

**PERFIL DOS NASCIMENTOS E DA MORTALIDADE NEONATAL PRECOCE,
SEGUNDO LOCAL DE PARTO, COMPLEXIDADE HOSPITALAR E REDE SUS E
NÃO-SUS, REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO**

2006

Zilda Pereira da Silva

Tese apresentada ao Departamento de Epidemiologia da Faculdade de
Saúde Pública da Universidade de São Paulo – FSP/USP, para obtenção do grau de Doutor

Área de concentração: Epidemiologia

Orientadora: Profa. Dra. Márcia Furquim de Almeida

2008

Autorizo, exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta tese, por processos fotocopiadores. Ao usá-la, cite a fonte.

AGRADECIMENTOS

À Profa. Márcia Furquim de Almeida, por me apresentar à Epidemiologia, pela orientação dedicada e pelo entusiasmo com o projeto. Meu agradecimento muito sincero pela amizade e paciência inesgotável, que contribuíram para a efetiva conclusão desse trabalho.

À Fundação Seade e ao diretor Sinésio Pires Ferreira, pelo apoio institucional na realização da pós-graduação.

Ao Luís Ortiz e à Bernadette Waldvogel da Fundação Seade, pelo apoio na utilização das bases de nascimentos e óbitos. Agradeço da mesma forma a ajuda do Antonio e do Marangone.

À Norma Américo e Fumico Kamioka, da Secretaria de Estado da Saúde, pelo acesso às informações.

Aos amigos Eliana, Lilian, Ilma, Ana, Irineu, Vania e Catarina, pela torcida constante, pelas muitas pequenas e grandes ajudas, de todo tipo e a qualquer hora.

Ao Gustavo, pela elaboração dos mapas, e à Denise pela revisão atenta do texto.

À minha família, especialmente ao meu filho Caio e ao meu marido Adherbal, pela compreensão com a falta de tempo.

Às funcionárias da Faculdade de Saúde Pública, Cidinha, Vânia, Renilda, Ângela e Beth, sempre dispostas a ajudar os alunos, encontrando soluções para todos os problemas.

Aos professores Rita Barradas Barata, Hillegonda Maria Dutilh Novaes, Otaliba Libânio de Moraes Neto e Chester Luiz Galvão César, pelas preciosas contribuições na fase de pré-banca.

À Fapesp, pelo apoio no financiamento do projeto Avaliação da Qualidade da Informação sobre Mortalidade Perinatal no Município de São Paulo (Convênio Fapesp-CNPq-SUS - Processo nº 2006/61304-3), ao qual esta tese está vinculada.

À equipe do projeto Fapesp– Márcia, Lane, Daniela, Elaine, Gizelton e Ortiz–, pelas contribuições na elaboração e discussão do trabalho.

RESUMO

Os resultados e a discussão estão apresentados no formato de dois artigos.

Artigo 1 - Objetivo: O componente neonatal precoce mostra-se crescente, concentrando-se nos hospitais e demandando maior complexidade da atenção. Logo, o objetivo desse estudo foi analisar características dos hospitais que atendem ao parto, descrever perfil dos RNs e das mães e a mortalidade neonatal precoce, na RMSP. **Métodos:** estudo ecológico, baseado em dados do Sistema de Informações de Mortalidade – SIM, Sistema de Informações de Nascidos Vivos – SINASC e Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde – CNES, vinculados por técnica determinística, obtendo-se uma coorte de nascidos vivos (NV) hospitalares ocorridos na RMSP em 2006, compreendendo 143 hospitais e 152.743 NV. Os hospitais foram classificados por nível de complexidade (presença de: UTI neonatal; UTI adulto, atividade de ensino, referência para parto de alto risco, segundo CNES e volume de NV). O perfil dos recém-nascidos e das mães foi definido com base no SINASC. A tipologia de complexidade e o perfil da clientela foram obtidos empregando-se análises de *clusters* e fatorial. **Resultados:** A complexidade foi classificada em 4 grupos na rede SUS e 3 na rede não SUS. O SUS responde por 62,6% dos partos que resultaram em NV e a rede não SUS por 37,3%. O perfil da clientela foi definido por 2 fatores: 1- Risco RN (peso ao nascer e idade gestacional); 2- Risco da mãe (idade, escolaridade da mãe e nº de consultas pré-natal). Há maior frequência de RN de <1500g e muito prematuros no SUS. As mães atendidas no SUS apresentam perfil social semelhante. Na rede não-SUS o perfil das mães é distinto, com maior frequência de mães de baixa escolaridade e adolescentes nos hospitais de menor complexidade. A taxa de mortalidade neonatal precoce foi de 5,6‰ NV, sendo 65% mais elevada na rede SUS (6,6‰ NV) que na rede privada (4,0‰ NV). Porém, não houve diferença estatisticamente significativa dessas taxas entre os níveis de complexidade da rede SUS, exceto para os de altíssima complexidade. No grupo de RN <1500g há redução do diferencial de mortalidade entre as duas redes (22%), observou-se o mesmo no grupo de 1500 a 2499g, porém sem significância estatística. Já entre os RNs de 2500g e mais a taxa de mortalidade é 131% mais elevada na rede SUS. **Conclusões:** Na RMSP há forte presença de planos privados de saúde, contudo o SUS responde por parcela expressiva da atenção ao parto. A rede SUS atende mães e RNs de maior risco que a rede não SUS e apresentou melhores resultados na atenção aos RN de risco (<1500g) do que para os RN de 2500g e mais, mostrando a necessidade de aprimorar a qualidade da atenção ao parto e ao RN.

Artigo 2 - Objetivo: descrever as características do recém-nascido e da mãe e da mortalidade neonatal precoce, segundo local de nascimento, na RMSP. **Métodos:** Utilizou-se coorte de nascidos vivos vinculados aos respectivos óbitos neonatais precoces, por técnica determinística. Identificou-se o parto domiciliar a partir das informações da DN e os ocorridos em estabelecimentos a partir da vinculação com o CNES. **Resultados:** Foram estudados 154.676 nascidos vivos, dos quais 0,31% ocorreu acidentalmente em domicílio, 98,7% em hospitais e menos de 1% em outro tipo de serviço de saúde. A mortalidade neonatal precoce foi menor no Centro de Parto Normal Isolado e nas Unidades Mistas de Saúde, condizente com o perfil de baixo risco obstétrico. As taxas mais elevadas ocorreram nos Prontos-Socorros (54,4 óbitos por mil NV) e nos domicílios (26,7), representando um risco de morte, respectivamente, 9,6 e 4,7 vezes maior que nos hospitais (5,6 óbitos). **Conclusões:** Apesar da alta predominância do parto hospitalar na região, há um segmento de partos acidentais tanto em domicílios como em prontos-socorros que merecem atenção, por registrarem maiores taxas de mortalidade neonatal precoce.

Palavras-chave: mortalidade neonatal precoce, Sistema Único de Saúde, local de parto, complexidade hospitalar.

ABSTRACT

Results and discussion have been formatted into two articles.

Article 1

Aim: Early neonatal component has increased, is concentrated in hospitals and demands a more complex attention. Thus, the aim of this study is to analyse the characteristics of hospitals which attend child birth, the profile of newborn babies and mothers as well as early neonatal deaths in the Metropolitan Region of São Paulo (MRSP). **Methods:** Environment study based on data from SIM, SINASC and CNES linked through deterministic technique, obtaining a cohort of live births (LB) in hospitals in MRSP in 2006, encompassing 143 hospitals and 152.743 LBs. Hospitals were classified according to complexity level (presence of neonatal ICU; adult ICU, training activities, referral for high risk parturition according to CNES and LB volume). The definition of clientele profile was based on SINASC. Complexity typology and client profile were obtained through cluster and factorial analysis. **Results:** Complexity was classified in four groups in the SUS system (public) and three in the non-SUS system (non public). SUS answered for 62.6% of LB childbirths and the non-SUS system for 37.3%. Clientele profile was defined through two factors: 1- LB Risk (weight at birth and gestation period); 2- Mother Risk (age, schooling level, number of pre-natal consultations). Newborn babies under 1500 grams and preterm births numbers are higher in SUS. Mothers attended by SUS present a similar social profile. In the non-SUS system, the mothers' profiles present a variation, showing a greater frequency of mothers with low schooling level and adolescents in the lower complexity hospitals. Neonatal death rate was 5.6% of LBs; in the SUS system it was 65% higher (6.6% LB) than in the private system (4.0% LB). However, there was no significant statistical difference among complexity levels in the SUS system, except for very high complexity units. For the newborn under 1500 g there is a reduction in the mortality differential between the two systems (22%); the same was observed in the 1500-2499g group, but with no statistical significance. On the other hand, with the newborn over 2500 g the mortality rate is 131% greater in the SUS system. **Conclusions:** There is a strong presence of health insurance in the MRSP. However, SUS answers for an expressive amount of birth care. The SUS system attends mothers and newborn babies under greater risk than the non-SUS system does and presented better results when attending high risk newborns (under 1500 g) than with newborns equal and over 2500 g, showing the necessity of improving attendance to delivery and newborn babies.

Article 2

Aim: To describe the frequency and evaluate the characteristics to mothers and newborns, according to place of childbirth in MRSP. **Methods:** Linked dataset of live births and neonatal deaths through deterministic techniques. Home births were identified using information from DN and those occurring in establishments linked to CNES. **Results:** 154,676 newborn babies were studied, being 0,31% home born, 98.7% in hospitals and less than 1% born in other health care services. Neonatal mortality was lower in birth center and mixed health units, consonant with low risk obstetric profile. Higher rates happened in first-aid clinics (54.4 deaths per thousand newborn) and home births (26.7), representing, respectively, a death risk 9.6 and 4.7 times larger than in hospitals (5.6). **Conclusions:** Although there is a predominance of childbirth in hospitals, there is a portion of accidental births at home or in first-aid clinics which need attention due to elevated rates of neonatal mortality.

Key-words: neonatal mortality, Sistema Único de Saúde, Public Health System, place of delivery, hospital level.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
1.1 A redução da mortalidade infantil e a relevância dos óbitos neonatais precoces	13
1.2 A mortalidade neonatal e o efeito dos serviços de saúde	17
1.3 Fontes de dados para o estudo da atenção ao parto e ao recém-nascido	28
1.4 A região de estudo: Região Metropolitana de São Paulo – RMSP	30
1.5 Referências Bibliográficas	36
2. OBJETIVOS.....	45
3. MATERIAL E MÉTODOS	46
3.1 Levantamento das bases de dados	46
3.1.1 Bases de nascidos vivos e óbitos.....	46
3.1.2 – Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde – CNES.....	47
3.2 - O Processo de vinculação das bases de dados	49
3.2.1 - Vinculação dos dados das declarações de nascidos vivos e óbitos neonatais	50
3.2.2 - Vinculação da base de nascidos vivos e óbitos neonatais com o CNES	53
3.3 Variáveis de estudo	57
3.4 Exclusões.....	64
3.5 Geração da tipologia dos hospitais	66
3.6 Perfil de risco da clientela	68
3.7 Análise dos dados	72
3.8 Questões éticas	72
3.9 Referências Bibliográficas	73

4. RESULTADOS e DISCUSSÃO	77
4.1 - Risco de Morte Neonatal Precoce segundo Complexidade Hospitalar e Rede SUS e Não-SUS na Região Metropolitana de São Paulo	78
4.2 - Características dos Nascimentos Hospitalares e Não Hospitalares e da Mortalidade Neonatal Precoce, na Região Metropolitana de São Paulo.....	103
ANEXO	118

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AIH – Autorização de Internação Hospitalar

BPN – Baixo Peso ao Nascer

CNES – Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde

CPN – Centro de Parto Normal

MSP – Município de São Paulo

NV – Nascido Vivo

RMSP – Região Metropolitana de São Paulo

SIH/SUS – Sistema de Informações Hospitalares do SUS

SINASC – Sistema de Informações de Nascidos Vivos

SIM – Sistema de Informações de Mortalidade

SUS – Sistema Único de Saúde

UMS – Unidade Mista de Saúde

UTIN – Unidade de Terapia Intensiva Neonatal

LISTA DE TABELAS

Introdução

Tabela 1 – Hospitais e Leitos, Total e Vinculados ao Sistema Único de Saúde – SUS, Estado de São Paulo e Região Metropolitana de São Paulo, 2006 34

Material e Métodos

Tabela 2 – Vinculação dos Registros de óbitos Neonatais aos de Nascidos Vivos, segundo Critérios Adotados 52

Tabela 3 – Nascidos Vivos, segundo Local de Nascimento, RMSP, Janeiro/Junho de 2006 54

Tabela 4 - Matriz de cargas dos dois primeiros componentes rotacionados 69

Tabela 5 – Variância Total Explicada, por Componentes 69

Resultados e Discussão

Artigo 1 - Risco de Morte Neonatal Precoce segundo Complexidade Hospitalar e Rede SUS e Não-SUS na Região Metropolitana de São Paulo

Tabela 1 – Hospitais, segundo Vínculo com o SUS e Nível de Complexidade, por Principais Características, Região Metropolitana de São Paulo	98
Tabela 2 – Resultados da Análise Fatorial - Matriz de Cargas dos Dois Primeiros Componentes Rotacionados	99
Tabela 3 – Fator Risco do Recém-nascido, Características dos Nascidos Vivos, Fator Risco Social da Mãe e Características das Mães, segundo Vínculo com o SUS e Nível de Complexidade dos Hospitais, Região Metropolitana de São Paulo, jan-jun/2006	100
Tabela 4 – Óbitos de Menores de 7 Dias, Sobreviventes, Probabilidade de Morte Neonatal Precoce, segundo Vínculo do Hospital com o SUS, por Peso ao Nascer, Região Metropolitana de São Paulo, jan-jun/2006	101

Artigo 2 - Características dos Nascimentos Hospitalares e Não-hospitalares e da Mortalidade Neonatal Precoce na Região Metropolitana de São Paulo

Tabela 1 - Nascidos Vivos, segundo Local de Nascimento, Região Metropolitana de São Paulo, jan-jun/2006	115
Tabela 2 - Características dos Nascidos Vivos e das Mães, segundo Local de Nascimento, Região Metropolitana de São Paulo, jan-jun/2006	116
Tabela 3 – Óbitos, Sobreviventes, Probabilidade de Morte Neonatal Precoce, segundo Local do Parto, Região Metropolitana de São Paulo, jan-jun/2006	117

Anexo

Tabela 1A - Hospitais e Nascidos Vivos, segundo Vínculo com o SUS e Complexidade do Hospital, Região Metropolitana de São Paulo, jan-jun/2006	119
Tabela 2 A – Proporções de mães primíparas, grandes múltíparas e com realização de parto cesáreo, por complexidade do hospital e vínculo com o SUS, Região Metropolitana de São Paulo, jan-jun/2006	120

Tabela 3A – Óbitos de Menores de 7 dias, Sobreviventes, Probabilidade de morte, Região Metropolitana de São Paulo, jan-jun/2006	121
---	-----

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Taxa de Mortalidade Infantil, por Componentes, RMSP, 1980-2006	32
Gráfico 2 – Proporção de Nascidos Vivos de Baixo Peso e Pré-termo, RMSP, 1997-2005	33
Gráfico 3 – Proporção de Partos Cesáreos, Total e Rede SUS, Estado de São Paulo e RMSP, 2006	35
Gráfico 4 – Distribuição dos hospitais, segundo classificação dos escores nos fatores 1 (risco do recém-nascido) e 2 (risco potencial materno)	71

LISTA DE FIGURAS

Material e Métodos

Figura 1 – Diagrama de Vinculação dos Registros de Nascidos Vivos com os do Cadastro Nacional de Estabelecimentos – CNES	56
Figura 2 – Diagrama da Seleção de Hospitais do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde – CNES	66

Anexo

Figura 1A – Mapa da Distribuição dos Hospitais segundo complexidade, Municípios da RMSP	122
Figura 2A - Mapa da Distribuição dos Hospitais e outros equipamentos, Municípios da RMSP.....	123

1. INTRODUÇÃO

1.1 A redução da mortalidade infantil e a relevância dos óbitos neonatais precoces

Ao longo das últimas décadas, a mortalidade infantil decresceu significativamente em muitos lugares do mundo, porém de forma heterogênea entre regiões e países, permanecendo enormes diferenças entre países pobres e ricos (WHO, 2005). Apesar desse declínio, a mortalidade neonatal mantém-se relativamente estática, com inaceitáveis 4 milhões de óbitos neonatais a cada ano, sendo dois terços deles na primeira semana de vida do recém-nascido, ou seja, no período neonatal precoce (Darmstadt et al., 2005). Apesar das variações nas taxas, mundialmente as principais causas de óbito nos primeiros 28 dias de vida são infecções (35%), prematuridade (28%) e asfixia (23%) (Lawn et al., 2006). Estudiosos do tema têm frisado a importância da redução desses óbitos para se alcançar as Metas de Desenvolvimento do Milênio em relação à saúde infantil (Darmstadt et al., 2005).

O Brasil, acompanhando situação verificada na América Latina, apresenta tendência de queda da mortalidade infantil, que se mostrou mais consistente a partir da década de 70, embora se mantenha em patamares elevados, com alto grau de heterogeneidade entre as regiões (IBGE, 1999; Mello Jorge et al., 2001). O componente pós-neonatal foi responsável pela maior parte da redução da mortalidade infantil nesse período. Em decorrência, a mortalidade neonatal tornou-se motivo de crescente preocupação para a saúde pública, especialmente a partir dos anos 90, quando passou a responder pela maior parcela de óbitos (Ministério da Saúde, 2004; Guinsburg, 2005). Dados estimados pela RIPSIA indicam que, em 2004, a taxa de mortalidade infantil correspondia a 22,6 óbitos por mil nascidos vivos, com a neonatal sendo responsável por cerca de dois terços das mortes infantis (15,0 por mil). O Brasil é um país com muitas desigualdades, com níveis distintos de mortalidade nas diversas regiões. Porém, apesar da média nacional elevada, em alguns municípios as taxas aproximam-se daquelas verificadas em países desenvolvidos.

No Estado de São Paulo, a mortalidade infantil registra contínuo e acelerado decréscimo, passando de 85 óbitos por mil nascidos vivos, em 1975, para 13, em 2006.

As diminuições mais expressivas dessa taxa devem-se a redução das mortes por doenças infecciosas e parasitárias e do aparelho respiratório, principalmente por causa da expansão dos serviços de saneamento básico e das melhorias no atendimento à saúde infantil, como maior acesso aos serviços e ampliação da cobertura vacinal. Além desses fatores, uma gama de outros relacionados às condições de vida podem ser apontados como colaboradores na redução da mortalidade infantil, como a contínua queda da fecundidade, o aumento da escolaridade em geral e de forma mais acentuada das mulheres, além da melhoria das condições ambientais e nutricionais da população.

Esses dois grupos de causas de morte, que respondiam por mais da metade dos óbitos infantis em 1975, tiveram sua participação reduzida para 10,9%, em 2006. Com essa diminuição, os óbitos por causas perinatais passaram a ter maior relevância e assumiram a posição de principal causa de morte infantil, com proporções que cresceram de 22,3% para 57,0%. (Fundação Seade, 2007). A redução das causas infecciosas e parasitárias, assim como do aparelho respiratório, incidiu principalmente no período pós-neonatal, sendo que, a partir de 1983, o componente neonatal passou a ser predominante e, desde 1985, a mortalidade pós-neonatal apresenta participação inferior à neonatal precoce no conjunto dos óbitos infantis (Ortiz, 1999). Mantendo essa tendência, em 2006, a participação da mortalidade pós-neonatal no total de óbitos infantis do Estado foi de 32,2%, enquanto da neonatal equivaleu a 67,8% (Fundação Seade, 2007).

Embora o componente neonatal tenha assumido maior participação, o risco de morte decresceu de forma importante, ainda que menos que o pós-neonatal. A taxa de mortalidade neonatal, no Estado, que era de 25,1 óbitos por mil nascidos vivos, em 1980, diminuiu para 9,0 óbitos, em 2006, representando uma redução de 64%. A mesma retração (64%) foi observada para o componente neonatal precoce – de 18,2 para 6,5 óbitos por mil nascidos vivos, no período (Fundação Seade, 2007). Esses resultados sugerem que a ampliação do acesso à assistência hospitalar ao parto e ao recém-nascido teve impacto positivo na redução da mortalidade neonatal, principalmente no componente neonatal precoce. Contudo, vale ressaltar que, apesar desses avanços, São Paulo encontra-se num patamar distante de alguns países desenvolvidos, como Suíça (1,7 óbito por mil nascidos vivos), França (2,1) e Áustria (2,2) (Buitendijk et al., 2003).

À medida que se reduzem as mortes no período neonatal tardio, aumenta a proporção daquelas ocorridas na primeira semana e, predominantemente, nas primeiras

24 horas de vida do recém-nascido, o que estabelece uma relação mais estreita com a assistência ofertada à gestante e ao neonato no ambiente hospitalar. Assim, uma fração considerável das mortes infantis passa a acontecer dentro dos hospitais, sendo que muitas ocorrem por causas evitáveis. Estudo realizado no Município de São Paulo identificou que 42,5% dos óbitos neonatais aconteceram em menos de 24 horas após o nascimento (Fernandes, 2002). Almeida (1995) observou que a quase totalidade das mortes neonatais (96%), em Santo André, ocorreu antes da alta hospitalar pós-parto.

Algumas características maternas e do recém-nascido contribuem para o aumento do risco de morte neonatal e para a demanda de maior complexidade da atenção hospitalar ao parto e ao neonato. Entre as características do recém-nascido, a literatura aponta o peso ao nascer e a prematuridade como preditores de mortalidade neonatal (Overpeck et al., 1992; Almeida, 1995; Meneses et al., 1998, Ortiz, 1999; Montero, 2000; Weirich et al., 2005). No Brasil, a proporção de nascimentos de baixo peso (menos de 2.500 g) é de 8,1%, considerada elevada quando comparada com países como Canadá (5,7%) e Chile (5,6%) (OPAS, 2005). Os recém-nascidos de muito baixo peso (menos de 1.500 g) apresentam risco ainda mais elevado e os óbitos tendem a ocorrer nos primeiros dias de vida, principalmente devido a problemas decorrentes da prematuridade e asfixia perinatal (Fernandes, 2002; Smeeton et al., 2004, Daripa, 2007).

Segundo Almeida (1995), a duração da gestação constitui o fator mais importante do desenvolvimento intra-uterino, sendo utilizada como uma das medidas de viabilidade do recém-nascido. Os neonatos prematuros têm um risco elevado de adoecer e morrer, considerando que o seu desenvolvimento fetal é incompleto. De fato, em diversos estudos, a prematuridade mostrou-se associada à mortalidade neonatal (Ortiz, 1999; Smeeton et al., 2004) – risco que se torna mais elevado quando ocorre também o retardo do crescimento intra-uterino (Almeida e Mello Jorge, 1998).

A idade materna também é uma variável importante para o estudo da mortalidade neonatal. Tem-se observado associação estatisticamente significativa de mães com idade inferior a 20 anos e superior a 35 e a proporção de recém-nascidos de baixo peso, que, por sua vez, apresentam maior risco de morte neonatal (Ortiz, 1999; Montero, 2000). Muitos autores têm destacado a atenção que deve ser dedicada ao grupo com menos de 19 anos, devido ao maior risco de complicações inerentes à gravidez na adolescência. Dados censitários do período 1980-2000 revelam crescimento significativo do número de mães com idade entre 15 e 19 anos, no Brasil e suas regiões (Ministério da Saúde,

2004). Schoeps e colaboradores (2007) identificaram evidência de associação entre mortalidade neonatal precoce e mães adolescentes sem companheiro, em famílias não-funcionais que não aceitavam a gestação.

Entre as variáveis socioeconômicas, a educação materna tem sido uma das mais estudadas em razão de seu papel fundamental na redução consistente da mortalidade infantil, devido à maior percepção, por parte das mães, da importância dos cuidados com o recém-nascido e do maior acesso aos serviços básicos de saúde (IBGE, 1999). Diversos estudos demonstram a associação entre baixa escolaridade e mortalidade neonatal (Almeida, 1995; Singh e Yu, 1995; Ortiz, 1999).

Há ampla produção na literatura demonstrando que a assistência pré-natal é um fator de proteção para a saúde da mãe e do recém-nascido, contribuindo para uma menor incidência de mortalidade materna, perinatal e neonatal precoce (Meneses et al, 1998; Almeida et al., 2005). Não só a oferta de serviços de saúde, mas também as condições de vida interferem na busca pelo pré-natal: mães em piores situações socioeconômicas começam o pré-natal mais tarde e acabam por realizar menos consultas (Neumann et al., 2003; Leal et al., 2004, Brito et al., 2006). Schoeps e colaboradores (2007) mostraram que há um efeito negativo tanto da ausência da assistência pré-natal quanto da sua inadequação, ou seja: mães que receberam menos de quatro consultas de pré-natal, sem que nestas fossem, pelo menos, medida a pressão arterial materna, auscultados os batimentos cardíacos do feto e solicitados exames laboratoriais, apresentaram maior risco para mortalidade neonatal precoce.

O efeito protetor da assistência pré-natal se dá por meio da detecção precoce de condições desfavoráveis ao desenvolvimento da gestação e da intervenção sobre esses fatores. Entre as gestantes, no grupo formado pelas adolescentes a ausência de pré-natal ou sua inadequação mostra prejuízos mais intensos. Alguns estudos têm referido que as adolescentes iniciam mais tardiamente o acompanhamento pré-natal, conseqüentemente realizando menor número de consultas, quando comparadas com outras faixas etárias (Goldenberg et al., 2005), e que mães em piores condições de vida e comportamento de risco na gravidez são as que mais ficam à margem da assistência pré-natal (Gama et al., 2004) e apresentam maiores riscos para recém-nascidos de baixo peso e prematuridade (Otterblad Olausson et al., 1997). A assistência pré-natal é fundamental na identificação de gestações de risco e na garantia de atenção hospitalar adequada ao parto e ao recém-nascido. O Ministério da Saúde recomenda a realização de, no mínimo, seis consultas

de pré-natal, sendo, preferencialmente, uma no primeiro trimestre de gestação, duas no segundo e três no terceiro (Brasil, 2005).

Com o decréscimo dos óbitos infantis, as malformações congênitas ganharam maior visibilidade, respondendo atualmente por uma parcela importante das causas de morte neonatal, em muitos países, especialmente nos mais desenvolvidos. No Estado de São Paulo, assim como no Brasil, elas constituem a segunda causa de mortalidade neonatal. Amorim e colaboradores. (2006), em estudo realizado em maternidade-escola no Recife, verificaram que a mortalidade neonatal precoce foi significativamente maior nos neonatos malformados em relação aos nascidos sem malformação, representando um terço das mortes neonatais precoces. Embora a literatura aponte maior dificuldade na sua redução, os autores ressaltam que uma parcela importante das malformações congênitas é passível de prevenção, especialmente as do sistema nervoso central e aquelas decorrentes do diabetes descompensado. A realização de pré-natal adequado é fator protetor (Costa et al., 2006), não só pela possibilidade de prevenir a ocorrência de determinados tipos de anomalias congênitas, como também pela detecção de casos que exijam o encaminhamento da gestante para hospitais de nível terciário, uma vez que muitos desses neonatos vão requerer atenção de alta complexidade, com necessidade de cirurgia imediata e cuidados intensivos.

1.2 A mortalidade neonatal e o efeito dos serviços de saúde

A mortalidade neonatal precoce, apesar das quedas registradas, permanece em patamares elevados, devido a causas de óbitos evitáveis. A rede de fatores associados mostra-se complexa e envolve características biológicas da mãe e do recém-nascido, condições de vida da família e organização e qualidade dos serviços de saúde (Almeida e Barros 2004, Leal et al., 2004). Algumas das complicações na saúde dos recém-nascidos são detectáveis durante a atenção pré-natal (Murphy et al., 2004), o que sugere que as gestantes devam ser encaminhadas para hospitais com assistência compatível com os potenciais riscos. No entanto, apesar da necessidade de integração entre pré-natal e parto, isso nem sempre ocorre de forma organizada, com falta de retaguarda hospitalar, o que por vezes acarreta atendimento tardio às complicações do parto (Tanaka, 1995).

Há consenso sobre os benefícios da regionalização da assistência para diminuição

da mortalidade (Cifuentes et al., 2002; Tucker et al., 2004), especialmente no caso de gravidez de alto risco e de recém-nascidos prematuros ou de baixo peso, com o encaminhamento desses casos para centros especializados. Porém, no Brasil, ainda são incipientes as iniciativas em relação à regionalização da assistência obstétrica e perinatal, observando-se uma distância entre as normas programáticas e a realidade do sistema de saúde (Tanaka, 1995; Lansky et al., 2002; Costa et al., 2004; Ministério da Saúde, 2004, Carvalho e Gomes, 2005). Estudo realizado por Schramm e colaboradores (2002) identificou número expressivo de hospitais, no Rio de Janeiro, considerados de menor complexidade, cujo perfil de risco das gestantes internadas era alto, evidenciando ausência de referenciamento e hierarquização da rede.

Em países onde já está implantada a regionalização há estudos para avaliar os seus efeitos e a necessidade de revisão dos critérios de organização da rede. Heller e colaboradores (2002), a partir de questionamentos sobre a suficiência da regionalização em Hesse (Alemanha), investigaram o impacto da regionalização na sobrevivência neonatal dos nascimentos de baixo risco. Após padronização pelo peso ao nascer, concluíram que a taxa de mortalidade neonatal precoce para os nascidos de baixo risco (peso de 2.500 g ou mais) é menor em centros especializados com grande volume de partos (mais de 1.500 nascimentos/ano) quando comparada à taxa das maternidades muito pequenas (até 500 nascimentos/ano), sugerindo a necessidade de se reverem os padrões de regionalização estabelecidos.

A redução dos níveis de mortalidade neonatal precoce passa pelo bom desempenho da assistência ofertada em Unidades de Tratamento Intensivo Neonatal – UTIN. Os recém-nascidos de muito baixo peso e os pré-terms apresentam maiores riscos de morbidade e mortalidade e freqüentemente necessitam de cuidados especiais. O atendimento dessas necessidades pressupõe a existência de unidades que disponham de área específica, materiais e equipamentos de manutenção da vida, apoio diagnóstico, além de equipe com treinamento em terapia intensiva neonatal. Barbosa et al., (2002) destaca que no Brasil a terapia intensiva neonatal e pediátrica experimentou grande desenvolvimento nos últimos 20 anos, porém observa-se que esse crescimento ocorre sem planejamento adequado, resultando em falta de equidade na distribuição de leitos, desigualdades nacionais e regionais, com acesso limitado prejudicando quase sempre a população mais carente.

Como em outros países, a proporção de partos realizados em hospitais, no Brasil,

é bastante elevada (RIPSA, 2005), sendo que apenas uma pequena parcela ocorre em outros estabelecimentos de saúde ou em domicílio. A institucionalização do parto difundiu-se progressivamente a partir do pós-guerra (Tanaka, 1995; Viisainen et al., 1999). Contribuíram para tal a crescente urbanização, mudança de hábitos culturais e expansão dos serviços de saúde. A organização da atenção ao parto varia muito entre as nações; trata-se de um evento quase totalmente hospitalar, ultrapassando a proporção de 99%, nos EUA (Martin 2007), na Inglaterra e na Bélgica (Christiaens et al., 2007). No Canadá (Blais, 2002; Janssen et al., 2002), na Holanda (Christiaens et al., 2007) e na Austrália (Springer et al., 1996), há as opções pelos programas de atenção ao parto domiciliar e pelos centros de nascimento (*birth centers*), com atendimento realizado por enfermeiras-obstetizes. Já na Guatemala, Zâmbia e Paquistão predominam os partos domiciliares assistidos por parteiras tradicionais (Souza et al., 2007; McClure et al., 2007).

No Brasil, o parto domiciliar começou a declinar desde o início do século XX (Mott, 2002), até atingir o patamar atual de realização quase exclusiva em hospitais. Pesquisa da Bemfam mostra que, na primeira metade da década de 80, a proporção de partos realizados em hospitais era de 80,5% e em domicílio, de 16,6%. Na década de 90, com a disponibilidade de dados contínuos sobre o local de nascimento, por meio do Sistema Nacional de Nascidos Vivos – SINASC, verifica-se que os partos hospitalares atingem 95,7%¹. Nascer em casa tornou-se, assim, um fenômeno circunscrito a áreas com maior presença de população rural e a localidades das regiões Norte e Nordeste. Mesmo assim, em 2004, nessas regiões os partos hospitalares representavam, respectivamente, 90,4% e 94,4%, embora deva-se considerar a possibilidade de sub-registro de partos domiciliares nessas áreas (Almeida et al., 2005). Em locais mais urbanizados, como a Região Metropolitana de São Paulo – RMSP, há cerca de uma década os partos institucionais superam 99%.

Ainda que os partos em domicílio respondam por parcela cada vez menor dos nascimentos, estudos apontam características sociais e epidemiológicas específicas desse grupo, além de associação com resultados adversos, quando comparados com os partos domiciliares planejados ou com os hospitalares (Almeida et al., 2005, McClure et al., 2007, Rodie et al., 2002, Viisainen et al., 1999; Barros et al., 2008). Em países com

¹ Rede Interagencial de Informações de Saúde. Indicadores Básicos de Saúde – IDB 2006. Disponível em <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defthtm.exe?idb2006/f07.def>. Acesso em 03/03/2008.

programas de assistência ao parto em domicílio, investigam-se características e segurança desses nascimentos planejados para ocorrer em casa confrontados aos que acontecem em clínicas ou hospitais e mesmo com os ocorridos acidentalmente no domicílio (Blais, 2002; Springer et al., 1996; Jansen et al., 2002; Rodie 2002). Embora a declaração de nascido vivo nacional não disponha de informações sobre a condição de planejamento ou não do parto domiciliar, sabe-se que no Brasil esse fenômeno é predominantemente acidental, uma vez que no país não há programas governamentais que dêem suporte à realização de partos domiciliares (Almeida et al., 2005). A literatura identifica alguns fatores de natureza socioeconômica associados a esse tipo de parto: maior frequência de mães sem companheiro (Viisainen et al., 1999, Almeida et al., 2005), baixa escolaridade (Bemfam 1986, Almeida et al., 2005), assistência pré-natal ausente ou insuficiente (Viisainen 1999, Almeida et al., 2005) e elevada paridade (Viisainen et al., 1999). Entre as características do recém-nascido, há maior prevalência de baixo peso ao nascer e de gestação pré-termo (Almeida et al., 2005, Rodie et al., 2002, Viisainen et al., 1999).

Nos serviços de saúde, a maioria dos partos ocorre em hospitais. Apenas uma pequena parcela é assistida em outro tipo de serviço, como prontos-socorros, que atendem o parto em situações de urgência, ou unidades mistas de saúde e centros de parto normal, que recebem mães de baixo risco obstétrico. Praticamente não existem estudos nacionais que investiguem as características dos nascimentos nesses estabelecimentos, pois frequentemente são analisados em conjunto com os hospitalares. No final da década de 90, a política de atenção à saúde da mulher contemplou a criação do Centro de Parto Normal, no âmbito do Sistema Único de Saúde – SUS, definido como unidade de saúde que presta atendimento humanizado e de qualidade exclusivamente ao parto normal sem distócias, podendo funcionar como unidade intra-hospitalar ou isolada (Brasil, 1999). Desde então se verifica expansão dessas unidades, o que torna relevante o conhecimento das características de mães e recém-nascidos atendidos e da magnitude da mortalidade associada a esses nascimentos.

O Sistema Único de Saúde – SUS, ao garantir assistência gratuita ao parto, desempenhou papel importante para a existência de elevadas taxas de nascimentos hospitalares. Entretanto, a rede hospitalar brasileira é muito heterogênea, seja em termos de distribuição espacial, seja no que diz respeito ao tipo de prestador, porte, infraestrutura e complexidade dos serviços oferecidos, em geral, e em relação à assistência

obstétrica, em particular (Campos e Carvalho, 2000; Leal e Viacava, 2002; IBGE, 2003; Costa et al., 2004; Portela et al., 2004). Quanto à qualidade, Novaes (1999) assinala que a convivência de situações muito heterogêneas é uma característica do sistema de saúde brasileiro, tanto em relação à qualidade geral das instituições quanto na própria organização dos processos de trabalho no interior de uma mesma instituição.

Historicamente, o parque hospitalar brasileiro é predominantemente privado, tendência que se mantém atualmente. Segundo a pesquisa Assistência Médico Sanitária – AMS, os estabelecimentos privados com internação correspondiam a 62,0% do total, em 2002 (IBGE, 2006). Entre eles, 69,2% tinham vínculo com o SUS, sendo que, no segmento de hospitais sem fins lucrativos, essa proporção atingia 93,0% (Datusus, 2006).

A rede de hospitais do SUS tem decrescido e a participação do setor privado, embora venha diminuindo desde a década de 90, ainda é expressiva, especialmente no segmento filantrópico (IBGE, 2003; Portela et al., 2004). Em contraposição, observa-se ampliação da participação pública, em razão da maior presença da esfera municipal (IBGE, 2003). Santos e Gerschman (2004) informa que, nesse conjunto de novos hospitais, predominam unidades pequenas com menos de 30 leitos, em média, apontando para uma tendência, que precisa ser mais bem estudada, de criação de um segmento de estabelecimentos de internação de pequeno porte vinculados ao SUS, o que pode indicar a proliferação de unidades de baixa resolubilidade.

A maior parte da rede hospitalar brasileira presta assistência obstétrica. Em 1999, 73,9% dos estabelecimentos com internação do país o faziam, entre eles 64,8% eram de natureza privada e cerca de 85% contavam com financiamento do SUS (Leal e Viacava, 2002). Verifica-se, assim, que o SUS é o grande financiador da assistência obstétrica no Brasil, especialmente para as camadas mais pobres da população e mais ainda para as adolescentes (Leal e Viacava, 2002; Puccini et al., 2003; Michelazzo et al., 2004; Serruya, 2004). Segundo pesquisa realizada pelo Conselho Regional de Medicina de São Paulo – Cremesp, no período 1997-98, entre os hospitais paulistas que realizavam partos, em 82,0% atendiam exclusivamente pelo SUS ou combinado com convênio/particular (Cremesp, 2000). Proporção semelhante observou-se no Rio de Janeiro (Leal et al., 2004) e em Santa Catarina (Neumann et al., 2003).

Contudo, ao mesmo tempo em que se observa o bom acesso à atenção hospitalar ao parto em todo o país, com indicações de seu efeito positivo na redução da

mortalidade neonatal precoce, há a necessidade de avaliar a qualidade dessa assistência e da ofertada ao recém-nascido. Motivado pelo grande número de denúncias relativas à prática obstétrica, o Cremesp realizou pesquisa em uma amostra de 99 hospitais que prestam esse tipo de atendimento no Estado, com o objetivo de conhecer o funcionamento dos serviços hospitalares de assistência ao parto e ao neonato. Os dados foram coletados por meio de roteiro de observação realizado pelos médicos-fiscais do Conselho e por meio do preenchimento de planilhas pelos próprios serviços. Os resultados mostraram que, em relação ao atendimento ao parto, faltam pessoal qualificado e equipamentos básicos necessários ao atendimento da gestante, em todo o seu trajeto dentro do hospital (sala de admissão da parturiente, sala de pré-parto, centro obstétrico, sala de parto normal ou sala de parto cirúrgico). A mesma deficiência de equipamentos foi verificada em relação aos berçários, especialmente nos hospitais privados, uma vez que nos serviços públicos e universitários esses setores são mais especializados e equipados. Situação precária também foi constatada em relação às condições dos equipamentos, material e medicamentos necessários ao procedimento de reanimação dos recém-nascidos (Cremesp, 2000).

A disponibilidade de equipamentos e recursos humanos e a complexidade dos serviços hospitalares oferecidos indicam o potencial de resolubilidade da assistência, mas não garantem a qualidade dos processos. As relações entre esses fatores e os desfechos do parto e nascimento não são facilmente estabelecidos, embora seja certo que para uma boa atenção é necessário dispor de recursos físicos, tecnológicos e humanos. Rosa e Hortale (2000) realizaram pesquisa com o objetivo de compreender a ocorrência de óbitos perinatais potencialmente evitáveis, relacionando falhas do atendimento obstétrico às deficiências na estrutura em maternidades da rede do SUS. Tomaram como base os ensinamentos de Donabedian, que propõe três abordagens de avaliação da qualidade da atenção em saúde – apreciação da estrutura, do processo e dos resultados – apoiado na idéia de que é certo que a estrutura adequada aumenta a probabilidade de um bom processo, que, por sua vez, faz crescer a probabilidade de bons resultados. Os resultados mostram que as maternidades apresentavam problemas nos três grupos de fatores estudados: estrutura física, serviços e equipamentos; características organizacionais e administrativas e organização de pessoal.

Novaes (1999) estudou a atenção ao parto e ao recém-nascido no município de São Paulo, adotando uma linha de avaliação da qualidade potencial dos serviços, ou

seja, a existência de recursos físicos e humanos e processos de trabalho tecnologicamente organizados, capacitados a realizar de forma considerada adequada, a atenção a demandas específicas. Nos três grupos de hospitais, separados segundo o volume de partos realizados, observou-se a existência de pequena parcela de hospitais que atendiam todos os itens avaliados na atenção ao parto, enquanto os demais apresentavam situação intermediária que mesclava o não atendimento a itens básicos e a presença de itens próprios de níveis mais elevados de qualidade. Já em relação a atenção ao recém-nascido, parcela mais significativa de hospitais não preencheu os critérios examinados, mostrando uma situação preocupante que estaria se refletindo nos níveis de mortalidade neonatal.

Alguns trabalhos investigam as condições que determinam as diferenças quanto à atenção prestada às mães e aos recém-nascidos nos hospitais, procurando identificar, de forma direta ou indireta, fatores relacionados às mortes neonatais e maternas (Willians, 1979; Stiwel et al., 1988, Miranda et al., 1996; Rosa e Hortale, 2000; Schramm et al., 2002, Heller et al., 2002; Joyce et al., 2004; Rogowski et al., 2004, Urbach et al., 2005). Entre os fatores estudados, constam o tipo de hospital, forma de financiamento, infraestrutura, recursos humanos, disponibilidade de equipamentos, tipo e o volume de procedimentos realizados.

Em estudo que objetivou mensurar a efetividade da assistência médica perinatal, em 504 hospitais da Califórnia, Willians (1979) observou que a taxa de mortalidade foi significativamente mais baixa em grandes maternidades, hospitais localizados em centros urbanos, naqueles com proporção de cesáreas acima da média, naqueles que procediam ao registro do índice Apgar e com alta razão de médicos especialistas/generalistas. Em oposição, a mortalidade foi mais alta em serviços com amplo percentual de mães com sobrenome latino e em hospitais privados. Esses resultados sugerem que é necessário considerar o perfil da assistência prestada e da clientela usuária dos serviços de saúde.

Além de boas instalações, deve haver adequação da assistência ao perfil da clientela atendida, pois isso resultará em melhor utilização dos serviços e maiores chances de a atenção ser resolutiva, que, no caso dos recém-nascidos de risco, significa maiores chances de sobrevivência.

Em estudo realizado na Inglaterra, Stilwell e colaboradores (1988) investigaram o papel dos recursos humanos presentes na rede hospitalar e a mortalidade perinatal

hospitalar. Os autores verificaram grande heterogeneidade no quadro de pessoal médico e de enfermagem nos hospitais estudados. Tendo em vista que as diferenças do perfil da clientela também podem afetar o desfecho, utilizaram-se dois indicadores para avaliar o perfil dos nascimentos desses hospitais: proporção de baixo peso ao nascer (<2.500 g) e de muito baixo peso (<1.500 g). Observou-se que o indicador que melhor discriminava as taxas de mortalidade perinatal hospitalar é a razão de pediatras por 10 mil nascimentos.

Alguns estudos apontam diferenças nos resultados da assistência, conforme o tipo de mantenedora do hospital, ou seja, se pública, privada com ou sem fins lucrativos, universitária (Willians 1979; Leal e col., 2004; Martins et al., 2004; Rogowski et al., 2004). Em revisão feita por Devereaux e colaboradores (2002) revisaram estudos realizados no Canadá encontraram associação entre o incremento do risco de morte e o fato de o hospital ser privado lucrativo, em vários estudos com população de adultos. Por sua vez, Almeida e colaboradores (2002), em pesquisa produzida no Município de São Paulo, em 1995, verificaram que, entre os recém-nascidos com peso inferior a 1.500g, o parto em hospital universitário constituía fator protetor para o risco de morte neonatal e que houve sobreviventes, nesse grupo de recém-nascidos, para os partos ocorridos em hospitais com menos de 50 leitos.

Já em estudo realizado no Rio de Janeiro (Leal et al., 2004) observou-se que as condições de atenção ao parto e nascimento são mais favoráveis no grupo social que utiliza os serviços de saúde das maternidades privadas sem financiamento do SUS. Verificou-se que, nessas unidades, há menores proporções de baixo peso ao nascer, de Apgar no quinto minuto menor que 7 e de óbitos perinatais, quando comparadas às maternidades públicas e as privadas vinculadas ao SUS.

Pesquisas revelam uma grande disparidade na infra-estrutura das maternidades brasileiras, com significativa parcela funcionando em situação precária. Leal e Viacava (2002), a partir dos dados da pesquisa Assistência Médico-Sanitária – AMS, observaram falta de equipamentos mínimos nas unidades para atenção ao recém-nascido, como incubadora (24,3%), berço aquecido (43,7%) e reanimador pulmonar infantil (71,5%).

Os neonatos com anomalias congênitas maiores, de muito baixo peso e os pré-terms freqüentemente necessitam de cuidado intensivo e suporte tecnológico para atendimento, de preferência, na unidade de saúde onde nasceram. Os progressos na área

de neonatologia e de terapia intensiva têm possibilitado aumento na sobrevivência dos recém-nascidos nessas condições (Kliegman, 1995; Meadow et al, 2004). Novaes (1999) identificou que a atenção intensiva completa pressupõe instalações físicas e recursos humanos de rotina que dificilmente podem ser mantidos em serviços de UTI com menos de dez leitos. Leal e Viacava (2002), aplicando esse conceito, identificaram que apenas 1,2% dos hospitais que realizaram partos, no Brasil, contavam com Unidades de Terapia Intensiva Neonatal, apresentando uma distribuição muito desigual entre as Unidades da Federação – as melhores situações foram encontradas no Distrito Federal, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul e São Paulo.

Outros dois estudos, realizados no Rio de Janeiro (Barbosa et al., 2002) e em São Paulo (Souza et al., 2004), dois dos maiores centros regionais de saúde do país, identificaram falta de equidade na distribuição de leitos de UTI neonatal, com número total de leitos dentro do padronizado, porém com concentração nas áreas mais centrais das cidades, além de excesso de leitos no setor privado e carência no público.

Estudo realizado por Phibbs e colaboradores (1996) na Califórnia teve por objetivo examinar os efeitos, sobre a mortalidade neonatal, do volume de pacientes e o nível das Unidades de Terapia Intensiva Neonatal – UTIN, disponíveis no hospital de nascimento. Os autores verificaram que, comparadas com as de hospitais sem UTIN, as crianças nascidas em estabelecimentos com UTIN de nível terciário e média de 15 pacientes por dia apresentaram associação significativa com baixo risco de morte neonatal.

Em relação ainda às características do neonato, muitos estudos investigam a variável Apgar, que é uma medida clássica de avaliação das condições do nascimento, mensurada no 1º e 5º. minutos de vida, sendo também um preditor de morbidade e mortalidade, especialmente para os valores abaixo de sete (Magalhães e Carvalho, 2003; Smeeton et al., 2004, Martins e Velásquez-Meléndez, 2004; Weirich et al., 2005). Pode ser utilizado também como indicador da assistência prestada ao neonato, uma vez que a diminuição nas proporções do Apgar grave (0 a 3) do 1º para o 5º minuto de vida é considerada evidência da boa qualidade da assistência ao RN na sala de parto (Marino, 2001). Teberg e colaboradores (2001) constataram redução no percentual de Apgar ≤ 5 , entre o 1º e 5º minuto, devido à presença de equipes treinadas em reanimação na sala de parto 24 horas por dia.

Os estudos citados mostram como os recursos disponíveis e a organização dos

serviços de atenção ao parto podem estar associados a desfechos de morbidade e mortalidade materna e neonatal. Características gerais dos hospitais, como natureza pública ou privada, condição de universitário ou não, vínculo com o Sistema Único de Saúde – SUS, volume de partos, presença de Unidade de Terapia Intensiva, disponibilidade de equipamentos e de recursos humanos, além da regionalização da assistência, têm sido investigadas em estudos de natureza ecológica, procurando assim identificar de forma indireta fatores relacionados às mortes neonatais e maternas. Contudo, nessas comparações entre serviços é importante considerar as diferenças entre as populações atendidas, pois os resultados alcançados dependem em parte das condições prévias sociais e biológicas da clientela assistida.

Em Ribeirão Preto, pesquisa com mães adolescentes de 10 a 19 anos constatou que entre as usuárias do sistema público, eram menores o número de consultas de pré-natal e a escolaridade, registrava-se maior paridade e maior frequência de parto normal. Em contraposição, no privado verificaram-se maiores escolaridade, primiparidade, atendimento de pré-natal e realização de parto cesariano (Baraldi et al., 2007). Adicionalmente, pesquisa em amostra de maternidades públicas e privadas no Rio de Janeiro encontrou maior frequência de mães com menos de 20 anos, com ensino fundamental incompleto, vivendo em condições habitacionais mais precárias e com atraso no início do pré-natal, na clientela dos hospitais que atendiam pelo SUS (Leal et al., 2004).

Até os anos 90, o padrão de intervenção na área de saúde materno-infantil centrava-se na ampliação da cobertura e na melhoria do atendimento pré-natal. No final da década, várias ações foram desencadeadas visando à melhoria da assistência obstétrica. Considerando a importância do acompanhamento perinatal e do atendimento hospitalar na assistência à gestante de alto risco, em 1988, o Ministério da Saúde reconheceu a necessidade de organizar essa assistência para assegurar uma melhor qualidade no atendimento. Assim, criou mecanismos para a implantação dos Sistemas Estaduais de Referência Hospitalar no Atendimento da Gestante de Alto Risco (Brasil, 1998). Em 2000, foi lançado o Programa de Humanização no Pré-Natal e Nascimento – PHPN que tinha como principal estratégia assegurar a melhoria do acesso, da cobertura e da qualidade do acompanhamento pré-natal, da assistência ao parto e ao puerpério das gestantes e do recém-nascido, ancorado na perspectiva dos direitos da cidadania (Serruya et al., 2004).

Diante do fato de que a redução da mortalidade materna e neonatal no Brasil representa ainda um desafio para os serviços de saúde e para o conjunto da sociedade, em 2004, entendeu-se que essas altas taxas configuravam uma violação dos direitos humanos de mulheres e crianças e um grave problema de saúde pública. Nessa perspectiva, o enfrentamento dessa questão implicaria o envolvimento de diferentes atores sociais, de forma a garantir que as políticas nacionais fossem, de fato, executadas e respondessem às reais necessidades locais da população. Assim, o Ministério da Saúde propôs a adoção do Pacto Nacional pela Redução da Morte Materna e Neonatal (Brasil, 2004), que teve como objetivo reduzir em 15% os índices de mortalidade materna e neonatal até o fim de 2006.

Mais recentemente, reafirmando a necessidade de aprimoramento do sistema de atenção à saúde da mulher e do recém-nascido, foi instituída, pela portaria 1.067/2005, a Política Nacional de Atenção Obstétrica e Neonatal. Esta tem por objetivo “o desenvolvimento de ações de promoção, prevenção e assistência à saúde de gestantes e recém-nascidos, promovendo a ampliação do acesso a essas ações, o incremento da qualidade da assistência obstétrica e neonatal, bem como sua organização e regulação no âmbito do Sistema Único de Saúde”, além de propor ajustes no PHPN (Brasil, 2005).

A produção bibliográfica nacional relativa à pesquisa em sistemas e serviços de saúde, embora crescente, ainda se mostra pequena. A importância, necessidade, utilidade e pertinência da realização e disseminação dos resultados dessas pesquisas é evidente, podendo contribuir para o aprimoramento e fortalecimento do Sistema Único de Saúde – SUS e para a qualidade na atenção nos serviços de saúde (Novaes, 2004). No país, poucos estudos investigam os diferenciais da mortalidade neonatal precoce, segundo as características do hospital de ocorrência do nascimento, predominando os levantamentos sobre as relações com variáveis biológicas, comportamentais e sociais da mãe e do recém-nascido, em detrimento daquelas relacionadas aos serviços, com exceção da atenção pré-natal, amplamente estudada.

O Brasil conta com sistemas de informações obtidas de registros administrativos que podem subsidiar a avaliação da assistência ao parto e ao recém-nascido. Pesquisas realizadas a partir de dados secundários, além de apresentarem baixo custo operacional, podem gerar a construção de indicadores, resultando em avanços na definição de instrumentos de fácil obtenção para avaliação dos serviços de saúde e que podem auxiliar no processo de tomada de decisão pelos gestores do sistema de saúde.

Tendo em vista que o Estado de São Paulo possui sistemas de informação com excelente cobertura de eventos, foi possível utilizar os dados disponíveis para a execução do projeto. Para testar a viabilidade deste tipo de estudo, decidiu-se realizar a análise da rede hospitalar da Região Metropolitana de São Paulo. Trata-se de uma região com elevada taxa de urbanização, onde a maior parte dos nascimentos ocorre em ambiente hospitalar; adicionalmente a RMSP responde por praticamente 50% da população do Estado.

1.3 Fontes de dados para o estudo da atenção ao parto e ao recém-nascido

Sistemas de informação de serviços de saúde

Até recentemente, estavam disponíveis apenas dados de cadastro e produção de estabelecimentos vinculados ao SUS, por meio do SIA-SUS (Sistema de Informação Ambulatorial do SUS) e SIH-SUS (Sistema de Informações Hospitalares do SUS). Assim, uma das grandes deficiências desses sistemas era a falta de dados sobre os serviços de saúde privados que não atendem ao SUS, tornando impossível a realização de estudos de base populacional e o cruzamento destas informações com aquelas provenientes de sistemas de informação de base epidemiológica que apresentam cobertura universal de evento. Cabe ainda mencionar que essas informações disponíveis anteriormente não possibilitavam uma avaliação adequada da dimensão e infra-estrutura dos estabelecimentos hospitalares. Este tipo de avaliação só podia ser realizada com dados da pesquisa Assistência Médico-Sanitária – AMS, que perdeu regularidade, nos anos 90 (Leal e Viacava, 2002; IBGE, 2003).

Visando superar as deficiências dos cadastros de serviços de saúde disponíveis e melhor atender às necessidades operacionais do SUS, foi criado o Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde – CNES, que reúne, num único banco, os dados de todos os estabelecimentos de saúde do país. O CNES foi elaborado com base nas Fichas Cadastrais de Estabelecimentos de Saúde – FCES, instituídas pela Secretaria de Assistência a Saúde do Ministério da Saúde, em outubro de 2000. O cadastro compreende o levantamento de informações sobre os estabelecimentos de saúde, no que tange aos aspectos de área física, recursos humanos, equipamentos e serviços ambulatoriais e hospitalares, abrangendo a totalidade dos hospitais existentes no país,

independentemente do seu vínculo com o SUS, além dos estabelecimentos ambulatoriais do SUS. Os dados do CNES passaram a substituir aqueles gerados no SIH/SUS, a partir de agosto de 2003.

A criação desse cadastro possibilitou vincular os dados dos serviços de saúde a outras bases de dados, como o SIM e o SINASC, favorecendo o desenvolvimento de pesquisas em dados administrativos e epidemiológicos.

Sistemas de informações de mortalidade e de nascidos vivos

Os sistemas de informação de base epidemiológica registraram avanços importantes nos últimos 30 anos, fornecendo insumos para a administração e planejamento de ações e serviços de saúde. Destaca-se, inicialmente, a implantação do Sistema de Informações de Mortalidade – SIM, pelo Ministério da Saúde, em 1975, que introduziu um modelo padronizado de Declaração de Óbito –DO para todo o país. Uma década e meia adiante, outra intervenção de relevo foi a implantação do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos – SINASC, que passou a coletar, por meio da Declaração de Nascido Vivo – DN, dados sobre as características do recém-nascido, da gestação, do parto e da mãe, como peso ao nascer, tipo de parto, idade e grau de instrução da mãe (Mello Jorge et al., 1992). Tais informações permitem conhecer melhor os fatores de risco para a morbidade e mortalidade infantil.

Ambos vêm alcançando, ao longo desse período, ganhos na cobertura e qualidade das informações. O SIM e o SINASC contam com ampla avaliação (Mello Jorge et al., 1993; Mendonça et al., 1994; Mello Jorge et al., 1996; Szwarcwald et al, 2002, Theme Filha et al., 2004, Mello Jorge et al., 2007). Estudo de Almeida e colaboradores (2006) avaliaram a qualidade das informações disponíveis sobre nascimentos, óbitos fetais e neonatais, no SIM e SINASC, para oito Unidades da Federação com boa cobertura de eventos. Os autores concluíram que o SINASC apresenta excelente preenchimento das variáveis duração da gestação, peso ao nascer, tipo de gravidez e idade da mãe, enquanto aquela referente a escolaridade da mãe teve maior deficiência de registro, porém com pequena ausência de dados (3,7%). Situação oposta foi observada para o SIM, com preenchimento regular ou precário das mesmas variáveis para o conjunto dos oito Estados.

Análise de concordância dos dados do SINASC, confrontados com aqueles

obtidos em prontuários e entrevistas com gestantes, no Rio de Janeiro, encontrou alta cobertura desse sistema e qualidade para a maioria das informações. As variáveis que exibiram maiores concordâncias foram sexo, peso ao nascer, idade da mãe, tipo de parto e tipo de gestação, sendo que índices menores de confiabilidade foram encontrados para instrução da mãe e número de consultas de pré-natal (Theme Filha et al., 2004). Almeida e colaboradores (2006b) chegaram a resultados semelhantes em estudo realizado na região sul do MSP, ao observarem que as variáveis relativas à escolaridade da mãe e consultas de pré-natal registraram os menores níveis de concordância tanto no grupo dos casos como dos controles. Evidenciaram ainda a existência de diferenças entre as informações registradas para sobreviventes e para nascidos vivos que deram origem a óbitos neonatais precoces, verificando maior completude de dados para os primeiros, porém informações mais confiáveis para os segundos.

1.4 A região de estudo: Região Metropolitana de São Paulo – RMSP

A RMSP é altamente complexa e heterogênea, constatação que se revela nos indicadores inter e intra-municipais, ao exibir excelentes índices de desenvolvimento e preocupantes disparidades socioeconômicas. É o maior aglomerado urbano do Brasil e um dos mais importantes da América Latina. Conta com uma população estimada, em 2007, de 19.586.265 habitantes (47,7% do total do Estado), distribuídos em 39 municípios, sendo que só na capital reside um pouco mais da metade dessa população. A taxa de crescimento da região tem seguido a tendência declinante do Estado.

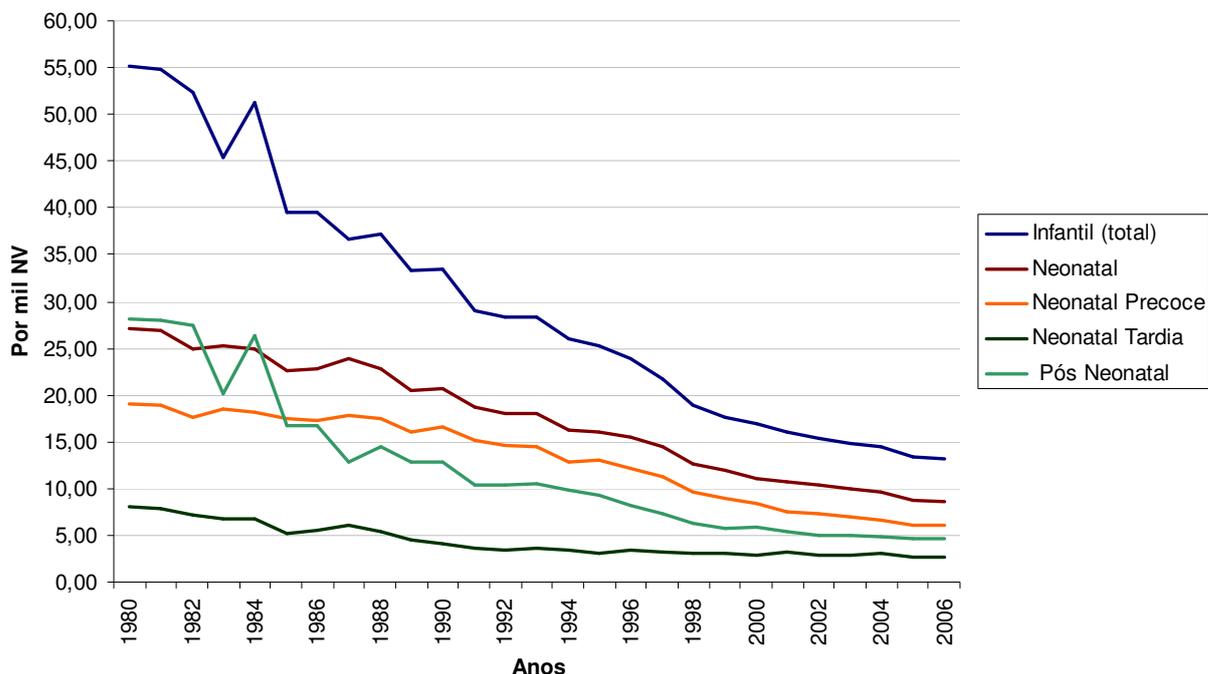
A região tem papel fundamental no desempenho econômico do Estado e do país. Conta com grande diversidade e articulação: o setor financeiro, a indústria, o comércio e os serviços contribuem sobremaneira para a economia da região, que respondia por um pouco mais da metade do Produto Interno Bruto paulista, em 2005. A região mais rica do Estado, porém, apresenta altos níveis de desemprego, violência urbana, exclusão social e segregação espacial. Convivem, lado a lado, áreas com completa urbanização e outras totalmente desprovidas de serviços básicos: condomínios de luxo e favelas; unidades básicas de saúde desprovidas de recursos básicos e serviços de alta complexidade privados.

Em relação às condições de vida, mensuradas por meio do Índice Paulista de Responsabilidade Social – IPRS (Fundação Seade, 2006),² a RMSP apresenta o segundo melhor indicador de riqueza do Estado (entre as 15 regiões) e ocupa a 11^a. e 10^a. posições nas dimensões longevidade e escolaridade, respectivamente. Essas classificações refletem a heterogeneidade econômica e social observada nos municípios que formam a região. Um pouco mais da metade deles (59%) concentra-se no grupo com bons níveis de riqueza, mas apresenta deficiência em pelo menos um dos indicadores sociais. Observando-se o indicador agregado de longevidade, verifica-se que a RMSP melhorou entre 2002 e 2004, igualando-se ao valor médio do Estado, mas ainda manteve-se entre as cinco piores regiões nessa dimensão. Apesar desse desempenho crescente, 24 municípios continuam apresentando indicadores de longevidade abaixo da média estadual, sendo mais graves os casos de Francisco Morato, Ferraz de Vasconcelos, Santa Isabel e Franco da Rocha (Fundação Seade, 2006).

Em relação à mortalidade infantil, registra-se diminuição constante nas últimas décadas. Em 2006, a taxa de 13,3 óbitos por mil nascidos vivos representava quase um quarto daquela observada em 1980 (55,2) – uma redução de cerca de 76%. Acompanhando padrão verificado para o Brasil e o Estado, o maior decréscimo ocorreu no componente pós-neonatal (Gráfico 1). Com isso, a mortalidade neonatal passou a corresponder a quase dois terços dos óbitos infantis e a neonatal precoce a 45%.

² O IPRS é composto de quatro indicadores: três sintéticos setoriais, que mensuram as condições atuais dos 645 municípios paulistas em termos de renda, escolaridade e longevidade, permitindo seu ordenamento segundo cada uma dessas dimensões; e uma tipologia constituída de cinco grupos, denominada grupos do IPRS, que resume a situação dos municípios segundo os três eixos considerados, sem, no entanto, ordená-los (Fundação Seade, 2006).

Gráfico 1 – Taxa de Mortalidade Infantil, por Componentes, RMSP, 1980-2006



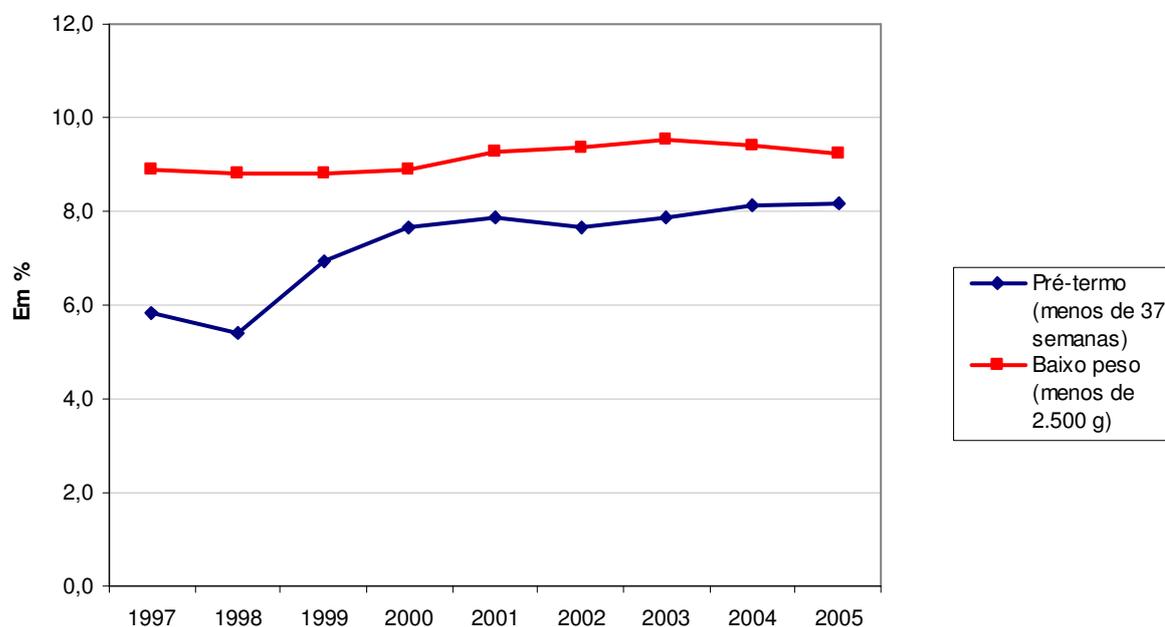
Fonte: Fundação Seade.

Os municípios da RMSP apresentam grande heterogeneidade em relação às taxas de mortalidade infantil, que, em 1980, variavam de 29,31 a 152,17 óbitos por mil nascidos vivos. Estudo liderado por Holcman (2004) verificou que a mortalidade infantil e seus componentes decresceram em todos os grupos de municípios da região, no período 1980-2000. A maior redução coube aos grupos que detinham as taxas de mortalidade mais elevadas, assim, diminuiu a desigualdade intra-regional.

Em relação às características do nascimento mais associadas ao risco de morte, observa-se, em 2005, prevalência de 9,2% de baixo peso ao nascer (menos de 2.500 g) e 8,2% de prematuros (menos de 37 semanas) – valores um pouco superiores à média do Estado (8,9% e 7,8%, respectivamente)³. A proporção de baixo peso mostra-se relativamente estável no período 1997-2005 (Gráfico 2), enquanto a frequência de recém-nascidos de pré-termo exibe tendência de elevação.

³ Fundação Seade. Informações dos Municípios Paulistas - IMP. Disponível em <<http://www.seade.gov.br/produtos/imp/index.php>>. Acesso em 29/10/2007.

Gráfico 2 – Proporção (1) de Nascidos Vivos de Baixo Peso e Pré-termo, RMSP, 1997-2005



Fonte: Fundação Seade.

(1) Exclui os casos ignorados.

Entre as características maternas, observa-se que a proporção de mães com menos de 18 anos na RMSP (6,8%) é ligeiramente inferior à observada no conjunto do Estado (7,7%), em 2005. Quanto às mães que realizaram menos de sete consultas de pré-natal, verificou-se o inverso com 28,1% e 25,1%, na RMSP e no Estado de São Paulo⁴, respectivamente.

A RMSP é uma área privilegiada em termos de oferta de serviços e profissionais de saúde. Em 2006, a região contava com 49.195 médicos, que representam 56% do total de médicos cadastrados no Cremesp⁵. Esse contingente representa uma relação de 2,5 médicos por mil habitantes, valor superior ao coeficiente estadual (2,2) e ao nacional (1,7)⁶.

⁴ Fundação Seade. Informações dos Municípios Paulistas - IMP. Disponível em <<http://www.seade.gov.br/produtos/imp/index.php>>. Acesso em 27/10/2007.

⁵ Fundação Seade. Informações dos Municípios Paulistas - IMP. Disponível em <<http://www.seade.gov.br/produtos/imp/index.php>>. Acesso em 25/06/2008.

⁶ Rede Interagencial de Informações de Saúde. Indicadores Básicos de Saúde – IDB 2006. Disponível em <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defthtm.exe?idb2006/f07.def>. Acesso em 25/06/2008.

Dados mais recentes do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde – CNES mostram que a RMSP concentra 300 hospitais, quase um terço dos cadastrados no Estado de São Paulo, em 2006. Essa rede conta com 45.645 leitos, o que corresponde a 2,4 leitos por mil habitantes. O SUS responde por 56,8% desses leitos, proporção inferior à observada na média estadual (64,7%), o que indica maior presença do setor privado na região. Em relação à assistência obstétrica, a região oferece 4.662 leitos, dos quais 60,1% estão disponíveis ao SUS. Para assistência intensiva ao recém-nascido existem 1.056 leitos de UTI neonatal, que correspondem a 3,4 leitos por mil nascidos vivos, sendo que destes 49% são financiados pelo SUS. Do ponto de vista da distribuição espacial, a região conta com 43% dos leitos totais e dos de obstetrícia e 64% dos de UTI Neonatal, evidenciando concentração de recursos hospitalares de maior complexidade na área metropolitana. (Tabela 1).

Vale destacar que a RMSP é uma das regiões metropolitanas com maior participação do setor de planos e seguros privados, o que, em tese, indicaria uma menor dependência dos serviços do SUS. Em 2003, 41,7% da população era beneficiária do segmento suplementar (IBGE, 2005).

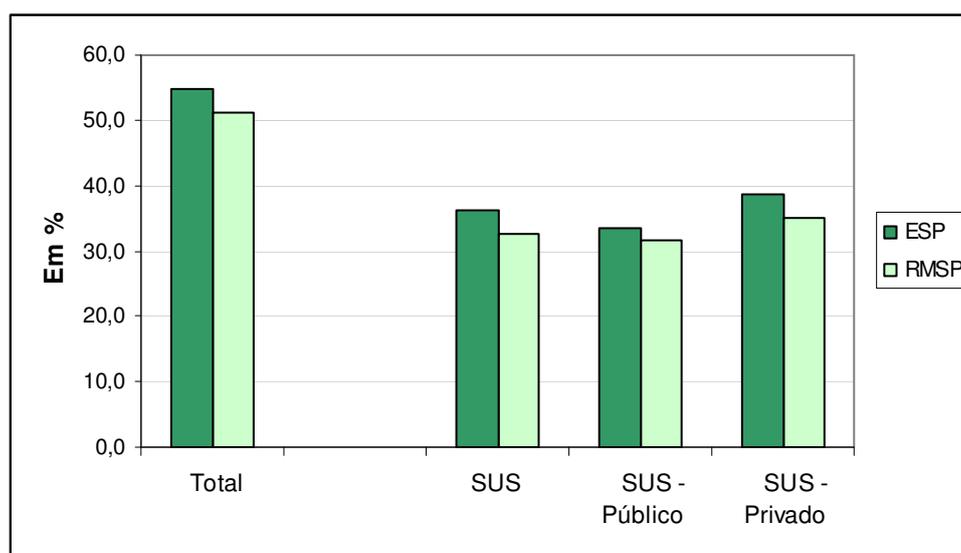
Tabela 1 – Hospitais e Leitos, Total e Vinculados ao Sistema Único de Saúde – SUS, Estado de São Paulo e Região Metropolitana de São Paulo, 2006 (1)

Indicadores	Estado de São Paulo	RMSP
Hospitais	927	300
Leitos hospitalares	106.502	45.645
Coeficientes de leitos hospitalares (por mil hab.)	2,6	2,4
Leitos hospitalares SUS	68.863	25.904
Participação do SUS no total de leitos (%)	64,7	56,8
Leitos de obstetrícia	10.724	4.662
Leitos de obstetrícia SUS	6.755	2.802
Participação do SUS no total de leitos de obstetrícia (%)	63,0	60,1
Leitos de UTI neonatal	1.660	1.056
Coeficientes de leitos de UTI neonatal (por mil nascidos vivos)	2,7	3,4
Leitos de UTI neonatal SUS	885	517
Participação do SUS no total de leitos de UTI neonatal (%)	53,3	49,0

Fonte: Ministério da Saúde. Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde – CNES.
(1) Situação em dezembro.

No Brasil, a proporção de cesarianas é muito elevada e há consenso de que a cirurgia é feita de forma indiscriminada, devendo-se buscar reduzir sua incidência a níveis mais aceitáveis, garantindo, no entanto, a segurança de mães e bebês quando há recomendação clínica. O Estado de São Paulo apresenta valores superiores (54,8%, em 2006) à média nacional (42,7%, em 2004) e à da RMSP (51,3%). A análise das diferenças entre o setor público e privado mostra que a proporção de cesáreas nos hospitais vinculados ao SUS é menos elevada (36,3%, no Estado, e 32,7%, na RMSP). Destaca-se, no entanto, que mesmo dentro da rede SUS os hospitais privados mantêm proporções maiores do que os públicos (Gráfico 3).

Gráfico 3 – Proporção de Partos Cesáreos, Total e Rede SUS, Estado de São Paulo e RMSP, 2006



Fonte: Fundação Seade. Base Unificada de Nascidos Vivos; Ministério da Saúde. Sistema de Informações Hospitalares – SIH/SUS.

1.5 Referências Bibliográficas

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

Almeida MF, Mello Jorge MHP. Pequenos para idade gestacional: fator de risco para mortalidade neonatal. **Rev Saúde Públ** 1998, 32 (3): 217-224.

Almeida MF, Novaes HDM, Alencar GP, Rodrigues LC. Mortalidade neonatal no Município de São Paulo: influência do peso ao nascer e de fatores sócio-demográficos e assistenciais. **Rev Bras Epidemiol** 2002, 5 (1):93-107.

Almeida MF, Alencar GP, Novaes MHD, França Jr I, Siqueira AA, Schoeps D, Campbell O, Rodrigues L. Partos domiciliares acidentais na região sul do Município de São Paulo. **Rev Saúde Publ** 2005, 39(3): 366-75.

Almeida SDM e Barros MBA. Atenção à saúde e mortalidade neonatal: estudo caso-controle realizado em Campinas, SP. **Rev. Bras Epidemiol** 2004, 7 (1):22-35.

Almeida MF, Alencar GP, Novaes, HMD, Ortiz LP. Sistemas de informação e mortalidade perinatal: conceitos e condições de usos em estudos epidemiológicos. **Rev Bras Epidemiol** 2006.

Amorim MMRA, Vilela PC, Santos ARVD, Lima ALMV, Melo EFP, Bernardes HF, Menezes Filho PFB, Guimarães VB. Impacto das malformações congênitas na mortalidade perinatal e neonatal em uma maternidade-escola do Recife. **Rev Bras Saúde Mat Infant** 2006, 6 (supl 1):S19-S25.

Barbosa AP, Cunha AJLA, Carvalho ERM, Portella AF, Andrade MPF, Barbosa MCM. Terapia Intensiva Neonatal e Pediátrica no Rio de Janeiro: distribuição de leitos e análise de equidade. **Rev Assoc Med Bras** 2002, 48(4):303-11.

Baraldi, Ana Cyntia Paulin, DAUD, Zaira Prado, ALMEIDA, Ana Maria de et al. Gravidez na adolescência: estudo comparativo das usuárias das maternidades públicas e privadas. **Rev. Latino-Am. Enfermagem** 2007, 15 p.799-805

Barros JD, Matijasevich A, Santos IA, Albernaz EP, Victora CG. Neonatal mortality: description and effect of hospital of birth after risk adjustment. **Rev Saúde Pub** 2008, 42(1):1-9.

BEMFAM (Sociedade Civil Bem-Estar Familiar no Brasil). **Pesquisa nacional sobre saúde materno-infantil e planejamento familiar - PNSMIPF - Brasil, 1986**. Rio de Janeiro.

Blais R. Are home births safe? **Canadian Med Assoc J (CMAJ) 2002**; 166:335-6.

Brasil, Ministério da Saúde. Portaria 1.067 de 04 de julho de 2005. **Institui a Política Nacional de Atenção Obstétrica e Neonatal**.

Brito ALS, Yazaki LM, Maia PB. Vulnerabilidade ao nascer no espaço metropolitano. **São Paulo em Perspectiva 2006**, 20(1):18-32.

Buitendijk S, Zeitlin J, Cuttini M, Langhoff-Roos J, Bottu J. Indicators of fetal and infant health outcomes. **European Journal of Obstetrics & Reproductive Biology 2003**, 111: S66-77.

Campos TP, Carvalho MS. Assistência ao parto no Município o Rio de Janeiro: perfil das maternidades e o acesso da clientela. **Cad Saúde Públ 2000**, 16 (2): 411-420.

Carvalho M, Gomes ASM. A mortalidade do prematuro extremo em nosso meio: realidade e desafios. **Jornal de Pediatria 2005**, 81(1), Supl: 111-8.

Castro MSM, Travassos C, Carvalho, MS. Fatores associados às internações hospitalares no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva 2002**, 7 (4):795-811.

Conselho Regional de Medicina do Estado de São Paulo. *Avaliação dos serviços de assistência ao parto e ao neonato no Estado de São Paulo, 1997-1998*, CREMESP, São Paulo, 2000.

Costa JO, Xavier CC , Proietti FA, Delgado, MS. Avaliação dos recursos hospitalares para assistência perinatal em Belo Horizonte, Minas Gerais. **Rev. Saúde Públ** , 2004, 38 (5): 701-8.

Costa CMS, Gama SGN, Leal MC. Congenital malformations in Rio de Janeiro, Brazil: prevalence and associated factors. **Cad Saúde Publ 2006**, 22(11): 2423-2431.

Christiaens W, Gouway A, Bracke P. Does a referral from home o hospital affect satisfatction with childbirth? A cross-national comparison. **BMC Health Services Research 2007**, 7:1-9.

Darmstadt GL, Bhutta ZA, Cousens S, Adam T, Walker N, Bernis L,. Evidence-based, cost-effective interventions: How many newborn babies can we save? Neonatal Survival

2 **Lancet** 2005, 365:977-88.

Daripa M. **Perfil epidemiológico dos óbitos neonatais precoces associados à asfíxia perinatal no interior do Estado de São Paulo nos anos de 2001 a 2003**. São Paulo, 2007. [Tese de Doutorado - Unifesp].

Datasus – Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. *Informações em Saúde – Pesquisa de Assistência Médica Sanitária 2002*. Disponível em datasus.gov.br. Acesso em 28/01/2006.

Devereaux, PJ, Choi PTL, Lacchetti C, Weaver B, Schunemann HJ et al. A systematic review and metanalysis of studies comparing mortality rates of private for-profit and private not-for-profit hospitals. **CMAJ** 2002, 166 (11): 1399-406.

Fernandes, R. M. B. P. **Mortalidade neonatal no município de São Paulo: estudo das causas de morte segundo peso ao nascer, tipo de parto, sexo e idades ao morrer**. São Paulo, 2002. [Dissertação de Mestrado - Faculdade de Saúde Pública da USP].

Fundação Seade. **Índice Paulista de Responsabilidade Social – IPRS – Edição 2006**. Seade/Alesp, São Paulo, 2006.

Fundação Seade. **Mortalidade infantil no Estado de São Paulo 2006** Disponível em <<http://www.seade.gov.br/produtos/mortinf/>>. Acesso em 25/10/2007.

Fundação Seade. **Informações dos Municípios Paulistas**. Disponível em <www.seade.gov.br>. Acesso em 25/01/2007.

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 Supl 1:S101-S111.

Goldenberg P, Figueiredo MCT, Silva RS. Gravidez na adolescência, pré-natal e resultados perinatais em Montes Claros, Minas Gerais, Brasil. **Cad. Saúde Pública** 2005, 21 (4): 1077-86.

Guinsburg R. Redução da mortalidade neonatal: um desafio atual na agenda de saúde global e nacional. **RBGO** 2005, 27(6): 301-02.

Heller G, Richardson DK, Schnell R, Misselwitz B et al. Are we regionalized enough? Early-neonatal deaths in low-risk births by the size of delivery units in Hesse, Germany

- 1990–1999. **International Journal of Epidemiology** 2002, 31: 1061-68.
- Holcman MM, Latorre MRDO, Santos JL. Evolução da mortalidade infantil na Região Metropolitana de São Paulo, 1980-2000. **Rev Saúde Públ** 2004, 38 (2): 180-6.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Evolução e perspectivas da mortalidade infantil no Brasil**. Estudos e Pesquisas – Informação Demográfica e Socioeconômica n. 2. Rio de Janeiro, 1999.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estatísticas de Saúde: assistência médico-sanitária**. IBGE, Rio de Janeiro, 2003.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – Acesso e Utilização de Serviços de Saúde 2003**. IBGE, Rio de Janeiro, 2005.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estatísticas de Saúde: assistência médico-sanitária**. IBGE, Rio de Janeiro, 2006.
- Janssen PA, Lee SK, Ryan EM, Etches DJ, Farquharson DF, Peacock D, Klein M. Outcomes of planned home births versus planned hospital births after regulation of midwifery in British Columbia. **Canadian Med Assoc J (CMAJ)** 2002, 166: 315-23.
- Joyce R, Webb R, Peacock JL. Associations between perinatal interventions and hospital stillbirth rates and neonatal mortality. **Arch Dis Child Fetal Neonatal** 2004, 89: F51-56.
- Kliegman RM. Neonatal technology, perinatal survival, social consequences, and the perinatal paradox. **American Journal of Public Health** 1995, 85: 909-913.
- Lansky S, França E, Leal MC. Mortalidade perinatal e evitabilidade: revisão da literatura. **Rev Saúde Públ** 2002, 36 (6): 759-72.
- Lawn JE, Wilczynska-Ketende K, Cousens SN. Estimating the causes of 4 million neonatal deaths in the year 2000. **Int. J. Epidemiol** 2006, 35:706-718.
- Leal MC, Viacava F. Maternidades do Brasil. **Radis** 2002, 2:8-26.
- Leal MC, Gama SGN, Campos MR, Cavalini LT et al. Fatores associados à morbimortalidade perinatal em uma amostra de maternidades públicas e privadas do Município do Rio de Janeiro, 1999-2001. **Cad Saúde Públ** 2004, 20 Sup 1:20-33.
- Magalhães MC, Carvalho MS. Atenção hospitalar perinatal e mortalidade neonatal no

município de Juiz de Fora, Minas Gerais. **Rev Bras Saúde Matern Infant** 2003, 3 (3): 329-37.

Marino WT. **Estudo descritivo dos recém-nascidos de muito baixo peso em uma maternidade de nível terciário**. São Paulo, 2001. [Dissertação de mestrado – Faculdade de Saúde Pública da USP].

Martin JA, Hamilton BE, Sutton PD, Ventura SJ, Menacker F, Kirmeyer S, Munson ML. Births: final data for 2005. **National Vital Statistics Reports** 2007, 56(6).

Martins M, Blais R, Leite IC. Mortalidade hospitalar e tempo de permanência: comparação entre hospitais públicos e privados na região de Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil. **Cad Saúde Públ** 2004, 20 Supl 2: S268-S282.

McClure EM, Wright LL, Goldenberg RL, et al. The global network: a prospective study of stillbirths in developing countries. **Am J Obstet Gynecol** 2007, 197: 247.e1-247.e5.

Meadow W, Lee G, Lin K, Lantos J. Changes in mortality for extremely low birth weight infants in the 1990s: implications for treatment decisions and resource use. **Pediatrics** 2004, 113 (5): 1223-9.

Mello Jorge MHP, Gotlieb SLD, Soboll MLMS, Almeida MF, Latorre MRDO. **O sistema de informações sobre nascidos vivos – SINASC**. Centro Brasileiro de Classificação de Doenças, série Divulgação n.7, São Paulo, 1992.

Mello Jorge MHP, Gotlieb SLD, Soboll MLS, Almeida MF, Latorre MRDO. Avaliação do sistema de informação sobre nascidos vivos e o uso dos seus dados em epidemiologia e estatísticas de saúde. **Rev Saúde Públ** 1993, 27, Supl 6.

Mello Jorge MHP, Gotlieb SLD, Oliveira H. O sistema de informações sobre nascidos vivos: primeira avaliação dos dados brasileiros. **Informe Epidemiológico do SUS** 1996, 2:15-48.

Mello Jorge, MHP, Gotlieb SLD, Laurenti R. **A saúde no Brasil: análise do período 1996 a 1999**. Brasília, OPAS, 2001.

Mello Jorge MHP, Laurenti R, Gotlieb SLD. Análise da qualidade das estatísticas vitais brasileiras: a experiência de implantação do SIM e do SINASC. **Ciência & Saúde Coletiva** 2007, 12(3): 643-654.

Mendonça EF, Goulart EMA, Machado JAD. Confiabilidade da declaração de causa básica de mortes infantis em região metropolitana do sudeste do Brasil. **Rev Saúde Públ** 1994, 28(5):385-91.

Menezes AMB, Barros FC, Victora CG, Tomasi E, Halpern R, Oliveira ALB. Risk factors for perinatal mortality in an urban area of Southern Brazil, 1993. **Rev Saúde Públ** 1998, 32(3):209-16.

Michelazzo D, Yazlle MEHD, Mendes MC, Patta MC, Rocha JSY, Moura MD. Indicadores sociais de grávidas adolescentes: estudo caso-controle. **RBGO** 2004, 26(8): 633-639.

Ministério da Saúde. **Saúde Brasil 2004 - uma análise da situação de saúde**. Brasília; 2004.

Ministério da Saúde. Pacto de redução da mortalidade materna e neonatal. **Informe da Atenção Básica 22**, Brasília, 2004.

Miranda JA, Herruzo AJ, Mozas J, Calderón MA, Aguera J, Biel W, Robles R. Influence of obstetric and perinatal care on perinatal mortality. **European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology** 1996, 67: 103-7.

Montero, C. V. **Mortalidade neonatal: estudo de caso controle no Município de São Paulo, 1995**. São Paulo, 2000. [Dissertação de Mestrado - Faculdade de Saúde Pública da USP].

Mott ML. Assistência ao parto: do domicílio ao hospital (1830-1960). **Projeto História** 2002, 25: 197-297.

Murphy DJ, Fowlie PW, McGuire W. Obstetric issues in preterm birth. **BMJ** 2004; 329:783-786.

Neumann, NA, Tanaka OY, Victora CG, Cesar JA . Qualidade e equidade de atenção ao pré-natal e ao parto em Criciúma, Santa Catarina, Sul do Brasil. **Rev. Bras. Epidemiol** 2003, 6(4):

Novaes MHD. **Mortalidade neonatal e avaliação da qualidade de atenção ao parto e ao recém-nascido no município de São Paulo**. São Paulo, 1999. [Tese de Livre-docência - Faculdade de Medicina da USP].

Novaes MHD. Pesquisa em, sobre e para os serviços de saúde: panorama internacional e

questões para a pesquisa em saúde no Brasil. **Cad Saúde Pública** 2004, 20 (supl 2): S147-S173.

OPAS – Organización Panamericana de la Salud. **Situación de la salud nas Américas – Indicadores Básicos 2005.**

Ortiz LP. **Características da mortalidade neonatal no Estado de São Paulo.** São Paulo, 1999 [Tese de Doutorado - Faculdade de Saúde Pública da USP].

Otterblad Olausson PM, Cnattingius S, Goldenberg RL. Determinants of poor pregnancy outcomes among teenagers in Sweden. **Obstetrics & Gynecology** 1997, 89 (3): 451-7.

Overpeck MD, Hoffman HJ, Prager K. The lowest birth weight infants and the US infant mortality rate: NCHS 1983 Linked Birth/Infant Death Data. **AM J Public Health** 1992, 82(3): 441-4.

Phibbs CS, Bronstein JM, Buxton E, Phibbs RH. The effects of patient volume and level of care at the hospital of birth on neonatal mortality. **JAMA** 1996, 13 (2).

Portela CM, Lima SML, Barbosa PR, Vasconcellos, MM et al. Caracterização assistencial de hospitais filantrópicos no Brasil. **Rev Saúde Públ** 2004, 38 (6): 811-8.

Puccini RF, Pedroso GC, Silva EMK, Araújo NS, Silva NN. Equidade na atenção pré-natal e ao parto em área da Região Metropolitana de São Paulo, 1996. **Cad Saúde Publ** 2003, 19 (1): 35-45.

Rede Interagencial de Informações Para a Saúde (RIPSA). **Indicadores e dados básicos – Brasil -2004.** Ministério da Saúde/OPAS, Brasília, 2005.

Rodie VA, Thomson AJ, Norman JE. Accidental out-of-hospital deliveries: na obstetric and neonatal case control study. **Acta Obstet Gynecol Scand** 2002, 81: 50-52.

Rogowski JÁ, Horbar JD, Staiger DO, Kenny M et al. Indirect vs direct hospital quality indicators for very low-birth-weight infants. **JAMA** 2004,14, v 291, n2.

Rosa MLG, Hortale VA. Óbitos perinatais evitáveis e estrutura de atendimento obstétrico na rede pública: estudo de caso de um município da região metropolitana do Rio de Janeiro. **Cad Saúde Pública** 2000, 16 (3): 773-83.

Santos MAB, Gerschman S. As segmentações da oferta de serviços de saúde no Brasil – arranjos institucionais, credores, pagadores e provedores. **Ciência & Saúde Coletiva**

2004, 9(3): 795-806.

Schramm JMA, Szwarcwald CL, Esteves MAP. Assistência obstétrica e risco de internação na rede de hospitais do Estado do Rio de Janeiro. **Rev Saúde Públ** 2002, 36 (5): 590-7.

Schoeps D, Almeida MF, Alencar GP, França Jr. I, Novaes HMD, Siqueira AAF et al. Fatores de risco para mortalidade neonatal precoce. **Rev. Saúde Pública** 2007, 41(6): 1013-1022.

Serruya SJ, Lago TG, Cecatti JG. O panorama da atenção pré-natal no Brasil e o Programa de Humanização do Pré-natal e Nascimento. **Rev Bras Saúde Matern Inf** 2004, 4(3): 269-79.

Singh GK, Yu SM. Infant mortality in the United States: trends, differentials, and projections, 1950 through 2010. **A J Public Health** 1995, 85: 957-64.

Souza DC, Troster EJ, Carvalho WB, Shin SH, Cordeiro AMG. Disponibilidade de unidades de terapia intensiva pediátrica e neonatal no município de São Paulo. **J Pediatr (Rio J)** 2004, 80(6): 453-60.

Souza JP, Parpinelli MA, Amaral E, Cecatti JG. Assistência Obstétrica e complicações graves da gestação na América Latina e Caribe: análise das informações obtidas a partir de inquéritos demográficos de saúde. **Rev Panam Salud Publica** 2007, 21(6): 396-401.

Springer NP, Van Weel C. Home birth. **BMJ** 1996, 313:1276-1277

Szwarcwald CL, Leal MC, Andrade CLT, Souza JR. PRB. Estimação da mortalidade infantil no Brasil: o que dizem as informações sobre óbitos e nascimentos do Ministério da Saúde? **Cad Saúde Pública** 2002, 18(6): 1725-36.

Smeeton NC, Rona RJ, Dobson P, Cocchrane R, Wolfe C. Assessing the determinants of stillbirths and early neonatal deaths using routinely collected data in an inner city area. **BMC Medicine** 2004, 2 (27).

Stilwell J, Szczepura A, Mugford M. Factors affecting the outcome of maternity care 1. Relationship between staffing and perinatal deaths at the hospital of birth. **Journal of Epidemiology and Community Health** 1988, 42: 157-169.

Tanaka ACA. **Maternidade: dilema entre nascimento e morte**. São Paulo, Hucitec/Abrasco, 1995.

Teberg AJ, Hodgman JE, Barton L, Chan LS. Nursery survival for infants of birth weight 500-1500g during 1982-1995. **J Perinatol** 2001, 21: 97-106 in Marino WT. Estudo descritivo dos recém-nascidos de muito baixo peso em uma maternidade de nível terciário. São Paulo, 2001. [Dissertação de mestrado – Faculdade de Saúde Pública da USP].

Theme Filha MM; Gama SGN; Cunha CB; Leal MC. Confiabilidade do sistema de informações sobre nascidos vivos hospitalares no Município do Rio de Janeiro. **Cad. Saúde Públ** 2004 , 20 Supl 1: 83-91.

Tucker J, Parry G, Fowlie P, McGuire W. Organisation and delivery of perinatal services. **BMJ** 2004, 329:730-732.

Urbach DR, Croxford R, MacCallum NL, Stukel TA. How are volume-outcome associations related to models of health care funding and delivery? A comparison of the United State and Canada. **World Journal of Surgery** 2005, 29: 1230-33.

Viisainen K, Gissler M, Hartikainen, Hemminki E. Accidental out-of-hospital births in Finland: incidence and geographical distribution 1963-1995. **Acta Obstet Gynecol Scand** 1999, 78: 372-378.

Weirich CF et col .Neonatal mortality in intensive care units of Central Brazil. **Rev Saúde Públ** 2005, 39(5): 775-81.

World Health Organization (WHO). **The World Health Report 2005 - Make every mother and child count.**

Willians RL. Measuring the effectiveness of perinatal medical care. **Medical Care** 1979, 17 (2): 95-110.

2. OBJETIVOS

Objetivo geral

Estudar o perfil dos nascimentos e da mortalidade neonatal precoce, segundo local de parto, complexidade hospitalar e rede SUS e Não-SUS, na Região Metropolitana de São Paulo, em 2006.

Objetivos específicos

- Descrever o perfil das mães e dos recém-nascidos, segundo local de nascimento (hospital, outros estabelecimentos de saúde e domicílio).
- Gerar uma tipologia dos hospitais que prestam assistência obstétrica, segundo a complexidade da estrutura física, tecnológica e de recursos humanos para atenção ao parto e ao recém-nascido.
- Traçar o perfil das mães e dos recém-nascidos, por tipo de hospital.
- Analisar a relação entre a complexidade dos hospitais e o perfil da clientela atendida (mães e recém-nascidos).
- Obter a probabilidade de morte neonatal precoce, segundo tipo de hospital e outro local de nascimento.

3. MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo é baseado no relacionamento de dados de nascidos vivos, óbitos neonatais precoces e o local onde ocorreu o parto, com ênfase na análise dos estabelecimentos de saúde. A população de estudo compreende os nascidos vivos na RMSP, no período de 01/01/2006 a 30/06/2006. Os óbitos pertencentes a esta coorte compreendem aqueles que ocorreram entre 01/01/06 a 06/07/06.

3.1 Levantamento das bases de dados

Foram utilizadas três bases de dados provenientes de sistemas de informação epidemiológicos e de cadastros: nascidos vivos, óbitos e Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde – CNES.

3.1.1 Bases de nascidos vivos e óbitos

Foi utilizada a base unificada de eventos vitais do Estado de São Paulo, gerada a partir de dados coletados pela Fundação Seade nos cartórios do registro civil e dos dados das secretarias municipais recebidos pela Secretaria de Estado da Saúde, que alimentam o Sistema de Informações de Nascidos Vivos - SINASC.

O Sistema de Indicadores Demográficos de São Paulo, administrado pela Fundação Seade, foi criado no final do século XIX. Esse sistema recebe, mensalmente, os dados de todos os cartórios de registro civil existentes no Estado (810 no total), em forma de arquivos eletrônicos e cópias das declarações de óbito e de nascimento, cobrindo, assim, a totalidade dos municípios paulistas (Waldvogel e Ferreira, 2003).

Para atender à Norma Operacional Básica do Sistema Único de Saúde – NOB SUS 01/96, estabelecida pelo Ministério da Saúde, que prevê o fornecimento periódico das estatísticas de mortalidade e nascimentos (SIM/SINASC), os gestores municipais de saúde foram envolvidos diretamente no processo de produção desses dados. Assim, todas as Secretarias Municipais de Saúde passaram a coletar, codificar e processar as informações contidas nas declarações de nascimentos e óbitos. Esses dados são posteriormente enviados ao Ministério da Saúde e à Secretaria de Estado da Saúde.

Como a coleta de dados no âmbito municipal não capta as evasões de eventos,

ou seja, os eventos de residentes ocorridos em outras localidades, há a necessidade de uma instituição estadual reunir todas as bases, processando e classificando os registros segundo o município de residência. A Fundação Seade, no exercício desse papel, recebe os dados dos sistemas municipais, controla a regularidade desse envio e agrega e classifica os dados segundo o município de residência das pessoas.

Existem, portanto, duas fontes produtoras de dados sobre nascimentos e óbitos no Estado de São Paulo. A partir do processamento das estatísticas relativas a 2005, vem sendo elaborada uma base unificada de nascimentos e óbitos, para o Estado de São Paulo, por meio da integração dessas duas fontes. Essa integração é um recurso metodológico que permite o desenvolvimento de um processo mais apurado de consistência dos dados. A aplicação dessa metodologia resulta em uma base de dados: mais consistente, com um controle de qualidade individualizado e contínuo; mais completa, incorporando aqueles eventos captados somente por uma das fontes; unificada, evitando a dificuldade de se lidar com dois ou mais indicadores para o mesmo evento (Waldvogel et al., 2008).

Assim, obtiveram-se dessa base de dados os seguintes eventos:

- nascidos vivos: o período de referência de coleta foi de 01/01/2006 a 30/06/2006. Foram recolhidos dados provenientes do banco unificado Seade/SES no período de janeiro de 2006 a abril de 2007, de modo a recuperar prováveis registros tardios de nascimentos. A coorte inicial foi de 160.651 nascidos vivos, cujo parto ocorreu na RMSP;
- óbitos neonatais: para o processo de vinculação, decidiu-se considerar todos os óbitos neonatais (<28 dias) ocorridos no período de 01/01/2006 a 27/07/2006, para posteriormente separar os neonatais precoces. Ainda que não se espere a ocorrência de registro tardio de óbitos, foram consultadas as bases do registro civil até janeiro de 2007, com objetivo de não perder nenhum evento. O número inicial de óbitos neonatais foi de 1.467.

3.1.2 – Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde – CNES

Os dados sobre estabelecimentos são provenientes do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde – CNES, do Ministério da Saúde. Os dados foram obtidos do acervo de dados da Fundação Seade, que os coleta rotineiramente na Secretaria de

Estado da Saúde. Foi utilizada a base referente à situação em dezembro de 2005, com o objetivo de captar as características da rede hospitalar que forneceria atenção ao parto para os eventos ocorridos no período de referência do estudo.

O Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde – CNES, implantado efetivamente em agosto de 2003, compreende o levantamento de informações sobre tais estabelecimentos, no que tange a área física, recursos humanos, equipamentos e serviços ambulatoriais e hospitalares. Abrange a totalidade dos hospitais existentes no país, independentemente do seu vínculo com o Sistema Único de Saúde – SUS, além dos estabelecimentos ambulatoriais do SUS.

A base de dados do CNES é composta de vários módulos (Ministério da Saúde, 2006). O módulo básico visa identificar o estabelecimento de saúde como pessoa jurídica ou física, caracterizando-o nos aspectos concernentes a esfera administrativa, natureza da organização, atividade de ensino e pesquisa, identificação do nível de atenção, tipo de atendimento prestado em relação ao tipo de convênio correspondente, fluxo de clientela e outros.

O módulo conjunto fornece informações que, em sua maior parte, são comuns às áreas do hospital e/ou ambulatório: instalações físicas, serviços de apoio e serviços especializados disponibilizados para a assistência.

Os demais módulos referem-se a: dados complementares dos serviços de nefrologia; dados complementares dos serviços de quimioterapia e radioterapia; dados complementares dos serviços de hemoterapia; equipamentos; cooperativas; e leitos. O CNES conta ainda com cadastros de entidades mantenedoras, equipes de residência terapêutica, equipes de Saúde da Família e do Programa de Agentes Comunitários de Saúde – PACS, equipes de atenção à saúde no sistema penitenciário e profissionais.

Esse conjunto de informações está organizado num banco de dados relacional, contendo cerca de 30 tabelas interligadas por uma chave única de identificação de cada estabelecimento.

A base referente a dezembro de 2005 contava com 6.609 estabelecimentos cadastrados na Região Metropolitana de São Paulo, sendo 288 unidades hospitalares. Com a vinculação aos dados de nascimento foi possível identificar a rede prestadora de assistência ao parto na RMSP.

A partir do banco original do CNES foram extraídas as variáveis de interesse

para o estudo e geradas algumas variáveis derivadas, criando assim um arquivo de trabalho para operacionalizar a *linkage*, com a base contendo os registros vinculados de nascidos vivos e óbitos neonatais.

3.2 - O Processo de vinculação das bases de dados

Os avanços na área de informática e a criação do SINASC abriram uma nova frente para os estudos epidemiológicos, ao gerar a possibilidade de utilização da técnica de *linkage* para relacionamento de dados de nascimentos e óbitos. Essa técnica, que se baseia na vinculação de bases de dados individualizados a partir de uma ou mais chaves comuns, através de método determinístico ou probabilístico, vem sendo utilizada com diferentes finalidades em diversos países (Willians, 1979; Herman et al., 1997; Jones et al., 1998; Joyce et al., 2004, Mathews et al., 2004). Em muitos deles, a utilização da técnica data do final da primeira metade do século XX, como no Canadá, que a emprega desde 1946, para obter informações genéticas e epidemiológicas (Almeida, 1995). No Brasil, o uso da técnica é mais recente e tem sido aplicada, especialmente, aos estudos de mortalidade (Almeida, 1995; Almeida e Mello Jorge 1996, Ortiz, 1999; Morais Neto e Barros, 2000, Fernandes, 2002; Almeida et al., 2002, Martins e Velásquez-Meléndez, 2004).

A *linkage* de bancos de dados pressupõe a identificação de um mesmo indivíduo em uma ou mais bases de dados e esta pode ser determinística ou probabilística (Silva et al., 2006). A técnica de *linkage* probabilística trabalha com a probabilidade de formação de “pares verdadeiros” (identificação do mesmo indivíduo em duas ou mais bases de dados), dada a presença de um conjunto de variáveis com valores iguais nessas bases de dados. Já a *linkage* determinística busca a identificação individual (nominal) em duas ou mais bases de dados (variável primária de *linkage*). O desenvolvimento da rotina de trabalho para realizar *linkage* determinística traz ganhos operacionais, pois: possibilita maior sucesso na obtenção de “pares verdadeiros” (identificação do mesmo indivíduo nas bases de dados) e conseqüentemente reduz possíveis vieses; permite buscas adicionais nos documentos originais, aumentando a consecução de “pares verdadeiros”, ao propiciar o emprego de variáveis secundárias (como endereço de residência, hospital de nascimento, etc.) para confirmação dos pares.

Como foi possível ter acesso direto às bases de dados e aos documentos originais

para buscas complementares de informações, utilizou-se uma metodologia de trabalho baseada na técnica determinística aprimorada pela Fundação Seade nos últimos anos, utilizada em estudos de mortalidade neonatal, mortalidade por acidentes de trabalho e por Aids (Ortiz, 1999; Waldvogel, 2002; Ortiz, 2006; Waldvogel, 2006).

3.2.1 - Vinculação dos dados das declarações de nascidos vivos e óbitos neonatais

A primeira fase da *linkage* consistiu na vinculação das bases de dados de nascidos vivos e de óbitos neonatais. Na declaração de óbito consta um campo para preenchimento do número da DN, em caso de óbito infantil, porém observou-se que em 53% dos registros este campo estava com informação ignorada ou em branco. Assim, ante a ausência do adequado preenchimento de código único de identificação nas declarações de nascidos vivos e de óbitos que viabilizasse a ligação automática destas informações, utilizou-se rotina informatizada que possibilita a concatenação destas duas fontes.

A rotina de vinculação de dados aplicada pela Fundação Seade contempla quatro etapas⁷: a primeira consiste na seleção e padronização de variáveis e geração de variáveis derivadas; a segunda define critérios de vinculação; a terceira procede à formação de pares por igualdade ou semelhança; a quarta refere-se à busca nominal nas bases de dados e documentos originais.

Na primeira etapa definiram-se as variáveis utilizadas na comparação dos indivíduos que estão presentes nas duas bases de dados consideradas: nome da criança, iniciais do nome da criança, nome da mãe, iniciais do nome da mãe, data de nascimento da criança, número da declaração de nascido vivo.

Entre elas, foram objeto de padronização o nome da criança, o nome da mãe e o número da declaração de nascimento. No caso dos nomes, a rotina desenvolvida suprime letras duplicadas, preposições, caracteres diferentes de A-Z, espaços em branco posicionados à frente do primeiro nome, qualificações presentes nos campos de nomes e sobrenomes (como brasileiros, já falecidos, filho ou RN de, etc.); converte caracteres

⁷ Informações mais detalhadas constam do Relatório da fase I do projeto Fapesp/CNPq “Avaliação da Qualidade da Informação sobre Mortalidade Perinatal no Município de São Paulo”.

para maiúsculo e substitui letras (*y* por *i*, *w* por *v*, etc.). No caso do número da declaração de nascimento, suprimem-se caracteres não numéricos e os espaços em branco posicionados à frente do número. Essa etapa do processo é totalmente informatizada, executada por meio de aplicativo.

Na rotina de variáveis derivadas, gera-se uma nova variável contendo as primeiras letras do nome e dos sobrenomes de cada indivíduo, no caso da criança e da mãe.

Na segunda etapa, elaboraram-se critérios utilizando as variáveis pré-selecionadas na etapa de padronização. Esses critérios contemplam dois tipos de comparação: igualdade e semelhança. Na comparação por igualdade, observa-se se a variável selecionada possui preenchimento idêntico nos dois bancos. Na comparação por semelhança, examina-se se a variável selecionada possui semelhança no preenchimento nos dois bancos igual ou superior a um nível preestabelecido de 80%. Essa semelhança foi verificada em variáveis como nomes, datas e número de documentos.

Na terceira etapa, selecionaram-se os possíveis pares a serem vinculados após a execução dos critérios. Essa seleção foi realizada em duas fases: automática e visual. A seleção automática foi utilizada nos pares em que ocorreu igualdade simultaneamente nas variáveis nome da criança, nome da mãe e data de nascimento. Já a seleção visual foi aplicada nos demais prováveis pares, pois exigem uma conferência, caso a caso, antes da vinculação. A rotina de *linkage* separa os registros pré-selecionados em pares, mostrando as variáveis utilizadas na comparação, além das variáveis auxiliares empregadas na identificação dos pares verdadeiros.

Os registros que não foram vinculados até a etapa anterior passaram para a quarta etapa, que consistiu na verificação manual dos documentos originais, caso a caso.

A porcentagem final de vinculação foi muito elevada: 99,80% das declarações de óbito neonatal foram vinculadas a suas respectivas declarações de nascido vivo. O preenchimento dos campos nome da criança e nome da mãe e o trabalho de padronização foram responsáveis diretos pela alta porcentagem de pares vinculados no primeiro critério (95,02%). Os resultados por critério de comparação seguem na Tabela 2.

Tabela 2 – Vinculação dos Registros de Óbitos Neonatais aos de Nascidos Vivos, segundo Critérios Adotados

Situação de Vinculação e Critérios Adotados	Óbitos Neonatais	%
TOTAL	1.467	100,00
Vinculados	1.464	99,80
Nome da Criança, Nome da Mãe e Data de Nascimento Iguais	1.394	95,02
Nome da Criança, Nome da Mãe e Número da Declaração de Nascimento Iguais	4	0,27
Nome da Mãe e Número da Declaração de Nascimento Iguais	5	0,34
Nome da Criança e Data de Nascimento Iguais	32	2,18
Nome da Mãe e Data de Nascimento Iguais	18	1,23
Número da Declaração de nascimento Igual	1	0,07
Nome da Mãe Igual e Data de Nascimento com Semelhança $\geq 80\%$	7	0,48
Manual	3	0,20
Não vinculados	3	0,20

O resultado final do processo de *linkage* mostra que apenas três óbitos neonatais não foram pareados. No presente estudo serão analisados apenas os óbitos neonatais precoces, que somam 974 registros.

O expressivo resultado obtido na vinculação (99,80%) compara-se àqueles verificados em países como os Estados Unidos (Mathews et al., 2004). O emprego da base de dados unificada Seade/SES possibilitou a obtenção do nome da criança, o que nem sempre é viável quando se utilizam apenas as declarações de nascido vivo – DN e de óbito – DO, pois o nome da criança dificilmente se encontra preenchido nesses documentos. Como para realizar o registro do nascimento e do óbito neonatal junto aos cartórios de registro civil é necessária a identificação nominal das pessoas, foi possível adotar o nome da criança como variável primária do processo de *linkage*.

Recuperação de dados ignorados na declaração de nascidos vivos

Uma das vantagens obtidas com o uso da técnica de *linkage* é a possibilidade de recuperar dados não registrados em uma das fontes. A DN e a DO têm em comum as seguintes variáveis referentes ao recém-nascido ou sua mãe: data de nascimento, sexo,

raça/cor, peso ao nascer, idade e escolaridade da mãe, tipo de gravidez, duração da gestação e tipo de parto.

Assim, no estudo foi possível resgatar a informação de alguns registros da DN que estavam em branco, a partir dos dados constantes da DO. Recuperaram-se os dados de 47 registros para a variável peso ao nascer, de 40 registros para a variável tipo de gestação, de 23 para escolaridade da mãe, de 58 para quantidade de filhos nascidos vivos e de 59 para filhos nascidos mortos. Para as variáveis idade da mãe, tipo de gravidez e tipo de parto não foi possível recuperar nenhum dado, pois todos os registros que estavam como ignorados na DN correspondiam a sobreviventes. A variável raça/cor não foi objeto de análise e as variáveis sexo e data de nascimento estavam completas na base de nascidos vivos.

A recuperação desses dados foi realizada utilizando-se programação (*syntax*) gerada no *software* Statistical Package for the Social Sciences - SPSS versão 13.0.

3.2.2 - Vinculação da base de nascidos vivos e óbitos neonatais com o CNES

Em 2006, passou a ser obrigatória a utilização do código do CNES no campo referente ao estabelecimento da declaração de nascido vivo. A iniciativa foi viabilizada a partir da nova versão do SINASC disponibilizada pelo Ministério da Saúde, que inclui um arquivo com o referido código.

O relacionamento dos registros da base de eventos vitais (nascidos vivos e óbitos neonatais) com os do CNES foi realizada a partir do código do estabelecimento de saúde e, na sua ausência, do nome do estabelecimento e do endereço de ocorrência registrados na DN (campos 7 e 8).

Como indicado anteriormente, no período em questão, 160.651 pessoas nasceram vivas na Região Metropolitana de São Paulo (Tabela 3), sendo que para a etapa de vinculação com o CNES foram selecionados apenas os nascimentos em estabelecimentos de saúde, ou seja, 160.161 (99,69%).

Assim, a partir do campo 6 – local de nascimento, foram separados inicialmente 490 nascidos vivos fora de estabelecimentos de saúde, que incluem o domicílio, outro local (geralmente no transporte para o hospital) ou ignorado. Nesse conjunto, foi checada a existência de qualquer informação que pudesse indicar erro de codificação do

local de nascimento, como código, nome ou endereço de estabelecimento de saúde, o que não se verificou para nenhum desses registros.

**Tabela 3 – Nascidos Vivos, segundo Local de Nascimento
Região Metropolitana de São Paulo
Janeiro/Junho de 2006**

Local de Nascimento (1)	N^{os} Abs.	%
Estabelecimento de Saúde	160.161	99,69
Hospital	159.088	99,03
Outro Estabelecimento de Saúde	1.073	0,67
Fora de Estabelecimento de Saúde	490	0,31
Domicílio	365	0,23
Outros	76	0,05
Ignorado	49	0,03
Total	160.651	100,00

(1) Codificação original da base de nascidos vivos, que sofreu algumas alterações após a vinculação com o CNES.

Dos 160.161 nascidos vivos em estabelecimentos de saúde, apenas 3,62% (5.797 registros) não tinham o código do estabelecimento preenchido. Para esses casos foram utilizados os campos 7 – nome do estabelecimento e 8 – endereço de ocorrência. Com essa busca, identificou-se o estabelecimento para 5.679 nascidos vivos. Para 118 registros restantes, foi necessário consultar a base e os documentos fornecidos pelos cartórios. No final dessa etapa, restaram 34 registros sem identificação do estabelecimento de nascimento, que foram excluídos do estudo. Entre aqueles identificados, 19 casos referiam-se a partos domiciliares e 12 ocorreram em municípios fora da RMSP, todos também excluídos. Assim, ao término da verificação, recuperou-se o código de estabelecimentos de 5.732 registros.

Já para as DN's com o código do estabelecimento preenchido (154.364), em 1.998 (1,29%) o código estava errado, ou seja, não foi encontrada correspondência com o CNES, implicando a revisão desses casos. Após a verificação do nome e endereço dos estabelecimentos registrados na base de nascidos vivos e da consulta a dados mais atualizados do CNES, no *site* do Datasus, foi possível encontrar o código correto para 1.972 registros; no entanto, 1.132 nascidos vivos correspondiam a dois hospitais que não constavam do CNES em dezembro de 2005 e foram excluídos do estudo: o Hospital e Maternidade do Braz (São Paulo) e o Hospital e Maternidade Sino Brasileiro

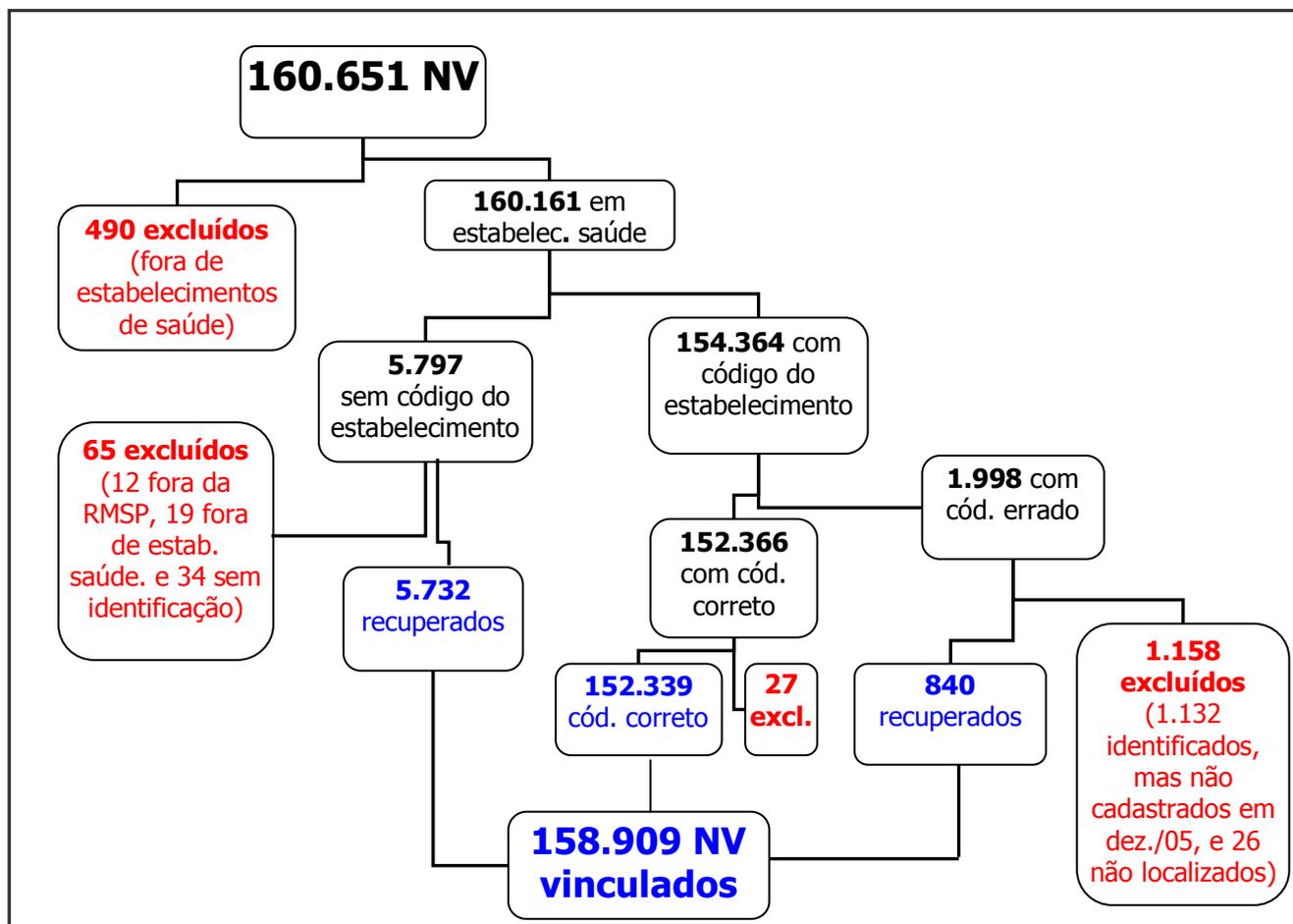
(Osasco), com 520 e 612 nascidos vivos. Esses hospitais foram cadastrados apenas no último trimestre de 2006. Além desses, para outros 26 registros não foi possível recuperar o código do estabelecimento, apesar de todas as consultas efetuadas na base cadastral do estudo (dezembro de 2005) e em outras mais atualizadas. Destes nascidos vivos, 19 referem-se a um único hospital e sete a outros três estabelecimentos.

Ainda nesse processo de consistência, para os registros codificados, foi verificada a concordância do código do CNES com o respectivo nome do estabelecimento na base de nascidos vivos. Foram encontrados 158 registros com inconsistência, em 113 deles houve troca do código de um hospital com o de um centro de vacinação, ambos pertencentes à mesma entidade mantenedora registrada no CNES. Para os outros 45, após conferência com cópia da declaração de nascido vivo, verificou-se que: em 12 o código do estabelecimento estava correto, em 4 o código foi digitado errado, 1 referia-se a ocorrência fora da RMSP e em outros 28 houve erro de digitação do local de nascimento. Entre estes últimos, 2 correspondiam a outro tipo de estabelecimento, 4 a outro local de ocorrência e 22 a partos domiciliares; todos os documentos continham o código e/ou carimbo do hospital que forneceu a DN, porém havia a clara identificação do local correto do nascimento. O mais provável é que essas mães tenham recebido atendimento hospitalar logo após o parto, o que levou à distorção dos registros na base de dados.

Ao final dessa etapa, após a exclusão de 1.740 registros de nascidos vivos, resultaram 158.909 vinculados a um código do CNES. Considerando apenas os nascimentos ocorridos em estabelecimentos de saúde, a proporção de vinculação foi de 99,2%. O resultado dos procedimentos utilizados na vinculação CNES/DN encontra-se resumido na Figura 1.

Com a vinculação dos nascidos vivos ao CNES constatou-se que 157.459 indivíduos (99,08%) nasceram em hospitais e 1.450 em outras unidades de saúde.

Figura 1 – Diagrama de Vinculação dos Registros de Nascidos Vivos com os do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde - CNES



O relacionamento da base do CNES com a da DN, devido à existência de um campo comum (código do estabelecimento) e de preenchimento obrigatório a partir de 2006, mostrou-se mais simples do que a vinculação dos dados da DN com os da DO. Porém, foi necessário recuperar parcela dos registros que estavam sem código, inclusive recorrendo à pesquisa documental, além de conferir os que já se encontravam codificados, o que evidenciou alguns erros de digitação/codificação. Esse procedimento, além de atender aos objetivos do estudo, permitiu aprimorar a qualidade da base de nascidos vivos, com a correção de algumas inconsistências, especialmente em relação ao município de nascimento e ao local de ocorrência do mesmo.

3.3 Variáveis de estudo

A seguir são apresentadas as variáveis utilizadas no estudo. Inicialmente, listam-se aquelas selecionadas na base do CNES para verificação da qualidade do preenchimento e definição daquelas a serem utilizadas na formação dos grupos de hospitais, segundo nível de complexidade. Em seguida, explicitam-se as variáveis ligadas às características das mães e dos recém-nascidos extraídas da base das estatísticas vitais.

Variáveis analisadas - CNES

Para definir as características dos hospitais e do potencial de assistência ao parto e ao recém-nascido foram selecionadas as variáveis do CNES listadas a seguir.

- *Características dos hospitais:* tipo de unidade, esfera administrativa (federal, estadual, municipal, privada), natureza da organização, nível de hierarquia, atividade de ensino/pesquisa, atendimento prestado e vínculo com o SUS, existência de comissões de controle de infecção hospitalar, de revisão de prontuários, de revisão de documentação médica e estatística, de análise de óbitos e biópsias e de investigação epidemiológica.
- *Instalações físicas e serviços:* número total de leitos, número de leitos de UTI adulto e de UTI neonatal, número de leitos de obstetrícia, existência de centro obstétrico, número de salas de parto normal, existência de serviços especializados de centro de parto normal e de parto de alto risco.
- *Equipamentos de manutenção da vida:* número de berços aquecidos, incubadoras, reanimadores pulmonares/ambu e respiradores/ventiladores.
- *Profissionais:* número total de médicos, médicos obstetras, gineco-obstetras, parteiras, enfermeiras-obstetizes, neonatologistas e pediatras.

Validação dos dados

O CNES é uma base de dados nova, praticamente inexplorada, e a seu respeito só

foram localizados três estudos (Matos e Pompeu, 2003, Carvalho, 2004, Ugá e López 2007), um tratando do seu processo de criação e implantação (Carvalho, 2004). Desse modo procedeu-se à validação dos dados, com a aplicação de procedimentos que visam verificar a consistência interna da base, e com a comparação com outras fontes de dados. Entre as quais citam-se: documentos da Secretaria de Estado da Saúde, como relatórios de auditoria em Unidades de Terapia Intensiva e relação de hospitais-escola; base de dados de Autorizações de Internações Hospitalares – AIHs referentes a procedimentos obstétricos; sítio do Datasus e da Prefeitura de São Paulo – PMSP.

Nesse processo, algumas variáveis do CNES que apresentaram inconsistências para alguns poucos registros foram corrigidas. O número de leitos de obstetrícia, por sua vez, foi aproveitado parcialmente, pois 12% dos hospitais que realizaram mais de 100 partos não apresentavam essa informação. Esses estabelecimentos cadastraram apenas dados sobre leitos gerais clínicos e cirúrgicos, o que não se justifica, considerando que metade dessas instituições realizou mais de 1.000 partos/ano. Assim, não foi possível utilizar a quantidade de leitos de obstetrícia existentes nem daqueles disponíveis ao SUS. Em contrapartida, essa informação foi utilizada com a variável tipo de convênio e a base de autorizações de internações hospitalares para definir o vínculo com o SUS no que diz respeito à atenção ao parto.

As variáveis cujos dados mostraram-se incompletos ou inconsistentes foram excluídas do estudo e são listadas a seguir:

- nível de hierarquia: mostrou-se inconsistente com o porte do hospital (mensurado pelo número total de leitos) e existência de UTI neonatal e adulto;
- sala de parto normal e sala de cirurgia no Centro Obstétrico: entre os hospitais que realizaram mais de 100 partos, 21% não ofereciam informação sobre salas de parto normal e 11%, também não registravam dados de salas de cirurgia no Centro Obstétrico;
- equipamentos de manutenção da vida: foram analisados dados sobre a existência e quantidade de berços aquecidos, incubadoras, reanimadores pulmonares/ambu, respiradores/ventiladores.

Segundo Leal e Viacava (2002), o berço aquecido, a incubadora (fixa ou de transporte) e o reanimador pulmonar infantil devem compor o conjunto de

equipamentos mínimos disponíveis na sala de parto de qualquer unidade de saúde que atenda ao recém-nascido, já os respiradores/ventiladores são utilizados em procedimentos de ventilação mecânica no apoio ao RN com risco de morte. Nesse sentido, os dados disponíveis no CNES representaram uma dificuldade intransponível por corresponderem ao número total de reanimadores pulmonares e de respiradores/ventiladores, sem discriminação dos destinados ao uso infantil. Os dados sobre a quantidade de berços aquecidos e de incubadoras indicaram inconsistências importantes quando confrontados com o número de nascidos vivos e com outra fonte de dados como o Relatório de Auditoria nas Unidades de Terapia Intensiva dos Hospitais Vinculados ao SUS, elaborado pela da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo;

- profissionais: este bloco apresentou os maiores problemas de completude dos dados, especialmente dos hospitais não vinculados ao SUS.

Em 63% dos estabelecimentos não havia informações para a variável enfermeira-obstetiz, incluindo quatro hospitais que realizaram mais de 5.000 partos/ano. Não foi encontrado registro sobre número de parteiras em nenhum dos hospitais do estudo.

Para as categorias médico obstetra e médico gineco-obstetra, os dados estavam em branco em 26% dos hospitais. O mesmo porcentual de incompletude foi verificado para pediatras, além da ausência de especificação da subcategoria neonatologista. O dado sobre total de médicos também ficou prejudicado pela falha em 18% dos registros.

Variáveis de estudo selecionadas – estabelecimentos de saúde

- *Tipo de estabelecimento*

A variável tipo de unidade vem pré-codificada no CNES e foi utilizada para identificar o tipo de estabelecimento que realizou o parto: hospital (geral ou especializado), unidade mista de saúde, centro de parto normal isolado, pronto-socorro ou outro estabelecimento, como posto de saúde ou policlínica.

Uma dificuldade não contornada residiu na identificação dos hospitais que atuam exclusivamente como maternidades. Não existe um campo ou código específico para esta categoria. O uso combinado do código de hospital especializado e do número de leitos de obstetrícia apresentou-se inadequado para tal finalidade.

A aplicação de procedimentos de consistência na base do CNES permitiu verificar e corrigir erro de codificação dessa variável em quatro estabelecimentos: três foram corrigidos de unidades mistas de saúde para centros de saúde e um de centro de saúde para centro de parto normal isolado.

- *Atividade de Ensino*

Foi utilizada a variável do CNES referente à existência de atividade de ensino no hospital, que inclui as categoriais: universitário, unidade escola superior isolada e unidade auxiliar de ensino. Foram geradas novas categorias: com atividade de ensino (que inclui as três modalidades) e sem atividade de ensino.

Segundo a portaria nº. 375/91 do MEC, Hospital de Ensino é a denominação aplicável ao conjunto dos hospitais universitários, hospitais-escola e hospitais auxiliares de ensino. O universitário é o hospital de propriedade ou gestão de universidade pública ou privada, ou a elas vinculado por regime de comodato ou cessão de uso, devidamente formalizados; o hospital-escola é aquele de propriedade ou gestão das escolas médicas isoladas públicas ou privadas, ou a elas vinculado por regime de comodato ou cessão de uso, devidamente formalizados, e o hospital auxiliar de ensino, não sendo de propriedade ou gestão de universidade ou escola médica isolada, desenvolve programas de treinamento em serviço de curso de graduação ou pós-graduação da área de saúde, devidamente conveniado com uma instituição de Ensino Superior.

A informação de um hospital foi corrigida a partir de consulta a outras fontes.

- *Atendimento prestado e vínculo com o SUS*

No CNES, o campo atendimento prestado permite selecionar o tipo de serviço (internação, atendimento ambulatorial, SADT e urgência/emergência) e o campo convênio, o respectivo vínculo com o SUS e/ou planos e seguros de saúde e atendimento particular.

No campo convênio, dois hospitais não apresentavam informações, que foram recuperadas pelo CNESWeb no sítio do Datasus. Dois outros registros foram corrigidos a partir da consulta a outras fontes.

A partir do cruzamento desses dois campos, foram identificados os hospitais com vínculo exclusivo com o SUS, hospitais privados que atendem pelo SUS e planos privados e aqueles que só atendem particular e/ou planos e seguros privados. A partir dessas categorias foi gerada a variável de estudo “vínculo com o SUS” (sim ou não), utilizada na classificação dos estabelecimentos não-hospitalares.

Já para a identificação dos hospitais, foi criada a variável “vínculo com o SUS para atenção ao parto” por meio da combinação das variáveis do CNES sobre convênio para internação e de leitos de obstetrícia disponíveis ao SUS. Como nem todos os hospitais possuíam esta última informação, verificou-se a existência de AIH para o grupo de procedimentos obstétricos. Para tanto foi processada a base do Sistema de Informações Hospitalares do SUS – SIH/SUS, disponível no sítio do Datasus.

Assim, foram separados dois grupos de hospitais, os com vínculo com o SUS, que englobam os hospitais públicos e os privados que prestam atendimento ao SUS e os sem nenhum vínculo. Cabe ressaltar que dois hospitais que atendem clientela fechada – servidores públicos– e que mantêm vínculo com o SUS, mas não para obstetrícia, foram classificados como não-SUS respeitando o critério referido anteriormente.

- *Existência de comissões*

Foram geradas variáveis sobre a existência das seguintes comissões: controle de infecção hospitalar, revisão de prontuários, revisão de documentação médica e estatística, análise de óbitos e biópsias, investigação epidemiológica.

- *Existência de UTI adulto* – Essa variável foi gerada a partir do número de leitos de UTI adulto.

- *Existência de UTI neonatal*

Utilizou-se o número de leitos de UTI neonatal para gerar a variável existência de UTI neonatal. Considerando que a literatura discute que abaixo de um número mínimo de leitos não se caracteriza a presença de atenção intensiva completa (Novaes, 1999) e, com base nos parâmetros usados pela Unidade de Auditoria da Secretaria de Estado da Saúde, utilizou-se o critério de pelo menos 6 leitos para gerar essa variável.

Cabe assinalar que a Portaria GM/MS nº 3432 de 12/08/1998 estabeleceu a classificação das Unidades de Terapia Intensiva em tipo I, II e III, porém a base do CNES utilizada não contava com essa informação.

- *Classificação do serviço*

Variável do CNES que identifica se o estabelecimento possui serviços especializados de centro de parto normal e parto de alto risco (sim ou não).

- *Volume de partos*

A partir da vinculação do CNES com a base de nascidos vivos foi gerada a variável “total de nascimentos por hospital” considerada como *proxy* do volume de partos. Após análise das frequências e observando os diferentes pontos de corte apresentados na literatura (Yeast, 1998; Moster et al. 1999; Novaes, 1999; Heller et al., 2002), foram criadas as seguintes categorias: baixo (menos de 1.000 partos/ano), médio (de 1.000 a 2.999 partos/ano) e alto (3.000 e mais partos/ano).

- Tipo de parto

Variável gerada a partir do banco de dados do SINASC, pode ser tratada como expressão das características dos serviços ou das mães. Foi calculada a proporção de partos cesáreos por hospital.

Variáveis de estudo selecionadas – mães e recém-nascidos

O perfil das mães e dos recém-nascidos foi construído a partir dos dados da DN.

- *Idade da mãe*

Na DN, registra-se a idade da mãe em anos completos e foram geradas as seguintes variáveis derivadas: proporção de recém-nascidos de mães com menos de 18 anos (maternidade precoce), de mães com menos de 20 anos e de mães com 35 anos e mais.

- *Paridade*

Consta na DN como filhos tidos em gestações anteriores (nascidos vivos e nascidos mortos). Foi gerada uma nova variável (total de filhos), a partir da qual foram calculadas as proporções de primíparas (nenhum filho anterior) e de grande múltiparas (4 filhos ou mais). Essa é a variável de pior completude na DN, apresentando cerca de 11% de registros ignorados e com 13% dos hospitais do estudo com proporção de ignorados acima de 40%. Assim, as informações foram utilizadas apenas na descrição dos grupos, não entraram na análise fatorial que gerou o perfil da clientela atendida.

- *Escolaridade*

Essa variável compreende os anos de estudos concluídos (nenhum, de 1 a 3, de 4 a 7, de 8 a 11, 12 e mais e ignorado). Foi calculada a proporção de mães com baixa escolaridade (até sete anos de estudo) por hospital.

- *Consultas de pré-natal*

A informação é registrada na DN de acordo com as seguintes categorias: nenhuma, de 1 a 3 , de 4 a 6, 7 e mais e ignorado. Foi gerada a proporção de mães com pré-natal inadequado (menos de 4 consultas) por hospital.

- *Peso ao nascer*

A informação original (contínua) foi categorizada nas seguintes classes: menos de 1.500g (muito baixo peso) e de 1.500g a 2.499g. Calcularam-se as proporções correspondentes a cada hospital.

- *Idade gestacional*

A variável duração da gestação apresenta-se pré-codificada na DN e para o estudo foram geradas as proporções de RN com menos de 32 semanas (prematuridade extrema) e de RN com 32 a 36 semanas por hospital.

- *Óbito*

Foi trabalhada a ocorrência ou não do óbito neonatal precoce.

- *Idade ao morrer*

Obtida a partir de variável da DO e categorizada em: menos de 1 hora, menos de 24 horas e de 1 a 6 dias.

3.4 Exclusões

Para as análises, foram eliminados determinados registros de hospitais e de

recém-nascidos, além das exclusões já referidas no processo de relacionamento com o CNES.

Inicialmente, descartaram-se 16 hospitais (262 nascidos vivos) que realizaram menos de 100 partos/ano, sendo que cerca da metade contava com até 12 partos/ano. Conforme referido na literatura (Schramm et al., 2002, Leal et al., 2004; Novaes, 1999), abaixo de um determinado patamar fica difícil garantir a presença de rotinas clínicas e recursos médicos 24 hs ao dia, assim como tecnologia adequada para atender oportunamente a situações de emergência.

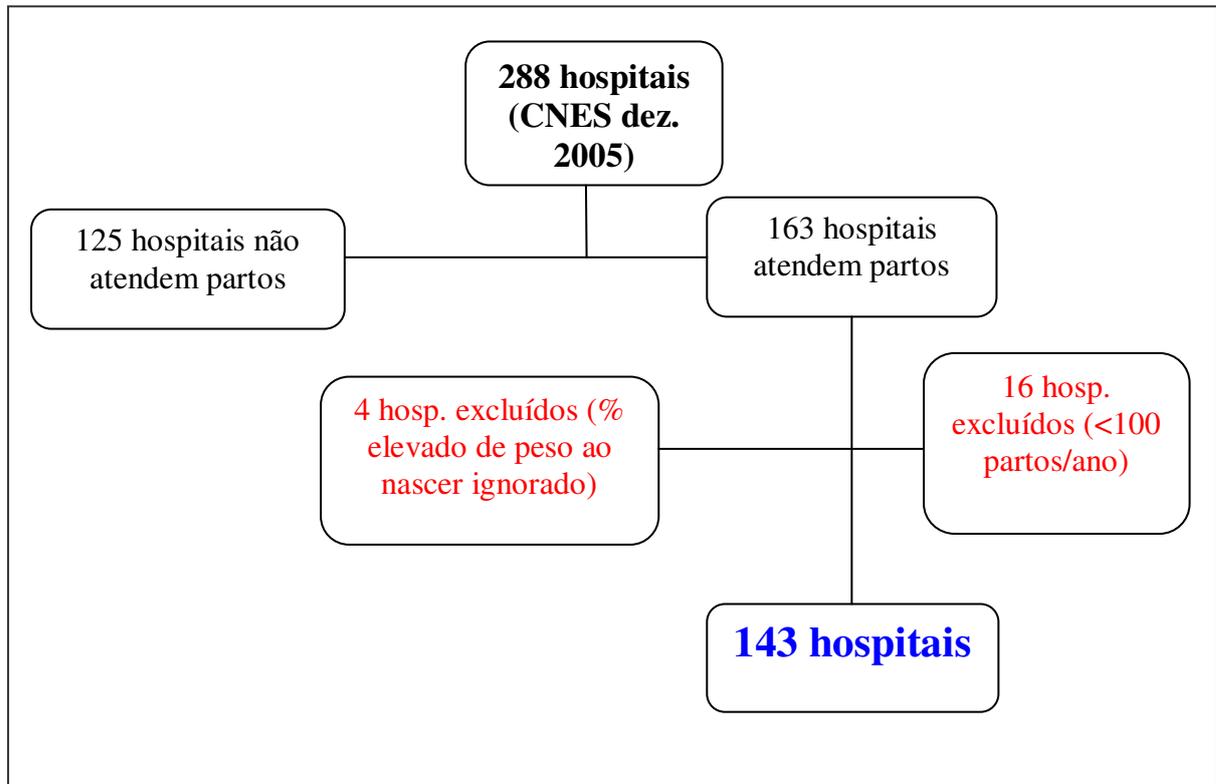
Como o peso ao nascer é o principal preditor de mortalidade, foram excluídos todos os registros (2.487) de nascidos vivos com peso ignorado. Esses casos representavam parcela importante dos nascidos vivos de quatro hospitais, atingindo, em alguns, valores próximos a 50%. Assim, para evitar que essas unidades causassem algum viés na análise do perfil da clientela e da mortalidade neonatal precoce, decidiu-se pela exclusão dos estabelecimentos que apresentassem percentuais acima de 25% de peso ignorado (quatro hospitais localizados em Diadema e Santo André com 1.910 NV).

Observando outros estudos (Aquino et al., 2007; Castro e Leite, 2007; Daripa, 2007), eliminaram-se ainda 44 nascidos vivos com peso inferior a 500 g, em razão da baixíssima viabilidade desses neonatos, e 22 registros referentes a óbito neonatal precoce por anencefalia devido a incompatibilidade com a vida (código CID-10 Q000).

No estudo sobre a complexidade dos hospitais, desconsideraram-se as unidades não-hospitalares (unidades mistas de saúde, centro de parto normal isolado, prontossocorros e outras), que realizaram 1.450 partos.

Essas exclusões contabilizadas com as realizadas na etapa de vinculação com o CNES somam 7.908 nascidos vivos, incluindo 113 óbitos neonatais. Dessa maneira, a base final do estudo ficou com 143 hospitais e os respectivos 152.743 nascidos vivos e 861 óbitos neonatais precoces. A figura 2 apresenta o diagrama com o resumo das exclusões dos hospitais.

Figura 2 – Diagrama da Seleção de Hospitais do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde - CNES



3.5 Geração da tipologia dos hospitais

Visando identificar os hospitais segundo grau de complexidade na atenção ao parto e ao recém-nascido, foram testadas as seguintes variáveis:

- atividade de ensino: sim (inclui hospital universitário, hospital-escola e hospital com atividade de ensino) e não;
- existência de UTI adulto: sim e não;
- existência de UTI neonatal: sim (com seis leitos ou mais) e não;
- serviço de parto de alto risco: sim e não;
- existência de comissão de análise de óbitos e biópsias: sim e não;
- número de comissões (controle de infecção hospitalar, revisão de prontuários, revisão de documentação médica e estatística, análise de óbitos e biópsias, investigação epidemiológica);

- número de nascidos vivos;
- volume de partos: baixo (menos de 1.000 partos/ano), médio (de 1.000 a 2.999 partos/ano) e alto (3.000 e mais partos/ano);
- vínculo com o SUS.

Essas variáveis são derivadas daquelas obtidas originalmente no Cadastro de Estabelecimentos de Saúde – CNES e da identificação do volume de nascidos vivos (aqui tratado como *proxy* dos partos) na base vinculada DN/CNES.

Essa seleção encontra apoio em estudos que mostram que a existência de UTI neonatal, o volume de atendimentos e a existência de equipes especializadas e capacitadas – mensurada aqui pela existência de atividade de ensino- têm impacto sobre a mortalidade para recém-nascidos de risco (Willians, 1979; Novaes, 1999; Cifuentes et al., 2002; Heller et al., 2002; Bartles et al. 2006; Tucker et al., 2004).

Foi utilizada a técnica de análise de agrupamentos (*clusters analysis*), procedimento estatístico que se aplica à divisão de uma determinada matriz de dados em uma certa partição, definida a partir de critérios de similaridade conjunta (Hair Jr. et al., 2005; Pereira, 2004). A técnica classifica objetos (por exemplo, respondentes, produtos, entidades, etc.), de forma a que cada objeto seja muito similar a outros no agrupamento, em relação a critérios pré-selecionados. O resultado dos *clusters* deve mostrar alta homogeneidade interna (*within-cluster*) e alta heterogeneidade externa (*between-cluster*) (Hair Jr. et al., 2005).

Na análise de *clusters* foram testados vários números possíveis de agrupamentos, com combinações diferentes das variáveis listadas anteriormente, visando obter o modelo mais adequado. A variável relativa ao volume de partos, por exemplo, foi testada de duas formas, como contínua e categórica. As variáveis relativas à existência de comissões foram inseridas ora como número total de comissões ora selecionando-se apenas a de análise de óbitos e biópsias. Por sua vez, a variável vínculo com o SUS, após os testes iniciais, foi excluída do processo de formação dos agrupamentos, para ser utilizada posteriormente na estratificação dos grupos obtidos.

A técnica permitiu separar os 143 hospitais em três grupos, com graus distintos de complexidade na atenção ao parto e ao recém-nascido e que foram nomeados de complexidade III (alta), II (média) e I (baixa). Os três grupos foram em seguida separados segundo condição de vínculo com o SUS para atenção ao parto, gerando

assim seis grupos de hospitais.

3.6 Perfil de risco da clientela

Inicialmente, foram geradas, para cada um dos 143 hospitais, as seguintes variáveis: proporção de recém-nascidos com menos de 1.500 g (muito baixo peso), proporção de recém-nascidos com peso entre 1.500 g e 2.499 g, proporção de recém-nascidos com menos de 32 semanas de gestação (extrema prematuridade), proporção de recém-nascidos com 32 a 36 semanas de gestação, proporção de recém-nascidos de mães com menos de 18 anos, proporção de recém-nascidos de mães com 35 anos e mais, proporção de recém-nascidos de mães com menos de oito anos de estudo (baixa escolaridade) e proporção de recém-nascidos de mães com menos de quatro consultas de pré-natal (pré-natal inadequado).

Realizou-se análise estatística fatorial pelo método de componentes principais, utilizando-se os referidos indicadores dos 143 hospitais. Esse é um método multivariado de análise das interdependências, que permite criar constructos que agrupam as variáveis (interdependentes), ou seja, possui a capacidade de simplificar os dados originais, representando-os em um menor número de variáveis (os componentes principais) que melhor expressam a variação total. Os parâmetros a serem observados nessa técnica são o número de fatores, as cargas fatoriais e a variância explicada. Pressupõe-se que cada fator esteja representando variáveis com pelo menos uma característica em comum (Hair Jr. et al., 2005, Pereira, 2004).

Com o objetivo de melhor interpretar os novos fatores, buscou-se uma estrutura simples por meio da rotação dos eixos pelo método *varimax* (Hair Jr. et al., 2005, Pereira, 2004). Dois fatores foram retidos e expressaram o perfil de risco observado para o recém-nascido e o perfil de risco potencial materno (socioeconômico) (Tabela 4).

Observa-se que no primeiro fator (risco do recém-nascido), as variáveis correlacionadas forte e positivamente com este componente foram: proporção de RN com menos de 1.500 g, proporção de RN com peso entre 1.500 g e 2.499 g, proporção de RN com 32 a 36 semanas de gestação, proporção de RN com menos de 32 semanas de gestação (Tabela 4).

No segundo fator (risco materno potencial), as variáveis proporção de mães com menos de 18 anos, proporção de mães com menos de oito anos de estudo e proporção de

mães com menos de quatro consultas de pré-natal apresentaram alta correlação positiva e a proporção de mães com 35 anos e mais exibiu correlação inversa.

Nos dois componentes as cargas fatoriais (correlação entre a variável original e o fator) atingiram valores muito satisfatórios (Tabela 4). Para Hair e colaboradores (2005), cargas fatoriais maiores que $\pm 0,30$ atingem o nível mínimo, cargas de $\pm 0,40$ são mais importantes e $\pm 0,50$ ou mais são consideradas praticamente significantes.

Tabela 4 –Matriz de Cargas dos Dois Primeiros Componentes Rotacionados

Variáveis	Componentes	
	1	2
Proporção de RN com peso ao nascer de menos de 1.500g	0,915	0,070
Proporção de RN com peso ao nascer entre 1.500 a 2.499g	0,908	0,152
Proporção de RN com idade gestacional de 32 a 36 semanas	0,906	-0,046
Proporção de RN com idade gestacional menor de 32 semanas	0,827	0,016
Proporção de mães com menos de 18 anos	0,045	0,939
Proporção de mães com menos de 8 anos de estudo	0,112	0,923
Proporção de mães com menos 4 consultas de pré-natal	0,363	0,812
Proporção de mães com mais de 34 anos	0,338	-0,708

A variância explicada é a medida de capacidade que o fator tem de representar a variância total das variáveis originais. Os dois componentes resultantes da análise fatorial explicam 79,4% da variância total, sendo que o componente risco do recém-nascido explica 42,8% e o risco potencial da mãe 36,5% (Tabela 5).

Tabela 5 – Variância Total Explicada, por Componentes

Componentes	Auto-valores Iniciais			Cargas Fatoriais			Cargas Fatoriais Rotacionadas		
	Total	% Variância	% Acumulada	Total	% Variância	% Acumulada	Total	% Variância	% Acumulada
1	3,62	45,31	45,31	3,63	45,32	45,32	3,43	42,82	42,82
2	2,72	34,05	79,37	2,72	34,05	79,37	2,92	36,55	79,37
3	0,56	7,05	86,41						
4	0,39	4,88	91,31						
5	0,26	3,20	94,51						
6	0,20	2,55	97,06						
7	0,14	1,77	98,83						
8	0,09	1,17	100,00						

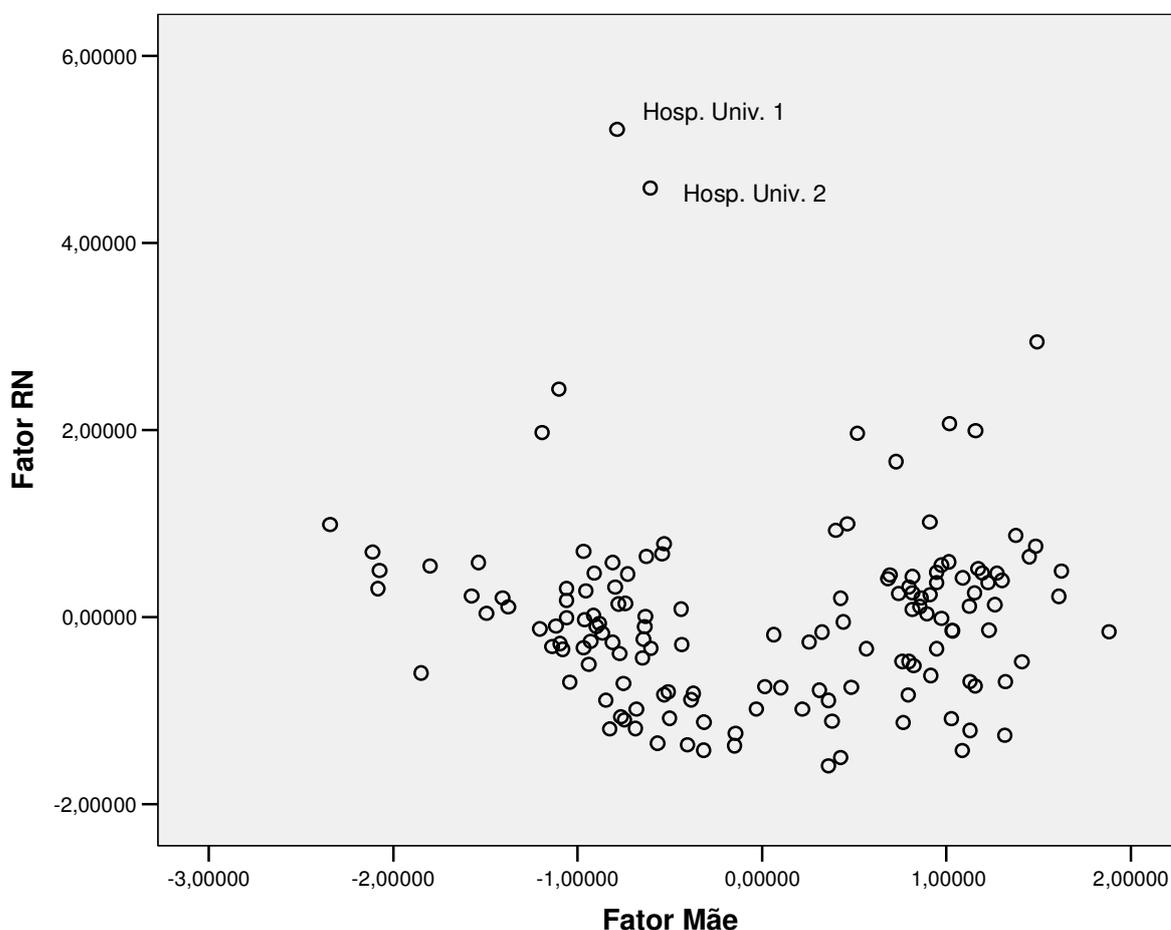
A medida KMO (Kaiser – Meyer-Olkin) foi de 0,761, mostrando adequação da

análise fatorial como sugere a literatura (Hair Jr. et al., 2005, Pereira 2004).

O uso da análise fatorial permite alcançar a redução dos dados pelo cálculo de escores para cada dimensão (componente) e substituir as variáveis originais. Assim, para cada um dos 143 hospitais foi gerado um escore para o componente risco do recém-nascido e outro para risco materno. Os hospitais que apresentam menor risco materno ou do recém-nascido têm escores fatoriais negativos e, por sua vez, os estabelecimentos com maior risco apresentam valores positivos, respectivamente para cada componente.

O Gráfico 4 apresenta os hospitais, segundo a distribuição dos escores dos dois fatores referentes ao risco potencial materno e ao risco observado para o recém-nascido. A exibição gráfica evidencia que dois hospitais universitários detêm perfil muito distinto dos demais, especialmente em relação ao escore elevado para o fator 1 (risco do recém-nascido). Esse resultado, junto com a análise das características de infra-estrutura dessas instituições, embasou a decisão de reclassificá-las dentro do agrupamento de hospitais segundo complexidade, criando assim um novo grupo (complexidade IV – SUS). Esses dois estabelecimentos estavam antes classificados como complexidade III.

Gráfico 4 – Distribuição dos Hospitais, segundo Classificação dos Escores nos Fatores 1 (Risco do Recém-nascido) e 2 (Risco Potencial Materno)



O uso da análise fatorial permitiu, por um lado, a sumarização de dados ao derivar duas dimensões, separando claramente os componentes risco do recém-nascido e risco materno. Evidenciou ainda que o componente risco do recém-nascido apresenta maior poder explicativo que o componente risco materno. Por outro lado, a técnica possibilitou a redução de dados por meio do cálculo do escore para cada dimensão, o que, ao substituir as variáveis originais, facilita o uso e interpretação na análise do perfil da clientela, como, por exemplo, na identificação de *outliers* (hospitais universitários) e no cálculo de escores médios por grupos de hospitais segundo a complexidade e o financiamento SUS e não-SUS, apresentado no capítulo 4.

3.7 Análise dos dados

Os dados foram analisados em duas partes, apresentados cada um no formato de artigo científico.

O foco do trabalho, apresentado no primeiro, consistiu em estudar as características dos hospitais que atendem ao parto, descrever o perfil da clientela atendida e da mortalidade neonatal precoce segundo complexidade dos hospitais e vínculo com o Sistema Único de Saúde – SUS. Para entender a caracterização da clientela segundo os *clusters* de hospitais, consideraram-se as médias de cada componente obtido na análise fatorial. De forma complementar, no segundo artigo, elaborou-se análise sobre as características e probabilidade de morte segundo o local de nascimento. Confrontaram-se os dados do primeiro estudo, ou seja, de nascimentos hospitalares, com aqueles referentes aos que ocorreram fora dos hospitais, tanto em estabelecimentos de saúde (pronto-socorro, unidade mista de saúde, etc.) como nos domicílios. Em ambos, foram comparadas as proporções e, na análise da mortalidade, calculou-se o risco relativo (RR) e os respectivos intervalos de confiança de 95%. Utilizou-se o qui-quadrado e o teste exato de Fisher, com nível de significância menor que 0,05.

Todos os dados foram processados pelo programa estatístico Statistical Package for the Social Sciences - SPSS versão 13.0.

3.8 Questões éticas

Os dados utilizados são originários de fonte secundária (registros administrativos). Preservaram-se o sigilo e a confidencialidade das informações, divulgando-se os resultados de forma agregada, sem identificação dos dados individuais, tanto das mães e dos recém-nascidos como dos estabelecimentos de saúde. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética da Faculdade de Saúde Pública da USP e inscrito no Conselho Nacional de Ética em Pesquisa - CONEP.

3.9 Referências Bibliográficas

Aquino TA, Guimarães MJB, Sarinho SW, Ferreira LOC. Fatores de risco para a mortalidade perinatal no Recife, Pernambuco, Brasil, 2003. **Cad Saúde Pública** 2007, 23(12): 2853-2861.

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

Almeida MF, Mello Jorge MHP. O uso da técnica “Linkage” de sistemas de informação em estudos de coorte sobre mortalidade neonatal. **Rev Saúde Públ** 1996, 30 (2):141-147.

Almeida MF, Mello Jorge MHP. Pequenos para idade gestacional: fator de risco para mortalidade neonatal. **Rev Saúde Públ** 1998, 32 (3):217-224.

Almeida MF, Novaes HDM, Alencar GP, Rodrigues LC. Mortalidade neonatal no Município de São Paulo: influência do peso ao nascer e de fatores sócio-demográficos e assistenciais. **Rev Bras Epidemiol** 2002, 5 (1):93-107.

Bartles DB, Wypij D, Wenzlaff P, Damman O, Poets CF. Hospital volume e neonatal mortality among very low birth weight infants. **Pediatrics** 2006, 117: 2206-2214.

Carvalho CA. **Cadastro Nacional de Estabelecimento de Saúde - CNES: seu desenvolvimento, implantação e uma proposta para sua manutenção**. Rio de Janeiro, 2004. [Dissertação de mestrado - ENSP].

Castro ECM e Leite AJM. Hospital mortality rates of infants with birth weight less than or equal to 1,500g in the northeast of Brazil. **J Pediatr (Rio J)** 2007, 83(1): 27-32.

Cifuentes J, Bronstein J, Phibbs CS, Phibbs RH, Schmitt SK, Carlo WA. Mortality in low birth weight infants according to level of neonatal care at hospital of birth. **Pediatrics** 2002, 109: 745-751.

Daripa M. **Perfil epidemiológico dos óbitos neonatais precoces associados à asfíxia perinatal no interior do Estado de São Paulo nos anos de 2001 a 2003**. São Paulo, 2007. [Tese de Doutorado - Unifesp].

Fernandes, R. M. B. P. **Mortalidade neonatal no município de São Paulo: estudo das causas de morte segundo peso ao nascer, tipo de parto, sexo e idades ao morrer**.

- São Paulo, 2002. [Dissertação de Mestrado - Faculdade de Saúde Pública da USP].
- Hair, J.F., Jr., W.C. Black, B. Babin, R. Anderson, and R. Tatham, **Multivariate data analysis** (4a. ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2005.
- Heller G, Richardson DK, Schnell R, Misselwitz B et al. Are we regionalized enough? Early-neonatal deaths in low-risk births by the size of delivery units in Hesse, Germany 1990–1999. **International Journal of Epidemiology** 2002, 31: 1061-68.
- Herman AA, McCarthy BJ, Bakewell JM, Ward RH, Mueller BA et al. Data linkage methods used in maternally-linked birth and infant surveillance data sets from the United States (Georgia, Missouri, Utah and Washington State), Israel, Norway, Scotland and Western Australia. **Paediatric and Perinatal Epidemiology** 1997, 11 Suppl 1: 5-22.
- Jones ME, Swerdlow AJ, Myfanwy G, Goldacre MJ. Risk of congenital inguinal hernia in siblings: a record linkage study. **Paediatric and Perinatal Epidemiology** 1998, 12: 288-96.
- Joyce R, Webb R, Peacock JL. Associations between perinatal interventions and hospital stillbirth rates and neonatal mortality. **Arch Dis Child Fetal Neonatal** 2004, 89: F51-56.
- Leal MC, Viacava F. Maternidades do Brasil. **Radis** 2002, 2:8-26.
- Leal MC, Gama SGN, Campos MR, Cavalini LT et al. Fatores associados à morbimortalidade perinatal em uma amostra de maternidades públicas e privadas do Município do Rio de Janeiro, 1999-2001. **Cad Saúde Públ** 2004, 20 Sup 1:20-33.
- Martins EF, Velásquez-Meléndez G. Determinantes da mortalidade neonatal a partir de uma coorte de nascidos vivos, Montes Claros, Minas Gerais, 1997-1999. **Rev. Bras Saúde Matern Infant** 2004, 4(4): 405-12, out./dez., 2004.
- Mathews TJ, Menacker F, MacDorman F. Infant mortality statistics from the 2002 period linked birth/infant death data set. **National Vital Statistics Reports** 2004, 53(10): 1-30.
- Matos CA e Pompeu JC. Onde estão os contratos? Análise da relação entre os prestadores privados de serviços de saúde e o SUS. **Ciência & Saúde Coletiva** 2003, 8(2):629-643.
- Ministério da Saúde. **Manual do Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de**

Saúde/CNES – Versão 2. Brasília, outubro de 2006.

Morais Neto OL, 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): 477-85.

Moster D, Lie RT, Markestad T. Relation between size of delivery unit and neonatal death in low risk deliveries: population based study. **Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed** 1999; 80:F221–F225 F221.

Novaes MHD. **Mortalidade neonatal e avaliação da qualidade de atenção ao parto e ao recém-nascido no município de São Paulo**. São Paulo, 1999. [Tese de Livre-docência - Faculdade de Medicina da USP].

Ortiz LP. **Características da mortalidade neonatal no Estado de São Paulo**. São Paulo, 1999 [Tese de Doutorado - Faculdade de Saúde Pública da USP].

Ortiz LP. Utilização da técnica de concatenação de base de dados para o estudo da mortalidade neonatal. **II Encontro Nacional de Produtores e Usuários de Informações Sociais, Econômicas e Territoriais**. Rio de Janeiro, 2006.

Pereira, JCR. **Análise de dados qualitativos: estratégias metodológicas para as ciencias de saúde, humanas e sociais**. São Paulo, Edusp, 2004.

Schramm JMA, Szwarcwald CL, Esteves MAP. Assistência obstétrica e risco de internação na rede de hospitais do Estado do Rio de Janeiro. **Rev Saúde Públ** 2002, 36 (5): 590-7.

Silva JPL, Travassos C, Vasconcellos MM, Campos LM. Revisão sistemática sobre encadeamento ou linkage de bases de dados secundários para uso em pesquisa em saúde no Brasil. **Cad Saúde Coletiva** 2006, 14 (2): 197-224.

Ugá MAD e López LM. Hospitais de pequeno porte e sua inserção no SUS. **Ciência & Saúde Coletiva** 2007, 12(4):915-928.

Vermelho LL, Costa AJL, Kale PL. Indicadores de Saúde. In: Medronho RA e col, editores. **Epidemiologia**. São Paulo: Editora Atheneu; 2004. P. 33-56.

Tucker J, Parry G, Fowlie P, McGuire W. Organisation and delivery of perinatal services. **BMJ** 2004, 329:730-732.

Waldvogel BC. **Acidentes de trabalho: os casos fatais, a questão da identificação e**

de mensuração. Belo Horizonte, Segrac, 2002.

Waldvogel BC, Ferreira CEC. Estatísticas da Vida. **São Paulo em Perspectiva 2003**, 17(3-4): 55-66.

Waldvogel BC. Pesquisa pioneira recupera casos de Aids no Estado de São Paulo: integração das bases do Sinan-Aids e da Fundação Seade. **Rev Bras. Estudos Pop 2006**, 23(1): 187-190.

Waldvogel BC, Ferreira CEC, Camargo ABM, Jordani MS, Ortiz Flores LP. **Base Unificada de Nascimentos e Óbitos no Estado de São Paulo: instrumento para aprimorar os indicadores de saúde.** Fundação Seade, 2008 (mimeo).

Willians RL. Measuring the effectiveness of perinatal medical care. **Medical Care 1979**, 17 (2): 95-110

Yeast JD, MD, Poskin M, Stockbauer WJ, Shaffer S, Changing patterns in regionalization of perinatal care and the impact on neonatal mortality. **Am J Obstet Gynecol 1998**, 178:131-5.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados e a discussão são apresentados na forma de dois artigos científicos:

4.1 *Risco de Morte Neonatal Precoce segundo Complexidade Hospitalar e Rede SUS e Não-SUS na Região Metropolitana de São Paulo*, que trata de analisar as características dos hospitais que atendem ao parto na Região Metropolitana de São Paulo, descrever perfil da clientela atendida e obter a probabilidade de morte neonatal precoce por complexidade dos hospitais e vínculo com o Sistema Único de Saúde – SUS.

4.2 *Características dos Nascimentos Hospitalares e Não-hospitalares e da Mortalidade Neonatal Precoce na Região Metropolitana de São Paulo*, que tem por objetivo descrever as características do recém-nascido, da mãe e da mortalidade neonatal precoce, segundo o local de ocorrência do nascimento.

4.1 RISCO DE MORTE NEONATAL PRECOCE SEGUNDO COMPLEXIDADE HOSPITALAR E REDE SUS E NÃO-SUS NA REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO

RESUMO

Objetivo: analisar características dos hospitais que atendem ao parto, segundo complexidade e vínculo com o SUS, descrever perfil dos RNs, das mães e da mortalidade neonatal precoce. **Métodos:** estudo ecológico, baseado em dados de nascidos vivos, óbitos e cadastro de hospitais, vinculados por técnica determinística, obtendo-se uma coorte de 152.743 nascidos vivos (NV) em 143 hospitais na RMSP em 2006. Classificaram-se os hospitais por nível de complexidade (presença de UTI neonatal, UTI adulto, atividade de ensino, referência para parto de alto risco e volume de NV). Para obter a tipologia de complexidade e o perfil da clientela, empregaram-se análises fatorial e de *clusters*. **Resultados:** O SUS respondeu por 62,6% dos partos que resultaram em NV e a rede não-SUS por 37,3%. O perfil da clientela se definiu por 2 fatores: risco RN (peso ao nascer e idade gestacional) e risco da mãe (idade, escolaridade da mãe e consultas de pré-natal). Há maior frequência de RN de <1.500g e muito prematuros no SUS. O perfil das mães é semelhante nos hospitais do SUS, ao contrário da rede não-SUS. A probabilidade de morte neonatal precoce foi de 5,6% NV, sendo 65% maior no SUS. Não houve diferença significativa entre os níveis de complexidade no SUS, exceto para os de altíssima complexidade. No grupo de RN <1500g há redução do diferencial de mortalidade entre as duas redes (22%). Já entre os RNs de 2.500g e mais a probabilidade de morte é 131% mais elevada na rede SUS. **Conclusões:** A rede SUS atende mães e RNs de maior risco que a rede não-SUS e apresentou melhores resultados na atenção aos RNs de <1.500g que para os de 2500g e mais, mostrando a necessidade de aprimorar a qualidade da atenção ao parto e RN.

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, a mortalidade infantil decresceu significativamente em muitas regiões do mundo, porém de forma heterogênea entre regiões e países (Darmstadt, 2005). Na Região Metropolitana de São Paulo – RMSP, o componente neonatal precoce responde por 70% da mortalidade neonatal e 45% da mortalidade infantil em 2006⁸. A taxa de mortalidade neonatal da RMSP (6,0 por mil nascidos vivos) pode ser considerada elevada, quando comparada àquelas de países desenvolvidos onde se encontra em torno de 2,3 a 3,0 por mil nascidos vivos em 2004 (Hallsworth, 2008). O aumento da proporção dos óbitos neonatais precoces e predominantemente nas primeiras 24 horas de vida (Almeida, 1995) estabelece uma relação mais estreita com a assistência ofertada à gestante e ao neonato no ambiente hospitalar. Impõe-se, dessa maneira, a necessidade de estudar a qualidade da assistência ao parto e ao recém-nascido, investigando o papel da assistência no processo de determinação da mortalidade neonatal (Almeida e Barros, 2004).

A mortalidade na primeira semana de vida é o componente da mortalidade infantil de mais difícil redução, pois resulta de complexa cadeia causal e algumas condições maternas e do recém-nascido contribuem para o aumento do risco de morte e para a demanda de maior complexidade da atenção hospitalar. A literatura aponta o peso ao nascer e a prematuridade como os principais preditores de mortalidade neonatal (Almeida, 1995; Ortiz, 1999; Almeida et al., 2002; Martins e Velásquez-Meléndez, 2004; Weirich et al., 2005; Duarte e Mendonça, 2005; Schoeps et al., 2007) e, entre as características maternas, identifica a idade, escolaridade, ausência de companheiro, paridade e doenças na gravidez (Almeida e Barros, 2004, Duarte e Mendonça, 2005, Schoeps et al., 2007). Em relação aos serviços de saúde, a importância da atenção pré-natal está amplamente comprovada (Meneses et al. 1998; Ortiz 1999; Almeida et al., 2005; Almeida e Barros, 2004; Leal et al., 2004).

Quanto à atenção hospitalar disponível para mães e recém-nascidos, algumas pesquisas indicam a importância da disponibilidade de leitos de UTI neonatal (MSP Lansky et al., 2006; Schramm et al.; 2002, Novaes, 1999). Certos estudos levam em conta características dos hospitais, como vínculo com o SUS (Almeida et al., 2002; Almeida e Barros, 2004; Leal et al., 2004; Barros et al., 2008), complexidade da estrutura (Schramm et al., 2002), atividades de ensino (Almeida et al. 2002; Almeida e

⁸ Fundação Seade.

Barros, 2004; Schramm et al., 2002), ao passo que outros avaliam o cuidado dispensado na atenção ao parto (Lansky et al., 2006). Levantamentos internacionais analisam a complexidade da rede hospitalar por meio de indicadores que avaliam a presença de leitos de cuidados intensivos neonatais, o volume de partos, a referência para partos de alto risco e a regionalização da atenção ao parto e ao recém-nascido (Cifuentes et al., 2002; Heller et al., 2002).

A análise da utilização de serviços de saúde mostra-se complexa, pois esta resulta de múltiplas determinações, como características da organização da oferta, perfil sociodemográfico e epidemiológico dos usuários, além de aspectos relacionados à forma de financiamento e aos prestadores de serviços (Ribeiro et al., 2006). O presente estudo objetiva analisar características dos hospitais que atendem ao parto na Região Metropolitana de São Paulo, descrever o perfil da clientela atendida (de mães e recém-nascidos) e obter a probabilidade de morte neonatal precoce por complexidade dos hospitais e vínculo com o Sistema Único de Saúde – SUS.

MÉTODOS

Estudo ecológico baseado na vinculação de dados de nascimentos, óbitos e cadastro de estabelecimentos de saúde, que engloba os hospitais que realizaram partos na Região Metropolitana de São Paulo. A população de estudo compreende os nascidos vivos ocorridos em hospitais no período de 01/01 a 30/06 e os óbitos neonatais precoces pertencentes a essa coorte que ocorreram entre 01/01 e 06/07/06.

Para os eventos vitais foi utilizada a base de dados unificada gerada a partir de dados coletados pela Fundação Seade nos cartórios do registro civil e dos dados (SIM e SINASC) das secretarias municipais de saúde recebidos pela Secretaria de Estado da Saúde. Foram realizadas buscas nos documentos originais para complementar informações, quando necessário. Para vinculação dos bancos de dados foi empregada técnica determinística, aprimorada pelo Seade (Ortiz 1999, Waldvogel, 2006). Essa rotina contempla quatro etapas: a primeira consiste na seleção e padronização de variáveis e geração de variáveis derivadas; a segunda define critérios de vinculação; a terceira procede à formação de pares por igualdade ou semelhança; a quarta refere-se à busca nominal nas bases de dados e documentos originais. A porcentagem de relacionamento foi elevada (99,80%). O preenchimento dos campos nome da criança

(obtido nas informações provenientes dos cartórios de registro civil) e nome da mãe e o trabalho de padronização foram responsáveis diretos por esse resultado, equiparando-o àqueles verificados em países como os Estados Unidos (Mathews et al., 2004). Dessa base inicial foram excluídos 490 nascidos vivos fora de estabelecimentos de saúde ou em local ignorado.

Para identificação do estabelecimento de nascimento utilizaram-se os dados do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde – CNES, do Ministério da Saúde, referente à situação em dezembro de 2005. A *linkage* dos registros de nascidos vivos com o CNES foi realizada a partir do código do estabelecimento da Declaração de Nascido Vivo – DN, e na sua ausência, do nome e do endereço do estabelecimento de saúde (campos 7 e 8 da DN). Após a vinculação automática, busca nos documentos para os casos de código não preenchido e correção de códigos errados, foi possível vincular 99,3% dos nascimentos institucionais aos respectivos serviços de saúde cadastrados. Após a vinculação identificou-se que 1.450 nascimentos ocorreram em outro tipo de estabelecimento (pronto-socorro, unidade mista de saúde, etc.) e foram eliminados do estudo.

Foram ainda excluídos 13 nascimentos que não pertenciam à RMSP, 45 partos domiciliares ou que ocorreram no trajeto, mas que estavam na base original como hospitalares, e 1.188 sem identificação do estabelecimento de nascimento. Após a vinculação com o CNES, foram eliminados 262 nascidos vivos de 16 hospitais que realizaram menos de 100 partos/ano (Schramm et al., 2002) (cerca da metade desses estabelecimentos realizou até 12 partos/ano). Foram excluídos também 2.487 registros de nascidos vivos com peso ao nascer ignorado. Verificou-se que os nascidos com peso ignorado concentravam-se em alguns estabelecimentos. Assim, para evitar viés na análise do perfil da clientela, decidiu-se pela exclusão dos nascidos vivos de estabelecimentos que apresentassem 25% ou mais de peso ao nascer ignorado (1.910 nascidos vivos). Foram excluídos 44 nascidos vivos com peso inferior a 500 g, em razão da baixíssima viabilidade (Aquino et al., 2007; Daripa, 2007), e 22 registros referentes a óbito por anencefalia. Após o conjunto de exclusões (7.908), dos 160.651 nascidos vivos permaneceram no estudo 152.743 e 861 óbitos neonatais precoces ocorridos em 143 hospitais.

Os hospitais foram classificados segundo nível de complexidade com base nas variáveis obtidas do CNES: existência de UTI neonatal com pelo menos 6 leitos, UTI

adulto, atividade de ensino (inclui hospital universitário, unidade escola superior isolada e unidade auxiliar de ensino) e referência para parto de alto risco. Foi empregada a variável volume anual de partos, obtida da base de dados vinculada, e categorizada em: baixo (menos de 1.000 partos/ano), médio (de 1.000 a 2.999 partos/ano) e alto (3.000 e mais partos/ano) (Novaes, 1999). Para obtenção dos grupos, utilizou-se a técnica de análise de agrupamentos. Após a geração dos grupos, os hospitais foram separados em dois blocos segundo o vínculo com o SUS para atenção ao parto: os hospitais públicos e os privados que prestam atendimento ao SUS e os sem nenhum vínculo.

Para caracterizar o perfil da clientela dos hospitais, selecionaram-se as variáveis: proporção de RNs com menos de 1.500g (muito baixo peso), proporção de RNs com peso entre 1500g e 2.499g, proporção de RNs com menos de 32 semanas de gestação, proporção de RNs com 32 a 36 semanas de gestação, proporção de mães com menos de 18 anos, proporção de mães com 35 anos e mais, proporção de mães com menos de 8 anos de estudo e proporção de mães com menos de 4 consultas de pré-natal. Foi realizada análise fatorial pelo método de componentes principais, com rotação dos eixos pelo método *varimax*.

Para sumarizar as variáveis referentes à caracterização da clientela segundo os agrupamentos de hospitais, utilizaram-se as médias de cada componente obtido na análise fatorial.

Na análise da mortalidade, foi calculado o risco relativo e os respectivos intervalos de confiança de 95%. Adotou-se o nível de significância de 0,05 para todos os testes estatísticos. Os dados foram processados pelo programa SPSS 13.0.

Preservaram-se o sigilo e a confidencialidade das informações coletadas e foi obtida a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo.

RESULTADOS

Foram analisados 143 hospitais agrupados segundo nível de complexidade e vínculo com o SUS. A complexidade foi estabelecida com base na existência de UTI neonatal, de UTI Adulto, de serviço de parto de alto risco e de atividade de ensino e no volume de partos. Os grupos foram nomeados de complexidade I (baixa), II (média) e III (alta) nas duas redes e IV (muito alta complexidade) apenas no SUS.

O número de hospitais é semelhante na rede SUS e não-SUS, porém com distribuição desigual quanto a sua complexidade. A existência de UTI neonatal (com pelo menos 6 leitos) é duas vezes mais freqüente na rede SUS (60,6%) do que não-SUS (27,8%), concentrando-se nos hospitais de maior complexidade. Já a presença de UTI adulto apresenta proporções semelhantes nas duas redes (76,1% e 77,8%). Verificou-se que 63,0% dos hospitais na rede SUS estão cadastrados como referência para parto de alto risco, enquanto na rede não-SUS a proporção é de 43,1%. Do total de hospitais, 29 são considerados hospitais de ensino, sendo que mais de 70% integram a rede SUS, como hospitais de maior complexidade (Tabela 1).

Em relação ao volume de partos realizados, estimado pelo número de nascidos vivos, observa-se que entre os hospitais do SUS predominam aqueles que realizam de 1.000 a 2.999 partos/ano (39,4%) e mais de 3.000 partos/ano (40,8%). Já na rede não vinculada ao SUS predominam hospitais com baixo (45,8%) e médio (44,4%) volume de partos. Os hospitais de baixa e média complexidade exibem também menor volume anual de partos (menos de 1.000 partos/ano).

Os 143 hospitais estudados distribuem-se em 29 municípios da RMSP, sendo 80 na capital paulista. A rede SUS conta com mais unidades de maior complexidade (34%) do que a não-SUS (18%). Em termos de esfera administrativa, a maioria dos hospitais da Prefeitura de São Paulo e da rede estadual, incluindo todas as OSS, concentram-se nos grupos de maior complexidade, ao passo que metade dos hospitais de administração municipal das demais localidades da RMSP foi classificada como de baixa complexidade.

A rede SUS respondeu por 62,6% dos partos que resultaram em nascidos vivos na RMSP, valor que se eleva para 71,4% quando se exclui o município de São Paulo. A rede particular (não-SUS) respondeu por 37,3% dos neonatos, com maior proporção no município de São Paulo (42,4%). A maioria dos nascimentos (75,6%) ocorreu em hospitais classificados como de maior complexidade, sendo 53,0% no SUS (IV e III) e 22,5% (III) na rede privada.

Para analisar o perfil da clientela atendida nos hospitais foi realizada análise fatorial, que gerou dois componentes. O primeiro compreende variáveis das características do recém-nascido: proporção de RNs com menos de 1.500 g, proporção de RNs com peso entre 1.500 g e 2.499 g, proporção de RNs com menos de 32 semanas de gestação, proporção de RNs com 32 a 36 semanas de gestação. Esse componente

explica 42,8% da variância. O segundo, formado pelas variáveis que representam as características maternas proporção de mães com menos de 18 anos, proporção de mães com 35 anos e mais, proporção de mães com menos de 8 anos de estudo e proporção de mães com menos de 4 consultas de pré-natal, explica 36,5% da variância (Tabela 2) . Estes componentes foram denominados de: risco do recém-nascido e risco social da mãe.

O componente risco do recém-nascido mostra escore simetricamente oposto e mais elevado para os hospitais do SUS (0,19) em relação aos da rede não-SUS (-0,18). Resultado semelhante foi observado para o fator risco social da mãe (escores de 0,87 no SUS e -0,85 na rede não-SUS). Na análise dos fatores verificou-se que dois hospitais universitários se destacaram por apresentarem perfil muito distinto dos demais, especialmente em relação ao escore elevado para o fator risco do recém-nascido. Esse resultado ajudou na decisão de reclassificá-los no critério de complexidade, criando o grupo de complexidade IV – SUS, conforme Gráfico 1.

A rede SUS concentra os recém-nascidos de baixo peso (10,5%), entre os quais 1,7% pesavam menos que 1.500 g e 8,8%, entre 1.500g e 2.499g. Na rede privada a prevalência de BPN foi de 7,8%. Essas diferenças são estatisticamente significantes. A proporção de pré-termo no SUS foi mais elevada (9,0%) que na rede não-SUS (7,7%), porém a diferença não é estatisticamente significativa (Tabela 3).

Na análise intra-rede, o grupo IV, de altíssima complexidade no SUS, destaca-se dos demais por apresentar maior risco do recém-nascido (4,9). Esse grupo de hospitais registra cerca de 31% de neonatos de baixo peso e 28% de pré-termo. Comparado com o grupo III, concentram 5 vezes mais neonatos de muito baixo peso, 4,4 vezes mais recém-nascidos muito prematuros (<32 semanas) e cerca de 2,5 vezes de RNs com 32 a 36 semanas e com 1.500g a 2.499g ao nascer. Os hospitais classificados como de alta e média complexidade exibem perfil semelhante de risco do recém-nascido, sem diferença estatisticamente significativa. Já os hospitais de menor complexidade no SUS (I) detêm mais baixas proporções de RNs de baixo peso e de pré-termos, valores sintetizados no menor escore de risco do RNs (-0,85) entre os sete grupos. Essas variáveis apresentaram significância estatística na comparação com os hospitais do grupo III.

Entre os hospitais não vinculados ao SUS também se observa um gradiente nos escores do fator RN, que decrescem do grupo III (0,24) para o I (-0,55). Os hospitais de

maior complexidade atenderam mais freqüentemente recém-nascidos de muito baixo peso do que os dos grupos II e I. O mesmo vale para os RNs com peso entre 1.500g e 2.499g. As freqüências dos hospitais de média e baixa complexidade são semelhantes e se diferenciam estatisticamente das do grupo III. Quanto aos pré-termos, não houve diferença significativa para a variável nascidos vivos com menos de 32 semanas. Já em relação aos recém-nascidos com idade gestacional de 32 a 36 semanas, os hospitais do grupo III apresentam maior freqüência (8,63%), inclusive em relação ao SUS, com significância estatística.

O escore do fator risco das mães expressa diferença simetricamente oposta entre o perfil da clientela atendida pelos hospitais SUS (0,87) e não-SUS (-0,85). O SUS atende uma proporção quase três vezes maior de mães adolescentes do que a rede não-SUS, em contrapartida recebe menos mães consideradas idosas (10,8% versus 15,4%). A baixa escolaridade no SUS é quase o triplo da encontrada na rede privada. As mães com pré-natal inadequado foram quase oito vezes mais freqüentes no SUS que na rede não conveniada (1,2%). (Tabela 3). Dados não apresentados mostram que entre as mães que deram à luz nos hospitais não-SUS, 45,2% eram primíparas, proporção superior à da rede SUS. Situação oposta verifica-se para as grandes múltíparas que são três vezes mais freqüentes entre as atendidas no SUS (10,5% versus 3,4%). Já a proporção de cesáreas é o dobro na rede privada (79,5%) comparada à do SUS (37,5%). Todas essas diferenças foram significantes ($p < 0,05$).

Na análise por complexidade, o escore do fator risco social da mãe mostra maior homogeneidade no SUS, com exceção dos hospitais do grupo IV, que exibem um perfil muito específico, com elevadas proporções de mães com baixa escolaridade (32,0%), alta proporção de pré-natal inadequado (9,4%), baixa proporção de mães adolescentes (4,6%) e alta presença de mães com 35 anos e mais (25,0%). Esse grupo registra escore negativo para esse componente (-0,70). Na comparação com as características maternas do grupo de alta complexidade do SUS, apenas as proporções relativas ao perfil etário foram estatisticamente significantes.

Ainda na rede SUS, os demais grupos (III, II e I) têm perfil semelhante em relação às características maternas, a única diferença estatisticamente significativa refere-se à maior proporção de mães idosas que deram à luz nos hospitais de maior complexidade (III). O contingente de mães com baixa escolaridade é elevado, ao redor de 39% nos três grupos. O acesso ao pré-natal adequado também se revela mais precário

nessa população; em todos os grupos o percentual de mães que realizaram menos de 4 consultas situa-se na faixa de 9% a 10%.

As mães que realizaram parto na rede privada possuem características mais heterogêneas, com o fator risco da mãe decrescente do grupo I ao III (-0,54, -0,73 e -1,18), o que indica um gradiente no perfil social inverso ao nível de complexidade do hospital. A proporção de mães com menos de 18 anos é inferior nos hospitais de maior complexidade (III) relativamente aos de menor complexidade, de modo estatisticamente significativo. As mães com 35 anos e mais têm maior presença no grupo III (18,4%) e percentuais semelhantes no II e I ($p < 0,05$ comparação como o grupo III). As mulheres atendidas nos hospitais de maior complexidade apresentam menor proporção de baixa escolaridade do que as atendidas nos outros grupos ($p < 0,05$). As proporções de pré-natal inadequado não foram estatisticamente diferentes entre os níveis de complexidade.

A probabilidade de morte neonatal precoce hospitalar foi de 5,6 óbitos por mil nascidos vivos, sendo 65% mais elevada na rede SUS (6,6‰ NV) do que na rede privada (4,1‰ NV). Os neonatos de muito baixo peso exibem maiores probabilidades de morte tanto na rede SUS (260,4‰ NV) como não-SUS (214,2‰ NV), contudo, salienta-se que a probabilidade observada na rede SUS é 22% maior que a da rede particular. Para os RNs de peso entre 1.500g e 2.499g as probabilidades não são estatisticamente diferentes. Já para o grupo de 2.500g e mais a probabilidade de morte na rede SUS é 2,4 vezes maior que na rede não-SUS (Tabela 4).

De forma geral, não houve diferença estatisticamente significativa entre os níveis de complexidade. No SUS, apenas a probabilidade dos hospitais do grupo IV foi significativa ($p < 0,05$), representando um risco de morte 5,6 vezes maior no global, 4,6 no grupo de recém-nascidos de 1.500g a 2.499g, e 5,3 vezes para os RNs com 2.500g e mais (dados não apresentados). Entre os hospitais não-SUS, a probabilidade de morte neonatal precoce foi de 3,48 óbitos por mil nascidos vivos no grupo III, 4,92 no II e 4,61 no I (Tabela 4), porém somente para o grupo II essa diferença é estatisticamente significativa ($p < 0,05$). Entre os RNs com menos de 1.500g, nascer nos hospitais dos grupos II e I representou risco de morte quase 2 vezes maior do que nos hospitais do grupo III. Para as demais categorias de peso não houve diferenças significantes.

DISCUSSÃO

É reconhecida a importância de pesquisas em sistemas e serviços, que podem contribuir para o aprimoramento e fortalecimento do SUS e para a qualidade na atenção nos serviços de saúde (Novaes, 2004). No Brasil poucos estudos investigam os diferenciais da mortalidade neonatal precoce, segundo as características do hospital de ocorrência do nascimento (Almeida, 1995; Almeida et al., 2002, Almeida e Barros, 2004; Leal et al., 2004; Aquino et al., 2007, Barros et al., 2008).

Neste trabalho, buscou-se conhecer a estruturação da rede hospitalar em termos de complexidade para a assistência obstétrica e ao recém-nascido, bem como descrever o perfil das mães, do recém-nascido e da mortalidade neonatal precoce. O grau de complexidade da infra-estrutura, entendida como a disponibilidade em quantidade e qualidade de serviços, equipamentos, tecnologia e recursos humanos, foi analisado apenas como potencial de resolubilidade da assistência (Novaes, 1999). Não se considerou o emprego, com adequação e oportunidade, de tecnologias disponíveis em cada grupo de hospitais.

Quanto à organização da oferta de assistência ao parto e ao recém-nascido, verifica-se que a rede SUS responde por $\frac{2}{3}$ desses serviços na RMSP, ao passo que nos municípios do entorno da capital essa proporção atinge 71,4%. Esses resultados são semelhantes aos encontrados em outras regiões do país (Schramm et al., 2002; Leal et al., 2004; Neumann et al., 2003), mostrando que mesmo na região metropolitana do Estado mais rico do país o SUS é o principal financiador da assistência obstétrica. A menor participação do SUS no município de São Paulo deve-se ao elevado contingente da população com acesso a planos e seguros privados de saúde (58,1%).⁹

A rede SUS tem maior proporção de hospitais de alta complexidade na atenção ao parto e ao recém-nascido. Verificou-se que os estabelecimentos que disponibilizam leitos de UTIN eram duas vezes mais frequentes na rede SUS. Esses indicadores sugerem que a rede SUS dispõe de condições de atender adequadamente os nascimentos de risco. Além disso, a rede SUS conta com maior participação de estabelecimentos com médio e alto volume de partos/ano e concentração de atividades de ensino, sugerindo que nesses locais equipes de profissionais experientes prestam atendimento,

⁹ Cobertura calculada a partir dos dados de beneficiários da Agência Nacional de Saúde Suplementar – ANS. Disponível em <http://anstabnet.ans.gov.br/deftohtm.exe?dados/TABNET_02.DEF>. Acesso em 25/06/2008.

fornecendo potencialmente adequada atenção ao parto e ao recém-nascido.

A análise fatorial identificou que o perfil da clientela é formado por dois componentes distintos, um representando o perfil de risco dos recém-nascidos e outro o risco social das mães. A sumarização de dados expressa pelo escore fatorial dos componentes mostra mais nitidamente a diferenciação das clientelas do que a análise das variáveis isoladas. Essa diferenciação entre rede SUS e não-SUS ficou evidente ao apresentarem-se escores médios simetricamente opostos em relação às características tanto maternas como dos recém-nascidos. Os valores negativos mostram que os hospitais da rede não SUS atendem mães e recém-nascidos de menor risco do que o SUS. Já o escore fatorial estratificado segundo os grupos de hospitais permitiu distinguir as similaridades e diferenças no perfil intra-redes, bem como verificar a relação entre risco e complexidade do serviço.

O componente formado pelas variáveis do RN apresentou maior poder explicativo que o componente formado por variáveis descritivas do perfil materno. Contudo, é importante considerar o efeito dos elevados escores dos hospitais de complexidade IV no fator RN. O Sinasc não apresenta informações que permitam avaliar a presença de intercorrências maternas, as quais estão diretamente associadas à mortalidade neonatal precoce. Como as variáveis utilizadas não medem diretamente o risco obstétrico e representam mais apropriadamente as características socioeconômicas maternas, que exercem um papel mais distal na cadeia causal, pode-se pensar que esse componente expressa um risco potencial. Por esta razão esse fator passou a ser denominado risco social da mãe.

Os escores médios do fator por aglomerados de hospitais mostram que o perfil das mães atendidas no SUS é mais homogêneo do que o das mães dos hospitais não-SUS, que apresentam grande heterogeneidade, expressando provavelmente as características dos beneficiários dos diferentes tipos de convênios de saúde privados. Nesse segmento, o escore médio apresentou relação inversa ao grau de complexidade dos serviços, com mães de maior risco social sendo atendidas nos hospitais de menor complexidade.

As mulheres que deram à luz nos hospitais do SUS exibem maior risco social do que as atendidas nos estabelecimentos da rede privada. As da rede SUS são proporcionalmente mais jovens, menos escolarizadas e têm acesso mais precário ao pré-natal. Além disso, são grandes multíparas e realizaram menos cesarianas (dados não

apresentados). Perfil semelhante ao observado em estudo realizado em Ribeirão Preto, onde se verificou que as mães adolescentes usuárias do sistema público fizeram menor número de consultas de pré-natal, possuíam menor escolaridade, tinham maior paridade e maior frequência de parto normal, enquanto no setor privado verificou-se maior escolaridade, primiparidade, atendimento pré-natal e realização de parto cesariano (Baraldi et al., 2007). Resultado semelhante também foi obtido no MSP, onde se identificou associação entre nascimentos ocorridos em hospitais SUS, residência em áreas de baixa qualidade de vida e baixa escolaridade materna (Almeida e et al., 2002).

Na rede privada não-SUS registram-se maiores proporções de mães idosas (idade igual ou acima de 35 anos) e de primigestas e frequência reduzida de ausência de atenção pré-natal. Esse perfil se intensifica conforme aumenta o grau de complexidade dos hospitais na rede privada, podendo expressar também um gradiente do poder aquisitivo dos seus usuários, ou seja, hospitais de maior complexidade atendem pessoas com maior nível de renda e de escolarização. Segundo Brito e colaboradores, (2006) o município de São Paulo registra menor fecundidade nos distritos mais ricos, com taxa de 1,6 filho por mulher, abaixo da taxa de reposição e a curva de fecundidade por idade mostra que as mulheres dessas áreas buscam a maternidade em etapa mais tardia de suas vidas (Brito et al., 2006). Resultado semelhante foi observado por Minuci (2006), que mostrou existir um gradiente de aumento da participação de mães com idade igual ou superior a 35 anos estatisticamente significativa com a redução da vulnerabilidade social.

Com relação a maior proporção de pré-natal inadequado entre as mães que realizaram parto na rede SUS, outros estudos identificaram esse acesso mais precário em populações com menor nível socioeconômico (Neuman et al., 2003), entre adolescentes e mães sem companheiro (Schoeps et al., 2007) e em população usuária do SUS (Leal et al., 2004). Minuci (2006) mostrou que há um gradiente de aumento da proporção de mães sem assistência pré-natal com aumento da vulnerabilidade social no município de São Paulo, bem como há uma associação estatisticamente significativa entre a ausência de pré-natal e a baixa escolaridade, sugerindo que este pode ser um indicador de exclusão social.

As considerações anteriores são importantes, pois algumas das complicações do recém-nascido são passíveis de previsão durante a atenção pré-natal, o que sugere que as gestantes devam ser encaminhadas para hospitais com assistência compatível com os potenciais riscos, o que exige integração entre pré-natal e parto de forma organizada,

hierarquizada e regionalizada, para se evitar atendimento tardio a possíveis complicações do parto (Tanaka, 1995).

A rede SUS apresentou escore fatorial do risco do recém-nascido elevado. De fato, esses hospitais detêm maiores frequências de recém-nascidos de muito baixo peso e de muito prematuros do que a rede não-SUS, com resultados semelhantes em Pelotas, Santo André, Recife e Rio de Janeiro. O componente risco do recém-nascido apresentou tendência de aumento relacionado ao grau de complexidade dos hospitais: os grupos III e IV do SUS receberam proporcionalmente mais recém-nascidos de baixo e muito baixo peso e de pré-termos do que o II e I.

Nos hospitais da rede não-SUS o fator de risco do RN é bem inferior em comparação aos do SUS e também mostra um gradiente em relação à complexidade dos hospitais, o que indica que há hierarquização nos serviços do setor privado.

Os resultados mostram que a maior complexidade da rede hospitalar SUS é uma resposta ao perfil social das mães e ao perfil epidemiológico da demanda existente, tanto no que se refere ao componente risco social materno como ao risco do RN. Adicionalmente, o sistema de regulação de leitos ou de referência na RMSP está encaminhando os casos que merecem acompanhamento mais especializado para as unidades que dispõem de recursos de assistência compatíveis¹⁰.

Assim, na rede SUS opera a hierarquia dos serviços e fluxos assistenciais determinados pelos riscos maternos e do recém-nascido, para uma população de baixo poder aquisitivo e que depende quase que exclusivamente dos serviços do SUS. Já na rede não SUS, a dimensão que determina a hierarquização é a condição socioeconômica da clientela. O perfil das mães indicou maior predominância de clientela de melhor nível socioeconômico nos hospitais de maior complexidade da rede privada. A população de menor poder aquisitivo e que conta com planos de saúde com cobertura insuficiente de serviços, permanece na rede privada enquanto não há necessidade de tratamentos mais complexos e, portanto, mais caros. Estudo de Ribeiro e colaboradores (2006) mostrou que a posse de planos de saúde não foi suficiente para garantir o acesso aos serviços de saúde para parcela dos seus beneficiários. Quando há identificação de alto risco não é pouco usual o encaminhamento para os hospitais de alta complexidade do SUS. Já a população de maior poder aquisitivo permanece nos serviços de maior

¹⁰ Central de Regulação Obstétrica e Neonatal da Secretaria Municipal de Saúde de São Paulo, vinculado ao Programa Mãe Paulistana.

complexidade. Essa situação denota uma interdependência entre os sistemas SUS e não-SUS, mediada pelo grau de complexidade do atendimento demandado e a respectiva capacidade de pagamento dos usuários.

A mortalidade neonatal precoce pode ser considerada como resultante de uma complexa relação entre as condições de vida das mães e das famílias, as condições psicossociais e biológicas maternas durante a gestação e a assistência pré-natal, obstétrica e ao recém-nascido (Almeida et al., 2002). Este estudo não pretende avaliar diretamente o efeito das condições da atenção ao parto e ao recém-nascido na mortalidade neonatal precoce, pois, como já mencionado, os indicadores aqui estudados permitem avaliar apenas a oferta potencial dos serviços de saúde (Novaes, 1999) e algumas características epidemiológicas dos usuários. Não foram utilizados indicadores suficientemente sensíveis ou que possibilitassem medir se estes estavam disponíveis a tempo para atender às necessidades dos usuários.

A probabilidade de morte hospitalar neonatal precoce foi de 5,6 óbitos por mil nascidos vivos, em 2006, na RMSP. Essa probabilidade foi 65% mais elevada nos hospitais da rede SUS do que na rede privada. Esses achados condizem com outras pesquisas, como aquelas realizadas em Santo André (Almeida, 1995), Recife (Aquino et al., 2007) e Goiânia (Morais-Neto e Barros, 2000), que identificaram mortalidade neonatal 2 vezes maior no SUS, e, em Pelotas, 4,1 vezes maior no hospital que atendia exclusivamente pelo SUS (Barros et al., 2008). O mesmo foi observado no Rio de Janeiro (Leal et al., 2004). No entanto, cabe notar que as diferenças de risco diminuam ao se controlar a mortalidade neonatal por peso ao nascer no estudo de Santo André. Na pesquisa de Pelotas, houve redução das diferenças das *odds ratio* ao introduzir o baixo peso e Apgar no 1º. Minuto, entre outras variáveis consideradas de confusão.

A mortalidade neonatal precoce nos hospitais de elevada complexidade (grupo formado por dois grandes hospitais universitários da capital) foi superior à encontrada na rede privada e nos outros hospitais vinculados ao SUS, pelo fato de constituírem referência para nascimentos de alto risco e por atenderem gestantes com condições de saúde mais desfavoráveis. Resultados semelhantes foram observados em Campinas (Almeida e Barros, 2004) e Goiânia (Morais Neto e Barros, 2000).

Já em relação aos outros níveis de complexidade (I a III) no âmbito do SUS, inesperadamente não se observou desempenho diferenciado quanto à mortalidade, apesar das diferenças de suas estruturas e do escore fatorial de risco do recém-nascido.

Uma explicação possível seria que nos hospitais I e II a mortalidade é maior do que a esperada para uma clientela de menor risco e o nível de complexidade do serviço, o que sugere deficiência na assistência prestada ou falhas na hierarquização.

No entanto, há claro diferencial de mortalidade segundo complexidade na rede privada. Os hospitais dos grupos II e I apresentaram quase o dobro de mortalidade quando comparados aos do grupo III. Esses resultados possivelmente se devem à heterogeneidade de risco social das mães que se concentram nos hospitais de menor complexidade e que estes não dispõem de infra-estrutura e segurança para atender recém-nascidos de maior risco, resultando em maiores probabilidades de morte neonatal precoce. Assim sendo, esses resultados indicam que nem sempre a hierarquização da rede privada atende ao perfil de necessidade da demanda.

Os nascidos vivos de muito baixo peso (menos de 1.500g) exibem maiores probabilidades de mortalidade neonatal precoce tanto nos hospitais do SUS como nos não-SUS, porém o diferencial entre as redes é pequeno (22%). Não se observou diferença estatisticamente significativa das taxas de mortalidade entre as duas redes hospitalares para o grupo de RNs com peso entre 1.500g e 2.499g. Esses recém-nascidos requerem, em geral, cuidados intensivos e a análise da tipologia dos hospitais mostrou que a rede SUS é mais bem equipada em termos de disponibilidade de UTI neonatal. Esses resultados mostram que para nascimentos considerados de alto risco o SUS disponibiliza atenção obstétrica e ao recém-nascido semelhante àquela existente na rede não-SUS, atendendo a demanda de alto risco.

A maior diferença de mortalidade neonatal precoce entre as redes SUS e não-SUS (RR= 2,3) situa-se surpreendentemente no grupo de recém-nascidos de menor risco (peso ao nascer de 2.500g e mais), o que requer que este fenômeno seja mais bem estudado. A rede SUS conta com maior participação de hospitais de alta complexidade e com elevado volume de partos/ano, portanto, era de se esperar menor mortalidade, uma vez que estudo realizado na Alemanha concluiu que a probabilidade de morte neonatal precoce para os nascidos com peso normal é menor em centros especializados com grande volume de partos do que nas maternidades pequenas (Heller et al., 2002).

Muitas das intercorrências maternas que podem levar a problemas no momento do parto e nos cuidados com o recém-nascido também fazem parte do caminho causal dos nascimentos de muito baixo peso e do retardo do crescimento intra-uterino. Assim, na análise das probabilidades de morte de nascidos vivos com menos de 2.500g estar-

se-ia considerando a presença de hipertensão e sangramento devido a problemas placentários, mesmo na ausência dessas informações. No entanto, condições adversas da gestação podem também estar presentes nos nascimentos de 2.500g e mais, como outros estudos mostram (Almeida et al., 2002; Almeida e Barros, 2004; Lansky et al., 2006; Schoeps et al., 2007), embora a ausência de informação nesta pesquisa não permita sua identificação.

As considerações anteriores, juntamente com o maior risco social materno averiguado para os hospitais do SUS, associados à maior frequência de mães que não realizaram pré-natal, podem dificultar a avaliação da presença de riscos nos cuidados obstétricos e do recém-nascido. No entanto, essa explicação dá conta apenas de parte desses resultados. Outros estudos mostram que há excesso de mortalidade por asfixia no grupo de recém-nascidos com peso igual ou superior a 2.500g no Estado de São Paulo (Daripa, 2007). Resultado semelhante foi encontrado por Lansky (2006) e colaboradores em hospitais SUS de Belo Horizonte para os óbitos perinatais. Estes levantamentos sugerem que há deficiências no acompanhamento do trabalho de parto na rede SUS.

Este é um estudo exploratório realizado com dados secundários. Não foram utilizados indicadores mais sensíveis, como a presença de pediatra na sala de parto, e informações sobre o acompanhamento das gestantes durante o trabalho de parto que permitiriam uma melhor avaliação dos cuidados dispensados às gestantes e aos recém-nascidos. Não estavam disponíveis informações sobre a morbidade de mães e RNs e não avaliaram-se a presença e o uso de protocolos para esses cuidados. Porém, estes resultados iniciais poderão auxiliar na melhor compreensão da assistência obstétrica e neonatal na RMSP.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Almeida MF. **Mortalidade neonatal em Santo André**. São Paulo, 1995. [Tese de Doutorado - Faculdade de Saúde Pública da USP].
2. Almeida MF, Novaes HMD, Alencar GP, Rodrigues LC. Mortalidade neonatal no Município de São Paulo: influência do peso ao nascer e fatores sócio-demográficos e assistenciais. **Rev. Brás Epidemiol** 2002, 5(1): 93-107
3. Almeida SDM e Barros MBA. Atenção à saúde e mortalidade neonatal: estudo caso-controle realizado em Campinas, SP. **Rev. Bras Epidemiol** 2004, 7 (1):22-35.
4. Aquino TA, Guimarães MJB, Sarinho SW, Ferreira LOC. Fatores de risco para a mortalidade perinatal no Recife, Pernambuco, Brasil, 2003. **Cad Saúde Pública** 2007, 23(12): 2853-2861.
5. Barros JD, Matijasevich A, Santos IA, Albernaz EP, Victora CG. Neonatal mortality: description and effect of hospital of birth after risk adjustment. **Rev Saúde Pub** 2008, 42(1):1-9.
6. Baraldi, Ana Cyntia Paulin, DAUD, Zaira Prado, ALMEIDA, Ana Maria de et al. Gravidez na adolescência: estudo comparativo das usuárias das maternidades públicas e privadas. **Rev. Latino-Am. Enfermagem** 2007, 15 p.799-805
7. Brito ALS, Yazaki LM, MAIA PB. Vulnerabilidade ao nascer no espaço metropolitano. **São Paulo em Perspectiva** 2006, 20 (1): 18-32.
8. Cifuentes J, Bronstein J, Phibbs CS, Phibbs RH, Schmitt SK, Carlo WA. Mortality in low birth weight infants according to level of neonatal care at hospital of birth. **Pediatrics** 2002, 109: 745-751.
9. Daripa M. **Perfil epidemiológico dos óbitos neonatais precoces associados à asfixia perinatal no interior do Estado de São Paulo nos anos de 2001 a 2003**. São Paulo, 2007. [Tese de Doutorado - Unifesp].
10. Darmstadt GL, Bhutta ZA, Cousens S, Adam T, Walker N, Bernis L., Evidence-based, cost-effective interventions: How many newborn babies can we save? Neonatal Survival 2. **Lancet** 2005, 365:977-88.

11. Duarte JLMB e 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 Públ** 2005, 21(1):181-191.
12. Hallsworth M, Farands A, Oortwijn WJ, Hatziandreu E. **The provision of neonatal services - data for international comparisons**. RAND Corporation, 2008.
13. Heller G, Richardson DK, Schnell R, Misselwitz B et al. Are we regionalized enough? Early-neonatal deaths in low-risk births by the size of delivery units in Hesse, Germany 1990–1999. **International Journal of Epidemiology** 2002, 31: 1061-68.
14. Lansky S, França E, Cesar CC, Monteiro Neto LC, Leal MC. Mortes perinatais e avaliação da assistência ao parto em maternidades do Sistema Único de Saúde em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil, 1999. **Cad Saúde Públ** 2006, 22(1): 117-130.
15. Leal MC, Gama SGN, Campos MR, Cavalini LT et al. Fatores associados à morbi-mortalidade perinatal em uma amostra de maternidades públicas e privadas do Município do Rio de Janeiro, 1999-2001. **Cad Saúde Públ** 2004, 20 Sup 1:20-33.
16. Mathews TJ, Menacker F, MacDorman F. Infant mortality statistics from the 2002 period linked birth/infant death data set. **National Vital Statistics Reports** 2004, 53(10): 1-30.
17. Martins EF, Velásquez-Meléndez G. Determinantes da mortalidade neonatal a partir de uma coorte de nascidos vivos, Montes Claros, Minas Gerais, 1997-1999. *Rev. Bras Saúde Matern Infant* 2004, 4(4): 405-12, out./dez., 2004.
18. Menezes AMB, Barros FC, Victora CG, Tomasi E, Halpern R, Oliveira ALB. Risk factors for perinatal mortality in an urban area of Southern Brazil, 1993. *Rev Saúde Públ* 1998, 32(3):209-16.
19. Minuci EG. **Diferenciais intra-urbanos de peso ao nascer no Município de São Paulo**. São Paulo, 2006. [Dissertação de Mestrado - Faculdade de Saúde Pública da USP].
20. Moraes Neto OL, 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): 477-85.

21. Neumann, NA, Tanaka OY, Victora CG, Cesar JA . Qualidade e equidade de atenção ao pré-natal e ao parto em Criciúma, Santa Catarina, Sul do Brasil. **Rev. Bras. Epidemiol** 2003, 6(4):.
22. Novaes MHD. **Mortalidade neonatal e avaliação da qualidade de atenção ao parto e ao recém-nascido no município de São Paulo**. São Paulo, 1999. [Tese de Livre-docência - Faculdade de Medicina da USP].
23. Novaes MHD. Pesquisa em, sobre e para os serviços de saúde: panorama internacional e questões para a pesquisa em saúde no Brasil. **Cad Saúde Pública** 2004, 20 (supl 2): S147-S173.
24. Ortiz LP. **Características da mortalidade neonatal no Estado de São Paulo**. São Paulo, 1999 [Tese de Doutorado - Faculdade de Saúde Pública da USP].
25. Ribeiro MCSA, Barata RB, Almeida MF, Silva ZP. Perfil Sociodemográfico e padrão de utilização de serviços de saúde para usuários e não-usuários do SUS – PNAD 2003. **Ciência & Saúde Coletiva** 2006, 11(4): 1011-1022.
26. Rogowski JA, Horbar JD, Staiger DO, Kenny M et al. Indirect vs direct hospital quality indicators for very low-birth-weight infants. **JAMA** 2004,14, v 291, n2.
27. Schramm JMA, Szwarcwald CL, Esteves MAP. Assistência obstétrica e risco de internação na rede de hospitais do Estado do Rio de Janeiro. **Rev Saúde Públ** 2002, 36 (5): 590-7.
28. Schoeps D, Almeida MF, Alencar GP, França Jr. I, Novaes HMD, Siqueira AAF et al. Fatores de risco para mortalidade neonatal precoce. **Rev. Saúde Pública** 2007, 41(6): 1013-1022.
29. Tanaka ACA. **Maternidade: dilema entre nascimento e morte**. São Paulo, Hucitec/Abrasco, 1995.
30. Waldvogel BC. Pesquisa pioneira recupera casos de Aids no Estado de São Paulo: integração das bases do Sinan-Aids e da Fundação Seade. **Rev Bras. Estudos Pop** 2006, 23(1): 187-190.
31. Waldvogel BC, Ferreira CEC, Camargo ABM, Jordani MS, Ortiz Flores LP. **Base Unificada de Nascimentos e Óbitos no Estado de São Paulo: instrumento para aprimorar os indicadores de saúde**. Fundação Seade, 2008 (mimeo).

32. Weirich CF Andrade ALSS, Turchi MD, Silva SA, Morais-Neto OL, Minamisava R, Marques SM .Neonatal mortality in intensive care units of Central Brazil. **Rev Saúde Públ** 2005, 39(5): 775-81.

Tabela 1 – Hospitais, segundo Vínculo com o SUS e Nível de complexidade, por principais características, RMSP

Vínculo com SUS e Comple-xidade	Com Ativ. Ensino		Com UTIN (6 leitos e mais)		Com UTI Adulto		Com Serv. de Parto de Alto Risco		Partos por Ano						Total	
									Menos de 1.000		De 1.000 a 2.999		3.000 e Mais			
	N ^{os} . Abs.	%	N ^{os} . Abs.	%	N ^{os} . Abs.	%	N ^{os} . Abs.	%	N ^{os} . Abs.	%	N ^{os} . Abs.	%	N ^{os} . Abs.	%	N ^{os} . Abs.	%
SUS	21	29,6	43	60,6	54	76,1	45	63,4	14	19,7	28	39,4	29	40,8	71	100,0
IV	2	100,0	2	100,0	2	100,0	2	100,0	1	50,0	1	50,0	0	0,0	2	100,0
III	19	40,4	41	87,2	41	87,2	38	80,9	1	2,1	18	38,3	28	59,6	47	100,0
II	0	0,0	0	0,0	11	100,0	5	45,5	6	54,5	5	45,5	0	0,0	11	100,0
I	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	6	54,5	4	36,4	1	9,1	11	100,0
Não-SUS	8	11,1	20	27,8	55	77,8	31	43,1	33	45,8	32	44,4	7	9,7	72	100,0
III	8	30,8	19	73,1	24	92,3	20	76,9	5	19,2	14	53,8	7	26,9	26	100,0
II	0	0,0	1	3,2	31	100,0	9	29,0	19	61,3	12	38,7	0	0,0	31	100,0
I	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	13,3	9	60,0	6	40,0	0	0,0	15	100,0
Total	29	20,3	63	44,1	109	76,2	76	53,1	47	32,9	60	42,0	36	25,2	143	100,0

Tabela 2 – Resultados da Análise Fatorial - Matriz de Cargas dos Dois Primeiros Componentes Rotacionados

Variáveis	Componentes	
	1	2
Proporção de RN com peso ao nascer de menos de 1.500g	0,915	0,070
Proporção de RN com peso ao nascer entre 1.500 a 2.499g	0,908	0,152
Proporção de RN com idade gestacional de 32 a 36 semanas	0,906	-0,046
Proporção de RN com idade gestacional menor de 32 semanas	0,827	0,016
Proporção de mães com menos de 18 anos	0,045	0,939
Proporção de mães com menos de 8 anos de estudo	0,112	0,923
Proporção de mães com menos 4 consultas de pré-natal	0,363	0,812
Proporção de mães com mais de 34 anos	0,338	-0,708

Tabela 3 – Fator Risco do Recém-nascido, Características dos Nascidos Vivos, Fator Risco Social da Mãe e Características das Mães, Probabilidade de Morte Neonatal Precoce, segundo Vínculo com o SUS e Nível de Complexidade dos Hospitais, Região Metropolitana de São Paulo, jan-jun/2006

Vínculo com o SUS e Complexidade	Fator RN	Proporção de Nascidos Vivos (%)				Fator Mãe	Proporção de Mães (%)				Probabilidade de Morte (por mil NV)
		Menos de 1500g	De 1.500 a 2.499g	Menos de 32 Semanas	De 32 a 36 Semanas		Menos de 18 anos	Mais de 34 anos	Menos de 8 anos de estudo	Menos de 4 consultas	
<i>Vínculo com o SUS</i>											
SUS	0,19	1,67	8,80	1,68	7,34	0,87	8,97	10,88	38,7	9,76	6,60*
Não-SUS	-0,18	1,07*	6,77*	1,21	6,51	-0,85	3,11*	15,36*	13,52*	1,23*	4,01
<i>Complexidade</i>											
IV - SUS	4,90	8,58**	22,80**	7,59**	20,73**	-0,7	4,61**	25,00**	31,97	9,37	34,64**
III - SUS	0,26	1,72	9,05	1,73	7,97	0,9	9,29	10,78	38,74	9,88	6,22
II - SUS	0,04	1,60	7,89	1,56	6,88	0,9	8,57	10,36	40,2	10,04	7,11
I - SUS	-0,85	0,30**	6,09**	0,50**	2,66**	0,96	8,78	9,28**	38,24	9,03	4,36
III - Não-SUS	0,24	1,39	8,00	1,44	8,63	-1,18	2,46	18,35	9,05	1,46	3,48
II - Não-SUS	-0,36	0,91***	6,20***	1,19	5,86***	-0,73	3,24	13,51***	14,33***	1,01	4,92***
I - Não-SUS	-0,55	0,86***	5,79***	0,86	4,17***	-0,54	3,97***	14,00***	19,60***	1,27	4,61
Total		1,37	7,77	1,44	6,92		6,02	13,14	26,02	5,46	5,64

* p<0,05 na comparação com o grupo de hospitais SUS.

** p<0,05 na comparação entre os hospitais do SUS (referência: grupo III).

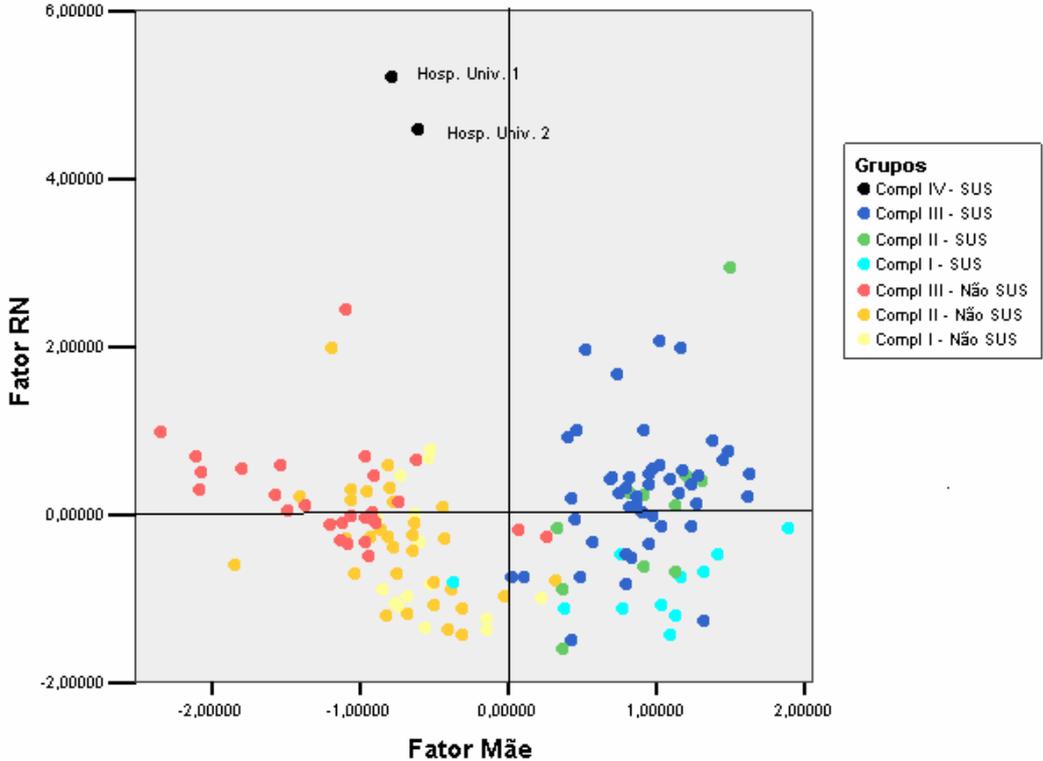
*** p<0,05 na comparação entre os hospitais não-SUS (referência: grupo III).

Tabela 4 – Óbitos de Menores de 7 Dias, Sobreviventes, Probabilidade de Morte neonatal precoce, segundo Vínculo do Hospital com o SUS, por Peso ao Nascer, Região Metropolitana de São Paulo, jan-jun/2006

Vínculo com o SUS e Peso ao Nascer	Óbitos < 7 dias	Total de Nascidos Vivos	Probabilidade de morte (1)	RR	IC 95%	p
<i>Total</i>						
SUS	632	95.700	6,6	1,65	1,41 - 1,91	0,000
Não-SUS	229	57.043	4,0	1		
Total	861	152.743	5,6			
<i>Menos de 1.500g</i>						
SUS	375	1.440	260,4	1,22	1,03 - 1,44	0,0221
Não-SUS	142	663	214,2	1		
Total	517	2.103	245,8			
<i>De 1.500g a 2499g</i>						
SUS	108	8.069	13,4	1,18	0,84-1,65	0,3417
Não-SUS	48	4.224	11,4	1		
Total	156	12.293	12,7			
<i>De 2.500g e mais</i>						
SUS	149	86.191	1,7	2,31	1,63 - 3,29	<0,0001
Não-SUS	39	52.156	0,7			
Total	188	138.347	1,4			

(1) Por mil nascidos vivos.

Gráfico 1 – Distribuição dos Hospitais, segundo Classificação dos Escores nos Fatores 1 (Risco do Recém-nascido) e 2 (Risco Social da Mãe)



4.2 CARACTERÍSTICAS DOS NASCIMENTOS HOSPITALARES E NÃO-HOSPITALARES E DA MORTALIDADE NEONATAL PRECOCE NA REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO

RESUMO

Objetivo: Descrever as características do recém-nascido e da mãe e da mortalidade neonatal precoce, segundo local de nascimento, na RMSP. **Métodos:** Utilizou-se coorte de nascidos vivos vinculados aos respectivos óbitos neonatais precoces, por técnica determinística. Identificou-se o parto domiciliar a partir das informações da DN e os ocorridos em estabelecimentos a partir da vinculação com o Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde - CNES. **Resultados:** Foram estudados 154.676 nascidos vivos, dos quais 0,31% ocorreu acidentalmente em domicílio, 98,7% em hospitais e menos de 1% em outro tipo de serviço de saúde. A mortalidade neonatal precoce foi menor no Centro de Parto Normal Isolado e nas Unidades Mistas de Saúde, condizente com o perfil de baixo risco obstétrico. As taxas mais elevadas ocorreram nos Prontos-Socorros (54,4 óbitos por mil NV) e nos domicílios (26,7), representando um risco de morte, respectivamente, 9,6 e 4,7 vezes maior que nos hospitais (5,6). **Conclusões:** Apesar da alta predominância do parto hospitalar na região, há um segmento de partos acidentais tanto em domicílios como em Prontos-Socorros que merecem atenção, por registrarem maiores taxas de mortalidade neonatal precoce.

INTRODUÇÃO

A institucionalização do parto difundiu-se progressivamente a partir do pós-guerra (Tanaka, 1995; Viisainen et al., 1999). Contribuíram para tal a crescente urbanização, mudança de hábitos culturais e expansão dos serviços de saúde. A organização da atenção ao parto varia muito entre os países. O parto é um evento quase totalmente hospitalar, ultrapassando a proporção de 99%, nos EUA (Martin, 2007), na Inglaterra e na Bélgica (Christiaens et al., 2007). Já no Canadá (Blais, 2002; Janssen et al., 2002), Holanda (Christiaens et al., 2007) e Austrália (Springer, 1996), há a opção pelos programas de atenção ao parto domiciliar e nos centros de nascimentos (*births centers*), com parto realizado por enfermeiras-obstetizes. Na Guatemala, Zâmbia e Paquistão predominam os partos domiciliares assistidos por parteiras tradicionais (Souza et al., 2007, McClure et al., 2007).

No Brasil, o parto domiciliar começou a declinar desde o início do século XX (Mott,

2002) até atingir o patamar atual de realização quase exclusiva em hospitais. Pesquisa da Bemfam mostra que, na primeira metade da década de 80, a proporção de partos realizados em hospitais era de 80,5% e em domicílio, 16,6%. Na década de 90, tornam-se disponíveis dados contínuos sobre o local de nascimento, por meio do SINASC, quando se verifica que os partos hospitalares atingem 96,0%. O parto domiciliar tornou-se, assim, um fenômeno mais circunscrito a áreas com maior presença de população rural e a localidades das regiões Norte e Nordeste. Mesmo assim, em 2004, nessas regiões os partos hospitalares representavam, respectivamente, 90,0% e 94,0%¹¹, embora deva-se considerar a possibilidade de sub-registro de partos domiciliares nessas áreas (Almeida et al., 2005). Em regiões mais urbanizadas, como a Região Metropolitana de São Paulo, há cerca de uma década os partos institucionais superam 99%.

Ainda que os partos em domicílio respondam por parcela cada vez menor dos nascimentos, estudos apontam características sociais e epidemiológicas específicas desse grupo, além de associação com resultados adversos, quando comparados com os partos domiciliares planejados ou com os hospitalares (Almeida et al., 2005; McClure et al., 2007; Rodie et al., 2002; Viisainen et al., 1999; Barros et al., 2008). Em países com programas de assistência ao parto em domicílio, investigam-se características e segurança dos partos planejados para ocorrer no domicílio confrontados aos que são realizados em clínicas ou hospitais e mesmo com os ocorridos acidentalmente no domicílio (Blais, 2002; Springer, 1996; Jansen et al., 2002; Rodie et al., 2002). Embora a declaração de nascido vivo no Brasil não apresente informações sobre a condição de planejamento ou não do parto domiciliar, sabe-se que no Brasil esse fenômeno é predominantemente acidental, uma vez que no país não há programas governamentais que dêem suporte à realização de partos domiciliares (Almeida et al., 2005).

A literatura identifica alguns fatores de natureza socioeconômica associados a esse tipo de parto: maior frequência de mães sem companheiro (Viisainen et al., 1999, Almeida et al., 2005), baixa escolaridade (Bemfam, 1986; Almeida et al., 2005), assistência pré-natal inexistente ou insuficiente (Bemfam 1986; Viisainen et al., 1999, Almeida et al., 2005) e elevada paridade (Viisainen et al., 1999). Entre as características do recém-nascido, há maior prevalência de baixo peso ao nascer e de gestação pré-termo (Almeida et al., 2005, Rodie et al., 2002, Viisainen et al., 1999).

Dos partos realizados em estabelecimentos de saúde, a maioria ocorre em hospitais. Apenas uma pequena parcela é assistida em outro tipo de serviço, como prontos-socorros, que atendem ao parto em situações de urgência, ou Unidades Mistas de Saúde - UMS e Centros de

¹¹ Rede Interagencial de Informações de Saúde. Indicadores Básicos de Saúde – IDB 2006. Disponível em <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defthtm.exe?idb2006/f07.def>. Acesso em 03/03/2008.

Parto Normal - CPN, que assistem mães de baixo risco obstétrico. Praticamente não existem estudos nacionais que investiguem as características dos nascimentos ocorridos nesses estabelecimentos, pois frequentemente são analisados em conjunto com os hospitalares. No final da década de 90, a política de atenção à saúde da mulher contemplou a criação do centro de parto normal, no âmbito do Sistema Único de Saúde – SUS, definido como unidade de saúde que presta atendimento humanizado e de qualidade exclusivamente ao parto normal sem distócias, podendo funcionar como unidade intra-hospitalar ou isolada (Brasil, 1999). Desde então, verifica-se expansão dessas unidades, o que torna relevante o conhecimento das características de mães e recém-nascidos atendidos, bem como a magnitude da mortalidade associada a esses nascimentos.

O presente estudo tem por objetivo descrever as características do recém-nascido e da mãe e probabilidade de morte, segundo local de nascimento.

MÉTODOS

A população de estudo compreende os nascidos vivos cujo nascimento ocorreu na Região Metropolitana de São Paulo, no período de 01/01/2006 a 30/06/2006. Os óbitos neonatais precoces pertencentes a essa coorte referem-se àqueles que ocorreram entre 01/01/06 a 06/07/06. Foi utilizada a base de dados unificada gerada a partir de dados coletados pela Fundação Seade nos cartórios do registro civil e dos dados das secretarias municipais recebidos pela Secretaria de Estado da Saúde.

A vinculação de dados de nascimentos e óbitos se deu por meio de técnica determinística (Ortiz, 1999), a partir da coorte de nascidos vivos, obtendo-se um percentual elevado de vinculação (99,8%), graças à possibilidade de empregar como variável primária do processo de *linkage* o nome da criança constante da base unificada Seade/SES. Esse patamar é semelhante ao verificado nos Estados Unidos (Mathews et al., 2004).

Os partos domiciliares foram identificados pelo campo 6 – local de nascimento da declaração de nascido vivo – DN. Para distinguir o estabelecimento de nascimento utilizaram-se os dados do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde – CNES, do Ministério da Saúde, referente à situação em dezembro de 2005. Os dados foram obtidos do acervo de dados da Fundação Seade, que coleta os mesmos rotineiramente na Secretaria de Estado da Saúde. Em 2006, passou a ser obrigatória a utilização do código do CNES no campo referente ao estabelecimento da declaração de nascido vivo. A *linkage* dos registros da base de eventos vitais (nascidos vivos e óbitos neonatais) com os do CNES realizou-se a partir desse código e, na sua

ausência, dos campos 7 – nome do estabelecimento e 8 – endereço de ocorrência registrados na DN. Assim, foi possível vincular 99,2% dos nascimentos institucionais aos respectivos serviços de saúde cadastrados no CNES. Especificou-se do tipo de estabelecimento com base na variável tipo de unidade do CNES. A aplicação de procedimentos de consistência nessa base permitiu verificar e corrigir erro de codificação dessa variável em quatro instituições.

Na análise das características e dos fatores associados, considerou-se de um lado os partos hospitalares e, de outro, os não-hospitalares, estes separados segundo a ocorrência em estabelecimento de saúde e no domicílio ou outro local, em geral, no trajeto para o serviço de saúde (carro, ambulância, via pública).

Foram excluídos do estudo 49 nascimentos com local de parto ignorado. Para proceder à análise da mortalidade neonatal precoce, também se eliminaram três nascidos vivos com peso inferior a 500 g, em razão de sua baixa viabilidade. Os dados hospitalares (152.743 nascidos vivos) fazem parte de outro estudo que considerou apenas os estabelecimentos com ocorrência de pelo menos 100 partos/ano.

Contemplaram-se as seguintes variáveis: idade, escolaridade e estado civil da mãe, número de consultas de pré-natal realizadas, idade gestacional, Apgar e peso ao nascer do RN, segundo o local de nascimento. O índice Apgar dos nascidos vivos nas unidades ambulatoriais e nos prontos-socorros não foi analisado devido ao elevado número de ignorados e considerando-se a falta de treinamento para a sua mensuração, uma vez que esses locais não realizam parto rotineiramente. As proporções foram comparadas tendo os nascimentos hospitalares como referência, as diferenças foram avaliadas pelo teste qui-quadrado e, quando necessário, pelo teste exato de Fisher. Na análise da mortalidade, calcularam-se o risco relativo e os respectivos intervalos de confiança de 95%. Os dados foram processados pelo programa estatístico Statistical Package for the Social Sciences – SPSS versão 13.0.

Este estudo é parte de pesquisa aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo.

RESULTADOS

Após procedimentos de consistência, que identificaram 40 registros com local de nascimento digitado indevidamente como hospital, o número de partos domiciliares foi corrigido em 11,0% em relação ao constante da base inicial, aumentando a proporção de partos domiciliares de 0,23% para 0,31%.

Foram estudados 154.676 nascidos vivos na RMSP, dos quais apenas 486 partos (0,31%)

ocorreram fora da rede de serviços de saúde (em domicílio, no trajeto para o hospital ou em via pública). Após a vinculação dos nascidos vivos com os dados do CNES, foi possível identificar que 98,7% (152.743) ocorreram em hospitais e 1.447 em estabelecimentos não-hospitalares, representando menos de 1% (Tabela 1).

Do conjunto pesquisado, 98,7% dos nascimentos ocorreram em 143 hospitais. Os nascidos vivos resultantes de partos em outros serviços de saúde distribuíram-se por 68 unidades, sendo 28 prontos-socorros gerais - PS, 6 unidades mistas de saúde – UMS, 1 centro de parto normal isolado – CPN e 33 outras unidades ambulatoriais (centros de saúde/unidades básicas de saúde, policlínicas e clínicas/ambulatórios de especialidades). Entre estes, o maiores volumes couberam às unidades mistas (66,9%), aos prontos-socorros (16,5%) e ao centro de parto normal (13,1%). Assim como as maternidades, o centro de parto normal e as unidades mistas de saúde integram a rede de atenção ao parto. Enquanto o primeiro localiza-se no Município de São Paulo, as UMSs distribuem-se pelos demais municípios da RMSP.

A Tabela 2 apresenta as características das mães e dos neonatos segundo local do nascimento. Os nascidos em domicílio apresentam proporção de baixo peso ao nascer – BPN (19,0%) e de pré-termo (17,5%) duas vezes mais elevada do que aqueles que nasceram no hospital. Os nascimentos ocorridos em prontos-socorros mostram prevalência de BPN e de pré-termo 2,8 e 3,5 vezes mais elevadas que os hospitalares e que os ocorridos em outras unidades de saúde, 1,9 vez mais de BPN e 2,8 vezes mais de pré-termo. Já as unidades mistas e o centro de parto normal exibem tendência oposta. Comparando-se seus dados com os de hospitais, verifica-se que, nas UMSs, a prevalência de BPN é 2,0 vezes menor e a de pré-termo 2,5 vezes inferior, ao passo que no centro de parto normal registra-se frequência de BPN 2,9 vezes menor e de prematuros 7,8 vezes menor que nos hospitais. Todas as diferenças de proporções de baixo peso e de pré-termo são estaticamente significantes ($p < 0,05$), exceto a proporção de baixo peso observada nas unidades ambulatoriais, devido provavelmente ao pequeno número de eventos.

Observou-se maior frequência de mães adolescentes (19,6%) nos partos ocorridos em unidades mistas, sendo que somente este grupo teve diferença estatisticamente significativa, quando comparado com os nascimentos hospitalares (15,1%). A proporção de mães com até sete anos de estudo entre os partos domiciliares (57,0%) é 2,1 vezes maior do que entre as que tiveram filhos nos hospitais (27,4%). Comportamento semelhante é observado nos nascimentos em unidades ambulatoriais, onde a presença de mães de baixa escolaridade (50,0%) é 1,8 vez mais frequente. As mães atendidas nas UMSs (39,2%) e nos PSs (31,6%) possuem escolaridade ligeiramente inferior àquelas que deram à luz em hospitais. Estas diferenças são estatisticamente

significantes. A proporção de mães com baixa escolaridade no CPN não apresentou diferença significativa. Porém, a frequência de mães sem companheiro foi de 80,5% nos partos domiciliares, em comparação a 58,0% nos hospitalares e 57,6% nos realizados em prontos-socorros. As proporções de não casadas nas unidades mistas de saúde (75,4%), no centro de parto normal (72,4%) e nas unidades ambulatoriais (73,9%) também se aproximam do fenômeno observado nos domicílios. Em comparação com os hospitais, as diferenças são significantes apenas para os partos domiciliares, em unidades mistas de saúde e no CPN.

A menor frequência de pré-natal inadequado (menos de quatro consultas) foi observada entre as mães que deram à luz no centro de parto normal (1,6%). A assistência pré-natal inadequada mostrou-se 6,7 vezes mais freqüente quando o parto ocorreu no domicílio (39,1%), comparando-se ao percentual hospitalar (5,8%). Comportamento semelhante foi notado entre os nascimentos nos PSs (3,7 vezes) e unidades ambulatoriais (4,7 vezes), sendo que estas diferenças foram estatisticamente significantes.

A Tabela 3 contempla os diferenciais da mortalidade neonatal precoce por local de nascimento. O centro de parto normal não registrou nenhuma morte no período estudado. As menores taxas de mortalidade foram observadas nas unidades mistas de saúde (1,0 óbito por mil nascidos vivos) e nos hospitais (5,6). Chama atenção a elevada taxa registrada nos prontos-socorros, de 54,4 óbitos por mil NV. Em comparação ao ambiente hospitalar, nascer em PS apresenta um risco de morte 9,6 (5,66 – 16,44) vezes maior. Para os partos domiciliares, o risco relativo (RR) foi de 4,75 (2,76 – 8,15). A mortalidade nas unidades ambulatoriais também foi mais elevada, porém sem significância estatística, assim como a menor taxa observada nas UMSs, provavelmente devido ao pequeno número de óbitos.

Para analisar a associação entre características ao nascer e desfechos desfavoráveis, foi calculado o risco relativo de morte neonatal precoce para os partos domiciliares em relação aos ocorridos nos hospitais (dados não apresentados). A realização de pré-natal inadequado associou-se ao óbito das crianças que nasceram em domicílio, com RR 3,7 vezes maior do que para os nascimentos em unidades hospitalares. A prevalência de mães com baixa escolaridade e com menos de 20 anos também se mostrou mais freqüente entre os óbitos decorrentes de partos domiciliares, porém sem significância estatística. Todos os nascimentos domiciliares que resultaram em óbito neonatal precoce eram crianças prematuras, de baixo peso e de mães sem companheiro.

DISCUSSÃO

A pesquisa identificou 98,7% de partos ocorridos em hospitais, 0,94% em outros estabelecimentos de saúde (unidades mistas de saúde, prontos-socorros, centro de parto normal isolado e unidades ambulatoriais) e 0,31% em domicílio ou outro local. A institucionalização do parto na RMSP é bastante elevada, atingindo proporção semelhante à de países como Estados Unidos (Martim et al., 2007) e Bélgica (Christiaens et al., 2007).

Na análise da base de dados original de nascidos vivos verificou-se que o número de partos domiciliares estava subestimado devido a erro de digitação em casos de nascimentos ocorridos no domicílio ou no trajeto e que foram posteriormente atendidos na rede hospitalar. Com essa verificação, o número de nascimentos domiciliares foi corrigido em 11%, aumentando em um terço sua participação no conjunto da RMSP. Essa distorção também foi observada em outros países, como no Reino Unido, onde 14% das mulheres que haviam planejado dar à luz em um hospital, mas o fizeram acidentalmente no domicílio, também tiveram seu parto registrado como hospitalar (Northern Region, 1996). Em pesquisa realizada no Município de São Paulo, Almeida e colaboradores (2005) também encontraram subenumeração de partos domiciliares, onde a frequência ajustada foi o dobro da original.

As unidades mistas de saúde e o centro de parto normal isolado – CPN responderam, respectivamente, por 0,63% e 0,15% do total de nascidos vivos. O único CPN isolado localiza-se no Município de São Paulo e as UMSs distribuem-se por cinco municípios da RMSP, sendo que em três deles, a UMS representa a única opção local para realização do parto. Tanto o CPN como as UMSs integram a rede de atenção ao parto de baixo risco. Destaca-se que critérios de admissão estabelecidos para o CPN incluem gestação entre 37 e 41 semanas completas, ausência de intercorrências clínicas progressas, ausência de intercorrências obstétricas progressas e atuais, gestação única, apresentação cefálica e parâmetros biofísicos fetais normais (Hoga, 2006). Esses critérios explicam a baixa frequência de nascidos vivos de baixo peso (3,2%) e de gestações pré-termo (1,1%) encontrada nesse serviço de saúde.

A proporção de neonatos com Apgar menor que sete no quinto minuto observado no CPN (0,0%) é compatível com estudo realizado em centro de parto intra-hospitalar em Belo Horizonte (0,1%) (Campos e Lana, 2007) e bem abaixo do verificado em Los Angeles (0,8%) em estudo em um centro de nascimento (*birth center*), estabelecimento com características semelhantes ao CPN, com criteriosa seleção das gestantes em relação ao risco obstétrico (Jackson et al., 2003).

Entre os nascidos vivos nas UMSs também se verificou baixa prevalência de BPN (4,5%) e de pré-termo (3,4%). Esses valores são inferiores aos encontrados nos nascimentos na rede

hospitalar, sendo que a diferença é estatisticamente significativa. Tais resultados confirmam a existência de seleção da clientela de baixo risco obstétrico nesses serviços.

Os nascidos vivos (239) em prontos-socorros isolados da RMSP e nas unidades ambulatoriais (51) possivelmente correspondem a partos em situação emergencial, uma vez que essas unidades de saúde não fazem parte da rede de atenção ao parto no Estado de São Paulo. Essa deve ser a razão para as elevadas proporções de nascimentos de pré-termo (30,0%) e de baixo peso (26,7%) encontradas nesses serviços. Resultado semelhante foi obtido para os centros de saúde, policlínicas e ambulatórios de especialidades, onde também se verificou elevada frequência de pré-termo (23,9%), sugerindo igualmente condições de emergência. Os partos, nesses tipos de unidade de saúde, são acontecimentos esporádicos, de baixa frequência (menos de dois partos por unidade no semestre em estudo), e podem ser considerados como acidentais, em locais sem condições adequadas de atenção à mãe e ao recém-nascido. Possivelmente mãe e RN são removidos a estabelecimentos hospitalares para o seu seguimento.

As mães atendidas em PSs e unidades ambulatoriais também apresentaram deficiência no pré-natal e escores piores que as assistidas em hospitais. O pré-natal inadequado foi 3,7 e 4,7 vezes mais frequente nesses serviços, o que sugere que, com o número de consultas insuficiente, essas mães não receberam indicação do hospital onde realizar o parto e este ocorreu acidentalmente em um PS ou ambulatório. O acesso precário ao pré-natal ou sua ausência pode estar relacionado tanto à inadequação dos serviços como a fatores que levam a mãe a não se preocupar com o acompanhamento da gestação, como gravidez indesejada ou falta de suporte social nesse período (Schoeps et al., 2007).

Em contraposição, em muitos casos, essas unidades são as únicas perto da residência das mulheres e elas não dispõem de tempo hábil para chegar ao hospital; destaca-se que 8,6% desses partos ocorreram em municípios que não contavam com hospitais ou unidades mistas de saúde.

Em relação às características sociodemográficas, as mães que tiveram partos domiciliares apresentam perfil mais adverso do que as atendidas nos hospitais. Entre aquelas, é maior a frequência de baixa escolaridade, falta de companheiro e pré-natal inadequado. Almeida e colaboradores (2005) observaram o mesmo em relação à escolaridade e ao estado conjugal, em estudo sobre mortalidade perinatal na região sul do Município de São Paulo. Pesquisa na Finlândia também identificou maior prevalência de mães solteiras e de pré-natal inadequado entre os nascimentos acidentais ocorridos fora da rede hospitalar (Viisainen et al., 1999), além de maior proporção de adolescentes, o que não se observou neste estudo.

Os estabelecimentos não-hospitalares também registram maior proporção de mães com

baixa escolaridade do que a rede hospitalar, com exceção do centro de parto normal, que se assemelha aos hospitais nesse quesito. Os partos hospitalares englobam, além dos realizados em estabelecimentos que atendem pelo SUS, aqueles ocorridos em hospitais não vinculados, cuja clientela, em geral, exibe nível de escolaridade mais elevado. O CPN e as UMSs também concentram maior proporção de mães sem companheiro do que os hospitais, o que, segundo estudos, está relacionado com desfechos desfavoráveis do nascimento (Schoeps et al., 2007). De forma similar, nota-se a ausência de companheiro nas mães atendidas em PSs e unidades ambulatoriais, porém sem significância estatística. Não há dados na literatura nacional para comparação, contudo esses achados parecem estar mais relacionados ao perfil da clientela desses equipamentos. Cerca de um terço dos nascidos vivos em PSs e unidades ambulatoriais ocorreram em áreas de média a muito alta vulnerabilidade à pobreza, segundo o IPVS.¹²

Os prontos-socorros registraram a maior taxa de mortalidade neonatal precoce, quase dez vezes maior que a dos hospitais, indicando maior gravidade dos partos atendidos emergencialmente, situação expressa nas condições dos neonatos: elevada proporção de baixo peso e idade gestacional inferior a 37 semanas. No Brasil, quase não há estudos sobre a mortalidade relacionada aos partos em estabelecimentos não-hospitalares, uma vez que a maioria dos levantamentos analisa esses nascimentos junto com os ocorridos em hospitais. Na literatura internacional é mais freqüente o estudo dos desfechos de partos ocorridos em centros de nascimentos (*birth centers*) diante dos nascimentos de baixo risco em hospitais. O centro de parto normal não registrou nenhum óbito neonatal precoce e o conjunto de unidades mistas de saúde, apenas um óbito por mil NV, enquanto a taxa de mortalidade dos hospitais foi de 5,6 óbitos por mil NV. A menor mortalidade neonatal precoce observada nas UMSs e no CPN é condizente com o perfil de baixo risco da clientela atendida nessas unidades, já que entre os partos hospitalares incluem-se os casos de alto risco. Neste estudo não foi realizada comparação com os nascimentos hospitalares de baixo risco. Já na Austrália, Tracy e colaboradores (2007) identificaram menor mortalidade perinatal em *birth centers* integrados a hospitais do que em nascimentos hospitalares de baixo risco.

A maior mortalidade associada aos partos domiciliares (26,7 óbitos neonatais precoces por mil NV) condiz com os achados da literatura. Estudo de caso controle em Glasgow encontrou associação estatística entre partos domiciliares acidentais e morbidade e mortalidade perinatal (Rodie et al., 2002). O mesmo observou-se na Finlândia, após ajuste por peso ao nascer

¹² Índice Paulista de Vulnerabilidade Social – IPVS, desenvolvido pela Fundação Seade, refere-se aqui ao setor censitário onde está localizado o serviço. Esse índice é expresso em uma tipologia derivada da combinação entre duas dimensões – *socioeconômica e demográfica* –, que classifica o setor em seis grupos de vulnerabilidade.

(Viisainen et al., 1999). Em Pelotas, nascer fora da rede hospitalar estava associado com maior mortalidade neonatal (87,0 óbitos por mil NV) (Barros et al., 2008). Já pesquisa em São Paulo encontrou elevação no risco de morte neonatal, porém sem significância estatística, devido provavelmente ao baixo poder da amostra (Almeida et al., 2005). Aqui evidencia-se a importância da assistência pré-natal para a prevenção da mortalidade neonatal precoce nos partos domiciliares, tendo em vista que o pré-natal inadequado configurou-se como risco de óbito 3,6 vezes maior na comparação com os partos hospitalares que também resultaram em morte neonatal precoce. Ademais, os nascimentos domiciliares que resultaram em óbito eram de baixo peso, prematuros e de mães sem companheiro.

Conclui-se, dessa forma, que os partos na RMSP são predominantemente hospitalares, com pequena parcela atendida em unidades mistas de saúde e em centro de parto normal isolado, com perfil de clientela de baixo risco. Entretanto, há um segmento de partos acidentais ocorridos tanto em domicílios como em unidades ambulatoriais e prontos-socorros que merecem atenção, tanto por não serem atendidos em condições ideais como por registrarem maiores taxas de mortalidade neonatal precoce. Eles reúnem maiores proporções de neonatos com condições biológicas mais precárias em relação ao baixo peso ao nascer e a gestações pré-termo, assim como mães em situações mais vulneráveis no que se refere a escolaridade e principalmente ao pré-natal, o que é um alerta para os sistemas de atenção ao parto nos municípios da região. A ocorrência desses partos pode ser entendida como evento sentinela para os serviços de saúde, indicando baixa qualidade da atenção pré-natal e necessidade de treinamento dos profissionais para aprimorar não só a identificação como o atendimento desse grupo de mulheres.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Almeida MF, Alencar GP, Novaes MHD, França Jr I, Siqueira AA, Schoeps D, Campbell O, Rodrigues L. Partos domiciliares acidentais na região sul do Município de São Paulo. **Rev Saúde Publ** 2005, 39(3): 366-75.
2. Barros JD, Matijasevich A, Santos IA, Albernaz EP, Victora CG. Neonatal mortality: description and effect of hospital of birth after risk adjustment. **Rev Saúde Pub** 2008, 42(1):1-9.
3. BEMFAM (Sociedade Civil Bem-Estar Familiar no Brasil). **Pesquisa nacional sobre saúde materno-infantil e planejamento familiar - PNSMIPF - Brasil, 1986**. Rio de Janeiro.
4. Blais R. Are home births safe? **Canadian Med Assoc J (CMAJ)** 2002; 166:335-6.
5. Brasil. Portaria nº. 985. Implementa e regulamenta o funcionamento dos Centros de Parto Normal em âmbito do SUS. Diário Oficial da União 1999; 6 ago.
6. Campos EVC, Lana FCF. Resultados da assistência ao parto no Centro de Parto Normal Dr. David Capistrano da Costa Filho em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. **Cad. Saúde Pública** 2007, 23(6):1349-1359.
7. Christiaens W, Gouway A, Bracke P. Does a referral from home or hospital affect satisfaction with childbirth? A cross-national comparison. **BMC Health Services Research** 2007, 7:1-9.
8. Fundação Seade. **Índice Paulista de Vulnerabilidade Social – IPRS – Edição 2006**. Seade/Alesp, São Paulo, 2006.
9. Hoga, Luiza Akiko Komura. O Cuidado desenvolvido na primeira Casa de Parto Brasileira vinculada ao Programa Saúde da Família. **Rev. paul. enferm.** 2006, 25 (1): 24-30.
10. Jackson DJ, Lang JM, Swartz WH, Ganiats TG, Fullerton J, Ecker J, Nguyen U. Outcomes, safety and resource utilization in a collaborative care birth center program compared with traditional physician-based perinatal care. **AM J Public Health** 2003, 93(6): 999-1006.
11. Janssen PA, Lee SK, Ryan EM, Etches DJ, Farquharson DF, Peacock D, Klein M. Outcomes of planned home births versus planned hospital births after regulation of midwifery in British Columbia. **Canadian Med Assoc J (CMAJ)** 2002, 166: 315-23.
12. Martin JA, Hamilton BE, Sutton PD, Ventura SJ, Menacker F, Kirmeyer S, Munson ML. Births: final data for 2005. **National Vital Statistics Reports** 2007, 56(6).

13. Mathews TJ, Menacker F, MacDorman F. Infant mortality statistics from the 2002 period linked birth/infant death data set. **National Vital Statistics Reports 2004**, 53(10): 1-30.
14. McClure EM, Wright LL, Goldenberg RL, et al. The global network: a prospective study of stillbirths in developing countries. **Am J Obstet Gynecol 2007**, 197: 247.e1-247.e5.
15. Mott ML. Assistência ao parto: do domicílio ao hospital (1830-1960). **Projeto História 2002**, 25: 197-297.
16. Northern Region Perinatal Mortality Survey Coordinating Group. Collaborative survey of perinatal loss in planned and unplanned home births. **BMJ 1996**; 313:1306-1309.
17. Ortiz LP. **Características da mortalidade neonatal no Estado de São Paulo. São Paulo, 1999** [Tese de Doutorado - Faculdade de Saúde Pública da USP].
18. Rodie VA, Thomson AJ, Norman JE. Accidental out-of-hospital deliveries: an obstetric and neonatal case control study. **Acta Obstet Gynecol Scand 2002**, 81: 50-52.
19. Schoeps D, Almeida MF, Alencar GP, França Jr. I, Novaes HMD, Siqueira AAF et al. Risk factors for early neonatal mortality. **Rev. Saúde Pública 2007**, 41(6): 1013-1022.
20. Souza JP, Parpinelli MA, Amaral E, Cecatti JG. Assistência Obstétrica e complicações graves da gestação na América Latina e Caribe: análise das informações obtidas a partir de inquéritos demográficos de saúde. **Rev Panam Salud Publica 2007**, 21(6): 396-401.
21. Springer NP, Van Weel C. Home birth. **BMJ 1996**, 313:1276-1277.
22. Tanaka ACA. **Maternidade: dilema entre nascimento e morte**. São Paulo, Hucitec/Abrasco, 1995.
23. Tracy SK, Dahlen H, Caplice S, Laws P, Wang YA, Tracy MB, Sullivan E. Birth centers in Australia: a national population-based study of perinatal mortality associated with giving birth in a birth center. **Birth 2007**, 34: 3194-201.
24. Viisainen K, Gissler M, Hartikainen, Hemminki E. Accidental out-of-hospital births in Finland: incidence and geographical distribution 1963-1995. **Acta Obstet Gynecol Scand 1999**, 78: 372-378.

Tabela 1 – Nascidos Vivos, segundo Local de Nascimento, Região Metropolitana de São Paulo, Jan/Jun de 2006

Local de Nascimento	Município de São Paulo		Demais Municípios da RMSP		Total	
	Nº. Abs.	%	Nº. Abs.	%	Nº. Abs.	%
Hospital	96.583	99,35	56.160	97,74	152.743	98,75
Unidade Ambulatorial	18	0,02	33	0,06	51	0,03
Pronto-Socorro Geral	123	0,13	116	0,20	239	0,15
Unidade Mista de Saúde	0	0,00	968	1,68	968	0,63
Centro de Parto Normal						
Isolado	189	0,19	0	0,00	189	0,12
Domicílio e Outros Locais	302	0,31	184	0,32	486	0,31
Total	97.215	100,00	57.461	100,00	154.676	100,00

Tabela 2 – Características dos Nascidos Vivos e das Mães, segundo Local de Nascimento, Região Metropolitana de São Paulo, Jan/Jun de 2006

Local de Nascimento	Características dos Nascidos Vivos			Características das Mães			
	Baixo Peso (menos de 2.500 g) (%)	Prematuros (menos de 37 semanas) (%)	Apgar <7 no 5º. Min.	Menores de 20 Anos (%)	Baixa Escolaridade (menos de 8 anos) (%)	Não Casadas (%)	Pré-Natal Inadequado (<4 consultas) (%)
<i>Hospital</i>	9,4	8,6	1,1	15,1	27,4	58,0	5,8
UBS/Policlínica/Ambulatório de Especialidades	17,8	23,9*	...	17,6	50,0*	73,9	27,3*
Pronto-Socorro Geral	26,7*	30,0*	...	12,1	39,2*	57,6	21,4*
Unidade Mista de Saúde	4,5*	3,4*	0,7	19,6*	31,6*	75,4*	8,0*
Centro de Parto Normal							
Isolado	3,2*	1,1**	0,0	12,2	29,7	72,4*	1,6**
Domicílio e Outros Locais	19,0*	17,5*	...	13,0	57,0*	80,5*	39,1*
Total	9,4	8,6	1,1	15,1	27,5	58,2	6,0

* p<0,05 na comparação com hospital (qui-quadrado)

** p<0,05 na comparação com hospital (teste exato de Fisher).

Tabela 3 – Óbitos, Sobreviventes, Probabilidade de Morte Neonatal Precoce, segundo Local do Parto, Região Metropolitana de São Paulo, 2006

Local do Parto	Óbitos < 7 dias	Sobreviventes	Total de Nascidos Vivos	Probabilidade de Morte⁽¹⁾	RR	IC 95%	p
Hospital	861	151.882	152.743	5,6	1		
UBS/Policlínica/Ambulatório de Especialidades	1	50	51	19,6	3,48	0,50 - 24,25	0,2507*
Pronto-Socorro Geral	13	226	239	54,4	9,65	5,66 - 16,44	0,0000**
Unidade Mista de Saúde	1	967	968	1,0	0,18	0,03 - 1,30	0,2759*
Centro de Parto Normal							
Isolado	0	189	189	0,0			
Domicílio e Outros Locais	13	473	486	26,7	4,75	2,76 - 8,15	0,0000**
Total	889	153.787	154.676	5,7			

(1) Por mil nascidos vivos.

* Teste exato de Fisher.

** Qui-quadrado.

ANEXO

Tabela 1A- Hospitais e Nascidos Vivos, segundo Vínculo com o SUS e Complexidade dos Hospital, RMSP

Grupos	Hospitais						Nascidos Vivos					
	Município de São Paulo		Demais municípios da RMSP		Total		Município de São Paulo		Demais municípios da RMSP		Total	
	Nos. Abs	%	Nos. Abs	%	Nos. Abs	%	Nos. Abs	%	Nos. Abs	%	Nos. Abs	%
SUS	37	46,25	34	53,97	71	49,65	55.577	57,54	40.123	71,44	95.700	62,65
Compl IV	2	2,50	-	-	2	1,40	1.530	1,58	-	-	1.530	1,00
Compl III	30	37,50	17	26,98	47	32,87	51.687	53,52	27.766	49,44	79.453	52,02
Compl II	4	5,00	7	11,11	11	7,69	2.058	2,13	5.541	9,87	7.599	4,98
Compl I	1	1,25	10	15,87	11	7,69	302	0,31	6.816	12,14	7.118	4,66
Não SUS	43	53,75	29	46,03	72	50,35	41.006	42,46	16.037	28,56	57.043	37,35
Compl III	21	26,25	5	7,94	26	18,18	29.375	30,41	5.081	9,05	34.456	22,56
Compl II	17	21,25	14	22,22	31	21,68	8.817	9,13	6.619	11,79	15.436	10,11
Compl I	5	6,25	10	15,87	15	10,49	2.814	2,91	4.337	7,72	7.151	4,68
Total	80	100,00	63	100,00	143	100,00	96.583	100,00	56.160	100,00	152.743	100,00

Tabela 2 A– Proporções de mães primíparas, grandes múltíparas e com realização de parto cesáreo, por complexidade do hospital e vínculo com o SUS

Vínculo com o SUS e Grupos de Complexidade	Proporção de Mães (%)		
	Primíparas	Grandes Múltíparas	Parto cesárea
<i>Vínculo com o SUS</i>			
SUS	35,56	10,54	37,55
Não SUS	45,15*	3,41*	79,45*
<i>Complexidade</i>			
Compl IV - SUS	39,35	7,23	61,91**
Compl III - SUS	37,25	9,85	33,45
Compl II - SUS	26,91**	14,42	45,47**
Compl I - SUS	36,28	10,22	42,69**
Compl III - Não SUS	51,79	1,62	79,09
Compl II - Não SUS	46,07***	3,45	79,10
Compl I - Não SUS	31,71***	6,43***	80,79
Total	40,39	6,95	58,64

* $p < 0,05$ na comparação com o grupo de hospitais SUS.

** $p < 0,05$ na comparação entre os hospitais do SUS (referência: grupo III)

*** $p < 0,05$ na comparação entre os hospitais não SUS (referência: grupo III).

Tabela 3A – Óbitos de Menores de 7 dias, Sobreviventes, Probabilidade de morte

Grupos e Peso ao Nascer	Óbitos < 7 dias	Sobreviventes	Total de Nascidos Vivos	Probabilidade de morte (1)	RR	IC95%	p
Rede SUS							
Menos de 1500g							
Compl IV - SUS	26	98	124	209,68	0,80	0,56-1,15	0,2141
Compl III - SUS	306	867	1173	260,87	1		
Compl II - SUS	32	84	116	275,86	1,06	0,78-1,44	0,7261
Compl I - SUS	11	16	27	407,41	1,56	0,98-2,49	0,0877
De 1500g a 2499 g							
Compl IV - SUS	18	339	357	50,42	4,64	2,80-7,69	0,0000
Compl III - SUS	73	6648	6721	10,86	1		
Compl II - SUS	10	589	599	16,69	1,54	0,80-2,96	0,1964
Compl I - SUS	7	385	392	17,86	1,64	0,76-3,55	0,2017
De 2500g e mais							
Compl IV - SUS	9	1040	1049	8,58	5,34	2,72-10,49	<0,0000
Compl III - SUS	115	71444	71559	1,61	1		
Compl II - SUS	12	6872	6884	1,74	1,08	0,60-1,96	0,7894
Compl I - SUS	13	6686	6699	1,94	1,21	0,68-2,14	0,5181
Total							
Compl IV - SUS	53	1477	1530	34,64	5,57	4,22-7,36	0,0000
Compl III - SUS	494	78959	79453	6,22	1		
Compl II - SUS	54	7545	7599	7,11	1,14	0,86-1,51	0,3578
Compl I - SUS	31	7087	7118	4,36	0,7	0,49- 1,01	0,0525
Rede Não SUS							
Menos de 1500g							
Compl III - Não SUS	73	369	442	165,16	1		
Compl II - Não SUS	47	103	150	313,33	1,9	1,38-2,60	<0,0001
Compl I - Não SUS	22	49	71	309,86	1,88	1,25-2,81	0,0036
De 1500g a 2499 g							
Compl III - Não SUS	28	2741	2769	10,11	1		
Compl II - Não SUS	16	988	1004	15,94	1,58	0,86-2,90	0,1408
Compl I - Não SUS	4	447	451	8,87	0,88	0,31-2,49	0,5283*
De 2500g e mais							
Compl III - Não SUS	19	31226	31245	0,61	1		
Compl II - Não SUS	13	14269	14282	0,91	1,50	0,74-3,03	0,2590
Compl I - Não SUS	7	6622	6629	1,06	1,74	0,73-4,13	0,2060
Total							
Compl III - Não SUS	120	34336	34456	3,48	1		
Compl II - Não SUS	76	15360	15436	4,92	1,41	1,06 - 1,88	0,0174
Compl I - Não SUS	33	7118	7151	4,61	1,33	0,90 - 1,95	0,1501

* Teste exato de Fisher.

Figura 1A

Distribuição dos hospitais segundo complexidade hospitalar
Municípios da RMSP

