

**“MORTALIDADE INFANTIL EM UMA AMOSTRA DE
RECÉM-NASCIDOS NO MUNICÍPIO DO RIO DE
JANEIRO, 1999-2001”**

por

Ana Paula Esteves Pereira

Dissertação apresentada com vistas à obtenção do título de Mestre em
Ciências da Saúde

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Silvana Granado Nogueira da Gama

Rio de Janeiro, Julho de 2006

*Aos meus pais: Cida e
Antonino*

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, acima de tudo.

Aos meus pais pelo apoio constante em todos os sentidos.

Ao meu filho Felipe, eterno companheiro, pelas alegrias do dia a dia, minha fonte propulsora.

À minha orientadora, sempre presente e compreensiva. Ela foi uma grande incentivadora, não só por suas palavras, mas principalmente por representar para mim um exemplo de pessoa e de profissional.

Não poderia deixar de citar os professores do Departamento de Epidemiologia da ENSP/Fiocruz, extremamente importantes para minha formação acadêmica. Em especial agradeço à Prof.^a Rosalina Koifman e ao Prof. Paulo Barata, por terem proporcionado, por meio de suas disciplinas, inquietudes enriquecedoras. À Prof.^a coordenadora Márcia Lázaro, agradeço pela paciência e compreensão.

Também às professoras Clarissa B. Palatnik e Edilma Paraguaia de Souza, minhas orientadoras de Iniciação Científica. Elas foram responsáveis pela semente que brotou e despertou em mim o amor pela pesquisa científica.

Às minhas colegas de mestrado, sempre generosas, que compartilharam comigo ao longo desses dois anos muitas alegrias e também algumas tristezas, porém com muito otimismo e determinação.

RESUMO

Introdução: A taxa de mortalidade infantil pode ser considerada um dos principais indicadores de qualidade de vida e do nível de desenvolvimento de uma população. No Brasil ela ainda é bastante elevada, além de se observar uma grande heterogeneidade inter-regional. Para que se consiga reduzir esta taxa a um nível satisfatório, deve-se aprimorar o conhecimento dos elementos da cadeia de eventos relacionados à sua causa e, por conseguinte, direcionar ações mais efetivas. É objetivo deste trabalho identificar e discutir os principais fatores de risco para a mortalidade neonatal e pós-neonatal no município do Rio de Janeiro. **Material e Métodos:** Este estudo faz parte do estudo original intitulado “Estudo da Morbi-mortalidade e da Atenção Peri e Neonatal no Município do Rio de Janeiro”, estudo analítico, seccional, a partir de uma amostra de 10.072 partos hospitalares. O presente trabalho identificou os óbitos infantis ocorridos entre os nascidos vivos da amostra, o que o transformou num estudo longitudinal. Para tal, foi utilizado o método de relacionamento probabilístico de registros, onde a amostra foi cruzada com os dados do Sistema de Informação sobre Mortalidade. Um total de 10.186 nascidos vivos e 164 óbitos constituiu a coorte retrospectiva. **Resultados e Conclusões:** A identificação dos óbitos infantis, pelo método aplicado no presente trabalho, ampliou em 21% a taxa de mortalidade neonatal precoce anteriormente calculada no estudo original (de 5,7 para 6,9 óbitos por mil NV). A taxa de mortalidade neonatal foi de 10,6 óbitos por mil NV e pós-neonatal de 5,5 óbitos por mil NV. Mães em extremos etários, com cor da pele preta, que moravam sozinhas, com alta paridade e portadoras de doença crônica apresentaram maior risco de óbito neonatal. A prematuridade, o baixo peso ao nascer, baixo índice de Apgar no quinto 5º min., presença de anomalia congênita, gravidez gemelar, estabelecimento vinculado ao SUS, baixa escolaridade materna, pré-natal inadequado, história anterior de óbito infantil e insatisfação com a gravidez mostraram-se como de risco tanto para o óbito neonatal quanto para o pós-neonatal. Ter trabalho remunerado, desejar a gravidez, se sentir apoiada pelo pai e não usar cigarro ou bebida alcoólica durante a gestação se mostraram como fatores protetores apenas do óbito pós-neonatal. Aponta-se a necessidade de uma análise hierarquizada dos dados já que se evidenciou uma complexa cadeia causal dos determinantes da mortalidade infantil. **Palavras-chave:** Mortalidade Infantil. Mortalidade neonatal. Mortalidade pós-neonatal. “Linkage” de dados. Fatores de risco.

ABSTRACT

Introduction: The infant mortality rate can be considered one of the main indicators of quality of life and population development level. In Brazil, this rate is still high and there is a great inter-regional heterogeneity. For this rate to be reduced to a satisfactory level, there should be an improvement in the knowledge of the chain of elements related to its cause, and in consequence, direct more effective actions. The objective of this study is to identify and discuss the main risk factors for neonatal and postneonatal mortality in Rio de Janeiro. **Materials and Methods:** This study is part of a original study entitled “Study of Perinatal and Neonatal Morbidity and Mortality and Childbirth Care in the Municipality of Rio de Janeiro” a sectional, analytical study composed by a sample of 10.072 hospitals births. The present work identified the infant deaths that occurred in the sample, and transformed it to a longitudinal study. For this, we linked the sample data to the Infant Mortality System data by using the probabilistic linkage method. A total of 10.186 live births and 164 infant deaths constitute the retrospective cohort. **Results and conclusion:** The infant deaths identified by this method, increased in 21% the early neonatal mortality rate, before calculated in the original study (from 5,7 to 6,9 deaths per thousand live births- LB). The neonatal mortality rate was 10,6 deaths per thousand LB and the postneonatal, 5,5 deaths per thousand LB. Higher neonatal mortality rates were found in the group of infants whose mothers were older (+35), teenager, black, lived alone, with high parity (+3) or chronicle disease(s). Infants who were delivered in public hospitals, twins or more, premature, with low birth weight, low Apgar score at 5 min. (< 7) or with any congenital anomalies had higher rates for both neonatal and postneonatal mortality. The same thing is seen in the group of mothers in the lowest level of education, with “poor” prenatal care and in those unsatisfied with their pregnancy. Finally, infants of a mother that, during the pregnancy, had a job, did not smoke or drink alcohol, had desired the pregnancy and received support from the baby’s father, were less likely to die only in the postneonatal period. There is a need for hierarquical analysis of data due to an evidence of a complex causal chain of the determinants of the infant mortality.

Key-words: Neonatal mortality. Postneonatal mortality. Data linkage. Risk factors.

SUMÁRIO

TÓPICO	Página
I. Introdução	8
II. Justificativa	18
III. Objetivos	19
IV. Material e Métodos	20
V. Referências	26
VI. Artigo	31
VII. Considerações finais	55
Tabelas e Figuras	58
Anexos	63

LISTA DE TABELAS, FIGURAS E ANEXOS

	Página
Quadro 1	58
Figura 1	59
Tabela 1	59
Tabela 2	60
Tabela 3	61
Tabela 4	62
Anexo 1	63
Anexo 2 e 3	74

I. INTRODUÇÃO

1. Panorama Geral da Mortalidade Infantil

A taxa de mortalidade infantil (TMI) é um indicador muito utilizado em saúde pública por refletir as condições de saúde de uma população, dado a criança menor de um ano ser extremamente sensível às condições ambientais. A TMI é calculada pela razão do número de óbitos ocorridos no primeiro ano de vida, antes de completar 12 meses, pelo total de nascidos vivos (NV) em determinada área e período de tempo, multiplicado por mil.

A mortalidade infantil pode ser dividida em três componentes: o neonatal, que se subdivide em neonatal precoce (do nascimento até 6 dias) e neonatal tardia (de 7 a 27 dias), e o pós-neonatal, que vai de 28 dias até o 12º mês incompleto. A mortalidade perinatal é composta pelo número de natimortos viáveis (bebês com mais de 22 semanas de gestação ou peso ao nascer de 500g ou mais) somada à mortalidade neonatal precoce (CID 10, 2002).

No Brasil a tendência geral da mortalidade infantil nas últimas três décadas tem sido de declínio em todas as regiões, acumulando-se no período de 1970-1990, uma redução de 60% no país como um todo¹. Segundo estimativas do IBGE (2002)², a TMI no Brasil decresceu de 48,0 em 1990 para 25,1 óbitos por mil NV em 2002.

Inúmeras hipóteses são consideradas na diminuição da TMI no Brasil, muitas delas relacionadas ao desenvolvimento de ações básicas de saúde infantil pelo Ministério da Saúde, tais como: incentivo ao aleitamento materno, terapia de reidratação oral, tratamento de infecções respiratórias agudas, programa de imunização e monitoramento do desenvolvimento e crescimento infantil. Outros fatores contribuintes são: a ampliação da cobertura de atenção básica à saúde, a redução da paridade, o aumento do grau de escolaridade materno, entre outros, ao lado da expansão da cobertura do saneamento básico, a qual gerou grande impacto na redução de mortes causadas por diarreia e doenças infecto-parasitárias³.

Sendo o óbito pós-neonatal mais sensível à melhoria geral das condições de vida da população, a redução da TMI no Brasil no período de 1970 a 1990 ocorreu basicamente em função deste. Desde 1993, se observa uma reversão na mortalidade proporcional entre óbitos neonatais e pós-neonatais, com predomínio do componente neonatal sobre o pós-neonatal². Entretanto, a taxa de mortalidade pós-neonatal no

Brasil, de 9 óbitos por mil NV no ano de 2002, ainda é considerada alta, sendo extremamente elevada nas regiões Norte e Nordeste do país².

Quando comparamos a TMI no Brasil com a de outros países da América Latina observamos que, apesar da redução observada, esta melhoria ficou muito aquém dos resultados obtidos nesses países. Esta diferença se amplia quando se compara a TMI do Brasil às taxas de países como a Alemanha, a Holanda e a França que apresentam taxas em torno de 4 óbitos por mil NV e Japão e Suécia, com 3 óbitos por mil NV⁴.

Um outro fator relevante é a heterogeneidade nas taxas de mortalidade infantil observada entre as regiões do Brasil, além das desigualdades intraurbanas, com uma concentração dos óbitos na população mais pobre⁵. Na maioria das vezes estas mortes precoces podem ser consideradas evitáveis, pois ocorrem em recém-nascidos com boas condições de viabilidade, como os nascidos a termo e com peso adequado, sejam decorrentes de desnutrição e doenças infecciosas, ou da baixa qualidade da assistência ao pré-natal, parto e período neonatal^{6,7}.

No estado do Rio de Janeiro a taxa de mortalidade infantil vem acompanhando a mesma tendência de declínio observada no país. A TMI caiu de 32,8 óbitos por mil NV em 1990 para 18 óbitos por mil NV em 2002, embora com evoluções diferentes entre seus municípios².

Segundo a OPAS/ OMS⁵ taxas de mortalidade infantil inferiores a 20 óbitos infantis por mil NV são consideradas “baixas”. Apesar de este valor ser bastante tolerante diante da tendência observada nos últimos anos, muitos municípios do estado do RJ ainda permanecem com taxas bem acima deste patamar².

No município do Rio de Janeiro, após a queda da TMI observada na década de 80, houve uma relativa estabilização desse indicador na primeira metade dos anos 90, cujos óbitos passaram a se concentrar predominantemente no período do pós-parto imediato⁸. Em meados da década de 90, a nova organização da assistência materno-infantil no município do Rio de Janeiro (advinda do processo de descentralização do Sistema Único de Saúde - SUS) em conjunto com outros fatores, tais como a redução da paridade e o aumento da escolaridade, contribuíram para a diminuição da TMI no final desta década. A TMI, que se encontrava estabilizada em torno de 22 óbitos por mil NV entre os anos de 1990 e 1995, voltou a decrescer, atingindo pela primeira vez, no ano de 2001, um valor menor que 16 óbitos por mil NV. Nos últimos cinco anos (2001 a 2005) observa-se novamente uma estagnação da TMI, a qual se mantém por volta de 15 mortes por mil NV e seus componentes, neonatal e pós-neonatal em torno de 10 e 5

óbitos por mil NV, respectivamente ⁹. Não se pode descartar, entretanto, a possibilidade da atual estagnação da taxa de mortalidade neonatal (TMN) ser decorrente de uma melhor informação do óbito neonatal precoce, a qual estaria mascarando uma possível queda real dessa taxa.

Outro fato a se destacar são as altas taxas de mortalidade neonatal por afecções perinatais (APP) no município do Rio de Janeiro - 7,8 óbitos por mil NV no ano de 2004 (GIE/SVS/SMS-RJ). Este dado tende a revelar baixas condições de atendimento à gestante, o que contradiz com a ampliação da rede assistencial que pode não ter sido acompanhada por um aumento na qualidade dos serviços prestados. Segundo Maranhão et al. (1999)¹⁰, a assistência ao recém-nascido com APP tem elevados custos financeiros e a demanda por tecnologia sofisticada poderia ser reduzida se houvesse um cuidado adequado à mulher durante o período gestacional, identificando e reduzindo os riscos na gravidez e no parto.

2. Limitações da Taxa de Mortalidade Infantil como Indicador de Saúde

A taxa de mortalidade infantil é considerada não só um indicador das condições de saúde da população menor de ano, mas também uma variável que reflete as condições gerais de vida, sendo considerada síntese da qualidade de vida e do nível de desenvolvimento de uma população ¹¹. Quando em altos patamares, a TMI é extremamente sensível a ações simples de saúde como terapia de reidratação oral, vacinação e reversão do desmame precoce. Grandes esforços têm sido desenvolvidos no sentido de ampliar a cobertura deste tipo de ação de saúde no Brasil. Por este motivo, tem-se apontado para a necessidade de rever a aplicação da TMI como indicador social completo já que se observa uma redução significativa da mortalidade infantil em diversas regiões do país sem que necessariamente esta tenha sido acompanhada de uma melhoria na qualidade de vida de sua população ou no nível de desenvolvimento da região¹².

A TMI ainda é um indicador muito sujeito a distorções. Dentre elas se destacam: o sub-registro de óbitos e nascimentos, a má interpretação de nascido vivo e nascido morto, o registro de óbito por local de ocorrência e não por local de residência, as declarações erradas de causa de morte e da idade da criança, sub-registro de dados como peso ao nascer e idade gestacional, dentre outros.

No que diz respeito ao sub-registro de óbitos e nascimentos, as limitações do uso dos Sistemas de Informação sobre Nascidos Vivos (SINASC) e de Mortalidade (SIM), utilizados para o cálculo da TMI, são relatadas em diferentes localidades^{13,14}.

O IBGE realiza estimativas da mortalidade infantil no Brasil por meio de técnicas demográficas, ditas de mensuração indireta, em substituição às estimativas clássicas. Entretanto, a comparação dos resultados obtidos por cálculo direto com aqueles obtidos por técnicas de mensuração indireta em estados que, reconhecidamente, têm sistemas de mortalidade com cobertura satisfatória das informações, tem mostrado inconsistências relevantes e superestimativas da mortalidade infantil em nível nacional¹⁵.

Segundo Szwarcwald et al. (2002)¹⁵, nos locais para os quais a cobertura dos sistemas de informação é adequada, a taxa de mortalidade infantil deve ser calculada de forma direta, já que nestes casos o erro causado pela técnica de estimação supera o ocorrido pelo método direto. Em pelo menos 50% da população do Brasil a cobertura das informações vitais pode ser considerada adequada. As regiões Norte e Nordeste são as que possuem as maiores deficiências na cobertura das informações, 63% e 53% do total de seus municípios, respectivamente.

Em iniciativa pioneira no Brasil, a Rede Interagencial de Informações para a Saúde (RIPSA), via a publicação de Indicadores de Dados Básicos (IDB) de 2000, vem divulgando taxas de mortalidade infantil, calculadas pelo método direto, em sete estados brasileiros, onde, por critérios estabelecidos por integrantes da RIPSA, a cobertura das informações de registro é considerada adequada.

Além das questões relacionadas ao sub-registro deve-se ter a preocupação sobre a fidedignidade dos dados que são coletados. A utilidade das declarações de óbito (DO) e de nascidos vivos (DN) como fontes de dados que alimentam o SIM e o SINASC, depende da qualidade do preenchimento desses instrumentos. Esta está condicionada à fidedignidade de suas fontes de informação que por sua vez requer uma utilização adequada dos instrumentos e critérios aplicados na mensuração de diversas variáveis tais como a idade gestacional, peso ao nascer, causa básica do óbito, etc. Diversos autores, entretanto, apontam deficiências da qualidade das informações da DO em diferentes regiões do país^{16,17,18,19,20}, assim como das informações do SINASC²¹.

Um estudo realizado com os dados sobre causa básica de óbito do Instituto Materno Infantil de Pernambuco (IMIP), em 1999²², evidenciou falhas quanto à

definição da causa básica de óbito tanto para os óbitos neonatais quanto para os pós-neonatais. Ao comparar as DO's originais com as corrigidas após investigação no prontuário médico, o estudo verificou que houve uma tendência maior por parte dos médicos de superestimar as categorias de óbitos por infecções, prematuridade e hipóxia, enquanto houve uma subestimação para as malformações e para os fatores materno-placentários. O estudo apontou para uma necessidade de melhoria na qualidade das informações geradas nas instituições hospitalares ²².

3. Determinantes da Mortalidade Infantil

De uma forma geral os determinantes da mortalidade infantil podem ser divididos em: determinantes socioeconômicos (escolaridade da mãe, ocupação dos pais, renda familiar, condições e local de moradia, hábitos e comportamentos, entre outros); determinantes biológicos (idade materna, estatura, peso antes da gravidez, ganho ponderal durante a gestação, doenças maternas, paridade, intervalo entre os nascimentos, perdas perinatais prévias, peso ao nascer, duração da gestação, etc) e determinantes relacionados à assistência médica pré e pós-natal (disponibilidade de recursos, acessibilidade e resolubilidade do serviço de saúde).

Devido à complexidade e inter-relação dos determinantes da mortalidade infantil, alguns estudos sugerem a utilização de análises mais sofisticadas, tal qual a análise hierarquizada ^{23,24}. Neste modelo assume-se que algumas variáveis são sobre determinantes em relação às demais. Desta forma as variáveis do primeiro nível (distais), determinam aquelas situadas no outro nível e assim sucessivamente. Por exemplo, baixa escolaridade pode determinar baixa condição de moradia, alta paridade e pré-natal inadequado. Isto pode levar a condições adversas na gravidez e nascimento, além de aumentar as chances da ocorrência de baixo peso, todas estas relacionadas com um maior risco de óbito infantil. Por outro lado, o sexo do recém-nascido é uma variável que foge a este modelo, pois apesar de o sexo masculino estar relacionado com o óbito infantil não parece que ele exerça ou receba influência das demais variáveis, não estando muito clara sua relação de causalidade na literatura.

Como determinantes distais da mortalidade infantil podemos citar a escolaridade dos pais, a raça materna, condições de moradia, entre outras variáveis socioeconômicas. Como determinantes intermediários cita-se a idade materna, paridade, doenças e comportamento de risco na gestação, perdas de NV anteriores, inadequada assistência

pré-natal, etc. Finalmente, como determinantes proximais cita-se a idade gestacional, o peso ao nascer, o índice de Apgar, as anomalias congênitas, entre outras.

O nível socioeconômico é apontado como um importante fator de risco de mortalidade infantil tanto em países pobres^{25,26} quanto em países ricos^{27,28}. Estudos como o de Pharoah & Morris (1979)²⁹ e Victora et al. (1992)³⁰ já consideravam a educação da mãe e a renda como elementos básicos para a sobrevivência infantil, por serem indicadores de disponibilidade de recursos e conhecimento ou comportamento em relação à saúde da criança.

Atualmente, na análise de fatores socioeconômicos da mortalidade infantil, alguns autores trabalham o conceito de classe social, enquanto outros utilizam escolaridade, ocupação, renda, estado civil das mães e condições de moradia^{31,32,33}. Em Pelotas-RS, pesquisadores demonstraram que para as famílias com renda abaixo de um salário mínimo a mortalidade perinatal foi três vezes maior quando comparada com as famílias de maior renda³⁴. Em Belo Horizonte – MG, foi encontrado um maior risco de mortalidade infantil por diarreia, pneumonia e desnutrição nas famílias que não possuíam eletrodomésticos em casa, com baixa escolaridade dos pais (até 3 anos de estudo), com a situação conjugal da mãe “solteira” ou em “união consensual” e curiosamente, onde existia o trabalho materno remunerado³¹.

Uma outra variável de maior risco para o óbito infantil que vem sendo bastante considerada é a cor da pele, já que filhos de mães de cor preta vivenciam situações de saúde muito piores comparados aos filhos das brancas^{18,35}. Tanto no Brasil³⁶, quanto fora dele³⁷, estudos mostram associação da cor da pele preta com a mortalidade pós-neonatal mesmo após o controle por características maternas e infantis.

Estudos sobre mortalidade infantil no Brasil vêm utilizando também métodos de análise espacial³². Numa coorte de nascidos vivos 1992-1996 do município de Goiânia, o padrão espacial da mortalidade infantil mostrou correlação com o processo de organização do espaço urbano do município. Os distritos que constituíam a área de maior risco de mortalidade no período pós-neonatal eram os distritos de urbanização mais recente, caracterizados pela proliferação de loteamentos irregulares, desprovidos de infra-estrutura básica e destinados à população de baixa renda³⁸.

Diversas desvantagens socioeconômicas e desfechos negativos na saúde vêm sendo associados à gravidez na adolescência tais como: baixa escolaridade, assistência pré-natal inadequada, gravidez indesejada, baixo peso ao nascer e prematuridade^{39,40}. Já para a idade materna avançada (35 anos ou mais), estudos apontam um maior risco de

óbito neonatal ^{36,41}, segundo Bianco et al. (1996) ⁴², decorrente do maior risco de anormalidades cromossômicas nesta faixa etária, dentre outros fatores.

A alta paridade (4 ou mais), assim como a primeira gestação, também são consideradas fatores de risco para a mortalidade infantil. Segundo Haaga et al. (1989) ⁴³ estes estão relacionados a um desvio da função normal uterina, além da alta paridade ser mais freqüente em populações de baixa renda, fator relevante na incidência de óbitos infantis. Certamente a ação conjunta de fatores como início precoce da vida reprodutiva, maior número de filhos e pequeno intervalo interpartal, diminui ainda mais as chances de sobrevivência dessas crianças ³².

Mães com história de aborto espontâneo anterior também são mais propensas a gerarem crianças com maior risco de óbito, especialmente no período neonatal precoce, provavelmente devido aos maiores riscos de malformação congênita ⁴⁴.

Um fator de risco passível de prevenção com influência potencial na mortalidade infantil é a exposição intrauterina ao fumo. Esta exposição pode prejudicar o desenvolvimento dos órgãos do feto, tornando-o mais vulneráveis às doenças ou pode interferir no sistema imunológico predispondo a criança a doenças infecciosas ou outras doenças. Apesar de ainda existirem inconsistências entre os resultados obtidos nesta área, alguns estudos demonstram associação do fumo durante a gestação com óbitos fetais e infantis mesmo após o controle por variáveis confundidoras ^{45,46}.

O peso ao nascer, a idade gestacional e o índice de Apgar estão altamente correlacionadas com a sobrevivência infantil ^{32,36,37,47,48,49} e em combinação representam uma medida de bem estar, tamanho e maturidade do recém-nascido. No Estado de São Paulo a taxa de mortalidade neonatal por afecções do período perinatal registrou 9,5 óbitos por mil NV, sendo que no grupo de crianças com baixo peso ao nascer ou prematuridade esta taxa subiu para 67,8 óbitos por mil NV⁴⁹. Estudo realizado em Porto Alegre-RS reafirmou o papel do baixo peso ao nascer (< 2500g) e da idade gestacional menor que 37 semanas como determinantes individuais para a mortalidade neonatal ³².

Maiores taxas de óbitos infantis têm sido observadas nos bebês do sexo masculino, ^{37,41,46,47}. Segundo o estudo de Duarte & Mendonça (2005)⁴⁷, um possível fator relacionado a este fato seria uma menor velocidade no amadurecimento global e, principalmente, dos pulmões, nos bebês do sexo masculino, já que encontraram dentre estes uma incidência significativamente maior de doença da membrana hialina.

Gestações múltiplas também representam fator relevante para a mortalidade infantil ^{36,48}. Segundo Jaya et al. (1995)⁵⁰, os gêmeos apresentam diferentes problemas

durante a infância, comparados aos nascidos de parto único, pois tendem a nascer com menor peso e maturidade, formando um importante grupo de risco em termos de morbimortalidade. Balderrama et al. (1994)⁵¹, ainda citam a asfixia perinatal, as complicações do sistema nervoso central, a síndrome da transfusão feto-fetal, a doença da membrana hialina e os defeitos congênitos como complicações com incidência maior em gravidez gemelar do que em gravidez única.

No que se refere à assistência pré-natal, o Ministério da Saúde preconiza como objetivos principais detectar doenças maternas subclínicas, realizar prevenção, diagnóstico precoce e tratamento das complicações da gravidez, realizar vigilância do crescimento e vitalidade fetal, diminuir os sintomas menores associados à gravidez, preparar a gestante psicofisicamente para o nascimento, implementar conteúdos educativos para a saúde, a família e a educação da criança, de forma precoce, periódica, completa e com ampla cobertura. O cuidado adequado permite o diagnóstico e tratamento de inúmeras complicações durante a gestação e a redução ou eliminação de fatores e comportamentos de risco passíveis de serem corrigidos⁵.

O aumento da cobertura e, principalmente, da qualidade da atenção pré-natal pode proporcionar resultados imediatos para a redução da prevalência de baixo peso e pré-termo⁴⁹. Seus efeitos protetores podem se estender para além do período neonatal contribuindo, não só para a redução da taxa de mortalidade neonatal, mas também para a da pós-neonatal. Nos EUA, Donovan et al. (2000)⁵² encontraram uma associação da realização de um número mínimo de 2 consultas de pré-natal ao acesso posterior de bebês aos serviços de saúde, mostrando-se como fator relevante para a prevenção de resultados adversos tanto na gestação, quanto no primeiro ano de vida.

No Estado de São Paulo no ano de 2000⁴⁹, a prevalência de baixo peso e/ou prematuridade foi sempre menor entre as mulheres com sete ou mais consultas de pré-natal (entre 6,0% e 10,1%) que nas que tinham entre zero e três consultas de pré-natal (entre 15,2% e 29,3%), quando variáveis confundidoras como a idade da mãe, estado civil, anos de estudo e ordem de nascimento foram levadas em consideração.

No município do Rio de Janeiro, Leal et al. (2004)⁵³ verificaram que a utilização adequada do cuidado pré-natal exerceu um efeito favorável sobre o peso ao nascer, mesmo após o controle pela idade, situação conjugal, hábito de fumar, história reprodutiva e da ocorrência de diabetes e prematuridade na gestação atual.

Apesar de ações voltadas à saúde da mulher no município do Rio de Janeiro terem ganhado importância, as desigualdades no acesso à atenção pré-natal ainda são

marcantes. Observa-se que as gestantes em situações socioeconômicas mais desfavoráveis apresentam os piores indicadores de utilização dos serviços de saúde, como o início tardio e o menor número de consultas do pré-natal. Por outro lado, é sabido que estas mulheres são as que mais se beneficiam da realização de um pré-natal adequado.

No município do Rio de Janeiro, observou-se forte associação entre o uso adequado da assistência pré-natal e características tidas como benéficas tais como: maior instrução, menor número de filhos e satisfação com a gestação⁵³. Em contraposição, as adolescentes, as de cor da pele preta ou parda, as que moravam em favelas ou na rua, não tinham trabalho remunerado e tentaram o aborto foram as que menos utilizaram os serviços pré-natais⁵³. Entre as gestantes adolescentes³⁹, observou-se associação entre as diversas variáveis de baixa condição de vida com a não realização ou realização inadequada do pré-natal, tais como o baixo grau de escolaridade materno e a não disponibilidade de água encanada em casa.

Com relação à cobertura da assistência pré-natal no município do Rio de Janeiro, esta vem sendo ampliada. O percentual de nascidos vivos com número de consultas de pré-natal ≥ 7 passou de 46,2% em 1995 para 68,4% em 2005 (<http://www.saude.rj.gov.br> – informações em saúde). Estudos demonstram que um maior número de consultas de pré-natal é fator protetor tanto do baixo peso ao nascer quanto da prematuridade^{49,52,53}. Entretanto, no município do Rio de Janeiro, a prevalência do baixo peso ao nascer encontra-se estagnada no patamar de 10% desde o ano de 1994, enquanto que a prevalência da prematuridade aumentou de 7,1% em 1994 para 13,7% em 2004 (Theme Filha MM, 2005). O que poderia explicar esse achado é a hipótese de o aumento na cobertura de pré-natal no município estar se dando de forma desigual. Estudos são necessários para melhor compreender este evento. Cabe salientar que, ao observar esse aumento na cobertura de pré-natal e o concomitante aumento na incidência de partos prematuros no município do Rio de Janeiro, estamos olhando os dados de uma maneira agregada, enquanto que nos estudos citados anteriormente^{49,52,53}, que demonstram os benefícios de um maior número de consultas de pré-natal, as análises foram feitas no nível individual.

THEME FILHA, M.M., 2005. Perfil dos Nascimentos Ocorridos no Município do Rio de Janeiro. Trabalho apresentado em Comunicação Oral durante a “II Conferência Internacional sobre Humanização do Parto e Nascimento”, realizada em novembro de 2005 na cidade do Rio de Janeiro/Brasil.

É importante destacar também que o benefício de um pré-natal com um grande número de consultas, em comparação a um pré-natal com menor número, porém adequado, ainda é controverso^{54,55,56}. Segundo Koogan (1996)⁵⁷, a análise da assistência pré-natal realizada sem a discriminação entre gestantes de baixo e de alto risco, pode confundir os pesquisadores na avaliação do impacto da atenção pré-natal sobre as conseqüências no conceito, já que mesmo com um grande número de consultas, estas gestantes podem apresentar um resultado adverso ao final da gestação. Um outro fator a se discutir diz respeito aos métodos empregados para o estudo da adequação do pré-natal, que se concentram no uso de indicadores quantitativos e não exploram a qualidade do cuidado.

II. JUSTIFICATIVA

O estudo da mortalidade infantil é de suma importância para a compreensão dos diversos elementos da cadeia de eventos relacionados na sua determinação e na identificação de grupos expostos aos diferentes fatores de risco. Do aprofundamento deste conhecimento advém a detecção mais apurada das necessidades de saúde dos diferentes grupos populacionais, indispensáveis ao planejamento de ações voltadas para a saúde infantil do país e a conseqüente diminuição da taxa de mortalidade infantil.

O relacionamento de dados é um importante instrumento metodológico que possibilita a unificação de diferentes fontes de informações em um só registro. Este procedimento vem sendo utilizado em alguns estudos que investigam fatores de risco para mortalidade infantil^{58,59}.

No Brasil, essas iniciativas são recentes, tendo sido viabilizadas com a implantação, pelo Ministério da Saúde, do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC) em 1990¹³. Sabe-se que o banco de dados gerado pelo SINASC ainda possui algumas limitações: não inclui variáveis importantes como condições socioeconômicas maternas e intercorrências durante a gestação; as informações sobre a idade gestacional encontram-se em intervalos pré-determinados; além da qualidade do seu preenchimento não ter atingido um nível satisfatório. Filha et al., (2004)²¹ apesar de destacarem uma alta cobertura do SINASC e qualidade da maioria das informações no município do Rio de Janeiro, apontaram uma grande deficiência da qualidade das variáveis “número de consultas de pré-natal realizadas”, “número de partos” e “situação conjugal”.

Com relação à utilização dos campos presentes nas Declarações de Óbitos tais como escolaridade e ocupação dos pais, muitos estudos destacam a baixa confiabilidade das informações fornecidas por estas, cujo preenchimento muitas vezes não é feito com a devida seriedade^{16,18,19,20}. Campos et al. (2000)¹⁷ em estudo no município do Rio de Janeiro afirmaram que a alta proporção de informações ignoradas do sistema de informação de mortalidade (SIM) prejudicou uma análise mais detalhada da mortalidade infantil segundo características dos pais da criança.

O “Estudo da Morbi-mortalidade e da Atenção Peri e Neonatal no Município do Rio de Janeiro” proporcionou uma melhor qualidade de diversas variáveis tais como o peso ao nascer, a idade gestacional, a utilização do pré-natal, além de viabilizar uma análise por tipo de serviço e o estudo de variáveis socioeconômicas ainda pouco

abordadas no Brasil, tais como o desejo e a satisfação da mãe com a gravidez, o apoio do pai na gestação, peregrinação para o parto, dentre outras. Em poucas oportunidades estudos do tipo inquérito com tamanha abrangência de dados e representatividade de uma população foram realizados no Brasil.

O procedimento de “linkage” dos dados do “Estudo da Morbi-mortalidade e da Atenção Peri e Neonatal no Município do Rio de Janeiro” com os óbitos infantis (registrados no SIM), possibilitou a ampliação da taxa de mortalidade neonatal original do estudo por meio do resgate dos óbitos neonatais que ocorreram após a alta hospitalar dos RN’s. Além disto, a identificação dos óbitos pós-neonatais viabilizou a análise dos fatores de risco para a mortalidade pós-neonatal e infantil.

III. OBJETIVOS

1. Objetivo geral

Identificar e descrever óbitos infantis numa amostra de nascimentos no município do Rio de Janeiro.

2. Objetivos específicos

- Calcular a taxa de mortalidade infantil, neonatal e pós-neonatal da amostra estudada;
- Caracterizar e comparar a mortalidade infantil em três diferentes estratos de maternidades da pesquisa;
- Descrever os óbitos neonatais e pós-neonatais segundo a causa básica principal do óbito;
- Comparar as características biológicas, socioeconômicas e de uso dos serviços de saúde das mães cujos bebês foram a óbito no primeiro ano de vida com as demais;
- Avaliar a associação entre os fatores de risco e óbito infantil, neonatal e pós-neonatal.

IV. MATERIAL E MÉTODOS

1. Fontes de Dados:

As fontes de informação deste estudo foram:

- “Estudo da Morbi-mortalidade e da Atenção Peri e Neonatal no Município do Rio de Janeiro” ⁶⁰. Esta pesquisa foi realizada a partir de um convênio entre a Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca/ FIOCRUZ e a Secretaria Municipal do Rio de Janeiro – SMS/RJ
- Os dados sobre mortalidade infantil foram coletados do Sistema de Informações de Mortalidade - SIM, fornecido pela Coordenação de Epidemiologia da SMS/RJ.

2. Desenho do Estudo:

O “Estudo da Morbi-mortalidade e da Atenção Peri e Neonatal no Município do Rio de Janeiro” é um estudo descritivo analítico, seccional, a partir de uma amostra de 10.072 puérperas que se hospitalizaram em maternidades localizadas no município do Rio de Janeiro, por ocasião do parto entre julho de 1999 e março de 2001.

O estudo atual identificou os óbitos infantis dentre os nascidos vivos da amostra e se transformou, portanto, em um estudo longitudinal. Um total de 10.186 nascidos vivos e 164 óbitos infantis constituiu a coorte retrospectiva.

3. Plano Amostral:

O plano amostral do projeto principal teve como unidades de sorteio os estabelecimentos de saúde que foram estratificados em três estratos de maternidades: (1) estabelecimentos municipais e federais; (2) estabelecimentos militares, estaduais, filantrópicos e privados conveniados com o SUS; e (3) estabelecimentos privados não conveniados ao SUS.

Em cada estrato foi selecionada uma amostra de, aproximadamente, 10% de parturientes do número previsto de partos em todos os hospitais, exceto naqueles com menos de 200 partos por ano (www.saude.rio.rj.gov.br).

O tamanho da amostra em cada estrato foi estabelecido com o objetivo de comparar proporções em amostras iguais no nível de significância de 5% e detectar diferenças de pelo menos 3% com poder do teste de 90% ⁶¹, baseando-se na proporção de BPN, de acordo com os dados do município do Rio de Janeiro para o ano de 1997 ⁶⁰.

O tamanho calculado foi de 3.282 puérperas em cada estrato. Considerando-se a possibilidade de perdas, o total de cada estrato foi estabelecido em 3.500 puérperas.

Ao todo, foram selecionadas 47 instituições: 12 compuseram o primeiro estrato amostral, correspondendo a 34,8% dos partos; 10 no segundo estrato, correspondendo a 34,4 % dos partos; e 25 no terceiro, com 30,8% dos partos.

4. Coleta de Dados:

Os dados foram coletados por meio de entrevistas com as mães, no pós-parto imediato, assim como dos prontuários maternos e dos recém-nascidos.

Foram utilizados para a coleta de dados do estudo três questionários padronizados (anexo 1, 2 e 3). O primeiro deles foi aplicado às mães no pós-parto imediato, composto por variáveis de identificação materna e paterna, escolaridade e renda, local e condições de moradia, antecedentes obstétricos, dados antropométricos maternos, informações sobre a gestação em questão, assistência pré-natal (PN), enfermidades e uso de medicamentos na gestação, trabalho de parto e avaliação da assistência prestada à gestante e ao recém-nascido (RN).

O segundo questionário foi preenchido a partir de dados disponíveis no prontuário médico e inquiriu acerca do pré-natal, informações sobre a admissão, pré-parto e parto, medicamentos e intervenções realizadas, evolução da puérpera e do RN.

O terceiro questionário levantou informações sobre as condições de alta ou óbito da mãe e do concepto.

Os dados sobre mortalidade infantil foram coletados do Sistema de Informações de Mortalidade - SIM, fornecido pela Coordenação de Epidemiologia da SMS/RJ.

5. Controle de Qualidade dos dados:

Foi realizado controle de qualidade dos dados, a partir de uma replicação dos questionários preenchidos previamente em uma amostra aleatória de 2,5% das mães entrevistadas feita, pelos supervisores de campo, além da dupla digitação como um método de conferência simples.

6. Aspectos éticos:

Este estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da ENSP-FIOCRUZ. Para cada puérpera amostrada para participar do estudo ou seu responsável, em caso de menores de idade, foi entregue um termo de consentimento livre e esclarecido, no qual

era exposto o objetivo da pesquisa. Caso concordasse em participar da investigação era solicitada sua assinatura.

7. População do estudo

Total de entrevistas/ puérperas: 10.072, sendo destas 10.186 nascidos vivos e 103 óbitos fetais.

Total de nascidos vivos contando apenas 1 RN por puérpera: 9.969. Para algumas variáveis, caso a gravidez fosse de gemelar ou mais, somente o primeiro nascimento foi considerado, pois apenas dispúnhamos de informações relativas a este RN (ex: peso, escore apgar, presença de anomalias congênicas, etc.).

Total de nascidos vivos incluindo todos os gêmeares: 10.186. Para algumas variáveis (ex: estrato amostral, complexidade da maternidade, tipo de gestação, etc.), foi possível incluir todos os nascidos vivos, já que estas variáveis não difeririam entre os RN's de uma mesma gestação.

8. Linkage dos dados

Para a inclusão da variável desfecho “óbito infantil”, foi realizada uma “linkage” entre dois bancos de dados: os 10.186 nascidos vivos (NV) desta amostra e 5.946 óbitos infantis ocorridos no município do Rio de Janeiro no período de junho de 1999 à março de 2002.

Foi utilizado o método do relacionamento probabilístico de registros que se baseia em três processos:

- Padronização de registros

É o primeiro passo a ser realizado e envolve a preparação dos campos de dados, buscando-se minimizar a ocorrência de erros durante o processo de pareamento de registros.

- Blocagem de registros

Criação de blocos lógicos de registros dentro dos arquivos que serão relacionados. Por meio deste processo, as bases de dados são logicamente divididas em blocos mutuamente exclusivos, limitando-se as comparações aos registros pertencentes ao mesmo bloco.

- Pareamento de registros

Envolve o pareamento de registros e baseia-se na construção de escores para os diferentes pares possíveis de serem obtidos a partir do emprego de determinada estratégia de blocagem

Foi utilizado o conceito de escore limiar para a classificação dos pares em três categorias: verdadeiros, falsos e duvidosos. Este conceito foi proposto por Newcombe no ano de 1959 e encontra-se detalhado em artigo científico mais recente ⁶².

Os pares que apresentaram o escore acima do valor predeterminado (limiar superior) foram classificados como verdadeiros, enquanto aqueles que exibiram o escore abaixo de um segundo valor também predeterminado (limiar inferior) foram considerados pares falsos. Os pares que mostraram valores de escore intermediários entre os dois limiares, foram tidos como duvidosos e revisados manualmente.

No decorrer das três etapas os registros foram trabalhados segundo os passos descritos por Kenneth Rochel de Camargo Jr e Cláudia Madina Coeli ^{63,64}. Para esta etapa foi utilizado o programa Reclink II.

9. Análise dos dados

Após a identificação dos óbitos neonatais (108) e pós-neonatais (56) ocorridos entre os RN's da amostra, foram calculadas as respectivas taxas de mortalidade.

Para o cálculo da taxa de mortalidade neonatal, utilizou-se como numerador os óbitos neonatais (do nascimento até 27 dias de vida) e como denominador, o total de nascidos vivos da amostra. Para se calcular a taxa de mortalidade pós-neonatal, utilizou-se como numerador os óbitos ocorridos entre 28º dia de vida até o 12º mês incompleto e, da mesma forma, o denominador correspondente foi o total de nascidos vivos. Entretanto, já que o intuito foi o de avaliar o risco específico de morrer no período pós-neonatal, a partir da tabela 2 esta taxa foi calculada utilizando-se como numerador os óbitos ocorridos entre 28º dia de vida até o 12º mês incompleto e como denominador o total de NV subtraídos os óbitos ocorridos no período neonatal .

As taxas de mortalidade neonatal e pós-neonatal foram calculadas segundo os três estratos amostrais, complexidade da maternidade (com ou sem UTI), destino do RN (foi ou não transferido), município de residência (Rio de Janeiro: sim/não), tentativa de parto em outro estabelecimento (peregrinação sim/não), sexo do RN e tipo de gestação (única ou gemelar e mais). A mortalidade infantil foi avaliada segundo a causa básica do óbito, utilizando-se a Classificação Internacional de Doenças, 10ª revisão (CID10).

Nesta etapa o número de NV correspondeu a 10.186 por incluir todos os RN de partos múltiplos, exceto para a variável “destino do RN”, onde apenas o primeiro nascimento (9969 NV) dispunha de tal informação.

Foi realizada uma análise exploratória dos dados para identificar as variáveis que se relacionavam com o óbito neonatal e/ou com o óbito pós-neonatal. Foram realizadas análises bivariadas com as variáveis consideradas, descritas no quadro 1.

Para cada estrato das variáveis obteve-se a taxa de mortalidade neonatal e pós-neonatal. Foram estimadas as razões de risco (RR) com os respectivos intervalos de 95% de confiança. Nesta análise, para os nascimentos múltiplos, considerou-se apenas o primeiro nascimento, totalizando 9.969 puérperas e 9.969 nascidos vivos – exceto para variável morte de NV anterior, cujo denominador correspondeu a 4.920 NV por terem sido excluídos também os nascimentos de primíparas.

V. REFERÊNCIAS

- 1- IBGE (Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), 1990. População. Indicadores Sociais. <<http://www.ibge.gov.br>>
- 2- IBGE (Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), 2002. População. Indicadores Sociais. <<http://www.ibge.gov.br>>
- 3- Leal MC, Szwarcwald CL. Relatório do Brasil para a convenção dos Direitos da Criança da ONU (mimeo), 2002.
- 4- “The World Factbook 2005” Central Intelligence Agency – CIA <https://www.cia.gov/library/publications/the-worldfactbook/rankorder/2091rank.html>
- 5- Ministério da Saúde. Manual dos comitês de prevenção do óbito infantil, 2004.
- 6- Lansky S, França E, Leal MC. Mortalidade perinatal e evitabilidade: revisão da literatura. Rev Saúde Pública 2002; 36: 759-72.
- 7- Vidal AS, Frias PG, Barreto FMP, Vanderley LGM, Felisberto E. Óbitos infantis evitáveis em hospital de referência estadual do Nordeste brasileiro. Rev Bras Saúde Matern Infant 2003; 3 (3):281-289.
- 8- Leal MC, Szwarcwald CL. Evolução da mortalidade neonatal no Estado do Rio de Janeiro, Brasil (1979 a 1993): Análise por grupo etário segundo região de residência. Ver Saúde Pública 1996; 30:403-12.
- 9- http://www.saude.rio.rj.gov.br/saude/pubsms/media/mortinf_hist_04.pdf (acessado em 23/03/06)
- 10- Maranhão AGK, Joaquim MMC, Siu C. Mortalidade perinatal e neonatal no Brasil. Tema/RADIS 1999; 17: 6 –17.
- 11- Paim JS, Dias CN, Araújo JD. Influência de fatores sociais e ambientais na mortalidade infantil. Bol Oficina Sanit Panam 1980; 88(4): 327–40.
- 12- Beccker RA. Análise de mortalidade: delineamentos básicos. Brasília: Ministério da Saúde/Fundação Nacional de Saúde, Coordenação de Informações Epidemiológicas; 1991.
- 13- Almeida MF, Jorge MHPM. The use of the "linkage" technique of information systems in cohort studies on neonatal mortality. Rev Saúde Pública, 1996 30(02): 141-7
- 14- Pinheiro AMCM. Avaliação dos Sistemas de Informação de Nascidos Vivos e de Mortalidade para a obtenção da mortalidade neonatal em Ilhéus, Bahia. Tese de Doutorado, 2003. Faculdade de Saúde Pública - USP.

- 15- Szwarcwald CL, Leal MC, Andrade CLT, Borges PRSJ. Estimação da mortalidade infantil no Brasil: o que dizem as informações sobre óbitos e nascimentos do Ministério da Saúde? *Cad Saúde Pública* 2002; 18:1725-36
- 16- Gomes JO, Santo AH. Mortalidade infantil em município da região Centro- Oeste paulista, Brasil, 1990 a 1992. *Revista de Saúde Pública* 1997;31:330- 341.
- 17- Campos TP, Carvalho MS, Barcellos CC. Mortalidade infantil no Rio de Janeiro, Brasil: áreas de risco e trajetória dos pacientes até os serviços de saúde. *Rev Panam Salud Publica* 2000, 8(3).
- 18- Barros MDA, Ximenes R, Lima MLC. Preenchimento de variáveis nas declarações de óbitos por causas externas de crianças e adolescentes no Recife, de 1979 a 1995. *Cadernos de Saúde Pública* 2001;17:71-78.
- 19- Frias PG, Arruda S, Arruda BKG, Vanderlei LC. Avaliação da Qualidade de Preenchimento das Declarações de Óbito em Unidade Terciária de Atenção à Saúde Materno-Infantil. *Informe Epidemiológico do SUS* 2002; 11(1) : 7 - 14.
- 20- Rosa MB, Santa Helena ET. Avaliação da qualidade das informações relativas aos óbitos em menores de um ano em Blumenau, 1998. *Rev bras saúde matern. Infant.* 2003, 3 (1): 75-83.
- 21- Filha MMT, Gama SGN, Cunha CB, Leal MC. Confiabilidade do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos Hospitalares no Município do Rio de Janeiro, 1999-2001. *Cad. Saúde Pública* 2004, 20 Sup 1: S83-S91.
- 22- Vanderley LC, Arruda BKG, Frias PG, Arruda S. Avaliação da Confiabilidade da Causa Básica de óbito em Unidade Terciária de Atenção à Saúde Materno-Infantil. *Informe Epidemiológico do SUS* 2002; 11(1) : 15-23.
- 23- Victora CG, Huttly SR, Fuchs SC, Olinto MT. The role of conceptual frameworks in epidemiological analysis: a hierarchical approach. *Int J Epidemiol.* 1997 Feb; 26(1):224-227.
- 24- Matteson DW, Burr JA, Marshall JR. Infant mortality: a multi-level analysis of individual and community risk factors. *soc. sci. med.* 1998, vol. 47(11):1841-1854.
- 25- Sastry N. Trends in socioeconomic inequalities in mortality in developing countries: the case of child survival in São Paulo, Brazil. *Demography* 2004. Aug; 41(3):443-464.
- 26- Donoso E. Inequalities in infant mortality in Santiago. *Rev Med Chil.* 2004 Apr;132(4):461-466.
- 27- Arntzen A, Nybo Andersen AM, 2004. Social determinants for infant mortality in the Nordic countries, 1980-2001. *Scand J Public Health.* 2004; 32(5):381-389.

- 28- Spencer N. The effect of income inequality and macro-level social policy on infant mortality and low birthweight in developed countries - a preliminary systematic review. *Child Care Health* 2004 Nov; 30(6):699-709.
- 29- Pharoah, P. O. D. & Morris, J. N., 1979. Postneonatal mortality. *Epidemiology Reviews*, 1:170-183.
- 30- Victora CG, Huttly SR, Barros FC, Lombardi C, Vaughan JP. Maternal education in relation to early and late child health outcomes: findings from a Brazilian cohort study. *Soc Sci Med.*1992 Apr;34(8):899-905.
- 31- França E, Souza JM, Guimarães MDC, Goulart EMA, Colosimo E, Antunes CMF. Associação entre fatores sócio-econômicos e mortalidade infantil por diarreia, pneumonia e desnutrição em região metropolitana do Sudeste do Brasil: um estudo caso-controle. *Cad. Saúde Pública* 2001; 17(6):1437-1447.
- 32- Shimakura SE, Carvalho MS, Aerts DRGC, Flores R. Distribuição espacial do risco: modelagem da mortalidade infantil em Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. *Cad Saúde Pública* 2001;17(5):1251-1261.
- 33- Andrade CLT, Szwarcwald CL, Gama SGN, Leal MC. Desigualdades sócio-econômicas do baixo peso ao nascer e da mortalidade perinatal no Município do Rio de Janeiro. *Cad Saúde Pública*, 20 Sup 1:S44-S51, 2004.
- 34- Menezes AMB, Barros FC, Victora CG, Tomasi E, Halpern R, Oliveira ALB. Fatores de risco para mortalidade perinatal em Pelotas, RS, 1993. *Cad Saúde Pública* 1998; 32:209-16.
- 35- Leal MC, Gama SGN, Cunha CB. Desigualdades raciais, sociodemográficas e na assistência ao pré-natal e ao parto, 1999-2001. *Rev Saúde Pública* 2005; 39(1): 100-107.
- 36- Machado CJ & Hill K. Determinantes da mortalidade neonatal e pós-neonatal no Município de São Paulo. *Rev Bras Epidemiol* 2003, Vol. 6, Nº 4, 345-358.
- 37- Hessol NA & Afflick EF. Ethnic Differences in Neonatal and Postneonatal Mortality. *Pediatrics* 2005 Vol. 115 No. 1, e44-e51
- 38- Moraes Neto OL, Barros MBA, Martelli CMT, et al. Diferenças no padrão de ocorrência da mortalidade neonatal e pós-neonatal no Município de Goiânia, Brasil, 1992-1996: análise espacial para identificação das áreas de risco. *Cad. Saúde Pública* 2001, vol.17, no.5, p.1241-1250.
- 39- Gama SGN, Szwarcwald CL, Sabroza AR, Branco VC, Leal MC. Fatores associados à assistência pré-natal precária em uma amostra de puérperas adolescentes em maternidades do Município do Rio de Janeiro, 1999-2000. *Cad Saúde Pública* 2004; 20 Sup 1: 101-111.
- 40- Markovitz BP, Cook R, Flick LH, Leet TL. Socioeconomic factors and adolescent pregnancy outcomes: distinctions between neonatal and post-neonatal deaths?

- 41- Bacak SJ, Roberts KB, Amon E, Ireland B, Leet T. Risk factors for neonatal mortality among extremely-low-birth-weight infants. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* 2005; 192: 862-867.
- 42- Bianco A, Stone J, Lynch L, Lapinski R, Berkowitz G, Berkowitz RL. Pregnancy outcome at age 40 and older. *Obstet Gynecol* 1996; 87: 917-22.
- 43- Haaga JG. Mechanisms for the association of maternal age, parity, and birth spacing with infant health. In: *Contraceptive use and controlled fertility*. Washington, DC: National Academy Press; 1989. p. 96-139.
- 44- Araújo BF, Bozzetti MC, Tanaka ACA. Mortalidade neonatal precoce no Município de Caxias do Sul: um estudo de coorte. *J Pediatr (Rio J)* 2000; 76: 200-6.
- 45- Wisborg K, Kesmodel U, Henriksen TB, Olsen SF, Niels JS. Exposure to Tobacco Smoke in Utero and the Risk of Stillbirth and Death in the First Year of Life. *Am J Epidemiology* 2001, vol. 154, Nº 4, 322-327.
- 46- Ribeiro VS, Silva AAM, Barbieri MA, Bettiol H, Aragão VMF, Coimbra LC, Alves MTSSB. Mortalidade infantil: comparação entre duas coortes de nascimentos do Sudeste e Nordeste do Brasil. *Rev Saúde Pública* 2004; 38 (6):773-79.
- 47- Duarte JLMB & Mendonça GAS. Fatores associados à morte neonatal em recém-nascidos de muito baixo peso em quatro maternidades no Município do Rio de Janeiro, Brasil. *Cad Saúde Pública* 2005; 21(1):181-191.
- 48- Neto OLM & Barros MBA. Fatores de risco para mortalidade neonatal e pós neonatal na Região Centro-Oeste do Brasil: linkage entre bancos de dados de nascidos vivos e óbitos infantis. *Cad. Saúde Pública* 2000; 16(2):477-485.
- 49- Kilsztajn S, Rossbach A, Carmo MSN, Sugahara GTL. Assistência pré-natal, baixo peso e prematuridade no Estado de São Paulo, 2000. *Rev Saúde Pública* 2003; 37(3) : 303-10
- 50- Jaya DS, Kumar NS, Bai LS. A Study on the Health Status of Twin Babies. *The Indian Journal of Pediatrics* 1995, 62(3): 357-361.
- 51- Balderrama IR, Cázares IG, Sanchez LGR, González CHL, Haliscak RS, Vega, PG. Morbimortalidad de gemelos ingresados a una Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales. *Boletín Médico del Hospital Infantil de México* 1994, 51(1): 34-38.
- 52- Donovan EF, Perlstein PH, Atherton HD, Kotagal UR. Prenatal care and infant emergency department use. *Pediatr Emerg Care* 2000; 16:156-9.
- 53- Leal MC, Gama SGN, Ratto KMN, Cunha CB. Uso do índice de Kotelchuck modificado na avaliação da assistência pré-natal e sua relação com as características maternas e o peso do recém-nascido no Município do Rio de Janeiro. *Cad Saúde Pública* 2004, 20 Sup1:S63-S72.

- 54- Carroli G, Villar J, Piggio G, Khan-Neelofur D, Gülmezoglu M, Mugford M, et al. WHO sistematic review of randomised controlled trials of routine antenatal care. *Lancet* 2001; 35:1565-70.
- 55- Hueston WJ, Gilbert GE, Davis L, Sturgill V. Delayed prenatal care and the risk of low birth weight delivery. *J Community Health* 2003; 28:199-208.
- 56- Silveira DS, Santos IS. Adequação do pré-natal e peso ao nascer: uma revisão sistemática. *Cad. Saúde Pública* 2004; 20(5): 1160-1168.
- 57- Koogan MD, Martin JA, Alexander GR, Kotelchuck M, Ventura SJ, Frigoletto FD. The changing pattern of prenatal care utilization in the United States, 1981-1995, using different prenatal care índices. *JAMA* 1996; 279:1623-8.
- 58- Becerra JE, Atrash HK, Perez N, Saliceti JA. Low birthweight and infant mortality in Puerto Rico. *Am J Public Health*. 1993 Nov;83(11):1572-6.
- 59- Herman AA, McCarthy BJ, Bakewell JM, Ward RH, Mueller BA, Maconochie NE, Read AW, Zadka P, Skjaerven R. Data linkage methods used in maternally-linked birth and infant death surveillance data sets from the United States (Georgia, Missouri, Utah and Washington State), Israel, Norway, Scotland and Western Australia. *Paediatr Perinat Epidemiol*. 1997 Jan;11 Sup1:5-22.
- 60- Leal MC, Gama SGN, Campos MR, Cavalini LT, Garbayo LS, Brasil CLP, Szwarcwald CL. Fatores associados a morbi-mortalidade perinatal em uma amostra de maternidades públicas e privadas do Município do Rio de Janeiro, 1999-2001. *Cad. Saúde Pública* 2004; 20 Sup 1:S20-S33.
- 61- Fleiss JL, 1981. *Statistical Methods for rates and proportions*. 2nd ed. New York : John Wiley & Sons.
- 62- Newcombe HB. *Record linkage: Methods for health and statistical studies, administration and busines*. New York: Oxford University Press, 1989.
- 63- Camargo JR KR, Coeli CM. RECLINK: Aplicativo para o relacionamento de banco de dados implementando o método probabilistic record linkage. *Cad Saúde Pública* 2000; 16:439-47.
- 64- Camargo JR KR, Coeli CM. *Manual do programa reclink 2. Reclink II: Guia do usuário*, Rio de Janeiro 2002.
- 65- Kotelchuck M. An evaluation of Kessner adequacy of prenatal care index and a proposed adequacy of prenatal care utilization index. *Am J Public Health* 1994; 84:1414-1420.

VI. ARTIGO

Mortalidade Infantil em uma amostra de nascimentos do
Município do Rio de Janeiro 1999-2001: “linkage” com o Sistema
de Informação de Mortalidade (SIM)

Resumo

Este estudo faz parte do projeto de pesquisa intitulado “Estudo da Morbi-mortalidade e da Atenção Peri e Neonatal no Município do Rio de Janeiro”, composto por uma amostra de nascimentos em maternidades da cidade no período de julho de 1999 a março de 2001. Este artigo buscou identificar e discutir os principais fatores de risco para a mortalidade neonatal e pós-neonatal por meio de uma “linkage” realizada entre o banco de nascidos vivos da amostra e os óbitos infantis do Sistema de Informação de Mortalidade-SIM. Um total de 10.186 nascidos vivos e 164 óbitos infantis constituiu a coorte retrospectiva. A análise foi bivariada, por meio do cálculo da razão de risco (RR) e dos respectivos intervalos de 95% de confiança. Foram encontradas maiores taxas de mortalidade neonatal nos hospitais com UTI neonatal, no grupo de gestantes que peregrinaram em busca de atendimento para o parto, entre as mães não residentes no município do Rio de Janeiro e entre os RN’s do sexo masculino. Mães em extremos etários, com cor da pele preta, que moram sozinhas, com alta paridade e portadoras de doença crônica também apresentaram maior risco de óbito neonatal. A prematuridade (< 37 semanas), o baixo peso ao nascer (<2500g), baixo índice de Apgar no quinto minuto (<7), presença de anomalias congênitas, gravidez gemelar ou mais, além de estabelecimento vinculado ao SUS, transferência do RN, baixa escolaridade materna, pré-natal inadequado, história de morte de NV anterior e insatisfação da mãe com a gravidez, mostraram-se como de risco tanto para o óbito neonatal quanto para o pós-neonatal. O trabalho remunerado e desejo materno pela gravidez, o apoio paterno e o não uso de cigarro e bebida alcoólica durante a gestação, se mostraram como protetores apenas para o óbito pós-neonatal. Aponta-se a necessidade de uma análise hierarquizada dos dados já que se evidenciou uma complexa cadeia causal dos determinantes da mortalidade infantil. **Palavras-chave:** Mortalidade neonatal. Mortalidade pós-neonatal. Linkage. Fatores de risco.

Abstract

This study is part of a research project entitled “Study of Perinatal and Neonatal Morbidity and Mortality and Childbirth Care in the Municipality of Rio de Janeiro” which was composed by a sample of hospitals births in the city, between March 1999 and July 2001. This article aimed to identify and discuss a variety of risk factors for neonatal and postneonatal mortality by linking live births and infant death records (obtained from the Mortality Information System). A total of 10.186 live births and 164 infant deaths constitute the retrospective cohort. Bivariate analyses were performed and the risks ratios (RR) with the respective 95% confidence intervals were calculated. Higher neonatal mortality rates were found in hospitals equipped with neonatal unit care, in the group of pregnant who searched for delivery, that didn't live in the municipality of Rio de Janeiro and in male neonates. The same thing happened within group of infants whose mothers were older (+35), teenager, black, lived alone, had high parity (+3) or had chronicle disease(s). Infants who were delivered in public hospitals, transferred to another one, born twin or more, premature (< 37 weeks), had a low birth weight (< 2500g), a low Apgar score at 5 minutes (< 7) or any congenital anomalies had higher rates for both neonatal and postneonatal mortality. The same thing is seen in the group of mothers with the lowest level of education, poorer prenatal care and in those unsatisfied with their current pregnancy. Finally, infants of a mother that had a job, did not smoke or drink alcohol, had desired the pregnancy and received support from the baby's father, all of them during the current pregnancy, were less likely to die only in the postneonatal period. There is a need for hierarquical analysis of data due to an evidence of a complex causal chain of the determinants of the infant mortality.

Key-words: Neonatal mortality. Postneonatal mortality. Linkage. Risk factors.

1. Introdução

A taxa de mortalidade infantil (TMI) é considerada um dos principais indicadores de qualidade de vida e do nível de desenvolvimento de uma população. No Brasil a TMI ainda é bastante elevada, além de se observar uma grande heterogeneidade inter-regional^{1, 2}. No município do Rio de Janeiro, apesar da redução observada nas últimas décadas, a TMI continua elevada considerando-se os resultados alcançados em outras cidades com o mesmo nível de desenvolvimento socioeconômico³.

Um dos principais fatores de risco para a mortalidade infantil apontado na literatura é o nível socioeconômico materno^{4, 5, 6}, seja ele medido pela escolaridade, ocupação, renda, estado civil das mães ou condições de moradia^{7, 8, 9, 10}. A raça é outra variável que vem sendo considerada neste contexto, uma vez que filhos de mães de cor preta vivenciam situações de saúde muito piores comparados aos filhos das mulheres brancas^{11, 12, 13}.

Considerando a idade materna, diversas desvantagens socioeconômicas e desfechos negativos na saúde vêm sendo associadas à gravidez na adolescência^{14, 15}. Do mesmo modo, diversos estudos demonstram maior risco de mortalidade neonatal em filhos de mulheres no outro extremo etário de idade, 35 anos ou mais^{16, 17}.

O peso ao nascer, idade gestacional e índice de Apgar estão altamente correlacionados com a sobrevivência infantil^{12, 17, 18, 19, 20, 21} e, em combinação, tornam-se uma medida de bem estar, tamanho e maturidade do recém-nascido. No estado de São Paulo a taxa de mortalidade neonatal por afecções do período perinatal foi 6,5 vezes maior no grupo de crianças com baixo peso ao nascer ou prematuridade que no total de recém-nascidos¹⁹.

Maiores taxas de óbitos infantis têm sido observadas nos bebês do sexo masculino^{12, 16, 21, 22}, e nos nascidos de gestações múltiplas^{17, 18}. As mães com perdas

fetais anteriores também são mais propensas a gerarem crianças com maior risco de morte, especialmente na primeira semana de vida²³.

O aumento da cobertura pré-natal e, principalmente a qualidade desta assistência, pode proporcionar resultados imediatos para a redução da prevalência de baixo peso e prematuridade²⁴. Seus efeitos protetores podem se estender para além do período neonatal, contribuindo também para a redução da mortalidade pós-neonatal^{17,22}. Segundo o estudo de Kilsztajn et al. (2003)¹⁹, no estado de São Paulo no ano de 2000, a prevalência de baixo peso e/ou prematuridade foi 3,5 vezes menor entre as mulheres com sete ou mais consultas de pré-natal (14%) em comparação com as que tinham de zero a três consultas de pré-natal (4%).

O presente trabalho tem como objetivo descrever os óbitos infantis de uma amostra de nascimentos do município do Rio de Janeiro e, baseado na literatura recente, identificar e discutir os principais fatores a eles associados.

2. Material e métodos

Este trabalho faz parte do “Estudo da Morbi-mortalidade e da Atenção Peri e Neonatal no Município do Rio de Janeiro”, desenvolvido com base em uma amostra de puérperas que se hospitalizaram em maternidades do município do Rio de Janeiro, por ocasião do parto, entre julho de 1999 e março de 2001. Os dados foram coletados dos prontuários maternos e dos recém-nascidos, assim como a partir de entrevistas com as mães, no pós-parto imediato.

A amostragem foi estratificada, agrupando-se os estabelecimentos de saúde em três grupos de maternidades: as municipais e federais; as estaduais, militares, filantrópicas e privadas conveniadas com o SUS e, por último, as maternidades privadas não conveniadas com o SUS. Em cada estrato foi selecionada uma amostra de,

aproximadamente, 10,0% de parturientes do número previsto de partos em todos os hospitais de cada estrato. Foram excluídos da amostra aqueles estabelecimentos/hospitais com menos de duzentos partos por ano, correspondente a apenas 3,7% do total.

Ao final da pesquisa foram realizadas 10.072 entrevistas. As perdas contabilizaram 4,5% do total de partos ocorridos. Ao todo foram selecionadas 47 instituições: 12 compuseram o primeiro estrato amostral, correspondendo a 34,8% dos partos; 10 o segundo estrato, correspondendo a 34,4% dos partos; e 25 o terceiro, com 30,8% dos partos.

Excluída a parcela da amostra cujo desfecho correspondeu ao óbito fetal, 9.969 puérperas compuseram a análise deste artigo. Considerando os partos múltiplos, o total de nascidos vivos correspondeu a 10.186.

Este estudo foi submetido ao Comitê de Ética para Pesquisa da Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz. A confidencialidade da informação quanto ao conteúdo e à identificação da puérpera, assim como o anonimato por ocasião da publicação dos resultados foi assegurado.

Para a inclusão da variável desfecho “óbito infantil”, foi realizada uma linkage entre dois bancos de dados: os 10.186 RN's desta amostra e 5.946 óbitos infantis ocorridos no município do Rio de Janeiro no período de junho de 1999 à março de 2002. Com o intuito de identificar possíveis óbitos infantis notificados com fetais, os 95 óbitos infantis anteriormente identificados pelo estudo original, foram também linkados com os óbitos fetais ocorridos no município do Rio de Janeiro neste mesmo período. Os dados sobre mortalidade infantil foram coletados a partir do Sistema de Informações de Mortalidade - SIM, fornecido pela Coordenação de Epidemiologia da Secretaria Municipal de Saúde do Rio de Janeiro.

A linkage dos dados foi feita pelo método do relacionamento probabilístico de registros utilizando o conceito de escore limiar proposto por Newcombe et al. (1989)²⁵. Os registros foram trabalhados segundo os passos descritos por Camargo & Coeli (2000)²⁶. Utilizou-se para tal o programa Reclink II²⁶.

Para o cálculo da taxa de mortalidade neonatal utilizou-se como numerador os óbitos neonatais (do nascimento até 27 dias) e como denominador, o total de nascidos vivos da amostra. Para se calcular a taxa de mortalidade pós-neonatal, que vai de 28 dias até o 12º mês incompleto, da mesma forma utiliza-se como denominador o total de nascidos vivos. Entretanto, a partir da tabela 2, o intuito foi o de avaliar o risco específico de morrer no período pós-neonatal. Para tal, foi calculada uma taxa com os óbitos deste grupo no numerador e do denominador foram subtraídos os óbitos ocorridos no período neonatal.

Inicialmente foram calculadas as taxas de mortalidade neonatal e pós-neonatal segundo os três estratos amostrais, complexidade da maternidade (com ou sem UTI neonatal), destino do RN (transferido: sim/não), município de residência (Rio de Janeiro: sim/não), tentativa de parto em outro estabelecimento (peregrinação: sim/não), sexo do RN e tipo de gestação (única ou gemelar e mais). A mortalidade infantil foi avaliada segundo a causa básica do óbito (CID10). Para estas variáveis o número de NV correspondeu a 10.186 por serem incluídos todos os RN dos partos múltiplos, exceto para a variável “destino do RN”, onde apenas o primeiro nascimento (9969 NV) dispunha de tal informação.

A seguir foi feita uma análise exploratória dos dados para identificar as variáveis que se relacionaram com o óbito neonatal e/ou com o óbito pós-neonatal. Foram realizadas análises bivariadas com as variáveis consideradas, descritas no quadro 1.

Para cada categoria das variáveis obteve-se a taxa de mortalidade neonatal e pós-neonatal. Nesta análise, para os nascimentos múltiplos, considerou-se apenas o primeiro nascimento, totalizando 9.969 puérperas e 9.969 nascidos vivos – exceto para a variável “morte de NV anterior”, cujo denominador correspondeu a 4.920 NV por serem descartados os nascimentos de primíparas.

3. Resultados

Os óbitos anteriormente identificados pelo estudo original correspondem a 81 óbitos neonatais e 14 pós-neonatais. Por meio do processo de “linkage” foram resgatados 28 óbitos neonatais e 42 óbitos pós-neonatais, totalizando 70 óbitos resgatados e 164 óbitos infantis no total. A identificação desses óbitos possibilitou a ampliação da taxa de mortalidade neonatal precoce original, em óbitos por mil NV, de 5,7 para 6,8 (20%) além de ter viabilizado o cálculo das taxas de mortalidade neonatal tardia (3,8) e pós-neonatal (5,5) e, como consequência destas, o da mortalidade neonatal (10,6) e infantil (16,1). Proporcionalmente, os componentes neonatal precoce, neonatal tardio e pós-neonatal corresponderam a 42,1%, 23,8% e 34,1% dos óbitos infantis da amostra, respectivamente. (tabela 1).

Dentre os 81 óbitos neonatais que já haviam sido identificados no estudo original, 4 (5%) foram identificados como óbitos fetais e 5 (6%) não tiveram suas respectivas DO's encontradas no SIM do município do Rio de Janeiro. Dos Pós-neonatais, 3 (21%) de um total de 14 óbitos também não tiveram suas DO's encontradas. Por este motivo, na análise por causa básica dos óbitos infantis, estes 12 óbitos foram excluídos. Do total de 152 óbitos restantes, 9 tiveram como causa básica as causas mal definidas. Sendo assim, a análise por causa básica do óbito englobou os demais 143 óbitos.

As afecções do período perinatal foram responsáveis por 57,3% dos óbitos infantis, sendo a principal causa de óbito neste grupo, seguida pelas mal formações congênitas com 18,2%. Para o componente neonatal as proporções por estas causas foram de 77,8% e 18,2%, respectivamente. Por outro lado os óbitos ocorridos no período pós-neonatal apresentam perfil diferenciado, mantendo-se a proporção de óbitos por mal formação congênita, 18,2%, mas perdem importância as afecções do período perinatal. Neste grupo também tiveram uma representação relevante as causas externas de 9,1%, além das comumente encontradas neste componente, como as doenças infecto-contagiosas e parasitárias (25%) e as doenças respiratórias (25%) (Figura1).

Segundo o peso ao nascer, nos RN's com peso >1500g as afecções do período perinatal corresponderam a 60% dos óbitos neonatais e para aqueles com peso <1500g esta proporção foi de 94%. Por outro lado, os RN's com >1500g tiveram um percentual maior (35%) de óbitos por mal formação congênita (figura 1).

Segundo o tipo de prestador, ainda na figura 1, podemos observar que nos hospitais privados não conveniados ao SUS as afecções do período perinatal corresponderam a 66% dos óbitos neonatais, enquanto nos públicos ou privados contratados pelo SUS este percentual foi de 80%. Observa-se que nos hospitais privados, tanto nos óbitos neonatais, quanto nos pós-neonatais, a mal formação congênita teve maior peso, com 34% e 40% dos óbitos, respectivamente. Para a mortalidade pós-neonatal as doenças infecto-parasitárias e as doenças respiratórias foram bastante significativas tanto nos hospitais privados (40% e 20%) quanto nos hospitais públicos (23% e 26%), entretanto nos hospitais públicos, foram encontradas ainda proporções importantes de óbitos por afecções do período perinatal (12%) e por causas externas (12%).

Na tabela 2 pôde-se perceber que tanto a TMN quanto a TMPN foi maior no estrato 1, composto por maternidades municipais e federais (com ou sem UTI), com taxas de 19,9 e 9,9 óbitos por mil NV, enquanto que no estrato 3, composto pelas maternidades privadas não conveniadas ao SUS (com ou sem UTI) estas taxas foram de 2,8 e 1,6 óbitos por mil NV. Considerando a complexidade das maternidades, aquelas que dispunham de UTI neonatal apresentaram TMN 75% maior que a do grupo sem este recurso. Com relação ao destino do RN, aqueles que foram transferidos para outra maternidade comparados aos que permaneceram na mesma instituição de nascimento ou receberam alta tiveram taxas de MN e MPN 10,9 e 7,5 vezes maiores. Observou-se também que a TMN foi 2,2 vezes maior para as puérperas oriundas de outros municípios que não o Rio de Janeiro e 2,4 vezes maior para as que peregrinaram, ou seja, que tentaram realizar o parto em outro estabelecimento sem sucesso.

Com relação ao sexo do RN, verifica-se na tabela 2, que os recém-nascidos do sexo masculino apresentaram uma TMN 48% maior que a do feminino. Os recém-nascidos de gestações múltiplas apresentaram taxas mais elevadas, tanto no período neonatal, quanto no período pós-neonatal, ambas em torno de 3,5 vezes maiores que no grupo dos nascidos de gestações únicas.

Na Tabela 3 analisam-se as variáveis sociodemográficas das puérperas em relação ao óbito infantil segundo seus componentes. Identifica-se uma grande diferença na TMN e, principalmente, na TMPN, segundo o grau de escolaridade da mãe. Evidencia-se um gradiente entre as quatro categorias, sendo encontradas taxas mais elevadas, de 16 óbitos neonatais e 8,1 óbitos pós-neonatais por mil NV, para a categoria com instrução menor do que a quarta série do ensino fundamental. Por outro lado, as menores taxas, de 6,7 óbitos neonatais e 2,5 óbitos pós-neonatais por mil NV, são encontradas para os filhos de mulheres com ensino médio completo ou mais.

Com relação à faixa etária materna, as maiores taxas de mortalidade foram identificadas nas crianças de mães adolescentes e com 35 anos ou mais, quando comparadas àquelas com idade entre 20 e 34 anos. Da mesma forma, na comparação entre brancas e negras e entre brancas e pardas (tabela 3), foram observadas maiores taxas de MN nos filhos de negras (90% maior), seguidos pelas pardas (88% maior).

Pôde-se identificar, na tabela 3, que o grupo de mães que não trabalhava apresentou TMPN 83% maior em relação ao que trabalhava e que nas puérperas que se sentiram apoiadas pelos pais dos RN durante a gestação, a TMPN foi 2 vezes menor comparadas às que não referiram tal apoio. O desejo pela gravidez também se mostrou associado ao óbito pós-neonatal, com uma diferença importante na TMPN, 2,4 vezes maior no grupo que declarou não tê-la desejado, comparado ao grupo que a desejou. Este fato foi também observado para os óbitos neonatais quando se analisa a não satisfação com a gravidez. Observou-se também que o grupo das mães que moravam sozinhas ou só com filhos apresentou TMN 2,9 vezes maior comparado ao grupo que morava com um companheiro.

A assistência pré-natal, analisada utilizando-se o índice de Kotelchuck modificado^{27, 28}, apresentou a formação de um gradiente crescente na TMN na medida que piorava o índice. Ao comparar-se o grupo de puérperas com os melhores índices (3 e 4), com os demais, encontrou-se a TMN 2,2 e 6 vezes maior nos grupos com pré-natal intermediário e inadequado, respectivamente. Para a TMPN apenas o grupo de puérperas com os menores índices (0 e 1) continuou com uma diferença estatística significativa, 3,5 vezes maior em comparação ao grupo com os melhores índices (tabela3).

Na análise das variáveis relativas ao RN, tabela 4, constata-se no grupo dos RN's com IG <37 semanas uma TMN 21,4 vezes maior que no grupo dos RN's com IG

>37; este risco foi 6,3 vezes maior no período pós-neonatal. Dentre os que nasceram com baixo peso (< 2500g), comparados aos demais, a TMN e MPN foram 31,4 e 8 vezes maiores, respectivamente. Para o muito baixo peso ao nascer (<1500g), as diferenças foram ainda maiores. Com relação ao Índice de Apgar aS TMN e TPN foram respectivamente, 42,3 e 13,6 vezes maiores nos recém-nascidos com Apgar <7 no quinto minuto em relação àqueles com Apgar ≥ 7 . Considerando a presença de algum tipo de defeito congênito, observou-se nos portadores de defeitos uma TMN 10 vezes maior e de MPN 7,6 vezes maior.

Por fim, ainda na tabela 4, são analisadas as variáveis relacionadas à história reprodutiva, clínica e de hábitos da puérpera. Excluídas as primíparas, observa-se no grupo de mães com história de óbito infantil uma TMN quase 5 vezes maior e de MPN 3,1 vezes maior. As variáveis paridade e doença crônica também se mostraram associadas ao óbito neonatal. O impacto do fumo associado à bebida alcoólica durante a gravidez foi maior para o componente pós-neonatal, no qual se observa uma TMPN 2,5 vezes maior no grupo de gestantes com este hábito, comparado ao grupo que não fazia uso de nenhum dos dois.

4. Discussão

Um dos grandes desafios dos estudos que utilizam amostras é a representatividade da população base. Nessa pesquisa a amostra foi calculada a partir dos nascimentos hospitalares ocorridos no município do Rio de Janeiro, independente do município de residência da mulher, ou seja, a opção foi a de avaliar a assistência prestada ao parto e ao recém-nascido no município e não apenas em suas residentes.

Uma limitação do estudo se refere ao acompanhamento dos nascimentos até a ocorrência do óbito infantil. Como esta foi feita de forma pontual pela linkage do banco

de dados de estudo transversal (com dados primários) e o SIM, possíveis erros relacionados ao sistema de informação, assim como ao processo de “linkage” não podem ser ignorados. Por outro lado, este sistema tem mostrado ampla cobertura no município do Rio de Janeiro, o que possibilitou a sua utilização neste estudo ³.

Dentre os 94 óbitos identificados durante o estudo original, 8 (8,5%) não foram resgatados pelo processo de “linkage”, ou seja, suas respectivas DO’s não foram encontradas no SIM. Como descrito previamente na metodologia, para estes óbitos foram incluídos no processo de “linkage” todos os óbitos fetais e infantis ocorridos no município do Rio de Janeiro no período de junho/1999 a março/2002. O fato destas DO’s não terem sido encontradas surpreende, uma vez que todos estes óbitos ocorreram em maternidades do próprio município. Possíveis explicações para este acontecido são: falha no processo de “linkage”; dados - utilizados para a “linkage” (ex: nome da mãe) – ausentes, incompletos, ou errados, tanto no SIM quanto no estudo; identificação equivocada do óbito (pelo estudo) e, por último, a não notificação do óbito.

Um outro fato que chamou a atenção foi a notificação de 4 (4,3%) dos 94 óbitos infantis identificados durante o estudo, como óbitos fetais. Este dado reflete que ainda é comum em nosso país ignorar óbitos muito prematuros e/ou ocorridos muito próximos ao momento do nascimento, notificando-os erroneamente como óbito fetal pela falha na emissão da Declaração de Nascido Vivo (DN). Almeida & Mello Jorge (1996)²⁹ encontraram, em hospitais do município de Santo André-SP, maior falha de emissão de DN para os nascidos vivos que morreram, comparando com as que sobreviveram. O estudo apontou uma possível concentração desta falha naquelas com menor viabilidade.

A TMI desta amostra, 16,1 óbitos por mil NV, se assemelha à taxa encontrada no município do Rio de Janeiro no ano de 2000 (16,7) (<http://tabnet.datasus.gov.br> acessado em 23/03/06) ¹. O mesmo pode ser observado para os componentes pós-neonatal, com taxa

de mortalidade de 5,5 óbitos por mil NV, tanto na pesquisa, quanto no MRJ. Já para o componente neonatal, a taxa da amostra (10,6) foi um pouco menor da encontrada no MRJ, de 11,21 óbitos por mil NV no ano 2000.

Uma das hipóteses para os pequenos diferenciais pode estar relacionada ao fato da amostra do estudo ter contemplado nascimentos de meados de 1999 a março de 2001, enquanto as taxas do MRJ para meados do período, ano 2000.

As causas básicas dos óbitos infantis encontradas para amostra também são bastante parecidas com as do município do Rio de Janeiro, cujas proporções de causas mal definidas, afecções do período perinatal, doenças infecto-parasitárias e respiratórias foram de 6,9%, 61,4%, 7,6% e 6,5% respectivamente para o ano 2000 (<http://tabnet.datasus.gov.br> acessado em 23/03/06)¹.

A elevada taxa de óbitos neonatais ocorridos por afecções no período perinatal, principalmente nas crianças com mais de 1.500g (2,3 óbitos por mil NV), nos leva a refletir sobre a qualidade da assistência ao pré-natal, parto e ao recém-nascido ³⁰. Lansky et al.³¹, utilizando a classificação de Wigglesworth, concluíram que 40% dos óbitos perinatais ocorridos em Belo Horizonte - MG, em 1999, poderiam ter sido evitados com a organização da rede assistencial e a melhoria do atendimento clínico à gestante e ao recém-nascido.

No estado de São Paulo observa-se situação semelhante. Com a exclusão das anomalias congênitas, as APP representaram quase que a causa exclusiva de mortalidade neonatal no ano de 2000 ¹⁹. O estudo constatou, no período entre 1980 e 2000, uma relutância à queda da taxa de mortalidade infantil por afecções do período perinatal (de 18 por mil NV para 10 por mil NV), apesar da mortalidade infantil ter decrescido de 51 por mil NV em 1980 para 17 por mil NV em 2000.

No período pós-neonatal, como já evidenciado em outros estudos ⁷ os inúmeros óbitos causados por doenças infecto-parasitárias e respiratórias apontam falhas nos programas de atenção primária à saúde infantil, bem como refletem as grandes desigualdades sociais da nossa população. Maiores proporções de óbitos pós-neonatais por estas causas naqueles com muito baixo peso reforçam a maior fragilidade destas crianças, mesmo após o período neonatal. Chama também a atenção o alto percentual de causas mal definidas nos óbitos pós-neonatais (18%). Uma das formas de reduzir o problema seria adotar o modelo do Instituto Materno-Infantil de Pernambuco - IMIP onde todas as Declarações de Óbitos passam pelo processo de revisão sistemática, tendo o prontuário médico como "Padrão ouro". Desta forma, reduz-se quase a zero a chance de óbito com causa básica mal definida, salvo crianças que chegam sem vida ao serviço ou aquelas que vão a óbito antes de um possível diagnóstico, nas primeiras 24h de internação ³².

A maior TMI no estrato 1 era esperada por ser constituído basicamente por maternidades que dispõem de serviços de alta tecnologia para a atenção perinatal, constituindo-se, na sua grande maioria, em serviços de referência para gestações de alto risco. Além disso, recebe maior proporção de mães adolescentes; com pouca escolaridade; baixo número de consultas no pré-natal; comportamentos de risco (fumo ou uso de álcool); diabetes; hipertensão arterial e, conseqüentemente, com mais resultados adversos nos RN, tais como o BPN, a prematuridade e portadores de defeitos congênitos ³³, variáveis altamente relacionadas ao óbito infantil.

As diferenças entre as causas de óbitos neonatais nos hospitais do SUS (estrato 1 e 2) em relação aos privados (estrato 3), expõem uma heterogeneidade que vai além da taxa de mortalidade. Nos primeiros se destacam os óbitos causados por afecção no

período perinatal, enquanto nos privados as mal formações congênicas também ocupam lugar relevante nas causas de óbitos.

No período pós-neonatal, fato a se destacar é a persistência de afecções do período perinatal como causa de morte em 12% das crianças de hospitais do SUS (taxa de 1,7 por mil NV) apontando para uma deficiência na assistência especializada nestes estabelecimentos que estão conseguindo prolongar a vida do recém-nato, mas não evitar sua morte. Surpreende que na mesma proporção (taxa de 1,7 por mil NV) ocorreram óbitos por causas externas nestes estratos, levando-nos a questionar o ambiente em que estaria inserida essa criança. No município de São Paulo, Machado (2003)¹⁷, também encontrou relevante proporção de causas externas na mortalidade de menores de um ano.

Por outro lado, a maior TMN nas maternidades que dispõe de UTI indica que as crianças mais graves foram referenciadas adequadamente e estão nascendo em locais com estrutura de maior complexidade. Dados não mostrados revelaram que nessas maternidades houve o dobro de nascidos com baixo peso ao nascer e/ou prematuras e 40% a mais de nascidos com algum defeito congênito.

Apesar do baixo percentual de RN transferidos, observou-se que dentre eles a TMI chegou a 121 óbitos por mil NV, fato que levanta a questão de se a chance de sobrevivência destes RN seria maior, caso tivessem nascido em hospital com tecnologia mais adequada, ou se a transferência por si já é um indicativo de extrema gravidade. Dentre eles a presença de baixo peso, prematuridade, baixo índice Apgar ou defeitos congênicos foram, no mínimo, cinco vezes maiores que nos RN que não precisaram de transferência (dados não mostrados).

O município do Rio de Janeiro é referência para atendimento de crianças de risco para todo o estado. As TMN mais elevadas em RN cujas mães não residiam no

município do Rio de Janeiro corrobora o fato de que parte desses nascimentos foi de gestantes referenciadas por algum tipo de risco, tanto materno, quanto infantil.

A maior mortalidade entre os filhos daquelas que peregrinaram, aponta o efeito imediato no aumento do risco de óbito neonatal pela demora na assistência, como também pode ser decorrente de uma possível associação da peregrinação com precárias condições de vida. Como esperado Leal et al. (2004)³³ em publicação prévia com esta mesma amostra do município do Rio de Janeiro, encontraram nos estratos 1 e 2 (vinculados ao SUS) proporções extremamente maiores de mulheres que não conseguiram ser atendidas no primeiro hospital procurado, em comparação com o estrato 3.

Foi observada maior TMN entre os bebês do sexo masculino, fato encontrado em alguns estudos^{17, 21}. Duarte & Mendonça (2005)²¹ citam como principal hipótese da maior mortalidade no sexo masculino a menor velocidade no amadurecimento global e, principalmente, dos pulmões, acometendo os meninos com uma maior incidência de doença da membrana hialina, sendo esta a principal causa de morbi-mortalidade no grupo de crianças estudadas.

Elevadas taxas de mortalidade neonatal em RN de gestações múltiplas também foram encontradas em Goiânia¹⁸ e São Paulo¹⁷. Segundo Jaya (1995)³⁴, a gemelaridade pode ser considerada adjuvante para malformações congênitas, trabalho de parto prematuro e conseqüente baixo peso ao nascer, além de mostrar um maior risco de complicações obstétricas tal como a doença hipertensiva da gravidez. Embora não tenha sido feita uma análise mais detalhada, tais fatores provavelmente contribuíram para os resultados encontrados.

O grau de instrução da mãe é considerado um marcador de sua condição socioeconômica e de sua família^{7,10}. A escolaridade também pode ser compreendida

como um fator relacionado ao perfil sócio-cultural e a comportamentos ligados aos cuidados de saúde com efeito importante na determinação da mortalidade infantil.

Dentre as variáveis socioeconômicas analisadas no presente estudo, não surpreende que a escolaridade tenha sido a que mais fortemente se associou ao óbito infantil. Este resultado se assemelha ao encontrado por França et al. (2001)⁷, no estudo que analisou a influência de diversas variáveis socioeconômicas na mortalidade infantil, tais como: renda per capita, escolaridade do pai, escolaridade da mãe, número de eletrodomésticos e situação conjugal. Dentre elas, a baixa escolaridade materna (menos de 4 anos de estudo) foi a que mais se destacou como risco para o óbito infantil por diarreia, pneumonia e desnutrição. Andrade et al. (2004)⁹, encontrou uma associação entre a renda do chefe do domicílio e da escolaridade materna com o baixo peso ao nascer e com o óbito perinatal.

A relação entre a gestação na adolescência e os desfechos negativos no recém-nascido têm sido amplamente discutida^{14,15,35}. Sua abordagem, antes concentrada em aspectos biológicos, tem sido ampliada para os aspectos socioeconômicos e comportamentais ligados à adolescência. Observou-se nesta amostra uma associação significativa entre a maternidade na adolescência e baixa escolaridade, residir em favela, assistência pré-natal inadequada, falta de apoio do pai na gestação, gravidez indesejada, baixo peso ao nascer e prematuridade¹⁴. A não associação estatística entre idade materna e óbito pós-neonatal, tal como encontrada no estudo de Markovitz et al. (2005)¹⁵ pode ter sido decorrente do pequeno número de óbitos infantis de mães adolescentes ocorridos neste período.

A associação entre a cor da pele preta e resultados desfavoráveis maternos e neonatais vem crescendo na literatura. O estudo de Hessol & Afflick (2005)¹², encontrou associação da raça negra com a mortalidade neonatal e pós-neonatal,

entretanto, após controle por características maternas e infantis, apenas a associação pós-neonatal permaneceu, concordando com o encontrado por Machado & Hill (2003)¹⁷. Publicação prévia com os dados da mesma amostra mostrou uma situação desfavorável nas mulheres de pele preta e parda em relação às brancas. Nas mulheres pretas e pardas são maiores as proporções de puérperas adolescentes, com baixa escolaridade, sem trabalho remunerado e vivendo sem companheiro ¹³. No presente artigo não foram calculados riscos ajustados por estas variáveis, desta forma a maior taxa de óbito neonatal entre os filhos de mulheres de cor preta e parda pode advir dessas associações, ou ainda ser decorrente de outros fatores ligados à cor da pele preta, não abordados neste artigo.

O desejo de engravidar e a satisfação da mãe mostraram um efeito na diminuição da mortalidade pós-neonatal. Artigo anterior da pesquisa sob consideração mostrou que a maioria das mulheres entrevistadas nas maternidades do SUS não desejava ter engravidado. Elevadas proporções de mães que não desejavam a gestação foram encontradas também entre as adolescentes e nas mulheres de 20 a 34 anos com maior paridade, revelando uma relação inversa entre o desejo de ter engravidado e o número de filhos tidos ³⁵. Leal et al. (2004) ³³ verificaram também que o estrato 3 (estabelecimentos privados não conveniados ao SUS) possuía uma maior proporção de puérperas satisfeitas. Para avaliar o efeito intrínseco do desejo de engravidar e da satisfação da mãe na taxa de mortalidade infantil, uma análise controlada por outras variáveis socioeconômicas, assim como pela idade e paridade da puérpera seria mais adequada.

Outras variáveis como apoio do pai, morar com o companheiro e o trabalho remunerado da mãe se mostraram como fatores protetores do óbito infantil. Publicação anterior revelou que tais características são encontradas com maior frequência entre as

puérperas dos estabelecimentos privados não conveniados ao SUS ³³. Ainda que não tenham sido controlados por outras variáveis socioeconômicas, esses dados apontam a contribuição de fatores sociais e a rede de apoio nos desfechos negativos ao nascimento. Em São Luís-MA ²², morar com 5 ou mais pessoas foi um fator de proteção para a mortalidade infantil, porém não em Ribeirão Preto-MG ²². França et al. (2001) ⁷ demonstraram um efeito protetor do trabalho materno e do estado civil “casada” na mortalidade infantil, mesmo após controle por outras variáveis socioeconômicas.

O baixo peso ao nascer e a prematuridade apresentaram riscos relativos de mais de 20 vezes para o óbito neonatal e mais de 5 vezes para o pós-neonatal. Diversos estudos também encontraram fortes associações ^{12,17,18}. Indiscutivelmente, tratam-se dos principais fatores de risco para o óbito infantil, principalmente o neonatal. Entretanto, o baixo peso ao nascer e a prematuridade são mediados por diversos determinantes da mortalidade infantil, como baixa escolaridade, morbidades maternas, precária assistência pré-natal, fumo na gestação, entre outros. Portanto, estas questões devem ser consideradas quando são estudados o baixo peso ao nascer e a prematuridade.

Como encontrado por outros autores ^{17,18} a associação tanto do baixo peso ao nascer quanto da prematuridade se mostrou mais acentuada na mortalidade neonatal, embora tenha persistido uma associação de menor magnitude na mortalidade pós-neonatal.

É reconhecido na literatura internacional a maior mortalidade fetal e neonatal entre os nascidos com defeito congênito ¹⁶ tal qual resultados obtidos neste estudo.

A avaliação do pré-natal utilizando o índice de Kotelchuck modificado ²⁸, apesar de não assegurar a qualidade do pré-natal, possibilita o ajuste do número de consultas e início da assistência com a idade gestacional de nascimento. Um aspecto que tem sido discutido por alguns autores é o perfil das mulheres que freqüentam adequadamente as

consultas de pré-natal ²⁴, indicando um possível processo de auto-seleção deste grupo, constituído, majoritariamente, por mulheres com melhores condições de vida.

Nesta mesma amostra ²⁸ foi observado que as mulheres que fazem melhor uso dos serviços de pré-natal, são as mais instruídas, com maior frequência vivem com os pais do recém-nascido, têm menos filhos e se mostraram satisfeitas com esta gestação. Todavia, o papel do pré-natal como protetor do BPN foi mantido, mesmo controlado por estas variáveis. Acredita-se que o mesmo seja verdadeiro em relação ao óbito infantil já que este é altamente associado com o BPN.

O processo de “linkage” empregado neste trabalho apontou a relevância de se criar um campo que possibilite identificar o indivíduo por um número que permita acompanhá-lo em relação às internações e óbitos a partir de bancos de dados disponíveis em nível nacional, tais como o SINASC, o SIM e SIH/SUS.

O estudo reafirmou que a determinação da mortalidade infantil deve estar imbricada com o estudo do baixo peso ao nascer e prematuridade, além de fatores socioeconômicos. A mortalidade infantil resulta de uma complexa cadeia causal, na qual os determinantes proximais são desencadeados por fatores intermediários e distais ³⁶, apontando a necessidade de uma análise hierarquizada dos dados, objeto do próximo estudo deste grupo.

5. Referências

1. <http://tabnet.datasus.gov.br> (Indicadores e Dados Básicos Brasil, 2004 – Indicadores de mortalidade - acessado em 23/03/06)
2. http://www.saude.rio.rj.gov.br/saude/pubsms/media/mortinf_hist_04.pdf (acessado em 23/03/06)
3. Szwarcwald CL, Leal MC, Andrade CLT, Borges PRSJ. Estimaco da mortalidade infantil no Brasil: o que dizem as informaoes sobre 6bitos e nascimentos do Minist6rio da Sa6de? Cad Sa6de P6blica 2002; 18:1725-1736.
4. Sastry N. Trends in socioeconomic inequalities in mortality in developing countries: the case of child survival in São Paulo, Brazil. Demography 2004 Aug; 41(3):443-464.
5. Donoso E. Inequalities in infant mortality in Santiago. Rev Med Chil. 2004 Apr;132(4):461-6.
6. Arntzen A, Nybo Andersen AM, 2004. Social determinants for infant mortality in the Nordic countries, 1980-2001. Scand J Public Health 2004; 32(5):381-9.
7. Frana E, Souza JM, Guimarães MDC, Goulart EMA, Colosimo E, Antunes CMF. Associao entre fatores s6cio-econ6micos e mortalidade infantil por diarre6ia, pneumonia e desnutrio em regio metropolitana do Sudeste do Brasil: um estudo caso-controle. Cad. Sa6de P6blica 2001; 17(6):1437-1447.
8. Shimakura SE, Carvalho MS, Aerts DRGC, Flores R. Distribuico espacial do risco: modelagem da mortalidade infantil em Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. Cad Sa6de P6blica 2001;17(5):1251-1261
9. Andrade CLT, Szwarcwald CL, Gama SGN, Leal MC. Desigualdades s6cio-econ6micas do baixo peso ao nascer e da mortalidade perinatal no Munic6pio do Rio de Janeiro. Cad Sa6de P6blica 2004; 20 Sup 1:S44-S51.
10. Basu AM & Stephenson R. Low levels of maternal education and the proximate determinants of childhood mortality: a little learning is not a dangerous thing. Social Science & Medicine 2005; 60: 2011–2023.
11. Barros MDA, Ximenes R, Lima MLC. Preenchimento de variáveis nas declaraoes de 6bitos por causas externas de crianas e adolescentes no Recife, de 1979 a 1995. Cadernos de Sa6de P6blica 2001;17:71-78.
12. Hessol NA & Afflick EF. Ethnic Differences in Neonatal and Postneonatal Mortality. Pediatrics 2005; 115 (1): e44-e51.
13. Leal MC, Gama SGN, Cunha CB. Desigualdades raciais, sociodemográficas e na assist6ncia ao pr6-natal e ao parto, 1999-2001. Rev Sa6de P6blica 2005; 39(1): 100-107.

14. Gama SGN, Szwarcwald CL, Sabroza AR, Branco VC, Leal MC. Fatores associados à assistência pré-natal precária em uma amostra de puérperas adolescentes em maternidades do Município do Rio de Janeiro, 1999-2000. *Cad Saúde Pública* 2004; 20 Sup 1: 101-111.
15. Markovitz BP, Cook R, Flick LH, Leet TL. Socioeconomic factors and adolescent pregnancy outcomes: distinctions between neonatal and post-neonatal deaths? *BMC Public Health* 2005 jul; 25(5) pg 79.
16. Bacak SJ, Roberts KB, Amon E, Ireland B, Leet T. Risk factors for neonatal mortality among extremely-low-birth-weight infants. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* 2005; 192: 862- 867.
17. Machado CJ & Hill K. Determinantes da mortalidade neonatal e pós-neonatal no Município de São Paulo. *Rev Bras Epidemiol* 2003, 6(4): 345-358.
18. Neto OLM & Barros MBA. Fatores de risco para mortalidade neonatal e pós neonatal na Região Centro-Oeste do Brasil: linkage entre bancos de dados de nascidos vivos e óbitos infantis. *Cad. Saúde Pública* 2000; 16(2):477-485.
19. Kilsztajn S, Rossbach A, Carmo MSN, Sugahara GTL. Assistência pré-natal, baixo peso e prematuridade no Estado de São Paulo, 2000. *Rev Saúde Pública* 2003; 37(3) : 303-310.
20. Shimakura SE, Carvalho MS, Aerts DRGC, Flores R. Distribuição espacial do risco: modelagem da mortalidade infantil em Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. *Cad Saúde Pública* 2001;17(5):1251-1261.
21. Duarte JLMB & Mendonça GAS. Fatores associados à morte neonatal em recém-nascidos de muito baixo peso em quatro maternidades no Município do Rio de Janeiro, Brasil. *Cad Saúde Pública* 2005; 21(1):181-191.
22. Ribeiro VS, Silva AAM, Barbieri MA, Bettiol H, Aragão VMF, Coimbra LC, Alves MTSSB. Mortalidade infantil: comparação entre duas coortes de nascimentos do Sudeste e Nordeste do Brasil. *Rev Saúde Pública* 2004; 38 (6):773-779.
23. Araújo BF, Bozzetti MC, Tanaka ACA. Mortalidade neonatal precoce no Município de Caxias do Sul: um estudo de coorte. *J Pediatr (Rio J)* 2000; 76: 200-206.
24. Halpern R, Barros FC, Victora CG, Tomasi E. Atenção pré-natal em Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil, 1993. *Cad Saúde Pública* 1998; 14:487-92.
25. Newcombe HB. Record linkage: Methods for health and statistical studies, administration and busines. New York: Oxford University Press, 1989.
26. Camargo JR KR, Coeli CM. RECLINK: Aplicativo para o relacionamento de banco de dados implementando o método probabilistic record linkage. *Cad Saúde Pública* 2000; 16:439-447.

27. Kotelchuck M. An evaluation of Kessner adequacy of prenatal care index and a proposed adequacy of prenatal care utilization index. *Am J Public Health* 1994; 84:1414-1420.
28. Leal MC, Gama SGN, Ratto KMN, Cunha CB. Uso do índice de Kotelchuck modificado na avaliação da assistência pré-natal e sua relação com as características maternas e o peso do recém-nascido no Município do Rio de Janeiro. *Cad Saúde Pública* 2004, 20 Sup 1:S63-S72.
29. Almeida MF, Jorge MHPM. The use of the "linkage" technique of information systems in cohort studies on neonatal mortality. *Rev Saúde Pública* 1996; 30(02):141-147.
30. Lansky S, França E, Leal MC. Mortalidade perinatal e evitabilidade: revisão da literatura. *Rev Saúde Pública* 2002; 36:759-72
31. Lansky S, França E, Leal MC. Mortes perinatais evitáveis em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil, 1999. *Cad Saúde Pública* 2002; 18: 1389-400.
32. Vidal AS, Frias PG, Barreto FMP, Vanderley LGM, Felisberto E. Óbitos infantis evitáveis em hospital de referência estadual do Nordeste brasileiro. *Rev Bras Saúde Matern Infant* 2003; 3 (3):281-289.
33. Leal MC, Gama SGN, Campos MR, Cavalini LT, Garbayo LS, Brasil CLP, Szwarcwald CL. Fatores associados a morbi-mortalidade perinatal em uma amostra de maternidades públicas e privadas do Município do Rio de Janeiro, 1999-2001. *Cad. Saúde Pública* 2004; 20 Sup 1:S20-S33.
34. Jaya DS, Kumar NS, Bai LS. A Study on the Health Status of Twin Babies. *The Indian Journal of Pediatrics* 1995, 62(3): 357-361.
35. Gama SGN, Szwarcwald CL, Leal MC. Experiência de gravidez na adolescência, fatores associados e resultados perinatais entre puérperas de baixa renda. *Cad. Saúde Pública* 2002; 18(1):153-161.
36. Victora CG, Huttly SR, Fuchs SC, Olinto MT. The role of conceptual frameworks in epidemiological analysis: a hierarchical approach. *Int J Epidemiol.* 1997 Feb; 26(1):224-227

VII. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nos diversos países, assim como em diferentes regiões do Brasil, os estudos sobre mortalidade infantil apontam uma forte influência dos determinantes proximais como o baixo peso ao nascer e a prematuridade nas taxas de mortalidade infantil. Por outro lado, é sabido que outros fatores desencadeiam uma sucessão de eventos que fatalmente irão culminar com um nascimento prematuro e/ou com baixo peso, aumentando drasticamente as chances da ocorrência de um óbito infantil.

Os determinantes proximais tornaram-se um consenso, mostrando seus efeitos mesmo em regiões totalmente distintas, geográfica e culturalmente e com diferentes níveis de desenvolvimento. Entretanto, a influência dos fatores socioeconômicos e culturais possui a singularidade de cada localidade, já que mesmo pequenas diferenças, podem repercutir diferentemente na maneira e no grau com que estes fatores influenciam a cadeia de eventos.

Estudos que investigam os determinantes da mortalidade infantil empregam muitas vezes análise multivariada na identificação de fatores de risco independentes. Algumas críticas sobre os critérios mais frequentemente empregados para incluir variáveis na modelagem incluem a ineficiência de modelo ajustado para variáveis que não são fatores de confusão, a não consideração da variabilidade estatística ou a aplicação de um teste estatístico como medida do grau de confusão presente em uma associação. Este tipo de análise, da mesma maneira que superestima o efeito das variáveis proximais, subestima o das variáveis intermediárias e distais.

O modelo hierarquizado é uma alternativa aplicável já que se ajusta a um grande número de covariáveis, assumindo a sobredeterminação de algumas sobre as demais. A escolha de critérios para a seleção de variáveis de confusão ultrapassa o aspecto

puramente estatístico e a hierarquização das variáveis independentes é estabelecida em um marco conceitual, a qual é mantida durante a análise dos dados permitindo a seleção daquelas mais fortemente associadas com o desfecho de interesse. No entanto, uma limitação é o fato de que a seleção apenas dos indicadores com associação estatística em cada bloco não possibilita a análise destes mesmos indicadores (proximais, por exemplo) com alguns indicadores distais relevantes.

Apesar da indicação de uma análise hierarquizada, a análise descritiva exploratória teve grande importância já que através dela foi possível levantar questões de como diversas variáveis se relacionam entre si e de que maneira estariam se associando com o óbito infantil, tendo como pano de fundo outros trabalhos publicados anteriormente com esta mesma amostra, além de alguns estudos clássicos.

Com relação ao procedimento de “linkage” realizado neste trabalho, a maioria dos autores, que na investigação de fatores de risco para mortalidade infantil deste se utilizam, usam as informações contidas nos Sistemas de Informação sobre Nascidos Vivos (SINASC) e sobre Mortalidade (SIM). Sabe-se que os bancos de dados gerados pelo SIM e SINASC ainda possuem algumas limitações. As informações sobre idade, raça, escolaridade e ocupação da mãe, campos presentes nas DO's são ainda destacadas como de pouca confiabilidade. Algumas variáveis do SINASC como “número de consultas de pré-natal realizadas”, “número de partos” e “situação conjugal” foram apontadas como de qualidade deficiente, sendo assim a utilização, neste estudo, de dados coletados dos prontuários hospitalares e, em alguns casos, de dados primários, proporcionou uma melhor qualidade das variáveis supracitadas.

O banco de dados do “Estudo da Morbi-mortalidade e da Atenção Peri e Neonatal no Município do Rio de Janeiro” viabilizou também o estudo de diversas variáveis socioeconômicas ainda pouco abordadas no Brasil, tais como o desejo e a

satisfação da mãe com a gravidez, o apoio do pai na gestação, dentre outras. Em poucas oportunidades estudos do tipo inquérito com tamanha abrangência de dados e representatividade de uma população foram realizados no Brasil.

TABELAS E FIGURAS

QUADRO 1

Variáveis utilizadas no estudo e suas respectivas categorias	
Nome das variáveis	Categorias
Socioeconômicas	
Escolaridade	< 4ª série do ensino fundamental; da 4a a 7a série do ensino fundamental; ensino fundamental completo e segundo grau incompleto; segundo grau completo ou mais
Faixa etária materna (anos)	Até 19; de 20 a 34; 35 e mais
Cor da pele, por auto classificação	Branças; pardas; pretas
Trabalho materno remunerado	Sim; não
Com quem mora	Com companheiro; sem companheiro c/ familiares ou amigos; só com filhos ou sozinha
Apoio familiar e satisfação com a gravidez	
Ter referido apoio do pai na gestação	Sim; não
Ter referido desejo de engravidar	Sim; não
Ter referido satisfação com a gestação	Sim; não
Pré-natal	
Índice Kotelchuck modificado***	0 e 1; 2; 3 e 4
Relativas ao recém-nascido	
Idade gestacional* menor que 37 semanas	Sim; não
Baixo peso ao nascer (<2500g)**	Sim; não
Muito Baixo peso ao nascer (<1500g)**	Sim; não
Presença de anomalias congênitas	Sim; não
Apgar <7 no 5o minuto de vida	Sim; não
História reprodutiva, clínica e de hábitos da puérpera	
Paridade	Primíparas; 1 a 2 filhos; 3 ou mais filhos
Filhos mortos anteriores à gestação atual	Sim; não
Doença crônica (hipertensão e/ou diabetes)	Sim; não (antes da gestação)
Consumo de cigarro e/ou álcool na gravidez	Nenhum dos dois; somente álcool; somente fumo; ambos

* a idade gestacional foi tomada por ocasião da entrevista materna, considerando a data da última menstruação, bem como por meio de dados do prontuário hospitalar.

** o peso ao nascer foi retirado diretamente do prontuário hospitalar da puérpera.

*** As informações sobre o pré-natal foram coletadas de entrevistas com as puérperas; para esta variável utilizou-se escore proposto por Kotelchuck (1994)⁶⁵ adaptado por Leal et al. (2004)⁵³. Este escore avalia o número de consultas de pré-natal, baseado no mês de início do pré-natal e na proporção de consultas observadas sobre o número de consultas esperadas, de acordo com a idade gestacional no nascimento. O escore de Kotelchuck foi adaptado para inserir as mulheres que não fizeram pré-natal, excluídas da análise na proposta original do escore.

TABELA 1

Taxa de Mortalidade Infantil (TMI) e proporção de seus componentes

	Estudo Original			Estudo atual		Total			
	n	%	TMI	n	%	n	%	TMI	- %
Neonatal precoce	58	84,0	5,7	11	15,9	69	100	6,8	42,1%
Neonatal tardia	22	56,4	-	17	43,6	39	100	3,8	23,8%
Pós-neonatal	14	25,0	-	42	75,0	56	100	5,5	34,1%
Total	94	57,3	9,2	70	42,7	164	100	16,1	100%

FIGURA 1

Percentual da causa básica do óbito neonatal e pós-neonatal da amostra e segundo peso ao nascer e tipo de prestador

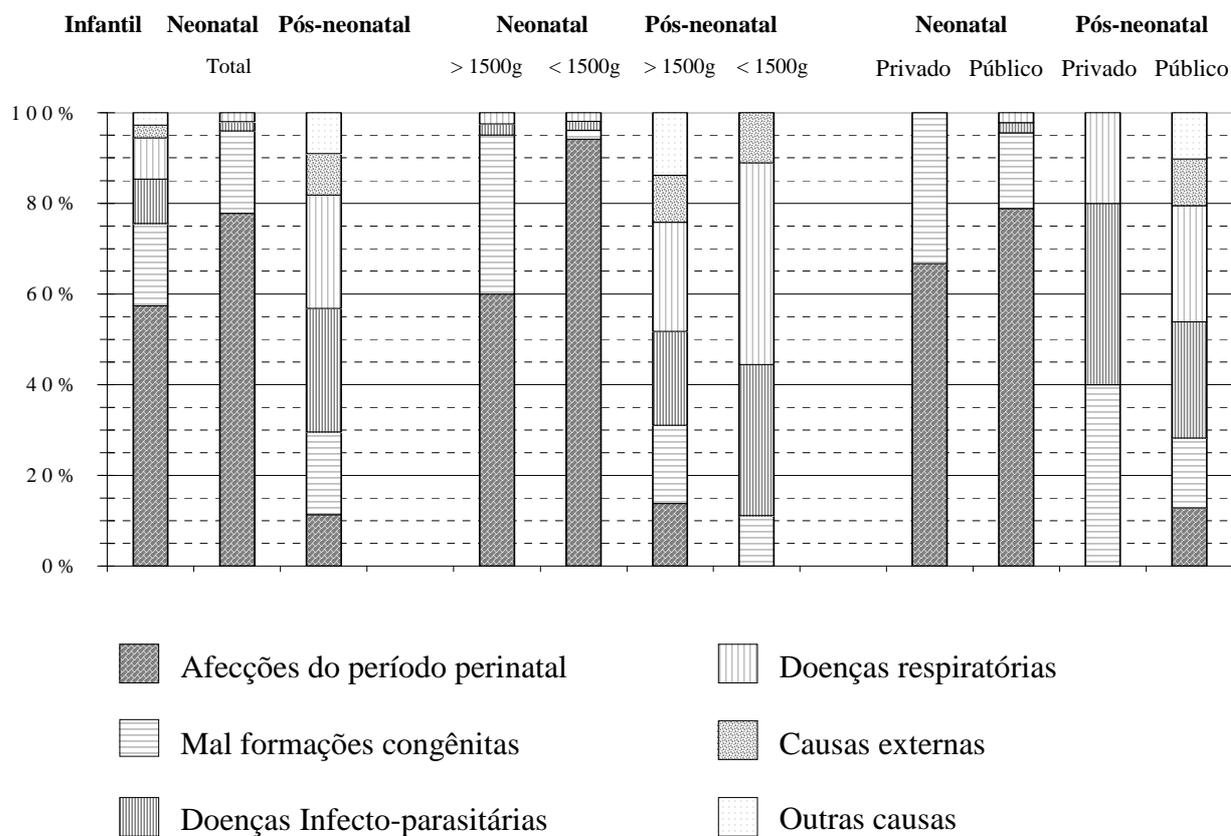


TABELA 2

Mortalidade infantil segundo tipo e complexidade do prestador, local de residência materna, destino do RN, peregrinação para o parto, sexo e tipo de gestação

	Neonatal				Pós-neonatal				NV
	Taxa	RR	I C L inf L sup	I C L sup	Taxa	RR	I C L inf L sup	I C L sup	
Tipo de prestador									
Estrato 3	2,8	1			1,6	1			3162
Estrato 2	7,9	2,78*	1,54	5,03	4,7	2,98*	1,24	7,19	3412
Estrato 1	19,9	7,00*	4,48	10,94	9,9	6,23*	3,03	12,82	3612
Total	10,6				5,6				10186
Complexidade da Mat.									
Sem UTI	7,6	1			4,7	1			4756
Com UTI	13,3	1,75*	1,32	2,33	6,3	1,36	0,89	2,08	5430
Total	10,6				5,6				10186
RN transferido									
Não	8,1	1			4,8	1			9379
Sim	87,9	10,85*	5,40	21,82	36,1	7,47*	2,37	23,56	91
Total									
Residente no MRJ									
Sim	9,4	1			5,4	1			8973
Não	20,7	2,21*	1,45	3,36	7,0	1,30	0,63	2,71	1160
Total	10,7				5,6				10133
Peregrinação									
Não	7,9	1			5,1	1			7742
Sim	19,0	2,41*	1,75	3,31	7,2	1,41	0,83	2,38	2422
Total	10,5				5,6				10164
Sexo do RN									
Feminino	8,4	1			5,1	1			4900
Masculino	12,3	1,48*	1,10	1,98	6,0	1,18	0,76	1,82	5023
Total	10,4				5,6				9923
Gestação									
Única	9,2	1			5,1	1			9457
Gemelar ou mais	32,5	3,53*	1,98	6,31	19,6	3,83*	1,76	8,30	369
Total	10,1				5,7				9826

*significativo < 0,05

TABELA 3

Mortalidade infantil segundo variáveis socioeconômicas, apoio familiar, satisfação materna e pré-natal

	Neonatal				Pós-neonatal				NV
	Taxa	RR	I C		Taxa	RR	I C		
			L inf	L sup			L inf	L sup	
Escolaridade									
<que 4 série	16,0	2,16*	1,20	3,91	8,1	3,27*	1,26	8,50	876
4 a 7 série	11,5	1,56*	1,05	2,32	8,1	3,26*	1,77	5,98	3127
EF completo	10,1	1,36	0,85	2,20	4,4	1,78	0,77	4,12	2280
EM e mais	6,7	1			2,5	1			3652
Total	10,1				5,2				9935
Faixa etária									
Até 19	13,4	1,60*	1,06	2,43	6,8	1,53	0,83	2,81	1945
20-34	8,3	1			4,4	1			6838
35 e +	14,4	1,73*	1,04	2,87	6,9	1,56	0,73	3,31	1179
Total	10,0				5,2				9962
Cor da pele									
Branca	7,2	1			4,8	1			5025
Parda	13,5	1,88*	1,30	2,72	5,7	1,19	0,68	2,11	2823
Negra	13,6	1,90*	1,22	2,96	6,1	1,26	0,65	2,47	1835
Total	10,2				5,3				9683
Trabalho remunerado da mãe									
Sim	9,1	1			3,4	1			3836
Não	10,6	1,16	0,86	1,56	6,3	1,83*	1,15	2,92	6133
Total	10,0				5,2				9969
Apoio do pai na gestação									
Sim	9,8	1			4,7	1			8904
Não ou pai falecido	12,6	1,29	0,73	2,26	9,8	2,11*	1,09	4,10	1032
Total	10,1				5,2				9936
Desejo de engravidar									
Sim	8,8	1			2,9	1			4453
Não	11,2	1,28	0,95	1,72	7,0	2,39*	1,50	3,81	5461
Total	10,1				5,2				9914
Satisfação da mãe									
Sim	9,0	1			4,6	1			8928
Não	19,7	2,19*	1,39	3,47	10,0	2,16*	1,11	4,21	1017
Total	10,1				5,2				9945
Com quem mora									
Companheiro (com ou sem filhos)	9,0	1			4,9	1			8200
Pai/mãe/familiares/amigos	13,0	1,44	0,90	2,31	4,2	0,84	0,36	1,97	1462
Só com filhos ou Sozinha	26,4	2,93*	1,37	6,24	11,6	2,36	0,73	7,64	265
Total	10,1				5,0				9927
Índice Kotelchuck modificado									
0 e 1	21,2	5,98*	4,00	8,94	9,6	3,49*	1,96	6,22	2778
2	7,7	2,16*	1,24	3,78	3,7	1,35	0,62	2,96	2993
3 e 4	3,6	1			2,7	1			3660
Total	10,1				5,0				9431

*significativo < 0,05

TABELA 4

Mortalidade infantil segundo variáveis relacionadas ao RN e história reprodutiva, clínicas e comportamentais da puérpera

	Neonatal				Pós-neonatal				NV
	Taxa	RR	I C		Taxa	RR	I C		
			L inf	L sup			L inf	L sup	
Idade gestacional < 37									
Não	2,87	1			3,11	1			8374
Sim	61,40	21,42*	15,74	29,16	19,63	6,30*	3,83	10,38	1140
Total	9,88				4,99				9514
Peso ao nascer									
<2500g Não	2,48	1			2,94	1			8864
Sim	77,89	31,38*	22,86	43,09	23,60	8,03*	4,77	13,49	873
<1500g Não	3,75	1			3,76	1			9600
Sim	394,16	105,11*	80,90	136,57	108,43	28,81*	14,72	56,36	137
Total	9,24				4,66				9737
Apgar <7 no 5º minuto de vida									
Não	5,0	1			4,1	1			8839
Sim	210,5	42,29*	35,13	64,58	55,6	13,57*	6,22	32,27	228
Total	10,1				5,1				9067
Anomalia Congênita									
Não	7,1	1			4,3	1			9159
Sim	70,7	9,96*	5,84	17,01	32,6	7,60*	3,29	17,56	198
Total	8,4				4,9				9357
Morte de NV anteriores									
Não	6,95	1			5,69	1			4602
Sim	34,31	4,93*	2,78	8,77	17,77	3,12*	1,39	7,01	408
Total	9,18				6,65				5010
Paridade									
Primigesta	9,90	1,21	0,84	1,74	3,00	0,47	0,25	0,88	4042
1-2	8,17	1			6,40	1			4408
3 e +	15,85	1,94*	1,24	3,05	6,04	0,94	0,46	1,94	1514
Total	10,04				4,97				9964
Doença Crônica da mãe**									
Não	8,59	1			4,69	1			8610
Sim	18,79	2,19*	1,41	3,39	8,70	1,86	0,95	3,61	1171
Total	9,81				5,16				9781
Fumou e/ou bebeu na gravidez									
Não (nenhum)	9,02	1			4,27	1			7320
Álcool (somente)	11,31	1,25	0,74	2,14	6,10	1,43	0,67	3,03	1326
Fumo (somente)	13,68	1,52	0,80	2,89	8,32	1,95	0,82	4,60	731
Ambos	13,94	1,55	0,75	3,17	10,60	2,48*	1,05	5,86	574
Total	9,95				5,18				9951

*significativo < 0,05

** presença de doença hipertensiva antes da gestação atual e /ou diabetes pré-gestacional

ANEXO 1

QUESTIONÁRIO PARA A MÃE NA MATERNIDADE

Identificação do Questionário

Questionário número:

Data da entrevista: / /

Horário:

:

Código da instituição:

Código do entrevistador:

Nome do estabelecimento: _____

RA:

Revisado em: / /

Código do supervisor:

Corrigido em: / /

Código do supervisor:

Digitado em: / /

Código do digitador:

II. Escolaridade e Trabalho da Mãe

Você freqüentou a escola? 1.Sim 2.Não (Pule a próxima pergunta)

Qual foi a última série que você concluiu com aprovação? _____série do 1ºg

2ºg 3ºg

Excluindo o trabalho de dona-de-casa, você tem algum trabalho remunerado?

1.Sim 2.Não (Pule para a pergunta *)

Qual a sua ocupação mais recente? _____ código

CBO:

Você trabalha como: 1.Empregada 2.Empregadora 3.Autônoma

Onde você trabalha? (Instituição/Firma)

No seu trabalho atual você trabalha :

1. 1.1.Horário integral 1.2.Horário parcial

2. 2.1.Todos os dias 2.2.Em dias alternados _____ dias por semana

3. 3.1.Em casa 3.2. Fora de casa

Endereço do emprego:

Quanto você ganha por mês?(soma de todos os rendimentos, incluindo pensão, aposentadoria)

R\$. ,

* Você tem mais alguma ajuda financeira? 1.Sim 2.Não (Pule a próxima pergunta)

(mesada, doação)

De quem você recebe ajuda? 1.Marido 2.Familiar 7.Outro

Você vive com o pai da criança? 1.Sim (Pule a próxima questão) 2.Não

Você sabe quem é o pai do seu neném? 1.Sim 2.Não (Passe para o item IV.Condições Moradia)

III. Identificação Paterna

Nome completo: _____

Apelido: _____

Data de nascimento: / / Idade: anos

Endereço de residência: 1.O mesmo da mãe

2.Outro

O pai do neném freqüentou a escola? 1.Sim 2.Não (Pule a próxima pergunta)

Qual foi a última série que ele concluiu com aprovação? ____série do: 1ºg 2ºg

3ºg 8.NSI

Ele está empregado, neste momento? 1.Sim 2.Não 8.NSI (Pule para a pergunta *)

Qual a ocupação mais recente dele? _____ código

CBO:

Ele trabalha como: 1.Empregado 2.Empregador 3.Autônomo

Onde ele trabalha? (Instituição/Firma)

Endereço do emprego: _____

Quanto ele ganha por mês? R\$. ,

* Qual a renda mensal, familiar total? R\$. ,

IV. Condições de Moradia

Qual a fonte de abastecimento de água da sua casa? 1.Água encanada dentro de casa

2.Água encanada fora de casa 3.Água de poço 7.Outro _____

8.NSI

Onde são despejados os esgotos da sua casa? 1.Rede geral de esgoto

2.Fossa séptica

3.Fossa rudimentar 7.Outro _____ 8.NSI

Qual o destino dado ao lixo de sua casa? 1.É recolhido pelo lixeiro 2.É colocado na caçamba

3.É enterrado/queimado 4.É jogado a céu aberto 7.Outro

_____ 8.NSI

Quantas pessoas moram na sua casa? Destas, quantas têm até 4 anos de idade?

Quantos cômodos tem a sua casa? (Ver definição segundo IBGE)

Quantos cômodos são utilizados para dormir?

V. Antecedentes Obstétricos

Quantas vezes você já esteve grávida, excluindo esta gravidez? (referir partos gemelares)

1 vez 2 vezes 3 vezes 4 vezes 5 ou mais vezes 8.NSI

Quantos filhos nasceram vivos? Quantos filhos nasceram mortos?

Você já perdeu algum filho depois de nascido? 1.Sim 2.Não (Pule a próxima pergunta)

Nº	Faixas de idade		Causas		
Quantos?	antes	de completar	1	semana	de vida
_____	entre	1 semana	e	1 mês	de vida
_____	entre	1 mês	e	1 ano	de vida
_____	1 ano	ou +	(referir a idade _____)		

Alguma vez teve alguma gravidez que resultou em aborto? 1.Sim 2.Não (Pule para a pergunta *)

Quantos foram espontâneos? Quantos foram provocados?

Quando foi seu último aborto? / (mês e ano)

* Quando foi seu último parto, excluindo este? / (mês e ano)

Quantos anos você tinha quando engravidou pela primeira vez? anos 8.NSI

Quantos anos você tinha quando menstruou pela primeira vez? anos 8.NSI

1.Sempre o(a) mesmo(a)	2.Às vezes o(a) mesmo(a)	3.Nunca o(a) mesmo(a)			
4.Só foi a uma consulta	7.Outra opção _____				
O lugar no qual você fez o pré-natal foi o mesmo do parto?	1.Sim	2.Não			
Fez exames no início do pré-natal?	1.Sim	2.Não			
O médico explicou os resultados dos exames?	1.Sim	2.Não			
Falaram com você, durante este pré-natal sobre:					
a- Importância do controle pré-natal	1.Sim	2.Não	8.NSI		
b- Os sinais da hora do parto	1.Sim	2.Não	8.NSI		
c- Orientação sobre alimentação	1.Sim	2.Não	8.NSI		
d- Como se desenvolve a gravidez.	1.Sim	2.Não	8.NSI		
e- Aleitamento materno	1.Sim	2.Não	8.NSI		
f- Cuidados com o RN	1.Sim	2.Não	8.NSI		
g- Importância do controle após o parto	1.Sim	2.Não	8.NSI		
h- Métodos para evitar uma próxima gravidez	1.Sim	2.Não	8.NSI		
i- Atividade sexual na gravidez	1.Sim	2.Não	8.NSI		
VIII. Gestação Atual					
Você fez exame de sangue nesta gravidez?	1.Sim	2.Não	8.NSI		
Qual é o seu tipo de sangue?	1.A	2.B	3.AB	4.O	8.NSI
Qual é o seu fator RH?	1.Positivo	2.Negativo	8.NSI		

Você fez ultrassonografia? 1.Sim 2.Não 8.NSI

Durante as consultas com que frequência eram realizados os seguintes exames?

a- Medida de Pressão Arterial ?	Sempre	Às vezes	Nunca
b- Tomada de peso?	Sempre	Às vezes	Nunca
d- Ausculta do neném na barriga?	Sempre	Às vezes	Nunca
e- Exame das mamas?	Sempre	Às vezes	Nunca
f- Exame do Útero?	Sempre	Às vezes	Nunca
g- Outros ? _____	Sempre	Às vezes	Nunca

Você teve algum dos problemas abaixo na gravidez?

a- Pressão alta pré-existente	1.Sim	2.Não	8.NSI
b- Pressão alta gestacional/toxemia	1.Sim	2.Não	8.NSI
c-Sífilis	1.Sim	2.Não	8.NSI
d-Toxoplasmose	1.Sim	2.Não	8.NSI
e-HIV	1.Sim	2.Não	8.NSI
f-Hepatite B	1.Sim	2.Não	8.NSI
g-Doenças do Coração	1.Sim	2.Não	8.NSI
h-Problemas de Rh Negativo	1.Sim	2.Não	8.NSI
i-Anemia	1.Sim	2.Não	8.NSI
j-Diabetes gestacional	1.Sim	2.Não	8.NSI
k-Diabetes pré-existente	1.Sim	2.Não	8.NSI
l-Infecção urinária	1.Sim	2.Não	8.NSI
m-Rubéola	1.Sim	2.Não	8.NSI

n-Tuberculose	1.Sim	2.Não	8.NSI
o-Hemorragia	1.Sim no ____ mês	2.Não	8.NSI
p-Outras doenças infecciosas	1.Sim, ____ (____° Mês)	2.Não	8.NSI
q-Outras doenças não infecciosas	1.Sim, _____ (____° Mês)		

2.Não 8.NSI

Quando estava grávida você tomou alguma injeção para proteger o neném contra o tétano?

1.Sim, uma dose 2.Sim, duas doses 3.Sim, três doses 4. Sim, não sabe doses

5.Não 8.NSI

Você tomou algum remédio na gravidez? 1.Sim 2.Não (pule a próxima questão)

Quais remédios?(ou p/ quê)

Você ingeriu bebidas alcoólicas durante a gravidez? Nunca Raras vezes
Finais de semana

Freqüentemente diariamente.

Qual o tipo e quantidade de bebida que você ingeriu?

Whisky/cachaça doses por dia. Vinho copos por dia. Cerveja
garrafas por dia.

Você fumava antes de engravidar? 1.Sim 2.Não

Você fumou durante a gravidez? ? 1.Sim 2.Não (pule a próxima questão)

Quantos cigarros você fumou, por dia?

Você usou algum tipo de droga durante a gravidez? 1.Sim 2.Não (pule a próxima questão)

Qual o tipo de droga? _____

QUESTÕES RELATIVAS AO TRABALHO DE PARTO E PARTO

Perdeu água antes do neném nascer? Sim* Não

*Quando rompeu a bolsa? (dia e hora) _____

*Qual era a cor do líquido? Claro Com sangue Outro _____

Tentou ganhar o neném em outro lugar antes deste? Sim* Não

*Quais? _____

Por que veio para esta maternidade? Por indicação do médico do pré-natal

Por indicação de amiga/parente Por ser perto de casa Porque não conseguiu vaga em outra Outro _____

Como chegou à maternidade? carro ônibus trem ambulância

outros _____

Com quem veio à maternidade? sozinha marido/companheiro

outros familiares vizinho outros

Foi-lhe oferecida a oportunidade de ficar na maternidade com acompanhante? Sim

Não.

O que fez você achar que estava na hora de ganhar o neném? Estourou a bolsa d'água Teve contrações (cólicas) Outro _____

Com quantos meses de gravidez você estava? 5 6 7 8 9 NSI

Dia e hora que você chegou nesta maternidade? _____

Dia e hora que você recebeu o 1º atendimento? _____

Você foi examinada antes de ir para a sala de parto? Sim* Não

*Quantas vezes foi examinada antes do parto? 1 2 3 ou mais

* Foi o(a) mesmo(a) médico(a) que a examinou que fez o parto? Sim Não

* Ele (a) ouviu o nené na sua barriga? Sim Não

Dia e hora que o neném nasceu? _____

O parto foi: normal cesáreo* fórceps*

Em caso de cesária, foi: marcada com antecedência decidida no trabalho de parto no parto

O que motivou a cesariana?

complicações do neném complicações maternas ligadura tubária opção da mãe opção do médico _____

Você ligou as trompas? Sim Não

O neném estava: de cabeça sentado atravessado outro _____

Tomou anestesia? Sim* Não

* Nas costas No períneo Geral

O neném chorou logo que nasceu? Sim Não

O(A) médico(a) levou o neném para você logo que nasceu? Sim Não

O neném fica: no berçário com você na enfermaria/quarto* de dia com você na enfermaria/quarto e à noite vai para o berçário

*A partir de que horas o neném veio para ficar com você? _____

Com quanto tempo de nascido você amamentou seu neném? _____

Houve algum problema com você durante o parto? Não Sim*

*Quais? _____

Houve algum problema com o neném durante o parto? Não Sim*

*Quais? _____

Como ele(a) está passando no momento? _____

(Em caso de óbito) O neném nasceu morto? Não* Sim

*Quanto tempo após o nascimento ele(a) morreu? _____

Qual será o nome do neném? _____

Observações: _____

ANEXOS 2 e 3

Questionário - Prontuário Hospitalar da Mãe

I. Identificação da Mãe:

Nº do prontuário Data de admissão

Data da alta da mãe Data da alta do bebê

Nº da AIH da mãe

Data de emissão Data da saída

Nº da AIH do bebê (caso internado)

Data de emissão Data da saída

Nome: _____

Idade: NCP

Endereço: _____ NCP

Bairro: _____ (código) Município: _____ (código)

R.A. _____ A.P. _____ Telefone: _____

Procedência: 1. Residência 2. Outra Instituição Nome: _____ NCP

Grau de Instrução: 1. Nenhum 2. 1º gr. Incomp. 3. 1º gr. Comp. 4. 2º gr
 5. Superior 6. Ignorado 7. NCP

Situação Conjugal: 1. Solteira 2. Casada/companheiro 3. Divorciada
 4. Viúva NCP

Ocupação: _____ NCP

II- Local de ocorrência do parto

Hospital Via pública Transporte Domicílio Outro NCP

III. Antecedentes Obstétricos

Nº de gestações (excluir a gestação atual) _____ NCP

Nº de abortos: _____ Espontâneos _____ Provocados _____ NCP

Nº de Filhos nascidos vivos: _____ NCP

Nº de Filhos nascidos mortos: _____ NCP

Já perdeu algum filho depois de nascido: 1. Sim 2. Não Quantos? _____ NCP

Que idade a(s) criança(s) tinha quando morreu? (Anotar quantas perdas por faixa de idade)

- < 7 dias
 de 7 a 28 dias
 de 1 mês a 11 meses e 29 dias
 de 1 ano ou mais (referir as idades:.....)

IV- Assistência Pré-Natal

Pré-natal: 1.Sim 2.Não 4.NCP

Locais (nome dos estabelecimentos):

_____ (código)_____

_____ (código)_____

_____ (código)_____

Época de Início: 1.1º trimestre 2.2º trimestre 3. 3º trimestre 4.NCP

Total de consultas: _____ NCP

Intercorrências durante esta gestação:

- 1.HAS pré-existente Sim Não NCP
2.Hipertensão gestacional Sim Não NCP
3.HepatiteB Sim Não NCP
4.Diabetes Sim Não NCP
5.Diabetes Gestacional Sim Não NCP
6.Rubéola Sim Não NCP
7.Sífilis Sim Não NCP
8.Toxoplasmose Sim Não NCP
9.HIV Sim Não NCP
10.Cardiopatia Sim Não NCP
11.Hemorragias Sim Não NCP

12- Outra(s): Especificar: _____

Hospital Via pública Transporte Domicílio Outro NCP

V - Dados da admissão, trabalho de parto e parto:

Data da admissão: Horário: hmin NCP

Início provável do trabalho de parto: Horário: hmin NCP

P.A. mm hg NCP

F.C. bpm NCP

Fundo do útero cm NCP

Idade gestacional: DUM _____ sem NCP

USG _____ sem NCP

BCF na admissão: Positivo Inaudível NCP

Gestação: Única Dupla Tríplice Mais de 3 NCP

Duração total do trabalho de parto: hs min. NCP

Amniorrexe: dias horas e min antes do parto NCP

Características do líquido amniótico: claro sem grumos claro com grumos
tinto de mecônio mecônio espesso fétido/purulento hemorrágico
ausente NCP

Intercorrências apresentadas durante a internação, trabalho de parto e parto:

hemorragias convulsão edema infecção sem intercorrências
NCP

Procedimentos utilizados durante a internação, trabalho de parto e parto

BCF por sonar CTG intra parto anestesia locorregional anestesia peridural
anestesia raquiana anestesia geral amniotomia sem procedimentos NCP

Medicações utilizadas durante a internação, trabalho de parto e parto:

antibiótico profilático antibiótico terapêutico ocitocina hmin
antihipertensivo diurético corticóide: nº doses
benzodiazepínico analgésicos outras não foram usadas medicações
NCP

Conduta logo após a internação:

observação e controle procedimento obstétrico imediato
outros NCP

Tipo de parto:

normal horizontal normal vertical operatório forceps

Características do parto:

induzido acelerado espontâneo NCP

Apresentação do feto:

cefálico pélvico transverso outro. Especificar: _____
NCP

Indicação do parto operatório:

complicações da mãe complicações do feto ligadura tubária outra NCP

Realizado episiotomia: Sim Não NCP

VI- Evolução do Parto e do Puerpério

Duração do período expulsivo: min NCP

- Evolução da Mãe:

Nº de visitas médicas pós parto, sendo nas1ª 6 hs de 6 a 12 hs

de 12 a 24 hs e de 24 hs e mais.

Recebeu cuidados: normais relativos especiais de UTI.

Obs.: _____

- Do Recém – Nascido:

Peso ao nascer: g Comprimento: cm NCP

Apgar no 1º minuto Apgar no 5º minuto: NCP

Foi levado ao seio pela 1ª vez: hs min após o parto NCP

Recebeu outro tipo de leite além do materno ? Sim Não NCP
Qual?_____. Motivo:_____.

Permaneceu em: alojamento conjunto berçário misto.

Recebeu cuidados: normais relativos especiais de UTI

Intercorrências : Não Sim. Quais? _____
_____ NCP

Anomalias Congênitas: Não Sim. Especificar: _____

Outras Observações: _____

VII- DADOS DA SAÍDA DO RECÉM – NASCIDO:

Data: Hora: NCP

Destino:

a- Alta: normal com a mãe com a mãe, sob cuidados

b- Internado: alta curado Alta com cuidados
 Alta com seqüelas

c- Óbito: Fetal Na sala de parto Pós – parto

Idade Gestacional: meses sem NCP

DUM _____ sem NCP

USG _____ sem NCP

Sexo: M F Ignorado

Momento do óbito: durante o trabalho de parto

na sala de parto, após o parto

fora da sala de parto: _____

Anomalia Congênita? Não Sim _____

Óbito fetal: admitido morto na gestação durante a internação

durante o trabalho de parto

N ° DO: _____

Causa da Morte: _____

Necrópsia: _____

Questionário Hospitalar - Óbito neonatal ou pós-neonatal

Óbito neonatal Óbito pós-neonatal

Prontuário localizado: sim não

Local de ocorrência do óbito: Hospital Domicílio

O óbito ocorreu no mesmo hospital de nascimento? sim não(*) NCP

(*) Qual instituição: _____ (código) _____

I- Dados de identificação da criança:

Nome: _____

nº D.N. _____

nº D.O. _____

nº prontuário: _____

Data de nascimento: ___/___/___

Horário : ___h___min

Data do óbito: ___/___/___

Horário : ___h___min

Idade: _____

II- Informações sobre condições de nascimento e assistência perinatal:

(dados retirados do prontuário da maternidade de nascimento)

Idade gestacional:

DUM _____ sem NCP

USG _____ sem NCP

Capurro _____ sem NCP

Relação peso/idade gestacional: AIG PIG GIG NCP

APGAR1º min _____ NCP

APGAR 5º min _____ NCP

Tocotraumatismo: sim não NCP

Realizadas manobras de reanimação na sala de parto: sim não NCP

Tipo de manobra(s) realizada(s):

O2 inalatório ambu+máscara tubo traqueal massagem cardíaca cat.umbelical

medicações informar: _____

NCP

VDRL materno: Positivo Título: _____ Negativo NCP

VDRL RN: Positivo Título: _____ Negativo NCP

Intercorrências imediatas após o nascimento:

aspiração meconial hipoglicemia convulsão taquipneia transitória

pneumonia membrana hialina pneumotórax alterações hemodinâmicas

distúrbios iônicos sepsis icterícia NCP

Tratamento: fototerapia hidratação venosa _____ dias CPAP nasal _____ dias

respirador _____ dias Hood _____ dias NPT _____ dias Surfactante _____ doses

cateterismo umbelical arterial _____ dias cateterismo umbelical venoso _____ dias

antibioticoterapia exsanguineo transfusão parcial exsanguineo transfusão total

NCP

Outras intercorrências durante a internação:

Tratamento:

Foi transferido para outra instituição? Sim(*) Não

Qual instituição? _____

Informações sobre a internação nos óbitos pós-neonatais:

Local do óbito: Hospital (*) Domicílio

Nome do Hospital: _____ código: _____

Sinais vitais:

FC: _____ bpm NCP

Temperatura: _____ °C NCP

Estado geral no momento da internação:

em parada cardio-respiratória muito grave grave regular bom NCP

Hidratação: hidratado desidratação leve desidratação moderada desidratação grave NCP

Nível de consciência: consciente comatoso NCP

Há relato de patologias prévias: sim não NCP

Quais?

Há relato de internações anteriores? sim não NCP

Quantas? _____

Hipótese(s) diagnósticas na admissão:

Intercorrências durante a internação:

Tempo de internação: _____

Necrópsia: sim não NCP

Causa(s) da morte: _____
