade, de acordo com o risco da demanda atendida e apontar se o valor dos coeficientes de mortalidade neonatal precoce de cada um deles pode ser justificado pelo risco a que as gestantes e os RN estiveram expostos.

O hospital 2 foi o que atendeu a demanda com o maior somatório de fatores de risco, o que é condizente com o fato de apresentar o maior CMNP. Foi classificado como de nível 3 em função do risco da demanda atendida, sendo o de maior complexidade por possuir a melhor estrutura tecnológica e de RH. Esta unidade apresentou os mais altos coeficientes de mortalidade entre RN com peso adequado. Este fato pode ter ocorrido por se tratar de um serviço público de referência, com acesso irrestrito, que presta atenção a crianças com patologias mais complexas, por possuir melhor estrutura física e de RH. Por outro lado, esta característica da instituição propicia que esta tenha os menores coeficientes de mortalidade neonatal precoce entre os RN em faixas de peso de risco.

O hospital 4 foi o que atendeu a demanda com o mais baixo valor do somatório dos percentuais de fatores de risco, o que é contraditório com o fato de ter apresentado o coeficiente de mortalidade neonatal precoce duas vezes maior que o do 1 e do 5, que atendem a demanda de maior risco. Foi classificado como de nível 1 em função do risco da demanda atendida. O serviço apresentou CMNP elevados nas faixas de peso de alto e de baixo risco.

Os hospitais 1, 3 e 5 apresentaram somatório semelhantes de fatores de risco da demanda, e intermediários entre o CHS e o Modelo. Foram classificados como de nível médio de complexidade, o que é condizente com a estrutura

tecnológica e de RH que possuem. Os coeficientes de mortalidade neonatal precoce do 1 e do 5 são os mais baixos (6‰ NV e 5‰ respectivamente) enquanto o do 3 é o dobro (11,8‰NV) . possivelmente por este serviço atender a um percentual de demanda de risco um pouco maior que os demais .

Um indicador importante do tipo de assistência prestada ao parto e ao nascimento é o nível de sobrevivência dos RN por faixa de peso . Neste sentido será feita a seguir uma discussão comparando os percentuais de óbitos por nível de peso encontrados neste estudo com os achados na literatura como mais uma forma de avaliar a assistência prestada em Sorocaba.

O valor do coeficiente de mortalidade neonatal precoce na faixa de peso de 1000g a 1500g no hospital 2, classificado como de nível 3, foi no mínimo 42% menor que nos demais serviços. GORTMAKER, em 1985, também encontrou coeficientes de mortalidade em RN menores de 4 dias com peso entre 1000g e 1500g significativamente menores em hospitais de nível terciário. YEAST, em 1998, comparando coeficientes de mortalidade neonatal em RN menor de 1500g em dois períodos diferentes (1982 e 1986 e 1990 a 1994), em serviços de diversos níveis, observou um risco relativo de morte 2,8 vezes maior em hospitais secundários do que em hospitais terciários, sendo que só foram detectadas diferenças importantes de um período para o outro no caso de RN nascidos em hospitais terciários.

MENARD, em 1998, em estudo semelhante ao de Sorocaba, ou seja, trabalhando com um banco de dados com as declarações de nascidos vivos e de óbitos de RN menores de 28 dias de 93 a 95 na Califórnia, verificou que o coeficiente de mortalidade neonatal precoce de RN com peso entre 500g e 1499g foi menor em hospitais de nível terciário (146‰ NV) do que nos de nível primário (267‰ NV em hospitais sem neonatologistas e de 232‰ NV naqueles com neonatologista) enquanto nos de nível secundário o coeficiente foi de 213‰ NV. Em Sorocaba observou-se o

mesmo padrão: o hospital 2 (nível 3) foi o que apresentou o menor coeficiente (305.0‰NV), o de nível 1 (hospital 4) teve o maior valor (666.6‰NV) sendo que nos de nível 2 (hospital 1,3 e 5) foi de 339.6‰NV.

O hospital 2 (nível 3) de Sorocaba foi o que apresentou coeficientes de mortalidade neonatal precoce mais altos nas faixas de peso de 2500g a 2999g e de 3000g a 3499g o que pode ser consequência de que este serviço atende pacientes de maior risco. BERG e col., em 1989, trabalhando com dados de nascimento e óbitos de RN menores de 28 dias na Geórgia, EUA, verificaram que havia um risco menor de óbito em hospitais de nível terciário entre RN de peso normal e que apresentavam complicações intraparto. Os resultados encontrados pelo autor, que destacam a relevância das complicações intraparto para a mortalidade neonatal, mesmo em RN de peso normal, reafirmam que no estudo de Sorocaba tenha se observado um coeficiente de mortalidade neonatal precoce mais alto no hospital de nível terciário, em função deste atender casos com maior gravidade: foi o serviço que atendeu o maior percentual de RN com intercorrências no nascimento (60,6%) e de mães com presença de eventos adversos durante o trabalho de parto (43,5%). Diferentemente do que ocorreu no estudo de BERG e col., em Sorocaba não foram observados CMNP mais baixos, entre RN de peso normal, no hospital de nível terciário. Possivelmente isto ocorreu por não terem sido selecionados, apenas os RN com histórico de complicações, para fazer a comparação entre os coeficientes.

GAGE e col., em 1998, estudando através de um modelo estatístico as causas da diversidade de valores dos coeficientes de mortalidade infantil em diferentes etnias e por sexo, dentro de cohorts de RN na mesma faixa de peso, concluíram que cada categoria de peso deve ser composta por subpopulações heterogêneas, uma delas apresentando crescimento fetal e desenvolvimento normais, e as demais tendo algum

tipo de distúrbio devido a fatores biológicos, ambientais ou sociais. Os achados de GAGE vão de encontro ao argumento de que, em Sorocaba, dentro das cohorts de RN com peso de 2500g a 2999g e de 3000g a 3499g, existam subpopulações de maior risco, que, possivelmente, estão concentradas no Conjunto Hospitalar, fazendo com que este hospital tenha coeficiente de mortalidade neonatal precoce mais alto que os demais entre os RN dentro destas faixas de peso.

5.2- Fatores de risco para mortalidade neonatal precoce

No estudo de Sorocaba, conforme comentado anteriormente, não foi observada relação significativa entre idade materna e o coeficiente de mortalidade neonatal precoce. Existe uma polêmica sobre este assunto na literatura, que será debatida a seguir.

A distribuição da idade das mães em Sorocaba foi de 70,1% na faixa de baixo risco e 29,4% na categoria considerada de risco. Estes valores são semelhantes aos referidos por ARAÚJO, em 1995, em Caxias do Sul e por McCARTHY e col., em 1982, na Geórgia. Apesar disto são observadas diferenças na distribuição dentro das faixas de risco tendo havido em Sorocaba e em Caxias uma proporção maior de mulheres com idade superior a 35 anos que na Geórgia, o que pode dever-se ao fato dos dados da Geórgia serem referentes a 1974 e 1976, trinta anos antes dos outros dois estudos citados, época em que as mulheres certamente tinham outro comportamento em relação à fecundidade; ou devido às características da população local que, segundo McCARTHY, apresentava a terceira mais alta taxa de fertilidade dos EUA na faixa de 15 a 19 anos. AGDESTEN, em 1994, observou na Noruega de 1970 até 1989 um percentual estável de 87% de mães na faixa de baixo risco, valor bem mais

alto que o verificado nos demais estudos, isto reafirma que em países com alto nível de desenvolvimento a porcentagem de mães na faixa etária de alto risco é pequena.

Os RN de mães adolescentes (menores de 14 anos) apresentaram coeficientes de mortalidade neonatal precoce com valores mais elevados (13,0‰ NV), o que é condizente com o trabalho de GERONIMUS, em 1986, em que os RN de mães nas faixas etárias de 11 a 13 anos e de 14 anos foram os que tiveram os maiores coeficientes de mortalidade neonatal (28,1‰ NV e 23,7‰ NV respectivamente) o que também pode ser visto no estudo de LAURENTI e col., em 1985, no qual o coeficiente entre RN de mães menores de 15 anos foi o mais elevado (30,7‰NV). O valor do coeficiente na faixa de 20 a 29 anos encontrado em Sorocaba (8,57‰NV) é muito semelhante ao achado por GERONIMUS nas faixas de 20 a 23 anos (8,2‰NV) , 24 a 26 anos (7,3‰NV) e de 27 a 29 anos (7,6‰NV) enquanto LAURENTI encontra valores de 15,1‰NV na faixa de 20 a 24 anos e de 14,4‰ na de 25 a 29 anos. Apesar dos três trabalhos serem semelhantes no que diz respeito à diferença no coeficiente de mortalidade entre os RN de mães adolescentes e os daquelas na faixa de idade de baixo risco, cabe destacar que em Sorocaba os dados sobre a população são de 1995 enquanto nos outros dois estudos os dados são de 1976 a 1982, tratando-se, portanto, de épocas diversas no desenvolvimento da neonatologia, o que pode justificar o fato dos valores dos coeficientes encontrados serem mais altos.

Existe uma controvérsia na literatura sobre a associação existente entre RN de mães jovens e o coeficiente de mortalidade neonatal precoce. BLANKSON, em 1993, YOUNG, em 1989 e GORDON, em 1988 apontaram que outros fatores como peso ao nascer, paridade, realização de pré-natal, estado de pobreza e situação marital podem estar intermediando a relação da idade com a mortalidade . Por outro lado, CARLES, em 1998, em estudo de caso controle, em hospital da Guiana Francesa encontrou diferença significativa entre o coeficiente de mortalidade neonatal no caso de RN de

mães menores de 16 e no grupo controle de 18 a 25 anos .A diferença de achados entre os estudos pode dever-se, segundo DuPLESSIS e col. (1997) ao fato da maioria deles ter um número reduzido de RN nesta faixa e, portanto , possuir uma quantidade, também, restrita de óbitos.

Sobre a interferência da idade materna avançada no coeficiente de mortalidade neonatal, também, existem divergências . PUGLIESE e col., em 1997, fizeram um estudo caso controle comparando a mortalidade neonatal de RN de gestantes com idade igual ou superior a 40 anos (casos) com um grupo com idade de 20 a 29 anos (controles), tendo observado que a mortalidade entre os casos era o dobro da encontrada entre os controles. Os achados do autor são semelhantes ao estudo de Sorocaba, em que a faixa etária de 40 a 44 anos foi a que apresentou valor mais alto do CMNP (18,17‰ NV) e por outro lado a faixa etária de 20 a 29 anos, considerada por PUGLIESE como de menor risco , foi, também, a que apresentou os mais baixos valores do coeficiente (8,21‰NV de 20 a 24 anos e 8,97‰NV de 25 a 29 anos).

KATWIJK e col., em 1998, discutiram que muitas das complicações associadas com a idade avançada estão relacionadas com fatores de confusão (presença de leimiomas, diabetes tipo II, hipertensão, multiparidade) que aumentam o risco gravídico independente da idade. Segundo este autor, de acordo com a literatura atual, “ mulheres grávidas na pré-menopausa sem patologias não necessitam de cuidados especiais no pré-natal. Por outro lado, mulheres na pós-menopausa são consideradas de risco, principalmente para doenças vasculares.”

A história genésica da mulher aparece como fator preditor da mortalidade neonatal precoce no modelo univariado do estudo de Sorocaba, verificando-se um coeficiente duas vezes maior entre os RN de mães que tiveram algum filho nascido morto em gestações anteriores. Estes achados estão de acordo com o trabalho de McCARTHY, em 1982, e de WESSEL e col., em 1998. Estes autores observaram,

também, um risco de óbito perinatal 4 vezes maior no caso da presença deste fator de risco. MAUD e col., em 1995, estudando 359 gestações de pré termo observaram que o antecedente mórbido preponderante foi a natimortalidade.

A realização de pré-natal é considerada uma forma importante de reduzir riscos para a mãe e para o RN. Segundo a OMS, o número de consultas de pré-natal considerado adequado é de no mínimo cinco (CLAP, citado por GRANDI e col. 1996 p.2330). No estudo de Sorocaba foi observada relação significativa entre a realização de 6 ou mais consultas de pré natal e a redução do coeficiente de mortalidade neonatal precoce apenas no modelo univariado, ressaltando-se que a avaliação do pré-natal considerando somente o número de consultas é insuficiente, sendo necessário investigar a atenção prestada por nível de risco (HALPERN e col., 1998).

DONALDSON e col., em 1984, trabalhando com dados hospitalares de 1977 de vários países encontraram cobertura de pré-natal com 6 ou mais consultas em 74.6% das mães no Chile, 6% no Egito, 26.2% em Honduras, 24.1% em Singapura, 96.5% na Suíça, 90.2% na Tailândia. Em Sorocaba 64% das mães realizaram mais de 6 consultas de pré-natal. Este percentual equipara-se ao do Chile, porém fica muito aquém dos valores verificados na Suíça e na Tailândia.

De acordo com o trabalho realizado por TANAKA, em 1989, com base em dados de registro civil no Brasil, 80% das mães fizeram pré-natal, mas apenas 53% destas realizaram 6 ou mais consultas, o que demonstra que a situação do Brasil é ainda pior que a de Sorocaba.

Ao analisar a relação entre o número de consultas de pré-natal e a mortalidade neonatal precoce, observou-se que esta foi três vezes menor entre os RN cujas mães realizaram mais de 6 consultas de pré-natal que no caso das demais. MENEZES e col., em 1998, observaram, também, coeficiente de mortalidade neonatal precoce

significativamente mais baixo no caso de RN de mães que realizaram mais de 5 consultas de pré-natal.

O percentual de prematuridade encontrado entre os RN de Sorocaba (6.16%) situa-se dentro dos valores observados mundialmente, que estão entre 3% e 15% (PAPIERNIK 1984). A idade gestacional foi uma das variáveis que se manteve significativa no modelo de regressão univariado e múltiplo do primeiro estágio do estudo.

ARAÚJO, em 1995, refere que, em Caxias do Sul, a porcentagem de pré termo foi de 9,4% sendo que MAUD e col., em 1995, registraram 11,4% de prematuros entre os RN da maternidade do Hospital das Clínicas da faculdade de medicina de Ribeirão Preto em 1991. MAGOWAN e col., em 1998, acharam 5,4% de prematuridade entre os nascimentos ocorridos no período de 1985 a 1994 na Inglaterra. Interessante notar que apesar dos valores serem semelhantes na Inglaterra e em Sorocaba, o coeficiente de mortalidade neonatal precoce dos recém-nascidos de idade gestacional entre 28 e 36 semanas apresentou valor duas vezes mais elevado no presente estudo (44,2‰ NV) que na Inglaterra (21,0‰ NV) na mesma idade gestacional. Destaca-se que no caso da Inglaterra trata-se do coeficiente de mortalidade neonatal, ou seja, inclui os óbitos de RN menores de 28 dias, o que leva a crer que o coeficiente de mortalidade neonatal precoce naquele país possivelmente, era ainda menor.

Chama a atenção, ainda, que do total de RN mortos em Sorocaba, 50% tinham idade gestacional normal. MALDONADO e col., em 1995, apesar de terem trabalhado com mortalidade perinatal, verificaram, também, que 53% dos óbitos foram de RN a termo.

O tipo de parto não aparece como fator de risco para mortalidade neonatal precoce neste estudo. Apesar disto a taxa de cesárea encontrada de (39,7%) é bastante elevada se comparada à dos EUA, de 24,7%, em 1988 (ELLIOT 1997). Este mesmo

autor aponta que a taxa de cesárea ajustada (calculada retirando aqueles casos com indicação formal de parto operatório) é um indicador mais apropriado para avaliar diferenças de conduta entre profissionais e/ou serviços.

A variável nível de instrução manteve-se significativa no modelo de regressão univariado e múltiplo, no primeiro estágio, ressaltando-se, no entanto, que foi feito um corte considerando uma das categorias com nenhuma instrução em relação às demais, o que impossibilitou uma análise mais aprofundada da interferência do nível social

Existem vários trabalhos que demonstram a relação do nível de instrução da mãe com a mortalidade neonatal, destacando-se o estudo de BIRD, em 1998, no qual foram observados coeficientes de mortalidade neonatal com valores mais altos em estados americanos com os maiores percentuais de baixo nível de instrução da população. Em Sorocaba, verificou-se que, no caso dos RN de mães com nenhum grau de instrução o coeficiente foi até 5 vezes mais elevado que nos demais níveis de formação, entre os quais os valores eram equivalentes. HOLLSTEIN, em 1998, trabalhando com dados do Chile de 1990 a 1995, observou, também, um risco de morte neonatal 3 vezes maior no caso de RN de mães sem formação em relação aquelas com nível superior.

Observou-se relação significativa do sexo dos RN com o coeficiente de mortalidade neonatal precoce no modelo univariado e múltiplo do primeiro estágio, tendo-se verificado coeficiente duas vezes maior entre os do sexo masculino que entre os do sexo feminino, o que é condizente com os trabalhos de KAARESEN e col., em 1998, de WESSEL e col., em 1998 e de FANAROFF e col., em 1995.

COOPER e col., em 1993, em estudo multicêntrico nos EUA com RN de pré-termo, também, identificaram risco de óbito maior em RN do sexo masculino. Apesar disto verificaram níveis de risco diferentes dependendo da idade gestacional com odds ratio de 2.06 entre aqueles de 23 a 28 semanas e de 1.33 para os de 29 a 36 semanas.

não sendo este último valor, no entanto, significativo. O achado destes autores levantou a polêmica de que o sexo para funcionar como fator de risco apenas entre RN muito imaturos, o que reforçou a necessidade de testar esta variável no modelo de regressão logística, sendo verificado que esta se manteve significativa no univariado e no múltiplo.

O percentual encontrado de RN com baixo peso (10,0%) é bem próximo ao observado entre os negros nos EUA de 11,6%, entre 1982 e 1983 (EVANS e col. 1989). O valor, no entanto, é bem mais elevado que o apontado por estes mesmos autores para os países desenvolvidos: Dinamarca 5,9%; Inglaterra 6,1%; Israel 7,0%; EUA Brancos 4,7%; Suíça 3,8% e na Bélgica 4,8% (BUEKENS 1998). O baixo peso ao nascer manteve-se como fator de risco significativo no modelo univariado e múltiplo do primeiro e do segundo estágios do estudo.

PHILIP e col., em 1981, encontraram, para a segunda metade da década de 70, na Inglaterra, percentuais de óbito de 18% entre RN de muito baixo peso (1000g a 1500g). Este valor foi um pouco menor que o encontrado em Sorocaba em 1995, para a mesma faixa de peso (24,5%). Considerando que a população de estudo na Inglaterra é diferente, englobando os menores de 28 dias, o percentual de óbitos neonatais precoces neste país é provavelmente menor. Portanto, a diferença em relação a Sorocaba deve ser maior. Destaca-se, ainda, que os dados de Sorocaba foram coletados 14 anos depois daqueles da Inglaterra.

No estudo de Sorocaba os percentuais de óbito entre RN de baixo peso foram bem mais elevados que os achados por FANAROFF e por ROTH, em 1995, entre os RN menores de sete dias, também de baixo peso, conforme pode ser observado no quadro abaixo. Chama a atenção que as diferenças são maiores nas faixas de peso em que é mais possível evitar óbitos com a tecnologia existente, a qual os RN de Sorocaba, provavelmente, não tiveram o mesmo acesso que os RN dos EUA.

Tabela 26 Distribuição percentual de óbitos de RN menores de 7 dias por faixa de peso em Sorocaba e nos USA

Peso dos RN em Gramas	Percentuais de óbitos		
	Sorocaba	Faranoff	Roth
500 a 750	50	41	44,4
751 a 1000	38,7	11	17,5
1001 a 1500	22,9	5,0	12,2

Situação semelhante pode ser detectada em uma comparação feita entre os coeficientes de mortalidade por faixa de peso do estudo em curso e os de Nova York em 92 e 93 (RACINE e col.1998): observou-se gradiente de 38,3% na categoria de RN com peso menor que 1500g e de 72,7% entre aqueles com mais de 2500g . Cabe destacar que estas diferenças são, ainda, maiores considerando que no caso dos EUA os dados são de mortalidade neonatal e que em Sorocaba além de serem de mortalidade neonatal precoce, foram retirados os casos de anomalia congênita. Este tipo de achado reforça a idéia de que o acesso à tecnologia mais avançada, que pode evitar óbitos em RN menores que 1500g, ocorre de forma desigual nos EUA e em Sorocaba. Chama a atenção, por outro lado, que na faixa de peso acima de 2500g, em que normalmente não é necessário um aporte tecnológico mais avançado para evitar óbitos, a diferença de coeficientes entre os dois lugares é maior ainda, apontando para possíveis falhas no atendimento em Sorocaba.

Interessante notar que os coeficientes de mortalidade neonatal observados em algumas faixas de peso na Bélgica de 1981 a 1988 (BUEKENS e col. 1998) foram bem próximos dos deste estudo, sendo os valores respectivamente de 500g a 1499g - 331‰ NV e 330,98‰ NV; de 1500g a 2499g – 34,5‰ NV e 24,57‰ NV; de 2500g a 3499g – 2,9‰ NV e 3,08‰ NV; de 3500g a 4499g -1,5‰ NV e 2,54‰ NV. Cabe, também, ressaltar que no caso da Bélgica foi utilizado o coeficiente de mortalidade neonatal enquanto em Sorocaba usou-se o coeficiente de mortalidade

neonatal precoce. Esperava-se que no estudo em curso fossem encontrados coeficientes mais baixos, já que os dados são referentes à década de 90, época em que a neonatologia apresentou um avanço tecnológico importante principalmente em função do uso de surfactantes.

Outro indicador de risco de mortalidade neonatal precoce utilizado foi o valor do Apgar no quinto minuto, considerado pela literatura como melhor preditor que o Apgar no primeiro minuto (APGAR 1966). Entre os RN de Sorocaba 98% tinham Apgar maior que seis, percentual um pouco mais baixo que o encontrado por JENNET, em 1981, entre os 12.000 RN, nascidos em um hospital de Arizona entre 1977 e 1980 (99,2%). O valor de Apgar menor que 7 manteve-se significativo no modelo univariado e múltiplo do primeiro e segundo estágio do estudo.

Ainda sobre o valor preditivo do Apgar para mortalidade neonatal, RIET e col.(1999), fizeram um estudo de meta análise, com uma revisão bibliográfica de 1966 a 1997, em que observaram que a odds ratio comum entre as faixas de Apgar de menor que 4 versus a de 4 a 6 foi de 5,7, enquanto a odds entre as faixas de 4 a 6 versus a de maior que 6 foi de 20,4. No trabalho de Sorocaba observou-se uma odds ratio de 1,36 com $p=0,31$ entre os RN com Apgar menor que 4 versus aqueles na faixa de 4 a 6, enquanto entre a faixa de Apgar de 4 a 6 versus a de maior que 6 a odds foi de 52,6 com $p=0,00$.

5.3 Validade interna e externa do estudo

O modelo construído com o universo dos dados forneceu uma medida mais precisa dos fatores de risco para mortalidade neonatal precoce em função de contar com um número maior de eventos, possibilitando, assim, que uma quantidade maior de variáveis fossem testadas no modelo final e que os intervalos de confiança fossem menores que no modelo do segundo estágio.

O modelo construído com os dados do estudo caso controle possibilitou medir a interferência de eventos relacionados de forma mais direta com a assistência prestada (presença de intercorrências no trabalho de parto e no nascimento) permitindo verificar se estes tinham efeito independente na mortalidade neonatal precoce favorecendo uma avaliação mais precisa dos serviços.

Não foi possível realizar um estudo caso controle em dois tempos clássico na medida em que a amostra retirada para o segundo estágio do estudo não foi baseada na exposição diferenciada dos RNs aos diversos fatores de risco. Apesar disto, todas as variáveis que entraram no primeiro estágio foram testadas também no segundo propiciando, assim, uma ligação entre os dois estágios.

Este estudo não foi capaz de fazer uma avaliação direta da capacidade resolutiva de cada maternidade. Conseguiu, no entanto, fazer indicações, ainda que indiretas, sobre o atendimento prestado pelos serviços.

Conclusões

O fator de risco que teve a maior interferência no coeficiente de mortalidade neonatal precoce intra-hospitalar de Sorocaba foi Apgar com odds ratio de 17,34 e IC 95% (10,53-28,13), seguido do peso ao nascer com odds ratio de 10,39 e IC 95% (6,23-17,30), nível de instrução da mãe 3,78 e IC 95% (1,42-10,04), sexo 1,93 (1,22-3,04) e duração da gestação 1,76 (1,13-2,77).

No segundo estágio, quando foi realizado o estudo caso controle, mantiveram-se significativas no modelo final apenas as variáveis peso com odds ratio de 23,7 e IC 95% de 6,5-86,6 e Apgar com odds ratio 37,1 e IC 95% de 4,8-287,5 das presentes no primeiro estágio. É possível que as demais variáveis do modelo final do primeiro estágio, tenham perdido a significância em função do número de eventos no estudo caso controle ser muito menor. Entre as variáveis testadas no modelo do segundo estágio do estudo, apenas a existência de intercorrência no nascimento (OR=114,4 e IC 95% de 12,4-1051) e no trabalho de parto (OR=5,9 e IC 95% de 1,1-32,1) mantiveram-se significativas no modelo final, o que é indicativo de que têm efeito independente do Apgar e do peso ao nascer no coeficiente de mortalidade neonatal precoce de Sorocaba.

Na análise da probabilidade de óbito de acordo com as diversas combinações de fatores de risco, presentes no modelo final do segundo estágio, verificou-se que os RN com Apgar e peso normais, mas que apresentaram alguma intercorrência no parto e no nascimento tinham 79,4% de chance de ir a óbito, o que é indicativo da importância da intervenção no momento do parto e do nascimento para evitar óbitos.

Sobre as complicações existentes durante o trabalho de parto entre os RN nascidos a termo, chama a atenção que os óbitos relacionados apenas com a rotura prematura de

membranas ou com a presença de mecônio ou de hipertensão, possivelmente evitáveis com um acompanhamento adequado do trabalho de parto ou através de medidas preventivas no pré-natal, representaram 73,3% (14 de 19) dos casos.

Sobre os eventos ocorridos no momento do nascimento entre RN nascidos a termo que foram a óbito, 80% (20 de 25) dos casos apresentavam apenas uma das intercorrências: anóxia: 52%, infecção neonatal: 12%,mecônio: 8% e trauma de parto: 8%. Destaca-se que tratam-se de estados patológicos, provavelmente, evitáveis através de uma atenção adequada ao parto e ao RN.

Os hospitais foram classificados por níveis em I, II e III de acordo com o somatório dos percentuais de presença de fatores de risco presentes na população de RN e mães. O hospital 2 foi classificado como de nível III com 128,23 pontos. As maternidades do hospital 3 (60,81), do 5 (56,92 pontos) e do 1 (50,6 pontos) foram classificadas como de nível II. Sendo que a do hospital 4 foi considerada de nível I com 23,92 pontos.

Todos os hospitais, com exceção de um deles, apresentaram performance (medida através do coeficiente de mortalidade neonatal precoce) condizente com a classificação feita de acordo com o risco da demanda atendida.

O hospital de nível III foi o que demonstrou possuir melhores condições para atender RN de risco, pois apresentou coeficiente de mortalidade neonatal precoce no mínimo 42% menor que os demais serviços entre crianças com peso entre 1000 g e 1500 g.

O estudo não foi capaz de identificar, precisamente, a capacidade resolutiva de cada serviço, o que só seria possível com informações mais detalhadas das condições clínicas dos RN e gestantes e sobre a atenção prestada no pré-natal, no parto e no nascimento. Apesar disto conseguiu revelar que existe uma parcela de óbitos que poderia ser evitada através de uma assistência mais adequada. Detectou, ainda, mais especificamente, que um dos serviços

apresentou valor do coeficiente de mortalidade neonatal precoce que não é justificável pelo risco da demanda atendida, o que pode estar relacionado com a qualidade da atenção prestada.

É possível que a existência de um sistema de referência mais organizado, que encaminhasse a demanda para os serviços de acordo com os diversos níveis de risco, diminuísse o valor do coeficiente de mortalidade neonatal precoce da cidade.

Referencias bibliográficas

Agstein S Trends in perinatal and infant mortality. **Acta Obstet Gynecol Scand** 1994;Supplement 160:5-13.

Alam N. Teenage motherhood and infant mortality in Bangladesh: maternal age-depedent effect of parity one. **J Biosoc Sci** 2000;32(2):229-36.

Albers LL, Savitz DA. Hospital setting and fetal death during labor among women at low risk. **Am J Obstet Gynecol**. 1991;164:868-873.

Almeida MF. **Mortalidade neonatal em Santo André São Paulo**. São Paulo;1995. [Tese de doutoramento-Faculdade de Saúde Pública da USP].

Apgar V. The newborn (Apgar) scoring system. Reflections and advice. **Pediatr Clin North Am**. 1966;13:645-56.

Araújo BF **Mortalidade Neonatal Precoce no Município de Caxias do Sul,1995**. 1999 [Tese de mestrado apresentada à Faculdade de Saúde Pública da USP].

Austin H, Hill HÁ, Flanders D, Raymond SG Limitaciones de la Aplicación del método de casos y controles. **Bol Oficina Sanit Panam**. 1996;121(2).

Baird D, Walker J, Thomson AM. The causes and prevention of stillbirths and first week deaths **J Obstet Gynaecol Br Empire**. 1954; 61(4):

Bercini LO. Mortalidade neonatal de residentes em localidade urbana da região sul do Brasil. **Rev Saúde Pública** 1994;28(1):38-45.

Berg CJ, Druschel CM, McCarty BJ, La Voie M, Floyd RL Neonatal mortality normal birth weight babies: Does the level of hospital care make a difference? **Am J Obstet Gynecol** 1989;161:86-91.

Bird ST, Bauman KE. State-level infant, neonatal and postneonatal mortality: the contribution of selected structural socioeconomic variables **Int J Health Serv** 1998;28:13-27.

Blakson ML, Oliver SP, Goldenberg RL Health behavior and outcomes in sequential pregnancies of black and white adolescents **J Am Med Assoc** 1993;269:1401-3.

Brenelli MA, Altemani AM, Martins J. Causas básicas de morte neonatal **J Pediatr** 1992; 68(9/10):305-311.

Breslow NE, Cain KC. Logistic regression for two-stage case control data. **Biometrika** 1988;75(1):11-20.

Breslow NE, Holubkov R. Weighted likelihood, pseudo-likelihood and maximum likelihood methods for logistic regression analysis of two-stage data. **Statistics in medicine** 1997;16:103-116.

Buehler JW, Strauss LT, Hogue CJR, Smith JC. Birth weight-specific causes of infant mortality, United States, 1980. **Public Health Reports** 1987;102(2):162-171.

Buekens P, Masuy-Stroobant G, Delvaux T. High birthweights among infants of North African Immigrants in Belgium. **Am J Public Health** 1998;88(5):808-811.

Cain KC, Breslow NE. Logistic Regression analysis and efficient design for two-stage studies. **Am J of epidemiology** 1988;128(6):1198-1206.

Carles G, Jaqueline X, Raynal P, Bertsch M, Zoccarato AM. Grossesse et accouchement chez les adolescentes de moins de 16 ans. Etude de 150 cas en Guyane française. **J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)** 1998;27(5):508-13.

Clarke M, Mason ES, MacVicar J, Clayton DG. Evaluating perinatal mortality rates: effects of referral and case mix. **BMJ** 1993;306:824-7.

Copper RL, Goldenberg RL, Creasy RK, DuBard MB, Davis RO, Entman SS et al. A multicenter study of preterm birth weight and gestational age-specific neonatal mortality. **Am J Obstet Gynecol** 1993;168:78-84.

Coutinho SB. **Mortalidade neonatal em 5 maternidades da cidade do Recife, 1994**; Recife:UNICEF 1996

Delke I, Hyatt R, Feinkind L, Minkoff H. Avoidable causes of perinatal death at or after term pregnancy in an inner-city hospital: medical versus social **Am J Obstet gynecol** 1988; 159(3):562-566.

Donaldson PJ, Billy JOG. The impact of prenatal care on birth weight. **Med Care** 1984;22(2):177-188.

DuPlessis H, Bell R, Richards T. Adolescent pregnancy: understanding the impact of age and race on outcomes. **J Adolescent Health** 1997;20:187-197.

Elliott JP, Russel MM, Dickason LA. The labor-adjusted cesarean section rate- A more informative method than the cesarean section "rate" for assessing a practitioner's labor and delivery skills. **Am J Obstet Gynecol** 1997;177:139-143.

Escobar GJ, Gardner MN, Chellino M, Fireman B, Verdi J, Yanover M. Identification of neonatal deaths in a large managed care organisation **Paediatr Perinat Epidemiol** 1997;11(1):93-104.

Evans S, Alberman E, Pashley J, Hampton B. International collaborative effort (ice) on birthweight, plurality, and perinatal and infant mortality. **Acta Obstet Gynecol Scand** 1989;68:11-17.

Fanaroff AA, Wright LL, Stevenson DK, Shankaran S, Donovan EF, Ehrenkranz RA et al. Very low birth-weight outcomes of the National Institute of Child health and Human Development Neonatal Research Network, May 1991 through December 1992. **Am J Obstet Gynecol** 1995; 173:1423-1431.

Feinleib M. The demographic setting: trends in rankings and levels of perinatal and infant mortality, low birth weight, and other outcome measures. **Proceedings of the international**

collaborative effort on perinatal and infant mortality. Hyaltwille Maryland :CDC/National Center for Health Statistics; 1992.v.3,p.116-119. [Paper presented at the International Symposium on Perinatal and Infant Mortality;1990;Bethesda,Maryland.]

Fundação SEADE. Indicadores demográficos: A mortalidade infantil em São Paulo no primeiro semestre de 1990/1991. **Conj Demogr** 1991(14/15):35-151.

Gage TB, Therriault G. Variability of birth-weight distributions by sex and ethnicity: analysis using mixture models. **Hum Biol** 1998;70(3):517-534.

Garcia-Marcos L, Guillen Perez JJ, Martinez Torres A, Martin Caballero M, Barbero Mari P, Borrajo Guadarrama E. Tasas de mortalidad en la infancia y sus causas en epana. 1991. **An Esp Pediatr** 1998;48(1):39-43

Geronimus AT. The effects of race, residence, and prenatal care on the relationship of maternal age to neonatal mortality. **AJPH** 1986;76(12):1416-1421

Gordon RR, Sunderland R. Maternal age, illegitimacy and perinatal mortality **Br J Med** 1988; 271:774.

Gortmaker S, Sobol A, Clark C, Walker DK, Geronimus A. –The survival of very low birth-weight infants by level of hospital of birth: a population study of perinatal systems in four states. **Am J Obstet Gynecol** 1985; 152:517-524.

Gourbin C, Masuy-Stroobant G. Registration of vital data: are live births and atillbirths comparable all over Europe? **Bull World Health Organ** 1995;73:449-460

Grandi C, Sarasqueta P. Control prenatal: evaluación de los requisitos básicos recomendados para disminuir el daño perinatal. **Arch Ag Pediatr** 1996;94:232-237.

Guyer B, Strobino DM, Ventura SJ, MacDorman M, Martin JA. Annual summary of vital statistics-1995. **Pediatrics** 1996; 98(6):1007-1019

Hack M, Horbar JD, Malloy MH, Tyson JE, Wright E, Wright L. Very low birthweight outcomes of the National Institute of Child Health and Human Development Neonatal Network. **Pediatrics** 1991; 87:587-597

Halpern R, Barros FC, Victora CG, Tomasi E. Atenção pré-natal em Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil, 1993. **Cad Saude Publica** 1998;14(3):487-92.

Hollstein RD, Veja JM, Carvajal YB. Desigualdades sociales y salud. Nivel socioeconómico y mortalidad infantil en Chile, 1985-1995. **Rev Méd Chile** 1998;126:333-340.

Holthof B, Prins P. Comparing hospital perinatal mortality rates: A quality improvement instrument. **Med Care** 1993;31:255-265.

Horbar JD, Badger GJ, Lewit EM, Rogowski J, Shiono PH. Hospital and patient characteristics associate with variation in 28-day mortality rates for very low birth weight infants. **Pediatrics** 1997;89(2):149-56.

Ibraim AS, Babiker AG, Amin Ik, Omer MI, Rushman H. Factors associate with high risk of perinatal and neonatal mortality: na interim report on a prospective community-based study in rural Sudan. **Paediatr Perinat Epidemiol** 1994;8(2):193-204

Jennet RJ, Warford HS, Kreinick C, Waterkotte GW. Apgar index: A statistical tool. **Am J Obstet Gynecol** 1981;140:206-211.

Jorge MHPM, Gotlieb SLD, Soboll MLMS, Almeida MF, Latorre MRDO. Avaliação do sistema de informação sobre nascidos vivos. In: Informe Demográfico SEADE número 29. **Nascer Aqui**. Primeira edição. São Paulo: SEADE;1995. p. 5-13.

Kaarensen PI, Dohlen G, Fundingsrud HP, Dahl LB. The use of CRIB (clinical risk index for babies) score in auditing the performance of one neonatal intensive care unit. **Acta Paediatr** 1998;87:195-200.

Kelsey JL. **Methods in observational epidemiology**. New York: Oxford University Press;1986.

Kiely JL, Paneth N, Susser M. Fetal death during labor: na epidemiologic indicator of level of obstetric care. **Am J Obstet Gynecol** 1985;153:721-727

Kleinbaum DG. **Epidemiology Research**. New York: Van Nostrand Reinhold;1982.

- Kumate-Rodrigues J. La mortalidad infantil em México. [editorial]. **Gac Med Mex** 1990;126(6):475-9.
- Larguía M, San Pedro M, Luján S. Mortalidad fetal y mortalidad neonatal segun patologiamaterna asociada. **Rev. Hosp. Mat. Inf. Ramón Sardá** 1993;12(1):40-87.
- Latorre MRDO. **Comparação entre alguns métodos estatísticos em análise de sobrevivência aplicados em uma coorte de pacientes com câncer de pênis.** São Paulo;1996[Tese de doutorado apresentada à faculdade de Saúde Pública da USP].
- Laurenti R. Definições utilizadas em eatatística de mortalidade materna, infantil e perinatal In Laurenti R **Fonte de dados e definições utilizadas em saúde materno-infantil.** 1ºed.EUA:OPAS;1994.p.10-19.
- Laurenti R, Buchalla CM. Estudo da morbidade e da mortalidade perinatal em maternidades II- Mortalidade perinatal segundo peso ao nascer, idade materna, assistência pré-natal e hábito de fumar da mãe. **Rev Saúde pública** 1985;19:225-232.
- Leal MC, Szwarcwald CL. Evolução da mortalidade neonatal no Estado do Rio de Janeiro, Brasil, de 1979 a 1993.1- Análise por grupo etário segundo região de residência. **Rev Saúde Pública** 1996;30(5):403-412.
- Lee KS, Paneth N, Gartner LM, Pearland MA, Gruss L. Neonatal Mortality: an analysis of the recent improvement in the United States. **Am J Public Health** 1980;70: 15-21.
- Lumey LH, Reijneveld AS. Perinatal mortality and unemployment. **Epidemiol Community Health** 1995;49:454-459.
- Magowan BA, Bain M, Juszczak E, McInnery K. Neonatal mortality amongst Scottish preterm singleton births (1985-1994) **Br J Obstet Gynecol** 1998;105(9): 1005-10.
- Maldonado AH, Rosas AA, Nava MC. Calidad de la atención médica en muerte perinatal **Rev Med IMSS (Mex)** 1995;33:161-166.
- Maud F, Araújo ACPF, Duarte G, Cunha SP, Nogueira AA, Jorge SM. Prematuridade aspectos obstétricos e perinatais. **Rev Bras ginec Obstet** 1995;17:881-887.

- Mavalancar CR, Triredi CR, Gray RH. Levels and risk factors for perinatal mortality in Ahmedabad, India. **Bull World Health Organ** 1991; 69(4):435-442.
- McCarthy BJ, Schultz KF, Terry JS. Identifying neonatal risk factors and predicting neonatal deaths in Georgia. **Am J Obstet Gynecol** 1982;142:557-562.
- McCormick MC. The contribution of low birth weight to infant mortality and childhood morbidity. **N Eng J Med** 1985;312(2):82-90.
- Medina L, Morante A. Mortalidad neonatal en la Maternidad Concepción Palacios durante el año 1989. **Gac Méd Caracas** 1994;102(1):57-65.
- Menard MK, Liu Q, Holgren EA, Sappenfield WM. Neonatal mortality for very low birth weight deliveries in South Carolina by level of hospital perinatal service. **Am J obstet Gynecol** 1998;179(2):374-81.
- Menezes AMB, Barros FC, Victora CG, Tomasi E, Halpern R, Oliveira ALB. **Rev saúde pública** 1998;32(3):209-16.
- Ministério da Saúde <http://www.ms.gov.br> [indicadores] [maio 2001]
- Misra PK, Srivastava N, Malik GK, Kappor RK, Srivasta KL, Rsatogi S. **Indian Pediatrics** 1994;31:1215-18.
- Novaes HMD. **Mortalidade neonatal e avaliação da qualidade da atenção ao parto e ao recém-nascido no Município de São Paulo**. 1999 [Tese de livre docencia apresentada ao Departamento de Medicina Preventiva da USP].
- Ortiz LP, Camargo aBM. Mortalidade Infantil em São Paulo no período de 1980/1992. In: Informe Demográfico SEADE número 26. **Mortalidade e sobrevivência no Estado de São Paulo**. 1ºed. São Paulo:SEADE;1994.p.77-115.
- Papiernick E. Prognóstico do recém-nascido pré-termo. **Clin Obst Ginecol**. 1984;11:329-34.
- Paneth N, Kiely JL, Wallenstein S, Susser M. The choice of place of delivery **AJDC**. 1987;141:60-64.

- Philip AGS, Little GA, Polivy DR, Lucey JF. Neonatal mortality risk for the eighties: The importance of birth weight/gestacional age groups. **Pediatrics**. 1981;68(1):122-30.
- Pugliese A, Vicedomini D, Arsieri R. Esiti perinatali di neonati da madre ultraquarantenne. **Minerva Ginecol** 1997;49:81-84.
- Racine AD, Joyce TJ, Li W, Chiasson MA. Recent Declines in New York City infant mortality rates. **Pediatrics** 1998;101(4):682-688.
- Rattner D. A epidemiologia na avaliação da qualidade: uma proposta. **Cad Saúde Públ** 1996;12(Supl.2):21-32.
- Richardson DK, Gray JE, Gortmaker SL et al. Declining severity adjusted mortality: evidence of improving neonatal intensive Care. **Pediatrics** 1998; 91(3):893-899.
- Richardson DK, Gray JE, McCormick MC, Workman K, Goldman DA. Score for neonatal acute physiology: A physiologic severity index for neonatal intensive care. **Pediatrics** 1993;91(3):617-623.
- Richardson DK, Phibbs CS, Gray JE, McCormick MC, Workman-Daniels K, Goldmann DA. Birth Weight and Illness Severity: Independent Predictors of Neonatal Mortality. **Pediatrics** 1993;91(5):969-975.
- Richardson DK, Tarnow-Mordi WO, Lee SK. Risk adjustment for quality improvement. **Pediatrics** 1999;103:255-265.
- Richardus JH, Graafmans WC, Verloove-Vanhorick SP, Mackenbach JP. The perinatal mortality rate as na indicator of quality of care in international comparisons. **Med Care** 1998; 36(1):54-66.
- Riet JE, Vandenbussche FPHA, Le Cessie S, Keirse MJNC. Newborn asseement and long-term adverse outcome: A systematic review. **Am J Obstet Gynecol** 1999;180:1024-9.
- Roth J, Resnick MB, Ariet M, Carter RL, Eitzman DV, Curran JS et al. Changes in survival patterns of very low-birth-weight infants from 1980 to 1993. **Arch pediater adolesc med** . 1995;149:1311-1317.

Secretaria Municipal de Saúde – Plano Municipal de Saúde. Rio de Janeiro: mimeo, 1987.

Secretaria Estadual da Saúde [Indicadores]; 1994. Disponível site <http://www.saude.sp.gov.br>. [maio 2001].

Tanaka ACd'A, Siqueira AAF, Balife PN. Situação de saúde materna e perinatal no Estado de São Paulo, Brasil. **Rev Saúde Pública** 1989; 23(1):67-75.

Van Katwijk C, Peeters LL. Clinical aspects of pregnancy after the age of 35 years: a review of the literature. **Hum Reprod Update** 1998;4(2):185-94.

Vargas NA, Cerda J. Mortality infantil y neonatal em Chile entre 1965 y 1990. **Rev Chil Pediatr** 1993;64(1):45-49.

Vasquez OM. Mortalidad infantil em Cuba com especial atencion al recién nacido de bajo peso. **Rev Cubana pediatr** 1988;60:890-897.

Wegman ME. Foreign Aid, International Organizations, and the World's Children. **Pediatrics**. 1999;103(3):646-654.

Wessel H, Cnattingius S, Dupret A, Reitmaier P, Bergstrom S. Risk factors for perinatal death in Cape Verde. **Paediatr Perinat Epidemiol**. 1998;12(1):25-36.

Williams R L et al – Monitoring perinatal mortality rates: Califórnia, 1970 to 1976. **Am J Obstet Gynecol** 1980;136:559.

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;178:131-135.

Young CL, MacMahon J, Bowman VM, Thompson D. Adolescent third trimester enrollment in prenatal care. **J Adolesc Health Care** 1989;10:393-97.

ANEXO 1

Quadro 1 - LEITOS OPERACIONAIS POR ÁREA

ÁREA	1			2			3			5			4		
	SUS	n.SUS	Total	SUS	n.SUS	Total	SUS	n.SUS	Total	SUS	n.SUS	Total	SUS	n.SUS	Total
OBSTETRÍCIA	25	8	33	42	0	42	16	12	28	0	12	12	0	19	19
BERÇÁRIO NL	25	0	25	-	-	-	16	12	28	0	12	12	0	19	19
BERÇÁRIO PAT.	4	0	4	22	0	22	3	1	4	0	1	1	0	2	2
ALOJ. CONJUNTO	25	8	33	42	0	42	0	0	0	0	0	0	0	19	19
UTI ADULTO	4	4	8	5	0	5	12	0	12	0	9	9	0	5	5
UTI NEONATAL	0	0	0	8	0	8	0	0	0	0	6	6	0	0	0
PRÉ-PARTO	4	0	4	8	0	8	5	10	15	0	3	3	0	12	12
PEDIATRIA	18	-	18	28	-	28	24	16	40	-	-	-	-	12	12

Quadro 2 – OBSTETRAS E NEONATOLOGISTAS NA INSTITUIÇÃO

ÁREA	1			2			3			5			4		
	EXIS	NEC	DEFI	EXIS	NEC	DEFI	EXIS	NEC	DEFI	EXIS	NEC	DEFI	EXIS	NEC	DE
NEONATOLOGISTA	9	9	0%	13	13	0%	0	9	100%	6	6	0%	1	4	75
OBSTETRA	15	18	16,7%	25	27	7,4%	8	18	55,5%	5	8	37,5%	6	12	50

Quadro 3 - Recursos Humanos no Serviço de Neonatologia

RECURSOS HUMANOS	1	2	3	5	4
MÉDICO CHEFE NEONATOLOGISTA OU COM ESPECIALIZAÇÃO	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
NEONATOLOGISTA NO SERVIÇO	SIM	SIM	NÃO	SIM	SIM
PEDIATRAS NO SERVIÇO	6	13	23	6	IGN
ENFERMEIRA CHEFE DIPLOMADA SÓ COM FUNÇÕES DE CHEFIA	NÃO	SIM	SIM	SIM	NÃO
ENFERMEIRA CHEFE COM TREINAMENTO EM CUIDADOS COM RN	NÃO	SIM	SIM	SIM	NÃO

Quadro 4 – Recursos Humanos nos Serviços de Obstetrícia

INSTALAÇÕES	1 A	2	3	5	4
CHEFE DO SERVIÇO COM ESPECIALIDADE EM OBSTETRÍCIA	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
OUTROS ESPECIALISTAS	SIM	SIM	SIM	À DISTÂNCIA	À DISTÂNCIA
ESPECIALIDADES	CARDIO GASTRO ORTOPEDIA	NEFRO,NEURO,CLINICA MÉDICA, PSQUIATRIA,ENDOCRINO, CARD	CIRURGIA,ORTOPE-DIA,CLINICA MÉDICA, INFECTOLOGIA	QUASE TODAS	TODAS
NÚMERO DE ATENDENTES AUXILIARES	19	33	7	4	7
ACOMPANHAMENTO DO TRABALHO DE PARTO	MÉDICO,ENFERMEIRA OBSTETRIZ	MÉDICO	ENFERMEIRA OBSTETRIZ,MÉ-DICO	MÉDICO,ENFERMEI-RA OBSTÉTRICA	MÉDICO ENFERMEIRA OBSTETRIZ
PROFISSIONAL FAZ ADMISSÃO DA GESTANTE	ENFERMEIRA OBSTETRIZ	MÉDICO	ENFERMEIRA OBSTETRIZ	MÉDICO, ENFERMEIRA OBSTÉTRICA, PARTEIRA	MÉDICO,ENFER-MEIRA OBSTÉTRICA

Quadro 5 - RECURSOS HUMANOS POR INSTITUIÇÃO NAS 24 HORAS

ÁREA	1		2		3		5		4	
	local	A distancia	local	A distancia	local	A distancia	local	A distancia	local	A distancia
OBSTETRA	-	X	X	X	MANHÃ	TARDE/NOITE	-	X	-	X
PEDIATRA	-	X	X	X	MANHÃ	-	-	X	X	-
NEONATOLOGISTA	-	X	X	X	-	-	X	-	-	X
ANESTESISTA	-	X	X	-	MANHÃ	TARDE/NOITE	-	X	-	X
ENFERMEIRA	X	-	X	-	X	-	X	-	X	X
ENFERMEIRA OBST.	X	-	X	-	X	-	X	-	X	-

Quadro 6– Instalações dos Serviços de Maternidade e Berçário

INSTALAÇÕES / MATERNIDADE E BERÇÁRIO	1	2	3	5	4
MATERNIDADE E BERÇÁRIO SEPARADOS DA ÁREA DE CONTAMINAÇÃO	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
BERÇÁRIO E MATERNIDADE NO MESMO ANDAR	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
ÁREA BERÇÁRIO NORMAL EM METROS QUADRADOS	73	NÃO TEM	27.2	44	IGNORADO
BERÇÁRIO COM PIA EXCLU- SIVA P PROFISSIONAIS	SIM	SIM	SIM	NÃO	NÃO
LUGAR DESIGNADO PARA OBSERVAÇÃO DE ENFERMAGEM	SIM	SIM	SIM	NÃO	NÃO
SALA DE PARTO E BERÇÁRIO COM OXIGÊNIO E ASPIRAÇÃO	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
MANEIRA DIRETA DE DESCARTAR ROUPA SUJA	IGNORADO	SIM	SIM	NÃO	SIM
ÁREA SEPARADA PARA LAVAR E DESINFETAR MA- TERIAL	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
LUZ NATURAL SUFICIENTE PARA ATIVIDADES	SIM	SIM	SIM	NÃO	SIM
ASSOALHOS E PAREDES SÃO LAVÁVEIS	SIM	SIM	SIM	NÃO	SIM
SEÇÃO DE ISOLAMENTO PARA RN	SIM	SIM	NÃO	NÃO	SIM
UTI ADULTO	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
UTI RN	NÃO	SIM	NÃO	SIM	NÃO
UTI RN SEPARADA UTI ADULTO	NÃO SE APLICA	SIM	NÃO SE APLICA	NÃO	NÃO SE APLICA

Quadro 7 – Instalações da Sala de Admissão

INSTALAÇÕES / NA SALA DE ADMISSÃO	1	2	3	5	4
SALA DE ADMISSÃO COM PRIVACIDADE	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
NÚMERO DE SALAS	1	2	1	1	1
DETECTOR DE BATIMENTOS CARDIO FETAIS	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
MESA DE EXAME GINECOLÓGICO	SIM	SIM	SIM	SIM	NÃO
ESFIGMOMANOMETRO	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
ESTETOSCÓPIO DUOSOM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
ESTETOSCÓPIO DE PINARD	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
AMNIOSCÓPIO	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM

Quadro 8 – Instalações da sala de Pré-parto

INSTALAÇÕES/ NA SALA DE PRÉ-PARTO	1	2	3	5	4
EXISTE SALA DE PRÉ-PARTO	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
NÚMERO DE SALAS	2	2	2	1	1
ESFIGMO	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
ESTETOSCÓPIO	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
RÉGUA PARA ASSISTÊNCIA RESPIRATÓRIA	NÃO	SIM	NÃO	NÃO	NÃO
DETECTOR DE BATIMENTO CARDIO FETAL - SONAR	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
MONITOR DE ASSISTÊNCIA CARDIO RESPIRATÓRIA PARA GESTANTE ALTO RISCO	NÃO	SIM	NÃO	SIM	NÃO

Quadro 9 – Instalações da Sala de Parto

SALA DE PARTO EQUIPAMENTOS E INSTALA- ÇÕES	1	2	3	5	4
NÚMERO DE SALAS	3	IGN	2	3	1
EXISTÊNCIA SALA EXCLUSIVA P PARTO E ABORTO CONTAMINADO	NÃO	SIM	NÃO	NÃO	NÃO
MESA DE PARTO	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
ESTETOSCÓPIO PINARD	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
FONTE ASPIRAÇÃO	SIM	SIM	NÃO	SIM	SIM
ESFIGMOMANOMETRO	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
SONAR DOPPLER	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
FONTE OXIGÊNIO	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
MATERIAL COMPLETO PARA TÉCNICA ANESTESIA ANALGESIA	SIM	SIM	NÃO	SIM	CENTRO CIRÚRGICO SIM
MATERIAL DE SUPORTE PARA EMERGÊNCIA	SIM	SIM	NÃO	SIM	SIM
FÓRCEPS	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
INSTRUMENTO OBSTÉTRICO ESTERELIZADO	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM

Quadro 10 – Equipamento e material para assistência ao RN na sala de Parto

SALA DE PARTO EQUIPAMENTOS E INSTALA- ÇÕES P/ ATENÇÃO AO RN	1	2	3	5	4
FONTE DE ASPIRAÇÃO CONTÍNUA	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
BERÇO AQUECIDO	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
FONTE CONTÍNUA DE OXIGÊNIO	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
LARINGOSCÓPIO INFANTIL	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
CÂNULAS ENDOTRAQUEAIS	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
AMBU	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
TERMOMETRO	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
BALANÇA	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
FITA MÉTRICA	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
MATERIAL PARA LIGADURA DE CORDÃO	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
NITRATO DE PRATA	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
VITAMINA K	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
ESTETOSCÓPIO INFANTIL	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM

Quadro 11 Equipamento e material para assistência ao RN No Berçário

SALA DE PARTO EQUIPAMENTOS E INSTALA- ÇÕES P/ ATENÇÃO AO RN	1	2	3	5	4
FONTE DE ASPIRAÇÃO CONTÍNUA	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
BERÇO AQUECIDO	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
FONTE CONTÍNUA DE OXIGÊNIO	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
LARINGOSCÓPIO INFANTIL	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
CÂNULAS ENDOTRAQUEAIS	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
AMBU	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
TERMOMETRO	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
BALANÇA	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
FITA MÉTRICA	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
VITAMINA K	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
INCUBADORA	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
FOTOTERAPIA	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM

ANEXO 2

FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO DAS MATERNIDADES DE SOROCABA

1-IDENTIDADE

NOME DO ESTABELECIMENTO:

ENDEREÇO:

BAIRRO:

TELEFONE:

DIRETOR RESPONSÁVEL:

DIRETOR CLÍNICO:

2-CLASSIFICAÇÃO DO SERVIÇO

☐ HOPITAL MATERNIDADE

☐ MATERNIDADE

3-A MATERNIDADE E BERÇÁRIO ESTÃO APTOS A RECEBER PACIENTES:

☐ BAIXO RISCO

☐ MÉDIO RISCO

☐ ALTO RISCO

4-NATUREZA DO SERVIÇO

☐ MUNICIPAL

☐ ESTADUAL

☐ HOSPITAL UNIVERSITÁRIO

☐ FILANTRÓPICO CONVENIADO COM O SUS

☐ PRIVADO CONVENIADO COM O SUS

☐ PRIVADO COM ATENDIMENTO PARTICULAR E/OU CONVÊNIOS.

5-CARACTERÍSTICAS DOS RECURSOS HUMANOS DO SERVIÇO

5.1- NEONATOLOGIA

5.1.1-EXISTE CHEFE DO SERVIÇO MÉDICO, ESPECIALIZADO EM NEONATOLOGIA

☐ SIM

☐ NÃO

5.1.2-QUANTOS NEONATOLOGISTAS EXISTEM-----

5.1.3-EXISTE MÉDICO NEONATOLOGISTA DE PLANTÃO DIÁRIAMENTE 24 HS POR DIA

☐ SIM

☐ NÃO

☐ À DISTÂNCIA

5.1.4-EXISTE PEDIATRA DIÁRIAMENTE.24HS POR DIA, ESPECÍFICAMENTE PARA O SERVIÇO DE NEONATOLOGIA?

☐ SIM

☐ NÃO

☐ À DISTÂNCIA

5.1.5-EXISTE PEDIATRA DE PLANTÃO DIÁRIAMENTE, 24 HS POR DIA, NO HOSPITAL?

☐ SIM

☐ NÃO

☐ À DISTÂNCIA

5.1.5.1-QUANTOS PEDIATRAS EXISTEM NO SERVIÇO?-----

5.1.6-EXISTE ENFERMEIRA CHEFE DIPLOMADA QUE DESEMPENHE
SÓMENTE AS FUNÇÕES DE CHEFE DA UNIDADE?

()SIM ()NÃO

5.1.7-ESSA ENFERMEIRA RECEBEU TREINAMENTO EM COMO CUIDAR DE
RECÊM-NASCIDO, EM CENTRO DE ENSINO RECONHECIDO?

()SIM ()NÃO

5.1.8-EXISTEM ENFERMEIRAS DIPLOMADAS DE PLANTÃO DIÁRIAMENTE, 24
HS POR DIA?

()SIM ()NÃO

5.1.9-OS RN SÃO RECEPCIONADOS POR:

()MÉDICO ()ATENDENTE OU AUXILIAR
()MÉDICO NEONATOLOGISTA ()OUTROS-ESPECIFICAR
()ENFERMEIRA OBSTETRIZ
()MÉDICO PEDIATRA

5.1.10-QUANTAS AUXILIARES DE ENFERMAGEM EXISTEM NO SERVIÇO?-----

5.1.11-OS AUXILIARES DE ENFERMAGEM RECEBEM TREINAMENTO SOBRE
COMO CUIDAR DO RN?

()SIM ()NÃO

5.1.12-QUANTAS AUXILIARES EXISTEM NO SERVIÇO PARA O ALOJAMENTO
CONJUNTO?-----

5.2-OBSTETRÍCIA

5.2.1-EXISTE CHEFE DO SERVIÇO MÉDICO, ESPECIALIZADO EM OBSTETRÍCIA
E GINECOLOGIA?

()SIM ()NÃO

5.2.2-QUANTOS OBSTETRAS EXISTEM NO SERVIÇO?-----

5.2.3-EXISTE MÉDICO OBSTETRA DE PLANTÃO DIÁRIAMENTE 24 HS POR DIA?

()SIM ()NÃO ()À DISTANCIA

5.2.4-EXISTEM OUTROS MÉDICOS ESPECIALIZADOS COM OS QUAIS SE PODE
ENTRAR EM CONTATO?

()SIM ()NÃO ()À DISTANCIA

5.2.4-SE SIM QUAI AS ESPECIALIDADES?-----

5.2.5-QUANTOS ATENDENTES (AUXILIARES) EXISTEM NO SERVIÇO?-----

6-CARACTERÍSTICAS DO SERVIÇO

6.1- NÚMERO DE PARTOS REALIZADO EM 1995-----

6.2- DISTRIBUIÇÃO DOS LEITOS POR ÁREA/PROFISSIONAIS DE PLANTÃO 24HS

CLÍNICA	LEITOS	SUS	NÃO SUS	TOTAL
OBSTETRÍCIA				
BERÇÁRIO NORMAL				
BERÇÁRIO PATOLÓGICO				
ALOJAMENTO CONJUNTO				
UTI ADULTO				
UTI NEONATAL				
BERÇÁRIO EXTERNO				
PRÉ-PARTO				
PEDIATRIA				
TOTAL GERAL				

PROFISSIONAIS DE PLANTÃO 24 HS POR DIA

PROFISSIONAIS	NA INSTITUIÇÃO	À DISTÂNCIA	NÃO
OBSTETRA			
PEDIATRA			
NEONATOLOGIST.			
ANESTESIA			
ENFERMEIRA			
ENF.OBSTETRIZ			

7-INSTALAÇÕES

7.1-A MATERNIDADE E AS UNIDADES PARA RECÉM-NASCIDOS ESTÃO SEPARADAS DAS ÁREAS DE MOVIMENTO E CONTAMINAÇÃO DA INSTITUIÇÃO?

() SIM

() NÃO

7.2- O BERÇÁRIO E A MATERNIDADE ESTÃO NO MESMO ANDAR?

() SIM

() NÃO

7.3- QUAL É A ÁREA DO BERÇÁRIO NORMAL?-----

7.4- QUAL É A ÁREA DO BERÇÁRIO PATOLÓGICO?-----

7.5- OS BERÇÁRIOS POSSUEM PIA ESPECÍFICA E EXCLUSIVA PARA OS PROFISSIONAIS DE SAÚDE?

() SIM

() NÃO

7.6- EXISTE LUGAR DESIGNADO PARA AS ENFERMEIRAS, QUE POSSIBILITA OBSERVAÇÃO CONTÍNUA?

() SIM

() NÃO

7.7- NA SALA DE PARTO E NOS BERÇÁRIOS EXISTEM OXIGÊNIO E ASPIRAÇÃO CENTRAL ENCANADOS?

() SIM

() NÃO

7.8- EXISTE MANEIRA DIRETA DE DESCARTAR A ROUPA SUJA?

() SIM

() NÃO

7.9- EXISTE ÁREA SEPARADA PARA LAVAR E DESINFETAR MATERIAL?

() SIM

() NÃO

7.10- A LUZ NATURAL É SUFICIENTE PARA AS ATIVIDADES DIURNAS REGULARES?

() SIM

() NÃO

7.11- OS ASSOALHOS E PAREDES SÃO LAVÁVEIS?

() SIM

() NÃO

7.12- EXISTE UMA SEÇÃO DE ISOLAMENTO PARA RECÉM-NASCIDOS?

() SIM

() NÃO

7.13- EXISTE UNIDADE DE CUIDADOS INTENSIVOS PARA ADULTOS NO HOSPITAL OU MATERNIDADE?

() SIM

() NÃO

7.14- EXISTE UNIDADE DE CUIDADOS INTENSIVOS PARA RECÉM-NASCIDOS NO HOSPITAL OU MATERNIDADE?

() SIM

() NÃO

7.15- A UTI PARA RN É SEPARADA DA UTI PARA A PEDIATRIA?

() SIM

() NÃO

8-ADMISSÃO

8.1- EXISTE UMA SALA PARA EXAME DE ADMISSÃO COM PRIVACIDADE PARA AS PARTURIENTES?

() SIM

() NÃO

8.1.1 NÚMERO DE SALAS-----

8.2- EQUIPAMENTOS

DETECTOR DE BATIMENTO CARDIO-FETAL

() SIM

() NÃO

MESA PARA EXAME GINECOLÓGICO

() SIM

() NÃO

ESFIGMOMANOMETRO

() SIM

() NÃO

ESTÉTOSCÓPIO DUOSOM

() SIM

() NÃO

ESTETOSCÓPIO DE PINARD

() SIM

() NÃO

AMNIOSCÓPIO

() SIM

() NÃO

8.3- A ADMISSÃO DA GESTANTE É REALIZADA POR:

() MÉDICO () PESSOAL DE ENFERMAGEM – CATEGORIA-----

9- UNIDADE DE PRÉ-PARTO

9.1-EXISTE SALA DE PRÉ-PARTO?

() SIM

() NÃO

9.2- EQUIPAMENTOS

ESFIGMOMANOMETRO

() SIM

() NÃO

ESTETOSCÓPIO

() SIM

() NÃO

RÉGUA PARA ASSISTÊNCIA RESPIRATÓRIA

() SIM

() NÃO

DETECTOR DE BATIMENTO CARDIO-FETAL SONAR

() SIM

() NÃO

MONITOR PARA ASSISTÊNCIA CARDIO-RESPIRATÓ-

() SIM

() NÃO

RIA PARA GESTANTE DE ALTO RISCO

9.3- ACOMPANHAMENTO DO TRABALHO DE PARTO É REALIZADO POR:

() MÉDICO

() ENF. OBSTÉTRICA

() ENFERMEIRA

() PESSOAL DE ENFERMAGEM

10-SALA DE PARTO

10.1- EXISTE SALA DE PARTO

() SIM

() NÃO

10.2-EXISTE NO MÍNIMO UMA SALA EXCLUSIVA PARA PARTOS/ABORTOS
CONTAMINADOS? () SIM () NÃO

10.3- EXISTE NA UNIDADE MATERIAL DE SUPORTE PARA EMERGÊNCIA?
() SIM () NÃO

10.4- EQUIPAMENTOS:

MESA DE PARTO	() SIM	() NÃO
ESTETOSCÓPIO DE PINARD	() SIM	() NÃO
FONTE DE ASPIRAÇÃO	() SIM	() NÃO
ESFIGMOMANOMETRO	() SIM	() NÃO
ESTETOSCÓPIO CLÍNICO	() SIM	() NÃO
SONAR DOPPLER	() SIM	() NÃO
FONTE DE OXIGÊNIA	() SIM	() NÃO
MATERIAL P/ ANALGESIA E ANEST	() SIM	() NÃO
INSTRUMENTO OBSTÉTRICO EST.	() SIM	() NÃO
FORCIPE	() SIM	() NÃO

PARA ASSISTENCIA IMEDIATA AO RECÉM-NASCIDO POSSUE:

FONTE CONTÍNUA DE ASPIRAÇÃO	() SIM	() NÃO
BERÇO AQUECIDO	() SIM	() NÃO
FONTE CONTÍNUA DE OXIGÊNIO	() SIM	() NÃO
LARINGOSCÓPIO INFANTIL	() SIM	() NÃO
CÂNULAS ENDOTRAQUEAIS	() SIM	() NÃO
AMBU	() SIM	() NÃO
TERMÔMETRO	() SIM	() NÃO
BALANÇA	() SIM	() NÃO
FITA MÉTRICA	() SIM	() NÃO
MATERIAL P/ LIGADURA DE CORDÃO	() SIM	() NÃO
NITRATO DE PRATA	() SIM	() NÃO
VITAMINA k	() SIM	() NÃO
ESTETOSCÓPIO INFANTIL	() SIM	() NÃO

11- BERÇÁRIO

11.1- EQUIPAMENTOS E MATERIAL

BERÇO AQUECIDO	() SIM	() NÃO
FONTE CONTÍNUA DE XIGÊN	() SIM	() NÃO
LARINGOSCÓPIO INFANTIL	() SIM	() NÃO
CÂNULAS ENDOTRAQUEAIS	() SIM	() NÃO
AMBÚ	() SIM	() NÃO
ESTETOSCÓPIO INFANTIL	() SIM	() NÃO
TERMÔMETRO	() SIM	() NÃO
BALANÇA	() SIM	() NÃO
FITA MÉTRICA	() SIM	() NÃO
VITAMINA K	() SIM	() NÃO
INCUBADORA	() SIM	() NÃO
FOTOTERAPIA	() SIM	() NÃO

12- ESTRUTURA PARA O ATENDIMENTO

12.1- FORNECIMENTO DE SANGUE:

AGÊNCIA TRANFUSIONAL	()
TEM CONVÊNIO COM BANCO/SANGUE	()
É UM NÚCLEO DE HEMOTERAPIA	()
É UM HEMOCENTRO	()
NENHUM	()

12.2- LABORATÓRIO

FUNCIONA 24HS POR DIA () SIM () NÃO

12.3- O HOSPITALCONTA COM:

ECG	() SIM	() NÃO
TOCOCARDIOGRAFIA	() SIM	() NAO
DOPPLER FLUXOMETRIA	() SIM	() NÃO
PERFIL BIOFÍSICO-FETAL	() SIM	() NÃO
BANCO DE LEITE	() SIM	() NÃO

ANEXO 3

DECLARAÇÃO DE NASCIMENTO DE CRIANÇA NASCIDA VIVA Nº 25987

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

MINISTÉRIO DA SAÚDE

SECRETARIA DE SAÚDE

CARTÓRIO

CARTÓRIO DE

2

Nº DO REGISTRO:

DATA DO REGISTRO: / /

3

MUNICÍPIO

4

UF

LOCAL DA OCORRÊNCIA

5

☐
☐
☐
☐

1 - HOSPITAL

2 - OUTRO ESTABEL. DE SAÚDE

3 - DOMICÍLIO

4 - OUTRO

6

ENDEREÇO

7

MUNICÍPIO

8

UF

SE OCORRIDO EM
ESTABELECIMENTO DE SAÚDE >

NOME DO ESTABELECIMENTO

9

CÓDIGO

RECÉM-NASCIDO

10

NASCIMENTO

11

SEXO

12

RAÇA/COR

13

PESO AO NASCER

14

ÍNDICE DE APGAR

DATA

DIA

MÊS

ANO

HORA

MINUTOS

1

1 - MASCULINO

2

2 - FEMININO

1

1 - AMARELA

2

2 - BRANCA

3

3 - BRONCA

4

4 - PARDIA

5

5 - PRETA

1

1 - MINUTO

5

5 - MINUTO

15

DURAÇÃO DA GESTAÇÃO

(EM SEMANAS)

16

GESTAÇÃO E PARTO

TIPO DE GRAVIDEZ

17

TIPO DE PARTO

1

1 - NORMAL

2

2 - CESÁRIO

3

3 - FÓRCET

4

4 - OUTRO

9

9 - IGNORADO

1

1 - 0 - 21

2

2 - 22 - 27

3

3 - 28 - 36

4

4 - 37 - 41

5

5 - 42 E +

9

9 - IGNORADO

1

1 - ÚNICA

2

2 - ÚNICA (Gêmeos)

3

3 - TRÍPLICE (Trigêmeos)

4

4 - MAIS DE 3

9

9 - IGNORADO

18

Nº DE CONSULTAS DE PRÉ-NATAL

1

1 - NENHUMA

2

2 - ATÉ 6

3

3 - MAIS DE 6

9

9 - IGNORADO

19

NOME

MÃE

20

IDADE

21

GRAU DE INSTRUÇÃO

22

FILHOS TIDOS

RESIDÊNCIA HABITUAL

1

1 - NENHUMA

2

2 - 1º GRAU INCOMPLETO

3

3 - 1º GRAU COMPLETO

4

4 - 2º GRAU

5

5 - SUPERIOR

9

9 - IGNORADO

1

1 - NASCIDOS VIVOS

2

2 - NASCIDOS MORTO

3

3 - ABORTOS

23

ENDEREÇO

24

BAIRRO

25

MUNICÍPIO

26

UF

27

NOME

PAI

28

NOME

RESPONSÁVEL PELO PREENCHIMENTO

29

FUNÇÃO

Para registrar esta criança (obrigatório por lei), o pai ou responsável deverá levar este documento ao Cartório de Registro Civil.

Atenção: Este documento não substitui a Certidão de Nascimento

ANEXO 4

FORMULÁRIO

Nome do
hospital: _____

Número do
prontuário: _____

Horário de entrada na
maternidade: _____

Horário do
parto: _____

Intercorrências no pré-
natal _____

Quais _____

1-CONDIÇÕES DE CHEGADA NA MATERNIDADE

Tipo de
apresentação: _____

Bolsa: Integra ()
: _____

Líquido

Rota ()

Dilatação cervical: _____ cm

Contrações uterinas: _____

Altura da
apresentação: _____

BCF: _____

P.A.: _____

2- ACOMPANHAMENTO DO TRABALHO DE PARTO

2.1- Horário de rotura da bolsa, se integra na chegada _____

2.1.1- Condições do líquido amniótico _____

2.2- Dinâmica do trabalho de parto

HORARIO DIL. CERV. CONT. UTER. BCF P.A.

3-PARTO

3.1-Tipo de parto

() normal () fórceps () cesárea

3.2-Quando cesárea ou fórceps, qual a indicação?

3.3-Que profissional fez o parto?

3.4-Descrição do parto _____

4- CONDIÇÕES DE NASCIMENTO

() Normal () Com intercorrências

APGAR 1 min. _____ 5 min. _____

Peso: _____ -

5- CONDUTA LOGO APÓS O NASCIMENTO

5.1- Profissional que fez o atendimento imediato

() neonatologista () pediatra () anestesista
() enfermeira () clínico geral () obstetra
() outros: especificar _____

5.2- Manobras de rotina:

5.2.1- Aspiração nasofaríngea () sim () não

5.2.2- CREDE () sim () não

5.2.3- VITA K () sim () não

5.3- Manobras especiais de reanimação

5.3.1- Respiração

() não foi feita

() máscara (por que?) _____

() intubação (por que?) _____

5.3.2- cardíaca

() não foi feita

() drogas

() massagem externa (por que?) _____

() drogas

6-EVOLUÇÃO DA CRIANÇA ATÉ A ALTA

6.1- Icterícia

() sim

() não

bile sérica hemólise s/n tempo até o conduta
aparecimento
da icterícia

6.2 – Problemas respiratórios

Descrição dos sintomas: _____

Diagnóstico: _____

6.2.1 – Aspiração meconial

() limpeza e aspiração durante o parto

() aspiração logo após o parto

() reanimação com pressão positiva (por que?) _____

() após aspiração de meconio () imediata

() antibióticos quais? _____

6.2.2 – Pneumotorax

() oxigenio

() drenagem torácica fechada

() toracocentese

() antibióticos

() ventilação assistida

() controle de pH

() gasometria

6.2.3 – Pneumonia (intra-útero ou após nascimento)

- ☐ RX tórax
- ☐ cultura local: _____
- ☐ incubadora
- ☐ antibióticos quais? _____
- ☐ oxigenio
- ☐ vigilância respiratória e cardíaca
- ☐ unidade de isolamento
- ☐ ventilação assistida

6.2.4- Doença pulmonar de membrana hialina

- ☐ monitoração da frequência cardíaca
- ☐ monitoração da frequência respiratória
- ☐ gasometria
- ☐ glicemia
- ☐ hematócrito e hemoglobina
- ☐ calcemia ☐ oxigenoterapia
- ☐ ventiloterapia ☐ transfusão de sangue

6.2.5- Condutas em outros quadros respiratórios não relacionados acima _____

6.3- Infecções bacterianas

6.3.1- Sintomas _____

6.3.2- Tempo decorrido do nascimento até o aparecimento da infecção _____

6.3.3- Exames realizados:

- ☐ cultura local _____
- ☐ hemograma
- ☐ RX tórax
- ☐ dosagem de bilirrubinas
- ☐ outros quais? _____

6.3.4- Germes isolados_____

6.3.5- Antibioticoterapia_____

6.4- Outras patologias

Quais_____

Sintomas_____

Exames realizados_____

Condutas_____