

ÓBITOS NEONATAIS NO MUNICÍPIO DE SÃO LUÍS: CAUSAS BÁSICAS E FATORES ASSOCIADOS AO ÓBITO NEONATAL PRECOCE

NEONATAL DEATH IN THE CITY OF SÃO LUÍS: CAUSES AND FACTORS ASSOCIATED WITH EARLY NEONATAL DEATH

Marina Uchoa Lopes Pereira¹, Fernando Lamy-Filho², Patrícia Sampaio da Anunciação³, Zeni Carvalho Lamy², Laura Lamas Martins Gonçalves⁴, Hellyne Giselle Reis Madeira³

Resumo

Introdução: Apesar de a taxa de mortalidade infantil no Brasil ter diminuído significativamente, o período neonatal ainda concentra o maior número de óbitos. Esta taxa, porém, é considerada sensível a ações dirigidas à qualificação da atenção prestada à mulher e ao recém-nascido. **Objetivo:** Analisar os óbitos neonatais do município de São Luís (MA). **Métodos:** Estudo descritivo e analítico transversal, quantitativo. Os dados foram obtidos das declarações de óbito de Julho/2012 a Junho/2014 e analisados no Stata 12. **Resultados:** Foram encontrados 410 óbitos neonatais, 78,5% precoces e 21,5%, tardios. A taxa de mortalidade neonatal foi de 11,6/1000 nascimentos e a neonatal precoce de 9,1/1000 nascimentos. As causas mais frequentes foram respiratórias (32,7%), sepse (25,4%) e malformações (8,0%). Foi encontrada associação entre raça/cor parda com óbito neonatal precoce. O Muito Baixo Peso ao Nascer mostrou associação limítrofe como risco para óbito precoce, assim como a escolaridade materna entre 8 e 11 anos. A escolaridade entre 1 e 3 anos se mostrou como fator de proteção para óbito precoce. **Conclusões:** Dentre as causas de óbito, as respiratórias e as mortes por sepse se mostraram as mais frequentes, possivelmente por estarem ligadas à prematuridade. Quanto aos óbitos precoces, a associação com raça/cor parda, como risco, provavelmente aponta para influência de fatores sociais. A associação com baixa escolaridade, como proteção, pode estar ligada ao fato de essas mães terem tido pré-natal de menor qualidade, favorecendo a ocorrência de restrição de crescimento fetal e, assim, havendo nascimento de crianças cujo desfecho fatal tenha se postergado.

Palavras-chave: Mortalidade Infantil. Mortalidade Neonatal. Causas de Morte. Fatores de risco.

Abstract

Introduction: Despite the infant mortality rate in Brazil having a significant decrease, the neonatal period still concentrates most number of deaths. This rate, however, is sensitive to actions directed to the qualification of the care provided to the woman and the newborn. **Objective:** Analyze the neonatal deaths in the city of São Luís, Maranhão, Brazil. **Methods:** Quantitative, descriptive and transversal analytic study. The data was obtained from the death certificates from July/2012 to July/2014 and analysed in Stata 12. **Results:** In this study, 410 neonatal deaths were found, being 78,5% early deaths and 21,5%, late. The mortality rate was found to be 11,6/1000 births and the early neonatal death rate, in 9,1/1000 births. The most frequent causes were respiratory, (32,7%), sepsis (25,4%) and malformations (8,0). It was found association between brown skin color and early neonatal death. Very Low Birth Weight showed limítrofe association as a risk for early death, as maternal schooling between 1 to 3 years showed itself as a protection factor to early death. **Conclusions:** The respiratory causes and the deaths from sepsis were the most frequent causes of death, possibly for being associated to prematurity. As for the early deaths, the association with brown skin color, as a risk, probably points out to the influence of social factors. The association with low schooling, as a protection, may be explained by the fact that perhaps those mothers have less intellectual advantage, therefore they might have had a poor prenatal care, thus being more likely to occur fetal growth restriction that in some way might have collaborated to delaying their death.

Keywords: Infant Mortality. Neonatal Mortality. Cause of death. Risk factors.

Introdução

A taxa de mortalidade infantil possui dois componentes, o neonatal, que abrange as mortes entre o momento do nascimento e o 27º dia de vida, e o pós-neonatal, após o 28º dia de vida¹. Embora a taxa de mortalidade infantil tenha decrescido no Brasil, isso se deu principalmente em decorrência da redução da mortalidade do componente pós-neonatal, que é mais sensível às ações preventivas, como vacinas e aleitamento materno². No Maranhão a realidade não é diferente do que é evidenciado no resto do Brasil e do mundo³. Entre 2000 e 2011, o componente neonatal teve

queda de 20,9 para 13,9, enquanto o pós-neonatal teve queda de 15,9 para 6,1, ou seja, 40,0% maior¹.

De acordo com Castro *et al.*,⁴ “Quanto mais precoce o óbito do recém-nascido, mais ligado está às condições antenatais, ao periparto e ao parto propriamente dito”. Assim, a taxa de mortalidade neonatal precoce é de mais difícil redução porque depende, principalmente, de ações dirigidas à qualificação da atenção prestada durante o pré-natal e dos serviços de saúde que realizam partos⁵. Por este motivo ressalta-se que a mortalidade neonatal precoce pode se apresentar como um indicador da qualidade dos serviços prestados à mulher e ao recém-nascido (RN) imediato.

¹ Graduando do Curso de Medicina. Universidade Federal do Maranhão - UFMA.

² Docente do Departamento de Medicina III, Universidade Federal do Maranhão - UFMA.

³ Mestranda do Programa em Saúde do Adulto e da Criança. Universidade Federal do Maranhão - UFMA.

⁴ Professora visitante do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva. Universidade Federal do Maranhão - UFMA.

Contato: Marina Uchoa Lopes Pereira. E-mail: ulpmarina@gmail.com

Já se sabe que existem muitos fatores sociais relacionados e envolvidos com a mortalidade neonatal, porém, além dos elementos socioeconômicos, também são importantes os fatores biológicos. O baixo peso ao nascer e o nascimento pré-termo são considerados como fortes fatores de risco para mortalidade neonatal⁶.

Quanto aos fatores biológicos, o componente tardio da mortalidade neonatal está mais envolvido com causas evitáveis, enquanto o componente precoce está mais associado com causas inevitáveis. Isso pôde ser observado no Brasil em 2010, quando a causa mais importante de morte neonatal tardia foram as infecções perinatais, já as de morte neonatal precoce foram a prematuridade e as malformações congênitas⁵.

Observa-se que são distintos os fatores que influenciam nos componentes precoce e tardio da mortalidade neonatal. Desta forma, estudar esse indicador com um enfoque na precocidade do óbito é importante para que se possa compreender melhor os mecanismos contribuintes para a mortalidade neonatal.

O objetivo desse trabalho foi analisar os óbitos neonatais do município de São Luís (MA), identificando as causas básicas e as características obstétricas e neonatais e verificar possíveis associações entre as características encontradas e o óbito neonatal precoce.

Método

O presente estudo é de natureza quantitativa, descritivo e analítico do tipo transversal. Foi realizada a caracterização dos óbitos neonatais a partir das declarações de óbito (DO).

A pesquisa foi realizada no Município de São Luís, capital do Maranhão, que possui um milhão e setenta e três mil habitantes⁷. Os recém-nascidos foram identificados a partir das declarações de óbitos cadastradas no Sistema de Informação de Mortalidade (SIM), sendo identificados 410 óbitos neonatais.

Foram incluídos no estudo todos os RN que foram a óbito em São Luís no período de 01 de Julho de 2012 a 31 de Junho de 2014, com mães residentes de São Luís. A amostra temporal de 410 óbitos garantiu um poder de 94,0% com risco relativo (RR) de 2,5.

Para a análise quantitativa foram utilizadas as seguintes variáveis: idade do RN; sexo do RN; raça/cor do RN; local de ocorrência da morte (com UTIN ou sem UTIN); idade gestacional no momento do nascimento; tipo de gravidez (Única, dupla e tripla ou mais); tipo de parto; peso ao nascimento; idade da mãe; escolaridade da mãe; ocupação da mãe; ter tido ou não filho nascido morto anteriormente.

As causas básicas de morte dos RN foram separadas nas seguintes categorias: problemas respiratórios; sepse; malformações; hipoxemia; prematuridade extrema; choque; hemorrágicas; neurológicas; cardíacas; infecções congênitas e outras.

Em princípio foi realizada análise descritiva com a quantificação do número de óbitos e sua distribuição quanto à precocidade. Também foram descritas as causas principais dos óbitos ocorridos e características sociodemográficas e perinatais dos mesmos. O teste do qui-quadrado foi usado para testar a significância estatística na análise univariada. Em seguida foi realizada análise multivariada do tipo regressão logística para investigar associações entre as característi-

cas e a precocidade do óbito.

O acesso às DO foi realizado no SIM, no endereço eletrônico <<http://sim.saude.gov.br>> com autorização da SES.

Após o acesso às DO, os dados das variáveis do estudo foram digitados em uma tabela no programa Excel e posteriormente submetidos à análise nos programas Epi Info Versão 3.5 do CDC de Atlanta e Stata IC Versão 12 da StataCorp®. Considerou-se estatisticamente significativo um valor de $p < 0,05$. Os campos não preenchidos nas DO foram deixados em branco e considerados como ignorados.

O projeto de pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa do HU-UFMA conforme a Resolução CNS nº 466/12 e suas complementares e somente teve início após aprovação (número do parecer: 566.334). As identidades das mães e dos recém-nascidos foram mantidas no anonimato.

Resultados

Por meio da análise das declarações de óbito, foram identificados 410 RN com óbito neonatal e que se enquadravam nos critérios de inclusão. Destes, 322 (78,5%) foram precoces e 88 (21,5%) foram tardios, podendo-se observar que o percentual de óbitos neonatais precoces foi aproximadamente 4 vezes maior que o de mortalidade neonatal tardia. Dentre os 322 que foram a óbito no período neonatal precoce, 177 (54,9%) morreram nas primeiras 24 horas de vida e 145 (45,0%) entre o primeiro e o sétimo dia.

No período estudado, o coeficiente de mortalidade neonatal encontrado foi de 11,6 mortes para 1.000 nascidos vivos.

As causas mais frequentes de óbito foram as respiratórias (32,3%), sepse (24,4%) e as malformações (8,0%) (Tabela 1).

Tabela 1 - Causas básicas dos óbitos neonatais. São Luís - MA, 2012-2014.

Causa básica	n	%
Respiratórias	134	32,7
Sepse	104	25,4
Malformações	033	08,0
Causas hipóxicas	031	07,6
Prematuridade extrema	018	04,4
Choque	004	01,0
Hemorrágicas	004	01,0
Neurais	004	01,0
Cardíacas	003	00,7
Infecções congênitas	001	00,2
Outras	065	15,8
Campo ignorado	009	02,2
Total	410	100,0

Sistema de Informação de Mortalidade (SIM)

Quanto às características dos RN na análise univariada, foi observado que a raça/cor parda e o MBPN se associaram com o óbito neonatal precoce, ambos como fatores de risco (Tabela 2).

Com relação às características maternas, na análise univariada, a idade da mãe ≥ 36 anos se associou com o óbito neonatal precoce como fator de proteção (Tabela 3).

Tabela 2 - Distribuição dos óbitos quanto às características do recém-nascido e análise uni-variada da associação entre essas características e a precocidade do óbito. São Luís - MA, 2012-2014.

Variável	Precoce		Tardio		p	
	n	%	n	%		
Sexo						
Masculino	223	54,4	178	79,8	45	20,2 0,420
Feminino	183	44,6	140	76,5	43	23,5 ref.
Ignorados	004	00,9	004	-	-	-
Local de ocorrência						
Possui UTIN**	355	86,5	278	78,3	77	21,6 0,826
Não possui UTIN	054	13,1	043	69,6	11	20,3 ref.
Ignorados	001	00,2	001	-	-	-
Raça/cor						
Preta	006	01,4	005	83,3	01	16,6 0,378
Parda	204	49,7	161	78,9	43	21,0 0,044
Branca	049	11,9	032	65,3	17	34,6 ref.
Indígena	001	00,2	-	-	01	100 -
Ignorados	150	36,6	124	-	26	-
Peso de nascimento						
< 1.500	271	66,1	224	82,6	47	17,3 0,001
Entre 1.500 e 2.499	062	15,1	048	77,4	14	22,5 0,129
≥ 2.500	063	15,3	041	65,0	22	34,9 ref.
Ignorados	014	3,41	008	-	06	-

Sistema de Informação de Mortalidade (SIM)

Tabela 3 - Distribuição dos óbitos quanto às características da mãe e análise uni-variada da associação entre essas características e a precocidade do óbito. São Luís - MA, 2012-2014.

Variável	Precoce		Tardio		p	
	n	%	n	%		
Idade da mãe						
< 20	69	16,8	056	81,1	13	18,8 0,769
Entre 20 e 35	289	70,4	230	79,5	59	20,4 ref.
≥ 36	030	07,3	019	63,3	11	36,6 0,041
Ignorados	022	05,3	017	-	05	-
Escolaridade da mãe						
Nenhuma	003	00,7	003	100	-	- 0,489
1 a 3 anos	014	03,4	011	78,5	03	21,4 0,496
4 a 7 anos	052	12,6	038	73,0	14	26,9 0,095
8 a 11 anos	198	48,2	159	80,3	39	19,6 0,332
12 e mais anos	057	13,9	049	85,9	08	14,0 ref.
Ignorados	086	20,9	062	-	24	-
Ocupação da mãe						
Trabalha em casa	160	39,0	126	78,7	34	21,2 ref.
Trabalha fora de casa	114	27,8	87	76,3	27	23,6 0,633
Estudante	040	09,7	34	85,0	06	15,0 0,377
Ignorados	096	23,4	75	-	21	-
Natimorto prévio						
Sim	093	22,6	76	81,7	17	18,2 0,374
Não	260	63,4	201	77,3	59	22,6 ref.
Ignorados	057	13,9	45	-	12	-

Sistema de Informação de Mortalidade (SIM)

Quanto às características da gravidez e do parto, observou-se associação da idade gestacional < 27 semanas com o óbito neonatal precoce, na análise univariada, como fator de risco (Tabela 4).

A análise multivariada de associação entre características maternas/neonatais e o óbito precoce mostrou que os RN de raça/cor parda tiveram três vezes mais chance de ter óbito precoce (p=0,033) do que aqueles da raça/cor branca, enquanto que ser RN com

muito baixo peso ao nascer mostrou-se apenas como risco limítrofe para esse desfecho (p=0,059). Quanto à escolaridade da mãe, ter 1 a 3 anos de estudo mostrou-se como fator protetor significativo para o óbito precoce (p=0,019). Já a escolaridade de 8 a 11 anos mostrou apenas associação limítrofe também como fator protetor para óbito precoce (p=0,057) (Tabela 5).

Tabela 4 - Distribuição dos óbitos quanto às características da gravidez e do parto e análise uni-variada da associação entre essas características e a precocidade do óbito. São Luís - MA, 2012-2014.

Variável	Precoce		Tardio		p*	
	n	%	n	%		
Gravidez						
Única	362	88,3	287	79,2	75	20,7 0,372
Dupla ou mais	037	09,0	027	72,9	10	27,0 ref.
Ignorados	011	02,6	001	-	10	-
Parto						
Vaginal	272	66,3	218	80,1	54	19,8 0,470
Cesariana	126	30,7	097	76,9	29	23,0 ref.
Ignorados	012	2,9	007	-	04	-
Idade gestacional						
< 27 sem	148	36,1	134	90,5	14	9,4 <0,001
Entre 28 e 36 sem	160	39,0	111	69,3	49	30,6 0,594
Entre 37 e 41 sem	043	10,4	028	65,1	15	34,8 ref.
Ignorados	059	14,4	049	-	10	-

Sistema de Informação de Mortalidade (SIM)

Tabela 5 - Análise ajustada da associação entre características do RN e o óbito neonatal precoce. São Luís - MA, 2012-2014.

Variável	OR	p*	IC 95%
Sexo masculino	0,963	0,938	0,375 02,473
Local de ocorrência sem UTI	2,895	0,178	0,616 13,603
Cesariana	1,877	0,229	0,672 05,240
Raça/cor parda	3,094	0,033	1,098 08,717
Idade gestacional ≤ 27 sem	2,575	0,366	0,330 20,069
Idade gestacional de 28 a 36 sem	0,894	0,895	0,172 04,654
Peso nasc.** < 1.500 g	5,084	0,059	0,933 36,059
Peso nasc. de 1.500 a 2.499 g	3,065	0,150	0,626 21,308
Idade da mãe < 20 anos	1,082	0,371	0,489 06,802
Idade da mãe > 35 anos	0,017	0,082	0,023 01,249
Escolaridade da mãe de 1 a 3 anos	0,004	0,019	0,002 00,589
Escolaridade da mãe de 4 a 7 anos	0,020	0,096	0,029 01,329
Escolaridade da mãe de 8 a 11 anos	0,020	0,057	0,038 01,046
Mãe trabalha fora de casa	0,069	0,459	0,256 01,848
Mãe é estudante	1,052	0,666	0,224 10,319
Mãe já teve algum natimorto	2,053	0,149	0,716 08,945

Sistema de Informação de Mortalidade (SIM)

*Regressão logística incondicional **Peso de nascimento

Discussão

Neste trabalho, as causas mais frequentes de óbito foram as respiratórias e a sepse (precoce ou tardia), seguidas de malformações e causas hipóxicas. Essa distribuição é condizente com a literatura e corrobora as informações do manual de vigilância do Ministério da Saúde, onde foi exposto que 80,0% das mortes neonatais no Brasil se distribuem entre as infecções, asfixia e complicações da prematuridade⁸. Esse achado era esperado principalmente se levarmos em consideração que a grande maioria dos óbitos em São Luís se

deu em crianças prematuras. Nesse contexto, tanto as causas respiratórias quanto as sépticas podem ser explicadas pela imaturidade do sistema respiratório e pela baixa imunidade dos RN pré-termo^{9,10}.

Em alguns trabalhos houve uma aparente discordância com os resultados do presente estudo. Carvalho e Silver¹¹, no Rio de Janeiro, e Lansky¹², com dados de todo o país, demonstraram que a causa mais prevalente encontrada foi a prematuridade. Isso, de certa forma, é esperado uma vez que a prematuridade é uma condição considerada de risco tanto para problemas respiratórios como para infecciosos. Outras causas citadas por estes dois autores como malformações congênitas e asfixia perinatal também mostraram percentuais semelhantes, principalmente se comparados aos dados do Nordeste.

Internacionalmente, Mah-Mungyeh *et al.*,¹³ observaram que as causas de óbito mais frequentes em Camarões foram sepse (37,8%), prematuridade (31,2%), asfixia (16,0%) e malformações congênitas (10,5%). A diferença na categorização das causas básicas pode explicar as divergências, uma vez que dentro da categoria prematuridade com certeza estão inseridas causas como respiratórias e sépticas. A asfixia e as malformações, assim como no presente estudo, também foram citadas como causas frequentes.

Há uma concordância geral com dados provenientes de comunidades menos favorecidas do ponto de vista socioeconômico, ainda que Camarões seja consideravelmente menos desenvolvido, com IDH de 0,512 em 2014¹⁴, enquanto o município de São Luís teve IDH de 0,768 em 2010⁷.

Dos óbitos neonatais, 78,5% foi considerado precoce. Resultados semelhantes foram observados em outros estudos nacionais, como o de Ribeiro e Silva³ que mostrou que nos anos de 1995 e 1996, São Luís teve 892 óbitos neonatais, sendo 81,7% precoces. Já no estudo de Kassir *et al.*,¹⁵ referente aos óbitos neonatais em Maceió, encontraram 64% de óbitos precoce, sendo encontrada uma discordância importante com os resultados do presente estudo.

No âmbito internacional, em um estudo realizado por Mohangoo *et al.*,¹⁶ em vários países da Europa, foram observados resultados com diferentes padrões. Nos países em que a taxa de mortalidade neonatal era alta, tanto o componente precoce quanto o tardio eram altos e semelhantes entre si. Já em países com taxas de mortalidade neonatal baixas, como Holanda e Dinamarca, os percentuais eram diferentes entre si, semelhantes aos observados na presente pesquisa. Nestes países, a mortalidade neonatal precoce era maior que a tardia. Esse fato possivelmente ocorreu porque os países mais desenvolvidos já conseguiram reduzir ao máximo os óbitos por causas evitáveis, restando apenas as inevitáveis, como malformações, por exemplo.

Já nos países europeus com maiores taxas de mortalidade, frequentemente países menos desenvolvidos, a semelhança entre os dados de mortalidade neonatal precoce e tardia ocorre provavelmente porque os bebês morrem tanto pelas causas inevitáveis quanto pelas evitáveis, estando estas últimas mais distribuídas pelos componentes precoce e tardio. A semelhança do padrão de diferença entre as taxas no município de São Luís (MA) com dos países desenvolvi-

dos pode se explicar por possuir taxas intermediárias às citadas pelo autor, não sendo tão elevadas quanto às dos países mais pobres.

A maioria dos bebês que foram a óbito era do sexo masculino. Tais dados estão em congruência com a literatura brasileira, como foi mostrado por Lansky *et al.*,¹² que indicaram que dos óbitos neonatais do Brasil nos anos de 2011 e 2012, 59,0% era do sexo masculino. Já Borges e Vayego¹⁷, em Curitiba, encontraram que 56,6% dos bebês que foram a óbito no período neonatal era do sexo masculino. No contexto internacional também foram encontrados dados semelhantes, como no trabalho de Ezech *et al.*,¹⁸ que mostraram que dos 996 óbitos neonatais na Nigéria, 57,4% foi do sexo masculino, discutindo ainda que os meninos seriam mais suscetíveis à morte no período neonatal pela imunodeficiência e pela maturidade mais tardia, que pode levar a doenças respiratórias e infecciosas.

Quanto à raça/cor dos RN, a maioria era parda. No trabalho de Lansky *et al.*,¹² foi mostrado que 33,4% era de cor parda, 24,2% dos bebês era de raça/cor branca, 21,0% era de cor preta, e 21,3% era de outra raça/cor. Ainda que a maioria desse estudo fosse de cor parda, a diferença na porcentagem entre esse e o presente estudo é muito grande.

O grande número de bebês da raça/cor parda e o pequeno número da raça/cor preta poderiam, talvez, ser explicados pela dificuldade em se aferir uma cor à pele de um bebê recém-nascido. Outra possibilidade, talvez associada à primeira, seria que, diante da dificuldade de escolha entre a raça/cor parda e a preta, o profissional que preenche a DO termina por escolher a primeira, uma vez que sofre influência das características culturais locais, aonde pertencer à raça negra consiste em nítida desvantagem social¹⁹. Além disso, esta foi a variável que apresentou o maior número de inconsistências nas declarações de óbito, com 36,6% de perdas de preenchimento.

Quanto à precocidade, a raça/cor parda foi a única que mostrou associação com óbito precoce na análise univariada. Na análise multivariada, esse resultado se confirmou com chance três vezes maior de óbito precoce. Além das causas citadas anteriormente, o fato de a raça/cor parda estar, em geral, associada à baixa renda, e esta, por sua vez, associar-se com a má adesão ao pré-natal também pode ter contribuído para a explicação do fenômeno²⁰.

O Muito Baixo Peso ao Nascer mostrou-se fortemente associado com óbito precoce na análise univariada. Já na análise multivariada, os bebês com MBPN tiveram apenas associação limítrofe como risco para óbito precoce. Moraes Neto e Barros²¹, em estudo realizado na região centro-oeste do Brasil, encontraram que os RN com BPN tiveram 8,9 vezes mais chances de morrer precocemente, referindo que quanto menor o peso de nascimento, mais vulneráveis a problemas de imaturidade pulmonar e transtornos metabólicos estão as crianças.

A maioria dos bebês que tiveram óbito neonatal nasceu prematura. Na pesquisa de Lansky *et al.*,¹² foi exposto que no Nordeste, 78,7% dos bebês que foram a óbito no período neonatal era prematuro. Já no Brasil, na mesma pesquisa, esse número foi um pouco mais alto (81,7%). Isso pode ser explicado pelo fato de o

Maranhão, sendo um dos estados com sistema de saúde mais precário, impede menos óbitos evitáveis que a maioria dos estados do país, tendo maior número de RN a termo com óbito neonatal.

A idade gestacional <27 semanas mostrou forte associação com óbito neonatal precoce na análise univariada, fato este, que ressalta a importância da identificação das causas de nascimento pré-termo no sentido de qualificar a atenção ao parto e nascimento^{12,22}. Porém, essa associação, de forma inesperada, não se confirmou na análise ajustada, provavelmente pela covariância com outras variáveis como o peso de nascimento, por exemplo. Em um trabalho realizado em Salvador²³, os RN foram divididos em ≤ 22 semanas, entre 22 e 36, entre 37 e 41 e > 41 . Nesse estudo, os RN com menos de 22 semanas de gestação tiveram chances muito maiores de morrer no período neonatal precoce com relação aos RN a termo.

A literatura destaca que os extremos de idade materna têm associação com o óbito neonatal, em geral¹⁷. Quanto ao óbito precoce, verificou-se a associação, como proteção, com idades maternas mais avançadas (>35 anos) na análise univariada. Essa tendência à associação como proteção também esteve presente na análise multivariada, embora como associação limítrofe. A idade menor que 15 anos não mostrou associação significativa.

No trabalho de Araujo *et al.*,²⁴ em Caxias do Sul, idade maior de 35 anos também foi a única categoria a se associar com óbito neonatal precoce, porém, não como proteção, mas como risco. A explicação para tal inversão pode estar ligada ao fato de que a gravidez em mulheres mais velhas, em geral, é considerada de risco, sendo indicada para atendimento em maternidades com maiores níveis de complexidade, postergando o momento de um possível óbito neonatal.

Quanto à escolaridade materna, foi observada associação do óbito precoce com a escolaridade das mães na análise multivariada. Ter 1 a 3 anos de estudo se mostrou como fator protetor para o óbito precoce ($p=0,019$), já a escolaridade de 8 a 11 anos mostrou apenas associação limítrofe, também como fator pro-

tetor para óbito precoce.

Uma possível explicação para esse achado seria o fato de que as mães com baixa escolaridade provavelmente têm menos renda, o que as leva a estar predispostas a vários fatores de risco para insuficiência placentária e restrição de crescimento intrauterino (RCIU), como pré-natal incompleto, desnutrição, anemia e hipertensão^{25,26}. Os RN com RCIU seriam submetidos a estresse fetal, sendo estimulados a ter amadurecimento precoce dos pulmões²⁷. Isso poderia contribuir para tardar a morte para o período neonatal mais tardio.

É importante destacar que trabalhar com o SIM (Sistema de Informação sobre Mortalidade do Ministério da Saúde) possui algumas limitações, ainda que este seja um importante instrumento para o monitoramento dos óbitos no país. As principais limitações são: subnotificação de óbitos, ausência de dados e preenchimento incorreto das DO pelos profissionais de saúde²⁸.

Como conclusão, dentre as causas de óbito, as respiratórias e as mortes por sepse se mostraram as mais frequentes possivelmente por estarem ligadas à questão da prematuridade. Quanto aos óbitos precoces, a associação com raça/cor parda, como risco, quando comparada à raça/cor branca, provavelmente aponta para influência de fatores sociais, uma vez que o modelo de análise não foi ajustado para estes fatores, por não constarem nas DO. A associação com baixa escolaridade, como proteção, não parece ter, a princípio, plausibilidade científica compatível com os conhecimentos atuais sobre o tema. Porém, é possível que essas mães, por terem condições intelectuais menos favoráveis, tenham tido, também, acompanhamento pré-natal de menor qualidade, favorecendo a ocorrência de restrição de crescimento fetal e, com isso, o nascimento de crianças cujo desfecho fatal tenha, de alguma forma, se postergado.

Fontes de financiamento

Este estudo foi financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Maranhão com liberação de Bolsa de Iniciação Científica.

Referências

1. DATASUS. Indicadores e dados básicos. Brasil: Ministério da Saúde. 2011 - [Capturado 2013 Set 4]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br>.
2. Pedroza RM. *Análise comparativa da tendência na mortalidade infantil em áreas cobertas e não cobertas pela Estratégia Saúde da Família no município de Garanhuns entre 2003 e 2012*. [Dissertação]. Natal (RN): Universidade Federal do Rio Grande do Norte; 2014, p 86.
3. Ribeiro VS, Silva AAM. Tendências da mortalidade neonatal em São Luís, Maranhão, Brasil, de 1979 a 1996. *Cad Saúde Pública*, 2000; 16(2): 429-438.
4. Castro ECM, Leite AJM, Guinsburg R. Mortalidade com 24 horas de vida de recém-nascidos pré-termo de muito baixo peso da região Nordeste do Brasil. *Rev Paul Pediatr*, 2016; 34(1): 106-113.
5. Brasil - Ministério da Saúde. *Mortalidade infantil no Brasil: tendências, componentes e causas de morte no período de 2000 a 2010*. In: Brasil. Saúde Brasil 2011. Brasília: Editora MS; 2012. p. 163-182.
6. Moreira MDS, Gaiva MAM, Bittencourt RM. Mortalidade neonatal: características assistenciais e biológicas dos recém-nascidos e de suas mães. *Cogitare Enferm*, 2012; 17(1): 113-118.
7. IBGE. Banco de dados do IBGE. Brasil: Instituto Brasileiro de geografia e estatística. 2015 - [acessado em 22 Maio de 2016]. Disponível em: <http://www.cidades.ibge.gov.br>.
8. Brasil - Ministério da saúde. *Manual de vigilância do óbito infantil e fetal e do comitê de prevenção do óbito infantil e fetal*. Brasília: Ministério da saúde; 2009.
9. Chiabi A, Takou V, Mah E, Nguefack S, Siyou H, Takou V *et al*. Risk factors for neonatal mortality at the Yaounde gynaeco-obstetric and pediatric hospital, Cameroon. *Iran J Pediatr*, 2014; 24(4): 393-400.
10. Stoll BJ. *O recém-nascido (RN)*. In: Kliegman RM, Behrman RE, Jenson HB, Stanton BF. Nelson, tratado de pediatria. 18. ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2009. p. 675-683.

11. Carvalho ML, Silver LD. Confiabilidade da declaração da causa básica de óbitos neonatais: implicações para o estudo da mortalidade prevenível. *Rev Saúde Pública*, 1995; 29(4): 342-348.
12. Lansky S, Friche AAL, Silva AAM, Campos D, Bittencourt SDA, Carvalho ML *et al.* Pesquisa Nascer no Brasil: perfil da mortalidade neonatal e avaliação da assistência à gestante e ao recém-nascido. *Cad Saúde Pública*, 2014; 30: 192-207.
13. Mah-Mungyeh E, Chiabi A, Pouasse FLT, Nguefack S, Bogne JB, Siyou H *et al.* Neonatal mortality in a referral hospital in Cameroon over a seven year period: trends, associated factors and causes. *Afr Health Sci*, 2014; 14(4): 517-525.
14. ONU. Organização das Nações Unidas. *Human development report*. ONU; 2015.
15. Kassar S B, Melo AMC, Coutinho SB, Lima MC, Lira PIC. Fatores de risco para mortalidade neonatal, com especial atenção aos fatores assistenciais relacionados com os cuidados durante o período pré-natal, parto e história reprodutiva materna. *J Pediatr*, 2013; 89(3): 269-277.
16. Mohangoo AD, Buitendijk SE, Szamotulska K, Chalmers J, Lorentz MI, Bolumar F *et al.* Gestational age patterns of fetal and neonatal mortality in Europe: Results from the Euro-Peristat project. *PLoS one*, 2011; 6(11).
17. Borges TS, Vayego SA. Fatores de risco para mortalidade neonatal em um município na região Sul. *Ciênc Saúde (Porto Alegre)*, 2015; 8(1): 7-14.
18. Ezeh OK, Agho KE, Dibley MJ, Hall J, Page AN. Determinants of neonatal mortality in Nigeria: evidence from the 2008 demographic and health survey. *BMC Public Health*, 2014; 14.
19. Guimarães P. Distância social e produção de estigmas nas relações raciais brasileiras. *Rev Habitus*, 2013; 11(2): 137-150.
20. Ferrari RAP, Bertolozzi MR, Dalmas JC, Giroto E. Associação entre assistência pré-natal e mortes neonatais, 2000-2009, Londrina-PR. *Rev Bras Enferm*, 2014; 67(3): 354-359.
21. 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): 477-485.
22. Bustamante T F, Gonçalves TA, Ferreira G, Moraes AG. Estudo sobre a mortalidade em UTI neonatal de um hospital escola no sul de Minas. *Rev Ciência em Saúde*, 2014; 4(2).
23. Soares ES, Menezes GMS. Fatores associados à mortalidade neonatal precoce: análise de situação no nível local. *Epidemiol Serv Saúde*, 2010; 19(1): 51-60.
24. Araujo BF, Bozzetti MC, Tanaka ACA. Mortalidade neonatal precoce no município de Caxias do Sul: um estudo de coorte. *J Pediatr (Rio J)*, 2000; 76(3): 200-206.
25. Pivalizza PJ, Woods DL, Sinclair-Smith CC, Kaschula ROC, Pivalizza EG. Placentae of light for dates infants born to underweight mother at term: a morphometric study. *Placenta*, 1990; 11(2): 135-142.
26. Lao TT, Wong WM. Placental ratio: its relationship with mild maternal anaemia. *Placenta*, 1997; 18(7): 593-596.
27. Procianoy RS, Garcia-Prats JA, Adams JM, Silvers A, Rudolph AJ. Hyaline membrane disease and intraventricular haemorrhage in small for gestational age infants. *Archives in disease of childhood*, 1980; 55: 502-505.
28. Macedo CPC, Barca DAAV, Valcacio FC, Dantas JA, Freitas MLF, Costa ICC. Análise de dados do sistema de informação de mortalidade (SIM) e comitê de mortalidade materna (CMM). *Rev Bras Promoç Saúde*, 2012; 25(4): 413-419.