

A MORTALIDADE NEONATAL NO ESTADO DE SÃO PAULO

Luís Patrício Ortiz Flores¹

ABSTRACT

In the cohort of live births that occurred in the State of São Paulo in 2011, the social and biological determinants of neonatal mortality are studied, estimating odds, according to characteristics of children, mothers and delivery conditions. Risk factors are divided into proximal, intermediate and distal determinants, according to the position they occupy in the known chain of causality. Neonatal mortality was directly associated with the care provided to the mother and child, including prenatal care, childbirth and care for the newborn. Biological factors are also present in this component highlighting the birth defects and low birth weight.

Keywords: neonatal mortality; risk factors, mortality.

RESUMO

Na coorte de nascidos vivos ocorridos no Estado de São Paulo em 2011, são estudados os determinantes sociais e biológicos da mortalidade neonatal, estimando as probabilidades, segundo características das crianças, das mães e das condições do parto. Os fatores de risco são divididos em determinantes proximais, intermediários e distais, de acordo com a posição que ocupam na denominada cadeia de causalidade. A mortalidade neonatal foi associada diretamente com a assistência prestada à mãe e ao filho, incluindo a atenção pré-natal, ao parto e aos cuidados com o recém-nascido. Os fatores biológicos também estão presentes neste componente destacando-se as anomalias congênitas e o baixo peso ao nascer.

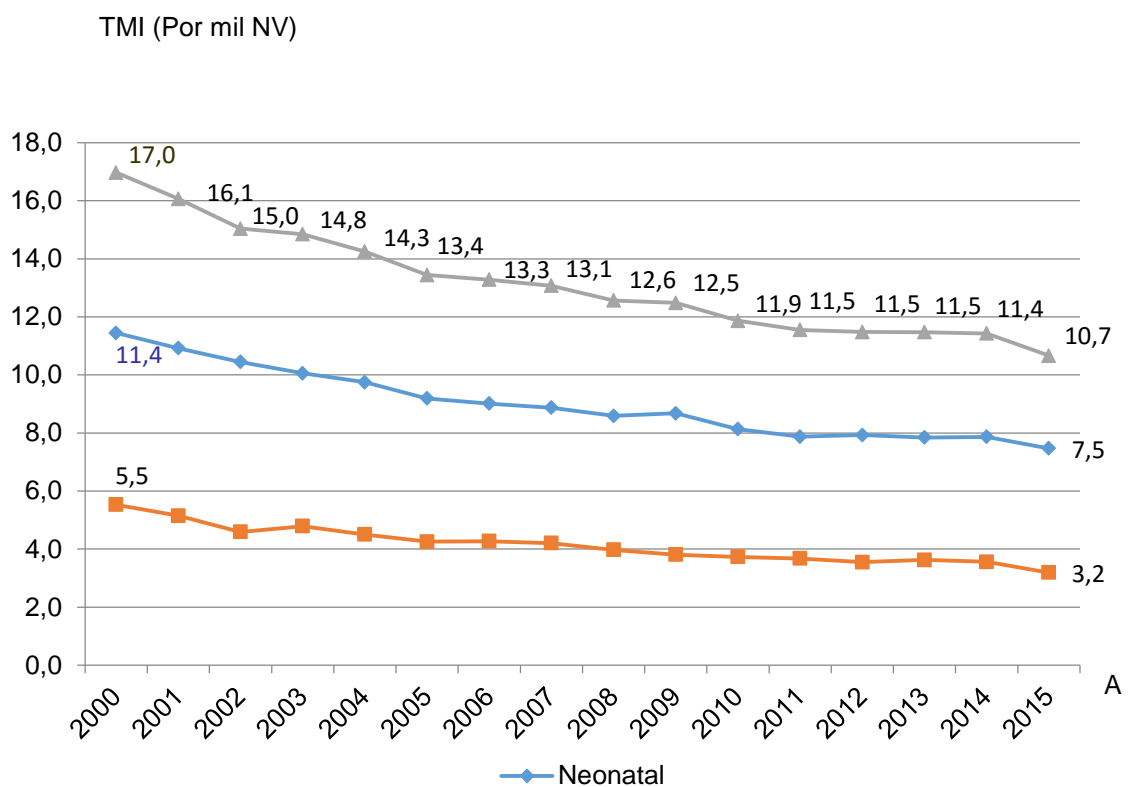
Palavras-chave: mortalidade neonatal; fatores de risco, diferenciais de mortalidade.

¹ Mestre em Demografia pela Universidade de Costa Rica (1976) e Doutor em Saúde Pública pela Universidade de São Paulo (1999). Professor Titular na Universidade Católica de São Paulo. E-mail: lportiz@pucsp.br

1 INTRODUÇÃO

Em 2015, a taxa de mortalidade infantil² atingiu, na média do Estado do Estado de São Paulo 10,7 óbitos por cada mil nascidos vivos, uma das menores do país, junto com Santa Catarina, Rio Grande do Sul e o Distrito Federal (RIPSA, 2015). Entretanto, torna-se preocupante o fato de que a velocidade de descenso desse indicador venha perdendo força nestes últimos anos, fazendo com que a mortalidade infantil tenha-se estacionado em torno de 11 por mil³ (Gráfico, 1).

Gráfico 1
Taxa de mortalidade infantil segundo componentes 2000-2015



Fonte: Fundação Seade.

² A taxa de mortalidade infantil relaciona as mortes de crianças menores de um ano com os nascidos vivos e, é multiplicada por mil

³ As projeções realizadas no início desta década indicavam que o Estado de São Paulo cumpriria a meta estabelecida nos Objetivos do desenvolvimento Sustentável (ODS), de reduzir em dois terços a mortalidade infantil registrada em 1990, ou seja, atingir 10,4 óbitos por mil nascidos vivos em 2015 (SEADE, 2012)

Efetivamente, durante o período 2000-2015, a taxa de mortalidade infantil no Estado registrou uma queda de mais de 37%, ao passar de 17,0 (2000) para 10,7 por mil (2015) (Tabela 1). Uma ideia mais exata da magnitude dessa redução pode se ter ao constatar que, enquanto nesse período o número de nascidos vivos diminuiu 10%, os óbitos de menores de um ano reduziam-se mais de 43%.

Entretanto, a velocidade de redução da mortalidade infantil que, no período 2000-2010, em média chegava a 2,7% anual, no período mais recente (2011-2015), diminuiu para somente 0,3%.

Quando desagregamos essas informações segundo a idade da morte da criança – neonatal e pós-neonatal⁴ - podemos constatar que dois em cada três mortes infantis ocorrem no período neonatal, proporção que se mantém praticamente inalterada no período analisado. Entre 2000 e 2015, a redução da mortalidade pós-neonatal foi mais acentuada (41,8%) que a neonatal (34,2%) mas, dois terços da queda da mortalidade infantil foi devida à redução do risco neonatal (Tabela 1).

Tabela 1					
Taxa de Mortalidade Infantil Segundo Idade					
Estado de São Paulo					
2000/2015					
Idade	Taxas de mortalidade infantil (*)			Variação (**)	Contribuição (**)
	2000	2010	2015		
TOTAL	17,0	11,9	10,7	-37,1	100,0
Neonatal	11,4	8,1	7,5	-34,2	62,9
Pós-neonatal	5,5	3,7	3,2	-41,8	37,1
FONTE: Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - SEADE.					
(*) por mil nascidos vivos					
(**) por cem					

Se considerado somente o período neonatal observa-se que 72% dos óbitos infantis corresponderam a mortes ocorridas na primeira semana de vida da criança, fato que evidencia, mais uma vez, a importância de identificar os seus determinantes. Neste contexto, este trabalho tem por finalidade o estudo dos determinantes sociais e biológicos da mortalidade neonatal de São Paulo, que

⁴ As mortes neonatais são aquelas que ocorrem entre as crianças menores de 28 dias de vida; já as mortes pós-neonatais se referem às mortes de crianças com mais de 28 dias e menos de um ano de idade.

concentra mais de 70% dos óbitos infantis do Estado. O ajuste das variáveis no modelo multivariado evidenciou como determinantes significativas para o óbito neonatal a escolaridade da mãe, a duração da gestação, o sexo da criança, muito baixo peso ao nascer, índice Apgar ao 1º e 5º e, filho nascido vivo anteriormente

2 METODOLOGIA

É estudada a coorte de nascidos vivos ocorridos no Estado de São Paulo em 2011, e os óbitos de menores de 28 dias ocorridos nessa coorte, no período de 01/01/2011 e 30/04/2012, estimando as probabilidades de morte neonatal, segundo características das crianças, das mães e das condições do parto. Estas informações fazem parte do Sistema de Estatísticas Vitais da Fundação SEADE e são coletadas das declarações de nascido vivo (DN) e da declaração de óbito (DO), diretamente dos Cartórios de Registro Civil.

A identificação dos óbitos ocorridos nessa coorte de nascidos vivos foi feita utilizando a técnica denominada “Vinculação de base de dados”, que consiste na integração das bases de nascimentos e de óbitos por meio de ligação de variáveis em comum, de forma que seja possível identificar os indivíduos que fazem parte das duas bases

Entre os vários modelos que relacionam as desigualdades e iniquidades sociais e os resultados na saúde, o proposto por Mosley e Chen (MOSLEY; CHEN, 1984), é muito utilizado por possibilitar definir um modelo analítico hierárquico dos determinantes relacionados com os óbitos infantis. Nesse trabalho, os fatores de risco para a mortalidade infantil são divididos em determinantes proximais, intermediários e distais, de acordo com a posição que ocupam na denominada cadeia de causalidade. Para alguns autores esse modelo possibilita identificar as relações de causalidade entre os fatores e as medidas corretivas e de prevenção que podem ser aplicadas. (LIMA et AL., 2008).

Os determinantes proximais estão intimamente ligados à variável desfecho (morte infantil), influenciando de forma direta ou indireta no risco de morte infantil. Neste grupo incluem-se a idade da mãe, gestações múltiplas, prematuridade, baixo peso e malformação ao nascimento, dentre outros.

Os determinantes distais, por sua vez, estão mais distantes da variável desfecho, não exercendo influência direta na mortalidade infantil. Referem-se a fatores socioeconômicos e ambientais: renda familiar, escolaridade e ocupação dos pais, raça/cor e situação conjugal materna, condições de moradia, entre outras e geralmente atuam indiretamente através dos determinantes proximais.

Os determinantes intermediários procuram ampliar as interações entre características maternas e fatores relacionados com a atenção à saúde materno-infantil: história reprodutiva, hábitos de vida maternos, tipo de parto, além da qualidade do acesso aos serviços de saúde e da assistência prestada no pré-natal, ao parto e ao recém-nascido.

Especificamente, no que se referem às mortes ocorridas no período neonatal, alguns autores consideram que são diretamente influenciados pelos determinantes proximais e intermediários, como seriam as condições assistenciais, gestacional e do parto, ou mesmo por características biológicas do recém-nascido. As mortes pós-neonatais, por sua vez, são relacionadas aos determinantes distais, isto é à qualidade de vida e fatores ambientais que se relacionam com grupos de maior vulnerabilidade econômica (ESCALANTE; NETO, 2010).

2.1 Variáveis analisadas

A variável dependente (desfecho) foi o óbito neonatal registrado na declaração de óbito. A informação sobre data de nascimento registrada na DN foi utilizada para calcular a idade da criança ao morrer, agrupando-as em menores de 27 dias de vida (mortalidade neonatal).

As variáveis independentes ou de exposição foram agrupadas segundo o tipo de determinante:

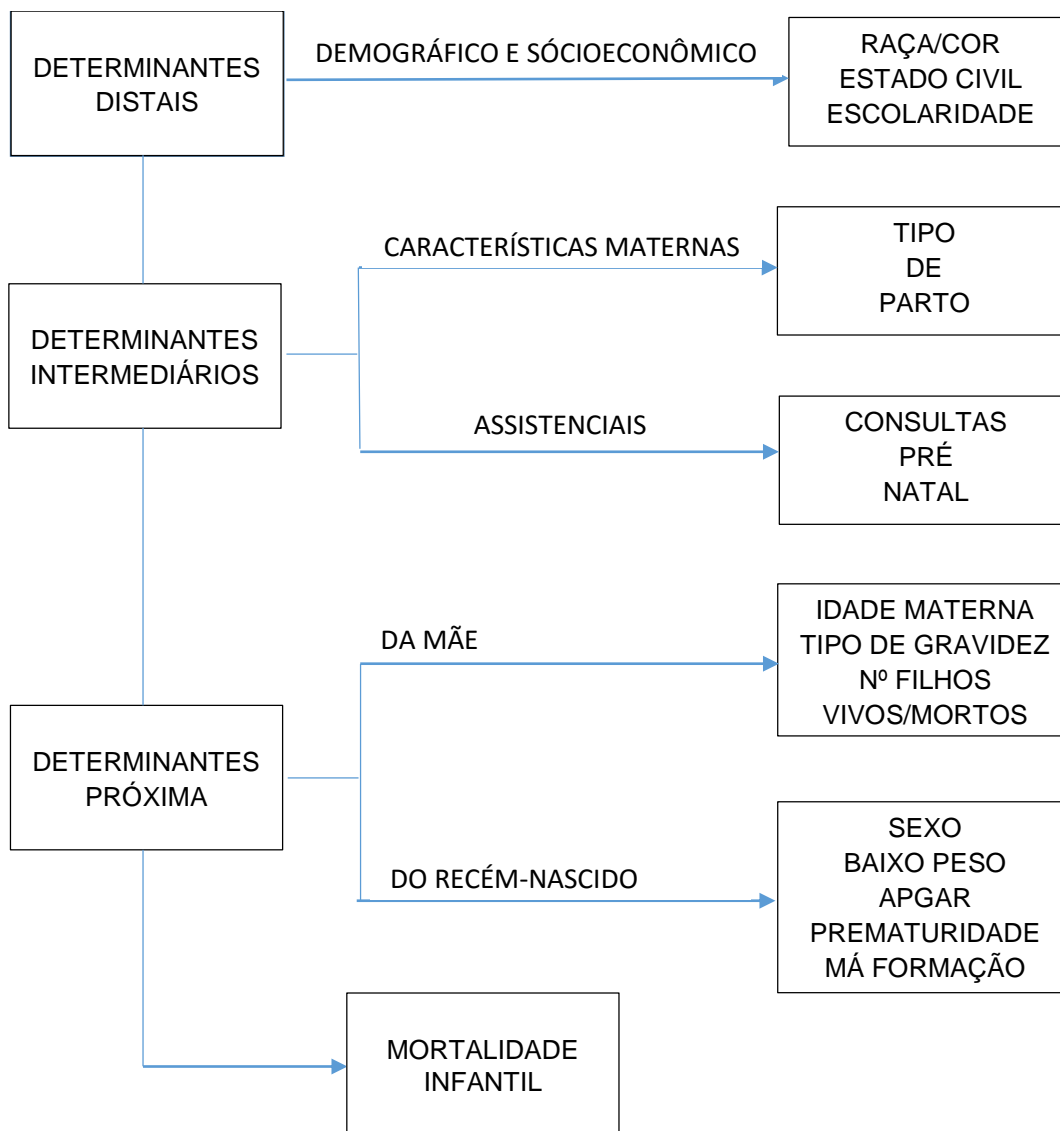
Distais: escolaridade materna (> 8 anos; ≤ 8 anos); estado civil da mãe (casada; não casada); raça/cor (branca; não branca).

Intermediários: consultas pré-natais (≥ 7 ; < 7), tipo de parto (vaginal; cesáreo).

Próximas: idade materna, (> 20 anos; ≤ 20 anos), tipo de gravidez (única; dois ou mais 2 filhos), sexo (masculino; feminino), baixo peso ao nascer ($< 2.500g$; $\geq 2.500g$); muito baixo peso ao nascer ($< 1.500g$; $\geq 1.500g$); duração da gestação (Termo: 37 a 41 semanas; Outra); Índice de Apgar $1^{\circ} < 7$; ≥ 7); Índice de Apgar $5^{\circ} <$

7; ≥ 7); Quantidade de filhos nascidos vivos anteriormente: <2 ; ≥ 2); Quantidade de filhos nascidos mortos anteriormente: <1 ; ≥ 1); presença de anomalia congênita (sim; não).

Modelo Explicativo para a Mortalidade Infantil (adaptado de MOSLEY; CHEN, 1984)



As análises dos dados foram realizadas no software SPSS, versão 13.0. Para estudar a associação da ocorrência do óbito com as variáveis do estudo, foram realizados modelos de regressão logística binária e multivariada. Na análise univariada foram calculadas as associações entre a variável dependente (óbito

neonatal) e cada uma das variáveis independentes, isoladamente, estimado o valor de Odds Ratio (OR), com intervalo de confiança de 95% (IC95%). A partir dessa análise, as variáveis que se mostraram significativas ao nível de $p \leq 0,05$ foram selecionadas para compor a fase multivariada.

2.2 Etapas

Seguindo o modelo hierarquizado de Mosley e Chen (MOSLEY; CHEN, 1984), a análise multivariada ocorreu em três etapas, partindo das variáveis distais e introduzindo, simultaneamente, somente as variáveis de um mesmo nível. Primeiramente foram incluídas as variáveis elegíveis do nível distal (escolaridade da mãe, raça/cor e estado civil da mãe) e, pelo método “passo a passo”, foram retiradas aquelas menos significantes até que o modelo se mantivesse com todas as variáveis significativas ao nível de $p \leq 0,05$.

O passo seguinte foi inserir as variáveis elegíveis do nível intermediário (tipo de gravidez e número de consultas de pré-natal) e, ajustado esse segundo modelo, acrescentadas as variáveis do nível proximal (sexo da criança, índice de Apgar ao 1º e 5º minuto, baixo peso ao nascer, idade da mãe, filhos nascidos vivos anteriormente e filhos nascidos mortos anteriormente, tipo de parto, duração da gestação, e presença de malformações congênitas).

No modelo multivariado final, foram calculadas as estimativas de OR ajustadas e os respectivos intervalos de confiança (IC) para todas as variáveis que se mantiveram significativas ao nível de $p \leq 0,05$. O efeito de cada variável em relação à mortalidade neonatal é interpretado como ajustado para as variáveis pertencentes aos níveis hierarquicamente anteriores (mais distais) e para os efeitos daquelas pertencentes ao mesmo nível. Assim, o modelo final, com as variáveis dos três níveis, possibilita obter estimativas dos efeitos das variáveis do nível distal no desfecho, não mediados por variáveis dos níveis seguintes; e das estimativas dos efeitos das variáveis do nível intermediário no desfecho, ajustadas por variáveis do nível distal e não mediados por variáveis do nível proximal; e estimativas dos efeitos das variáveis do nível proximal no desfecho, ajustadas para variáveis dos níveis distal e intermediário (LIMA, 2008).

A identificação e quantificação desses determinantes tornam-se da maior relevância para desenvolver políticas mais adequadas que tenham por finalidade reduzir as desigualdades em saúde.

3 RESULTADOS

No período de janeiro a dezembro de 2011, nasceram 605.531 crianças vivas no Estado de São Paulo. Nesta coorte, ocorreram 6.743 óbitos de menores de um ano, sendo 4.422 (65,6%) no período neonatal e 2.319 (34,4%) no pós-neonatal. Assim, nessa coorte a probabilidade de morte dos menores de 1 ano é de 11,1 óbitos por mil nascidos vivos. A probabilidade de morte neonatal chega a 7,3 por mil e a pós-neonatal 3,8 por mil,

Na tabela 2, são apresentadas as informações de nascidos vivos, sobreviventes e óbitos, juntamente com os coeficientes de mortalidade neonatal (CMN) e os odds rate (OR) para os óbitos neonatais, com respectivos intervalos de confiança e valores de p. Observa-se que os coeficientes mais elevados de mortalidade neonatal – acima de 100 por mil - correspondem às crianças que nasceram com muito baixo peso (291,63 por mil); Índice de Apgar ao 5º minuto inferior a 7 (248,76 por mil) e, com presença de anomalia congênita (122,48 por mil).

Nessa tabela, mostram-se também as análises bivariadas, onde podemos destacar que as variáveis de nível distal se mostraram protetoras e estatisticamente significativas (escolaridade materna, raça/cor e estado civil). Já entre as variáveis de nível intermediário, o tipo de parto é um fator protetor, mas não significativo; se a mãe realizou menos de 7 consultas de pré-natal seu risco de morte é maior daquela que realizou 7 consultas ou mais. Entre as variáveis de nível proximal, a maioria se mostraram significativas para $p \leq 0,05$, a exceção foi a idade da mãe. As variáveis filho nascido vivo e, a não presença de anomalia congênita aparecem como fator de proteção do óbito neonatal.

O ajuste das variáveis no modelo multivariado evidenciou como determinantes significativas para o óbito neonatal a escolaridade da mãe, a duração da gestação, o sexo da criança, muito baixo peso ao nascer, índice Apgar ao 1º e 5º e, filho nascido vivo anteriormente (Tabela 3).

4 DISCUSSÃO

O óbito neonatal é resultado de uma estreita e complexa relação entre variáveis sociais, econômicas, de assistência à saúde materna e infantil, comportamentais e biológicas dentre outras, o que exige a proposição de modelos teóricos explicativos para a análise de seus determinantes e inter-relações. Alguns fatores podem agir direta ou indiretamente sobre o óbito neonatal, encontrando-se em diferentes níveis de hierarquia: distais, intermediários ou proximais (MOSLEY; CHEN, 1984).

A utilização dessa metodologia torna-se muito útil para explicar relações entre os fatores a serem estudados, ao possibilitar, dar maior destaque a determinadas variáveis. Ao mesmo tempo, permite identificar fatores que poderiam ser tratados como fatores de confusão, mas na verdade podem ser passos intermediários na cadeia causal entre exposição e desfecho. A inclusão de variáveis em diferentes níveis, como foi feito neste trabalho, possibilitou descrever uma relação hierárquica entre os fatores de risco, avaliando se os efeitos produzidos por eles sobre o desfecho são diretos ou mediados por outros fatores. (MOSLEY; CHEN, 1984).

Nas etapas das análises por níveis, conforme o modelo, muitas variáveis perderam a significância estatística com a inserção das variáveis dos níveis seguintes e, por isso, foram retiradas do modelo final.

Neste estudo, dentre os determinantes distais demográficos, a ocorrência dos óbitos neonatais foi associada com a situação conjugal materna na etapa univariada, embora tenha perdido a significância após o ajuste final. Em outros trabalhos também foram encontrados risco de morte maiores para filhos de mulheres solteiras, possivelmente relacionados, dentre outros fatores, com condições de exclusão social e de menor nível socioeconômico (MATHEWS; MACDORMAN, 2010; BALAYLA et al., 2011).

Em relação à questão étnica, neste trabalho a cor materna não influenciou a mortalidade neonatal. No entanto, alguns estudos apontam para o fato de que é possível detectar que as desigualdades raciais se expressam tanto no acesso à atenção pré-natal adequada quanto no atendimento ao parto, acarretando maior frequência de desfechos negativos entre crianças de mães negras ou pardas. Essas

mulheres apresentam maior dificuldade para serem assistidas nos serviços de saúde, requerendo a procura por mais de um estabelecimento para receberem atendimento (LEAL et al., 2005; WOOD et al., 2010)

No que se refere aos determinantes distais socioeconômicos, esses têm um impacto considerável na mortalidade infantil por repercutirem sobre os demais. O baixo grau de instrução da mãe é um fator determinante da mortalidade infantil muito enfatizado na literatura. Na etapa de análise univariada deste estudo, foi significativamente associado aos óbitos neonatais como um fator de proteção, que se manteve significativo após o ajuste final. Este resultado está em discordância com outros estudos, onde filhos nascidos de mulheres com baixa escolaridade têm maior chance de morrer antes de completarem o primeiro ano de vida (JOBIM; AERTS, 2008), sugerindo de que o grau de instrução representa importante marcador socioeconômico da mãe e de sua família (RAMOS; CUMAN, 2009).

Quanto aos aspectos referentes à atenção ao pré-natal e ao parto, a assistência adequada durante a gestação e o nascimento repercute na qualidade de vida tanto da gestante quanto do recém-nascido. A realização do pré-natal, associada ao início das consultas nos primeiros meses da gravidez beneficia mulheres grávidas, independente do seu nível de instrução e faixa etária, possibilitando a identificação e intervenção precoce de possíveis agravos gestacionais e fetais (GAMA et al., 2002; LEAL et al., 2006; MARTINS, et. al, 2004).

Os recém-nascidos de mulheres que realizaram seis ou mais consultas apresentaram menor chance de evoluírem a óbito nos primeiros 28 dias de vida na etapa univariada. De fato, a relação direta entre a redução da mortalidade neonatal e um maior número de consultas durante a gestação, tem sido descrita por outros autores, como um importante fator de proteção para óbitos neonatais secundários à prematuridade e baixo peso ao nascimento (LAWN et al., 2005; LEAL et al., 2006; SCHOEPS et al., 2007).

Estudos mostram que, por exemplo, a peregrinação da gestante em busca de internação (OLIVEIRA et al., 2010) e o maior deslocamento intermunicipal para receber atendimento (ALMEIDA; SZWARCOWALD, 2012) ainda representam fator de risco para a mortalidade infantil em municípios brasileiros.

Já em relação ao tipo de parto, a redução da mortalidade parece estar mais relacionada com a qualidade da assistência obstétrica e neonatal do que com a via

do nascimento (DUARTE et al., 2004). Ademais, o parto normal pode estar associado à maior mortalidade neonatal quando comparado ao cesariano em função de outros fatores, como o tipo de acesso ao serviço de saúde e atenção ao parto ou, até mesmo, o aumento no número de cesarianas eletivas e em gestações de baixo risco (ZANINI et al., 2011). Estudos indicam que, a cesariana pode apresentar efeito protetor devido a sua concentração em hospitais privados, que apresenta uma população de maior poder aquisitivo.

A extrema importância dos determinantes proximais é justificada pela influência que exercem de maneira direta no contexto dos óbitos infantis. Neste estudo, proporções mais elevadas de óbitos foram identificadas em crianças que apresentavam algum tipo de malformação ao nascimento, como também foi verificado em outras áreas do Brasil (SANTA HELENA et al. 2005, RIBEIRO et al. 2009; ZANNINI et al. 2011).

Dentre os fatores proximais maternos, a idade da mãe não se apresentou, neste trabalho, como determinante para mortalidade neonatal. A literatura apresenta uma gama de resultados conflitantes nesse contexto: uns indicando um maior risco de mortalidade perinatal e infantil entre filhos de mães com idades consideradas no extremo da vida reprodutiva, ou seja, inferiores a 20 e superiores a 34 anos (AQUINO et al., 2007) e, outros, não registrando tal associação (MARTINS; VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ, 2004; JOBIM; AERTS, 2008; RIBEIRO et al., 2009).

Essa vulnerabilidade do óbito infantil relacionada à idade materna tem sido explicada em função de fatores biológicos e socioeconômicos, como também comportamentais (OLIVEIRA et al., 2010). No caso das mulheres mais jovens, se argumenta que sua imaturidade biológica, levaria a uma maior frequência de agravos, além de recém-nascidos de baixo peso e prematuros (AQUINO-CUNHA et al., 2002; GUIMARÃES; VELÁSQUES-MELÉNDEZ, 2002; SABROZA, A. R., et al. 2004; ROCHA et al.; 2006). Nesse sentido, sugere-se que investigações sobre agravos relacionados à gestação precoce como, por exemplo, o baixo peso ao nascer, considerem não somente fatores de natureza biológica, como também socioculturais (GAMA et al., 2001). No caso das mulheres mais maduras, alguns trabalhos apontam no sentido de que elas tendem a apresentar condições socioeconômicas mais favoráveis, além de terem acesso a melhores atendimentos de pré-natal e ao parto (STEIN; SUSSER, 2000).

No que se refere ao tipo de gestação, na população estudada foi evidenciado a correlação entre múltiplos nascimentos com os óbitos infantis (ASSIS et al., 2008; RAMOS; CUMAN, 2009), sobretudo pelo maior risco para prematuridade e baixo peso entre gemelares. Em nosso trabalho, essa relação foi esvaziada na análise multivariada, possivelmente devido ao fato de que a idade gestacional e o baixo peso ao nascer, prevalente entre os gemelares, serem variáveis independentes mais muito associadas à mortalidade (VICTORIA et al., 2011; MARTINS, ET AL, 2004)

Neste trabalho o sexo se associou à mortalidade neonatal na análise multivariada, concordando com o achado em um estudo para o Estado de São Paulo (ORTIZ, 1999), onde houve uma maior ocorrência de óbitos entre os recém-nascidos do sexo masculino.

Quando menor o escore de Apgar, no primeiro e quinto minuto, menores foram as chances de sobrevivência neonatal, como foi constatado também em outros estudos (MARTINS et al, 2004). Nesse sentido, é muito importante a adoção de medidas para o suporte adequado às crianças que nascem nessa condição.

Por sua vez, o peso muito baixo ao nascer, abaixo de 1.500g, foi uma das variáveis mais fortemente associadas ao óbito neonatal, mesmo controlando as outras variáveis. Está forte relação também tem sido encontrada em outros contextos brasileiros (ORTIZ, 1999; NETO, O. I. M., et al, 2000), por estar relacionada a nascimentos de prematuros e/ou retardo do crescimento intrauterino, situações influenciadas pela saúde materna, de assistência ao pré-natal e condições econômicas desfavoráveis.

A idade gestacional inferior a 37 semanas, é uma das variáveis, que também apresentou uma estreita relação com os óbitos do período neonatal e, está muito associada com baixo peso ao nascer (MARTINS et al, 2004), situação também descrita em outros trabalhos. Os recém-nascidos prematuros apresentam alto risco para mortalidade, além de importante vulnerabilidade a um amplo espectro de morbidades (SANTA HELENA et al., 2005; SHOEPS et al., 2007; JOBIM; AERTS, 2008; MARTINS; VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ, 2004; ZANINI et al., 2011; AQUINO et al., 2007). Estes resultados, sugerem a necessidade de disponibilização de recursos tecnológicos e humanos adequados para o atendimento das crianças com esse fator de risco.

5 CONSIDERAÇÕES GERAIS

No Estado de São Paulo, a redução da mortalidade neonatal precoce e tardia tem sido menor que a pós-neonatal devido a sua complexidade, que demanda investimentos de alto custo e serviços hospitalares com elevados padrões tecnológicos, como por exemplo as UTIs neonatais. A queda mais acentuada no componente pós-neonatal pode ser atribuída, em certa medida, ao investimento relevante em saneamento ocorrido em diversas regiões do Estado, assim como a intervenções de certa forma simples e de baixo custo, porém extremamente efetivas, como o uso de terapias de reidratação oral, o incentivo ao aleitamento materno, a melhoria da cobertura vacinal e o aumento da proporção de gestantes que tiveram 7 ou mais consultas de pré-natal, cujo patamar chegou a 77,1% em 2015.

Neste estudo, os fatores relacionados à mortalidade neonatal foram especificamente biológicos, mas passíveis de influências assistenciais e socioeconômicas capazes de interferir nesses determinantes. A mortalidade neonatal foi associada diretamente com a assistência prestada à mãe e ao filho, incluindo a atenção pré-natal, ao parto e aos cuidados com o recém-nascido. Os fatores biológicos também estão presentes neste componente destacando-se as anomalias congênitas e o baixo peso ao nascer.

O conhecimento destas inter-relações faz-se importante para identificar os fatores de risco passíveis de modificação por intervenções de médio e curto prazo. Fatores sociais são primordiais na cadeia causal pelo fato de que intervenções biomédicas podem trazer soluções a curto prazo, mas apenas intervenções políticas no nível social podem ter efeitos duradouros.

As ações devem ter como finalidade evitar os nascimentos de risco e, se isso acontecer, oferecer suporte adequado visando à sobrevivência da criança. Os sistemas de atendimento obstétrico e neonatal devem ser fortalecidos através dos serviços hospitalares de alta complexidade, junto com a utilização de tecnologias básicas preventivas na assistência pré-natal.

6 REFERÊNCIAS

ALMEIDA, W. S.; SZWARCOWALD, C. L. Mortalidade infantil e acesso geográfico ao parto nos municípios brasileiros. *Revista de Saúde Pública São Paulo*, v. 46, n. 1, p. 68-76, FEV. 2012.

AQUINO, T. A. et al. Fatores de risco para a mortalidade perinatal no Recife, Pernambuco, Brasil, 2003. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v.23, n.12, p.2853-2861, Dez. 2007.

AQUINO-CUNHA, M. et al. Gestação na adolescência: relação com o baixo peso ao nascer. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, Rio de Janeiro, v. 24, n. 8, p. 513-519, Set. 2002.

ASSIS, H. M. de; MACHADO, C. J.; RODRIGUES, R. N. Perfis de mortalidade neonatal precoce: um estudo para uma Maternidade Pública de Belo Horizonte (MG), 2001-2006. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, São Paulo, v. 11, n. 4, p. 675-686, Dez. 2008.

BALAYLA, J.; AZOULAY, L.; ABENHAIM; H. A. Maternal marital status and the risk of stillbirth and infant death: a population-based cohort study on 40 million births in the United States. *Women's Health Issues*, New York, v. 21, n. 5, p. 361-365, Sep. /Oct. 2011.

DUARTE, G. et al. Trends in the modes of delivery and their impact on perinatal mortality rates. *Journal of public health*, São Paulo, v. 38, n.3, p. 379-384, Jun. 2004.

ESCALANTE, J. J. C.; NETO, O. L. M. A redução da mortalidade na infância e infantil no Brasil e nas unidades da Federação. In: BRASIL. Ministério da Saúde; Secretaria de Vigilância em Saúde; Departamento de Análise de Situação de Saúde. *Saúde Brasil 2009: uma análise da situação da saúde e da agenda nacional e internacional de prioridades em saúde*. Brasília, 2010. cap. 6, p.177-201.

GAMA, S. G. N. et al. Gravidez na adolescência como fator de risco para baixo peso ao nascer no Município do Rio de Janeiro, 1996 a 1998. *Revista de Saúde Pública*. São Paulo, v. 35, n. 1, p. 74-80, Fev. 2001. GAMA, S. G. N.; SZWARCOWALD, C. L., LEAL, M. C. Experiência de gravidez na adolescência,

fatores associados e resultados perinatais entre puérperas de baixa renda. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 18, n. 1, p. 153-161, Jan./Fev. 2002.

GUIMARÃES, E. A. de A.; VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ, G. Determinantes do baixo peso ao nascer a partir do sistema de informação sobre nascidos vivos em Itaúna, Minas Gerais. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil*, Recife, v. 2, n. 3, p. 283-290, et./Dez. 2002.

JOBIM, R.; AERTS, D. Mortalidade infantil evitável e fatores associados em Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2000-2003. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 24, n. 1, p. 179-187, Jan. 2008.

LAWN, J. E.; COUSENS S.; ZUPAN J. 4 million neonatal deaths: when? where? why? *Lancet*, London, v. 365, n. 9462, p. 891-900, Mar. 2005.

LEAL, M. C.; GAMA, S. G.; CUNHA, C. B. Consequences of sociodemographic inequalities on birth weight. *Journal of public health*, São Paulo, v. 40, n. 3, p. 466-473, Jun. 2006.

LEAL, M. C.; GAMA, S. G.; CUNHA, C. B. Racial, sociodemographic, and prenatal and childbirth care inequalities in Brazil, 1999-2001. *Journal of public health*, São Paulo, v. 39, n. 1, p. 100–107, Jan. 2005.

LIMA, S.; CARVALHO, M. L.; VASCONCELOS, A. G. G. Proposta de modelo hierarquizado aplicado à investigação de fatores de risco de óbito infantil neonatal. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v.24, n.8, p.1910-1916, Ago. 2008.

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

MATHEWS, T. J.; M. F.; MACDORMAN. Infant mortality statistics from the 2006 period linked birth/infant death data set. *National Vital Statistics Reports*, Hyattsville, v. 58, n. 17; p. 1-32, Apr. 2010.

MOSLEY, W. H.; CHEN, L. C. An analytical framework for the study of child survival in developing countries. *Population and Development Review*, New York, v. 10, p. 25-45, 1984. *Sup. Child Survival: Strategies for Research*

NETO, O. L. M.; BARROS, M. B. A. 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. Caderno de Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 16, n. 2, p. 477-485, Abr./Jun. 2000.

OLIVEIRA, E. F. V.; GAMA, S. G. N.; SILVA, C. M. F. O. Gravidez na adolescência e outros fatores de risco para mortalidade fetal e infantil no Município do Rio de Janeiro, Brasil. Caderno de Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 26, n. 3, p.567-579, Mar. 2010.

ORTIZ, L. P. Características da mortalidade neonatal no Estado de São Paulo [tese de doutorado]. São Paulo: faculdade de saúde pública. Universidade de São Paulo; 1999.

Ortiz, I. P. Utilização da técnica de Concatenação de Base de Dados para o estudo da Mortalidade Neonatal. In: II Encontro Nacional de Produtores e Usuários de Informações Sociais, Econômicas e Territoriais, 2006, Rio de Janeiro, RJ. II Encontro Nacional de Produtores e Usuários de Informações Sociais, Econômicas e Territoriais.

RAMOS, H. A. C.; CUMAN, R. K. N. Fatores de risco para prematuridade: pesquisa documental. Escola Anna Nery Revista de Enfermagem, Rio de Janeiro, v. 13, n. 2, p. 297-304, Abr./Jun. 2009.

RIBEIRO, A. M. et al. Fatores de risco para mortalidade neonatal em crianças com baixo peso ao nascer. Revista de Saúde Pública, Recife, v. 43, n. 2, p. 246-255, Abr. 2009.

RIPSA. Indicadores e Dados Básicos para a Saúde no Brasil, 2015

ROCHA, R. C. L. et al. Prematuridade e baixo peso entre recém-nascidos de adolescentes primíparas. Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia, v. 28, n. 9, p. 530-535, Set. 2006.

SABROZA, A. R. et al. Perfil sócio-demográfico e psicossocial de puérperas adolescentes do Município do Rio de Janeiro, Brasil 1999-2001. Cadernos de Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 20, n. 1, p. 112-120, 2004. Suplemento 1.

SANTA HELENA E. T.; SOUSA C. A.; SILVA, C. A. Fatores de risco para mortalidade neonatal em Blumenau, Santa Catarina: linkage entre bancos de dados. Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil, Recife, v. 5, n. 2, p. 209-217, Abr./Jun. 2005.

SEADE, São Paulo – Relatório Estadual de Acompanhamento 2012 – Objetivos de Desenvolvimento do Milênio, 2012

SHOEPS, D. et al. Fatores de risco para mortalidade neonatal precoce. *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, v. 41, n. 6, p. 1013-1022, Dez. 2007.

SILVA, L. M.; BETTIOL, A. A. M.; BARBIERI, M. A. Racial inequalities and perinatal health in the southeast region of Brazil. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*, Ribeirão Preto, v. 40, p.1187-1194, Sep. 2007.

STEIN, Z.; SUSSER, M. The risks of having children in later life. Social advantage may make up for biological disadvantage. *British Medical Journal*, New York, v. 320, p.1681-1682, Nov. 2000.

TENNANT, P. W. G. et al. 20-year survival of children born with congenital anomalies: a population-based study. *Lancet*, London, v. 375, n. 9715, p. 649–656, Jan. 2010.

VICTORA, C. G. et al. Maternal and child health in Brazil: progress and challenges. *Lancet*, London, v. 377, n. 9780, p. 1863–1876, May. 2011.

WOOD, C. H.; CARVALHO, J. A. M.; HORTA, C. J. G. The color of child mortality in Brazil, 1950-2000: social progress and persistent racial inequality. *Latin American Research Review*, v. 45, n. 2, p. 114-139, 2010.

ZANINI, R. et al. Determinantes contextuais da mortalidade neonatal no Rio Grande do Sul por dois modelos de análise. *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, v. 45, n. 1, p. 79-89, Fev. 2011