

## Fatores de risco para mortalidade neonatal em um município na região sul

*Risk factors for neonatal mortality in a county in Southern region*

Thalise Salas Borges<sup>a</sup>, Stela Adami Vayego<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Nutricionista graduada pela Universidade Federal do Paraná.

<sup>b</sup> Matemática. Doutora em Genética pela Universidade Federal do Paraná.

### RESUMO

**Objetivo:** Identificar os fatores de risco para mortalidade neonatal e verificar a associação entre mortalidade neonatal e as variáveis neonatais, obstétricas e maternas na população de nascidos vivos (NV) filhos de mães residentes em Curitiba e Região Metropolitana em 2001 e 2011.

**Materiais e Métodos:** Trata-se de um estudo de caso-controle. Foram obtidos dados secundários do SINASC – Sistema de Informação de Nascidos Vivos e do SIM - Sistema de Informação de Mortalidade, coletados dos Nascidos Vivos (NV) filhos de mães residentes em Curitiba e Região Metropolitana nos anos de 2001 e 2011. Calculou-se os coeficientes de mortalidade neonatal (CMN) e as taxas de morte neonatal (TMN). O risco relativo (RR) foi calculado para as variáveis que apresentaram associação estatística significativa.

**Resultados:** Foi possível observar associação estatística significativa no ano de 2001 para as variáveis: local de nascimento, peso ao nascer, idade da mãe, escolaridade da mãe, duração da gestação e tipo de gestação. No ano de 2011, as variáveis que apresentaram associação estatística significativa foram: sexo, peso ao nascer, escolaridade da mãe, duração gestação e tipo de gestação.

**Conclusão:** Foram identificadas como fatores de risco para o desfecho/óbito neonatal nesta região as variáveis: local de nascimento, peso ao nascer, idade da mãe, escolaridade da mãe, duração da gestação e tipo de gestação e sexo.

**Palavras chave:** Mortalidade infantil. Fatores de risco. Medidas em epidemiologia.

### ABSTRACT

**Objective:** To identify risk factors for neonatal mortality and to verify the association between neonatal mortality and neonatal, obstetric and maternal variables in the population of live births (LB), children of mothers living in Curitiba and metropolitan area in 2001 and 2011.

**Materials and Methods:** This is a case-control study. Secondary data were obtained from SINASC – Sistema de Informação de Nascidos Vivos (Information System on Live Births) and from SIM – Sistema de Informação de Mortalidade (Mortality Information System), collected from live births, children of mothers living in Curitiba and metropolitan area in 2001 and 2011. The coefficients of neonatal mortality (CNM) and rates of neonatal death (RND) were calculated. The relative risk (RR) was calculated for the variables that showed a statistically significant association.

**Results:** It was possible to observe a statistically significant association in 2001 for the variables: place of birth, birth weight, mother's age, mother's education, length of gestation and type of pregnancy. In 2011, the variables that showed a statistically significant association were: sex, birth weight, mother's education, length of gestation and type of pregnancy.

**Conclusion:** The following variables were identified as risk factors for neonatal death in this region: place of birth, birth weight, mother's age, mother's education, length of gestation, type of pregnancy and sex.

**Keywords:** Infant mortality. Risk factors. Epidemiologic measurements.

### Correspondência:

Thalise Salas Borges  
Rua Lima Barreto, 1500, Sobrado 5 – Bairro Jardim das Américas  
81530-410 Curitiba, PR, Brasil  
E-mail: [thaliseborges@hotmail.com](mailto:thaliseborges@hotmail.com)

## INTRODUÇÃO

O Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC) e o Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) são bases de dados, com registros de nascido vivos e óbitos no país. Esses bancos de dados são abastecidos com as declarações de nascidos vivos e declarações de óbitos emitidas por hospitais, cujos dados são encaminhados até serem disponibilizados no Banco de Dados do SUS – o DATASUS. Esses dados são então cruzados, e por meio de equações matemáticas se obtém os coeficientes de morte infantil<sup>1</sup>.

O componente pós-neonatal é responsável pela maior parte da redução da taxa de mortalidade infantil nas últimas décadas no Brasil, explicado, principalmente, por fatores ligados às melhorias de qualidade de vida e de saneamento básico e à implementação de ações básicas de proteção da saúde infantil. Reflete também a eficácia das ações dos serviços de saúde pública e o desenvolvimento socioeconômico da população. No entanto, o componente neonatal estima o risco de um nascido vivo morrer durante as primeiras semanas de vida, e representa a maior parcela no coeficiente de mortalidade infantil no Brasil<sup>2-5</sup>.

O coeficiente de mortalidade neonatal apresenta inúmeras e complexas relações entre os fatores biológicos, sociais e de assistência à saúde. O monitoramento da mortalidade neonatal e de seus fatores de riscos é importante para identificar as possíveis mudanças sociais e econômicas e os possíveis progressos na qualidade dos serviços de saúde em uma população, além de ser fundamental para nortear a elaboração e implementação de novas estratégias efetivas que visem maior redução desse indicador, ainda expressivo em nosso país<sup>6-8</sup>.

Este estudo teve por objetivo identificar os fatores de risco para mortalidade neonatal, na população de nascidos vivos (NV) filhos de mães residentes em Curitiba e Região Metropolitana em 2001 e 2011, e verificar a associação entre mortalidade neonatal e as variáveis neonatais, obstétricas e maternas.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo de caso-controle, com dados secundários obtidos do SINASC (Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos) e do SIM (Sistema de Informação sobre Mortalidade) dos anos 2001 e 2011, para Curitiba e Região Metropolitana.

Para os nascidos vivos, foram coletados dados do Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (SINASC). No SINASC, a base de dados é gerada a partir de informações secundárias

da Declaração de Nascidos Vivos (DNV), fornecida pela Secretaria Municipal de Saúde (SMS), em cooperação com o Centro Nacional de Epidemiologia. Quanto aos óbitos neonatais, utilizou-se o Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM). O documento usado para a coleta de dados da mortalidade no Brasil é a Declaração de Óbito (DO), que alimenta o SIM.

Esses bancos de dados são atualizados periodicamente e são disponibilizados pelo Ministério da Saúde através do Departamento de Informática do SUS (DATASUS). Dos dados coletados, foram discriminados da pesquisa aqueles com casos classificados como “sem informações”.

Foi realizada a técnica de *linkage* entre esses dois bancos de dados. A técnica de *linkage* é a ligação de dois ou mais bancos de dados independentes que possuam variáveis comuns entre si. As variáveis calculadas nesse estudo foram as variáveis segundo características neonatais: local de nascimento, sexo, cor/raça, peso ao nascer- e as variáveis segundo características maternas e obstétricas: idade da mãe, escolaridade da mãe, duração da gestação, tipo de gestação e tipo de parto.

A partir dos dados obtidos pelo *linkage*, foram calculados os coeficientes de mortalidade neonatal (CMN) e as taxas de morte neonatal (TMN). O CMN foi calculado usando o número de óbitos neonatais na área e no período especificado sobre o total de nascidos vivos na mesma área e no mesmo período. A TMN foi calculada por meio dos óbitos neonatais em cada variável observada sobre o total de nascidos vivos para aquela variável específica, para a mesma área e no mesmo período.

Para detectar diferença estatística significativa entre os coeficientes de mortalidade neonatal de 2001 e 2011, foi utilizado o teste binomial para 2 proporções. A existência de associação entre o desfecho e as diversas variáveis independentes foi verificada através do teste do Qui-quadrado de Independência e, quando pelo menos uma das frequências esperadas foi menor que cinco, o teste G de *Williams* foi utilizado. Em todos os testes foi utilizado um nível de significância de 5%. Quando a associação estatística foi significativa, o Risco Relativo (RR) foi calculado ao invés do *odds ratio* (OD) para estimar a força dessa associação, uma vez que a prevalência de óbito neonatal é muito baixa em razão da população de nascidos vivos<sup>9</sup>. A análise estatística foi feita utilizando o software BioEstat<sup>®</sup>.

## RESULTADOS

No ano de 2001 e 2011 foram registrados, respectivamente, 579 e 371 óbitos no município de Curitiba e

Região Metropolitana de Curitiba (RMC). Foi observada uma redução significativa ( $p < 0,0001$ ) no coeficiente de mortalidade neonatal (CMN) entre os anos estudados, sendo de 11,09 óbitos/1000 NV, em 2001 e 7,41 óbitos/1000 NV em 2011 (Tabela 1).

**Tabela 1** – Distribuição do número de nascidos vivos, óbitos neonatais e coeficiente de mortalidade neonatal (CMN) segundo ano de nascimento.

Ano	Nº nascidos vivos	Nº de óbitos	CMN/1000 NV	p
2001	52202	579	11,09	<0,0001*
2011	50090	371	7,41	

\* Teste Binomial para 2 proporções.

A partir da análise estatística das características neonatais, maternas e obstétricas para o ano de 2001, foi possível observar associação estatística significativa para as variáveis: local de nascimento, peso ao nascer, idade da mãe, escolaridade da mãe, duração gestação e tipo de gestação. Para o ano de 2011, as variáveis que apresentaram associação estatística significativa foram sexo, peso ao nascer, escolaridade da mãe, duração gestação e tipo de gestação.

Sobre as características neonatais, as maiores porcentagens de óbitos neonatais foram verificadas em recém-nascidos em hospitais, que corresponderam a 93,97% dos óbitos no ano de 2001 e 98,64% dos óbitos no ano de 2011, e em nascidos vivos de cor/raça branca, com 96,46% dos óbitos em 2001 e 96,64% dos óbitos em 2011. Sobre a taxa de mortalidade, o maior valor foi verificado na variável peso ao nascer, onde o baixo peso ao nascer (<2500g) representou 71,9 óbitos para cada mil nascidos vivos (71,9/1000 NV) no ano de 2001 e 61,57 óbitos para cada mil nascidos vivos (61,57/1000 NV) no ano de 2011 (Tabela 2).

Por meio da análise dos dados, foi possível observar uma maior proporção de óbito de recém-nascidos para o sexo masculino do que para o sexo feminino nesses dois anos, representando 55,44% dos óbitos em 2001 e 56,60% dos óbitos em 2011. A taxa de mortalidade neonatal obtida para o sexo masculino foi de 12/1000 NV para o primeiro ano e de 8,27/1000 NV para o último ano (Tabela 2). Um ponto interessante é que apenas no ano de 2011 o sexo masculino apresentou relação estatística significativa ( $p = 0,0256$ ) para a mortalidade neonatal.

Os recém-nascidos de mães de cor/raça branca apresentaram elevadas proporções de óbitos, com 96,46% dos óbitos neonatais em 2001 e em 2011, 96,64% dos óbitos neonatais. Mas essas porcentagens elevadas estão relacionadas com a maior a proporção de nascidos vivos

de mães de cor/raça branca no período analisado. A taxa de mortalidade, no entanto, foi maior para a cor/raça outra no ano de 2001, com número de 14,1/1000 NV. No ano de 2011, a taxa de mortalidade neonatal foi maior para a cor/raça branca, com número de 6,59/1000 NV. Para esses anos, não foi verificada associação significativa entre a cor/raça da mãe com a mortalidade neonatal (Tabela 2).

Sobre as características maternas e obstétricas, a maior porcentagem de óbitos foi verificada em gestações únicas, com valores de 91,97% e 89,01% para os anos de 2001 e 2011, respectivamente. A elevada porcentagem de número de óbitos de gestações únicas é um reflexo do maior número de nascidos vivos de única gestação, comparado com os nascidos de gestação múltipla. A taxa de mortalidade neonatal de gestações múltiplas aponta para 29,6 óbitos a cada mil nascidos vivos no ano de 2001, e 34,33 óbitos para cada mil nascidos vivos em 2011, sendo contrastante com os óbitos de gestações únicas – 6,5/1000 NV e 6,46/1000 NV para os respectivos anos (Tabela 2).

A variável idade da mãe foi significativa para a mortalidade neonatal apenas para o ano de 2001. A maior taxa de mortalidade neste ano para essa variável foi verificada com a idade da mãe inferior a 15 anos (20,2/1000 NV). Já a variável tipo de parto não apresentou associação significativa para mortalidade neonatal, com taxa de morte neonatal muito próximas para partos vaginais e cesáreos nos dois anos analisados. Quanto ao grau de escolaridade da mãe, a maior taxa de mortalidade neonatal foi encontrada em mães com nenhum grau de instrução, com valores de 22,7 óbitos/1000 NV e 30,77 óbitos/1000 NV para os respectivos anos de 2001 e 2011, sendo notável a ascensão da taxa de mortalidade neonatal para essa variável na última década (Tabela 2).

O maior valor obtido para a taxa de mortalidade neonatal nos dois anos foi em gestações com duração de tempo inferior a 37 semanas, que representaram 84,1 óbitos/1000 NV em 2001 e 74,88 óbitos/1000 NV em 2011. O menor valor da taxa de mortalidade foi verificado para a variável duração da gestação, com tempo de duração de 37 a 41 semanas, com 1,7/1000 NV e 1,75/1000 NV para 2001 e 2011 respectivamente (Tabela 2).

De acordo com as variáveis neonatais, maternas e obstétricas no ano de 2001, pode-se observar que foram considerados fatores de risco para morte neonatal o local de nascimento, peso ao nascer, idade da mãe, a escolaridade da mãe, duração da gestação e o tipo de gestação. O risco de morte para nascimento fora do hospital é maior em 3,53 vezes do que para nascimentos em hospitais (RR=3,53). O baixo peso ao nascer (<2500g) é considerado como

**Tabela 2** – Óbitos neonatais e taxa de mortalidade neonatal segundo características neonatais, maternas e obstétricas.

	Ano						
	2001			p	2011		
	Óbitos neonatais		TMN		Óbitos neonatais		TMN
n	%	n		%			
<b>Local de Nascimento</b>							
Total	365*				369*		
Hospital	343	93,97	6,7	<0,0001 <sup>1</sup>	364	98,64	7,37
Outro	22	6,03	23,6		5	1,36	7,56
<b>Sexo</b>							
Total	579				371*		
Masculino	321	55,44	12	0,0522 <sup>1</sup>	210	56,6	8,27
Feminino	258	44,56	10,2		161	43,4	6,52
<b>Cor/raça</b>							
Total	452*				327*		
Branca	436	96,46	8,7	0,0759 <sup>1</sup>	316	96,64	6,59
Outra	16	3,54	14,1		11	3,36	5,53
<b>Peso ao nascer</b>							
Total	458*				352*		
< 2500 g	347	75,76	71,9	<0,0001 <sup>1</sup>	277	78,69	61,57
≥ 2500 g	111	24,24	2,3		75	21,31	1,64
<b>Idade da mãe</b>							
Total	476*				344*		
< 15 anos	8	1,68	20,2	0,0011 <sup>2</sup>	3	0,87	9,71
15 a 19 anos	112	23,53	10,5		64	18,6	7,88
20 a 34 anos	292	61,34	8,1		223	64,83	6,29
≥ 35 anos	64	13,45	12,6		54	15,7	8,71
<b>Escolaridade da mãe</b>							
Total	335*				316*		
Nenhuma	16	4,78	22,7	<0,0001 <sup>2</sup>	4	1,27	30,77
1 a 3 anos	42	12,54	9,6		9	2,85	8,31
4 a 7 anos	135	40,3	7,1		59	18,67	5,24
8 a 11 anos	86	25,67	5,7		164	51,9	6,76
12 e mais	56	16,72	4,6		80	25,32	6,08
<b>Duração gestação</b>							
Total	354*				353*		
< 37	266	75,14	84,1	<0,0001 <sup>2</sup>	271	76,77	74,88
De 37 a 41	84	23,73	1,7		81	22,95	1,75
≥ 42	4	1,13	14,5		1	0,28	9,34
<b>Tipo de gestação</b>							
Total	361*				355*		
Única	332	91,97	6,5	<0,0001 <sup>1</sup>	316	89,01	6,46
Múltipla	29	8,03	29,6		39	10,99	34,33
<b>Tipo de parto</b>							
Total	360*				354*		
Vaginal	199	55,28	6,9	0,9722 <sup>1</sup>	141	39,83	6,57
Cesário	161	44,72	6,9		213	60,17	7,44

\* Excluídos os casos sem informações; <sup>1</sup> Teste Qui-quadrado; <sup>2</sup> Teste G de Willians.

um dos principais fatores de risco para morte neonatal (RR=30,64) (Tabela 3).

Houve relação significativa para gestações com tempo inferior a 37 semanas e superior a 42 semanas, com aumento em aproximadamente 49 vezes o risco de morte (RR=48,61) para gestações inferiores a 37 semanas e aumento em 8,38 vezes para gestações superiores a 42 semanas (RR=8,38), quando comparadas com gestações de 37 a 41 semanas de duração (Tabela 3).

Foi verificada associação estatística significativa para o grau de escolaridade da mãe, apenas para as categorias -- nenhum estudo e 12 anos de estudo ou mais - sendo o risco de óbito quase 5 vezes maior (RR=4,89) se comparado com

mães com 12 anos ou mais de estudo no ano de 2001. As gestações múltiplas também apresentaram risco de morte elevado quando comparado com as gestações únicas, sendo aproximadamente 4,5 vezes maior o risco para mortalidade neonatal em gestações múltiplas comparado com gestações únicas (RR=4,56) (Tabela 3).

Alguns dos fatores de risco para a mortalidade neonatal avaliados no ano de 2001 não foram tidos como fatores de risco para mortalidade neonatal em 2011. Algumas variáveis, por exemplo, passaram a apresentar maior número para o risco relativo (RR), sinalizando que determinada variável passou a exercer mais influência para mortalidade com o passar dos anos.

**Tabela 3** – Risco Relativo e Intervalo de Confiança segundo características neonatais, maternas e obstétricas no ano de 2001.

Variáveis	Óbitos	Nascidos Vivos (NV)	RR	IC	p
<b>Local de Nascimento</b>					
Total	365	52200*			
Hospital	343	51269	1	[2,31; 5,41]	<0,0001
Outro	22	931	3,53		
<b>Peso ao nascer</b>					
Total	458	52100*			
<2500g	347	4823	30,64	[24,8; 37,8]	<0,0001
≥2500g	111	47277	1		
<b>Idade da mãe</b>					
Total	476	52138*			
< 15 anos	8	397	2,48	[1,24; 4,98]	0,0092
15 a 19 anos	112	10697	1,29	[1,04; 1,60]	0,0123
20 a 34 anos	292	35977	1		
≥35 anos	64	5067	1,56	[1,19; 2,04]	0,0008
<b>Escolaridade da mãe</b>					
Total	335	51087*			
Nenhuma	16	704	4,89	[2,82; 8,48]	<0,0001
1 a 3 anos de estudo	42	4355	2,08	[1,39; 3,09]	0,0002
4 a 7 anos de estudo	135	18931	1,53	[1,12; 2,09]	0,0040
8 a 11 anos de estudo	86	15047	1,23	[0,88; 1,72]	0,1302
12 anos e mais de estudo	56	12050	1		
<b>Duração gestação</b>					
Total	354	52008*			
<37 semanas	266	3164	48,61	[38,14; 61,96]	<0,0001
De 37 a 41 semanas	84	48568	1		
≥42 semanas	4	276	8,38	[3,09; 22,69]	<0,0001
<b>Tipo de gestação</b>					
Total	361	52153*			
Única	332	51173	1		
Múltipla	29	980	4,56	[3,14; 6,63]	<0,0001

\* Excluídos os casos sem informações; RR – Risco Relativo; IC[95%] - Intervalo com 95% de confiança.

A variável sexo foi significativa para essa população no ano de 2011. Recém-nascidos do sexo masculino apresentaram 27% de chance a mais de ir a óbito do que recém-nascidos do sexo feminino (RR=1,27). O baixo peso ao nascer (<2500g) representou um dos principais fatores de risco para morte neonatal, aumentando em 37,42 vezes o risco de morte para nascidos vivos com peso ao nascer inferior a 2500g (RR=37,42). A escolaridade da mãe também apresentou risco para morte neonatal. O risco de mortes para os filhos de mães com nenhum grau de instrução foi de aproximadamente 5 vezes maior comparando com mães que tinham 12 anos ou mais de estudo (RR=5,32) (Tabela 4).

A duração de gestações inferiores a 37 semanas apresentou o maior risco de mortalidade neonatal entre todas as variáveis analisadas no ano de 2011, apresentando aproximadamente 43 vezes maior a chance de ir a óbito do que em gestações com duração de 27 a 42 semanas (RR=42,81). Gestações superiores a 42 semanas também apresentaram risco para mortalidade neonatal, com 5,34 vezes a mais

do evento-óbito ocorrer, comparando com gestações de 37 a 42 semanas (RR=5,34). Destaca-se que a gravidez múltipla é fator de risco para óbito neonatal, aumentando aproximadamente 5 vezes a proporção de óbito neonatal quando comparada à gestação única (RR=5,32) (Tabela 4).

## DISCUSSÃO

A análise do risco de mortalidade neonatal para o município de Curitiba e Região Metropolitana, apresentou, de maneira geral, declínio nos anos de 2001 e 2011. Na análise dos fatores associados ao risco para a mortalidade infantil neonatal, os fatores determinantes são aqueles diretamente relacionados ao recém-nascido, às características maternas, aos cuidados médicos, como atenção ao pré-natal e aos fatores socioeconômicos<sup>10</sup>. Algumas estratégias podem ser adotadas com objetivo de reduzir o número de mortalidade neonatal infantil. Essas estratégias estão inseridas em dois grandes grupos: o âmbito socioeconômico e as ações de saúde e de assistência médica, com melhorias no atendimento à gestante e ao recém-nascido<sup>2</sup>.

**Tabela 4** – Risco relativo e intervalo de confiança segundo características neonatais, maternas e obstétricas no ano de 2011.

Variáveis	Óbitos	Nascidos Vivos (NV)	RR	IC	p
<b>Sexo</b>					
Total	371	50044*			
Masculino	210	25392	1,27	[1,03; 1,56]	0,0128
Feminino	161	24696	1		
<b>Peso ao nascer</b>					
Total	352	50086*			
< 2500g	277	4499	37,42	[29,05; 48,21]	<0,0001
≥ 2500g	75	45587	1		
<b>Escolaridade da mãe</b>					
Total	316	49889*			
Nenhuma	4	130	5,06	[1,88; 13,61]	0,0014
1 a 3 anos de estudo	9	1083	1,37	[0,69; 2,72]	0,2433
4 a 7 anos de estudo	59	11254	0,86	[0,62; 1,21]	0,2179
8 a 11 anos de estudo	164	24259	1,11	[0,85; 1,45]	0,2369
12 anos e mais de estudo	80	13163	1		
<b>Duração gestação</b>					
Total	353	50035*			
< 37 semanas	271	3619	42,81	[33,48; 54,75]	<0,0001
De 37 a 41 semanas	81	46309	1		
≥ 42 semanas	1	107	5,34	[0,75; 38,04]	0,2368
<b>Tipo de gestação</b>					
Total	355	50071*			
Única	316	48935	1		
Múltipla	39	1136	5,32	[3,83; 7,38]	<0,0001

\* Excluídos os casos sem informações; RR – Risco Relativo; IC [95%] – Intervalo com 95% de confiança.

O baixo peso ao nascer e a prematuridade são os principais determinantes diretos na ocorrência de óbitos neonatais observados. As condições de gestação e nascimento ligados à saúde da mãe e aos serviços de saúde influenciam diretamente nos agravos à saúde nas primeiras semanas de vida do recém nascido<sup>11</sup>. Atribui-se baixo peso ao nascer ao recém-nascido com peso inferior a 2500 gramas aferidos na primeira à segunda hora de vida. É considerado um dos mais significativos fatores de riscos entre recém-nascidos, apresentando risco de óbito de 28 a 36 vezes maior em comparação com os nascidos com peso maior que 2500 g<sup>12</sup>.

O risco de morte para recém-nascidos de baixo peso obtidos foram de 30,64 e 37,42 vezes maior comparando com recém-nascidos de peso >2500g, nos anos de 2001 e 2011, respectivamente. O valor encontrado no ano de 2011 ultrapassa o valor sugerido por Sarinho et al.<sup>12</sup>. No estudo de Soares et al.<sup>4</sup>, os autores apresentam que o baixo peso ao nascer aumenta em 30 vezes o risco de óbito neonatal precoce (RR=29,73). O valor encontrado nesses estudos traduz a preocupação sobre essa variável, estando esse valor de acordo com o referencial científico.

A baixa escolaridade da mãe pode ser um reflexo das suas condições socioeconômicas e pode estar associada com a ocorrência de recém-nascidos de baixo peso<sup>13</sup>. A nenhuma instrução da mãe – mãe analfabeta – apresentou valor para o risco de morte aumentado em 4,89 vezes e 5,06 vezes para os respectivos anos de 2001 e 2011 (RR=4,89) (RR=5,06).

A idade gestacional é o tempo transcorrido desde a concepção até o nascimento da criança, sendo medida a partir da data da última menstruação (DUM). Possui classificação como: pré-termo, quando a idade gestacional é menor que 37 semanas, a termo quando o nascimento da criança se dá entre 37 semanas completas e o final da quadragésima primeira semana da idade gestacional, e o pós-termo quando a idade gestacional é maior que 42 semanas. Os nascimentos pré-termos são considerados um dos mais sérios problemas gestacionais e um dos principais fatores de morte neonatais, principalmente neonatais precoce<sup>14,15</sup>.

No que se refere à duração da gestação, os resultados do estudo apontam uma forte relação entre duração da gestação inferior a 37 semanas e a mortalidade infantil, sendo considerada fator de risco para mortalidade neonatal em 2001 (RR=48,61) e em 2011 (RR=42,81). Muitos fatores estão associados à ocorrência de partos prematuros como mudança no estilo de vida nas últimas décadas, o uso de álcool e cigarro, estresse social e ocupacional, nutrição inadequada, a exposição a substância tóxica e pré-natal inadequado, entre outras condições que interferem em uma gestação saudável. A prematuridade está intimamente relacionada com o baixo peso ao nascer<sup>7</sup>.

A prematuridade traz como consequências a necessidade de maior investimento em recursos tecnológicos e humanos adequados visando um melhor atendimento nessa situação. A prevenção é a chave para evitar a prematuridade, sendo necessárias intervenções à saúde da gestante, muito antes de sua concepção<sup>5,7</sup>.

A escolaridade é um indicador importante do acesso aos serviços públicos, como escolas e serviços de atendimento primário à saúde, estando mais intimamente relacionado com o número de consultas pré-natais<sup>15</sup>. “A realização do pré-natal de qualidade aumenta as condições para gestação, parto e pós-parto saudáveis”<sup>16</sup>. A nenhuma instrução da mãe – mãe analfabeta – apresentou valor para o risco de morte neonatal aumentado em 4,89 vezes e 5,06 vezes para os respectivos anos de 2001 e 2011 (RR=4,89) (RR=5,06).

Quanto à variável tipo de gestação, a gestação múltipla apresentou 4,56 vezes maior risco de morte neonatal no ano de 2001 (RR=4,56) e um aumento de 5,32 vezes do risco de morte no ano de 2011 (RR=5,32) comparado com a gravidez única, considerada assim fator de risco para morte neonatal no município de Curitiba e Região Metropolitana nos dois anos estudados. Segundo o estudo realizado por Maran et al.<sup>17</sup>, as gestações múltiplas são consideradas fator de risco de mortalidade neonatal, pois há um crescimento intra-uterino retardado nas gestações múltiplas, o que poderá contribuir com a prematuridade e baixo peso ao nascer, que são considerados como fatores intrinsecamente relacionados à mortalidade neonatal, sendo assim mais observados em recém nascidos de múltiplas gestações do que nos de gestação única.

Neste estudo foi verificada associação estatística significativa para as variáveis – local de nascimento, peso ao nascer, idade da mãe, escolaridade da mãe, duração da gestação e tipo de gestação e sexo – sendo essas variáveis consideradas fatores de risco para a mortalidade neonatal em Curitiba e Região Metropolitana nesses anos observados. Os fatores relacionados à mortalidade neonatal apresentados e identificados no presente estudo se relacionam, principalmente, com falhas na atenção pré-natal à gestante e em segunda instância, a fatores socioeconômicos, sendo considerados potencialmente evitáveis. As ações voltadas para modificar a realidade da mortalidade neonatal devem ser desenvolvidas envolvendo as três esferas do governo e a sociedade, tendo como primeiro objetivo evitar o nascimento de recém-nascidos em situação de risco e, quando ocorrerem, ter capacidade de oferecer suporte adequado visando à sobrevivência do neonato e da mãe, com significativa redução de sequelas futuras.

Sabe-se que uma atenção ineficaz e de baixa qualidade à gestante e ao recém nascido contribui para a manutenção

da mortalidade neonatal. Portanto, há necessidade de elaboração e desenvolvimento de políticas públicas voltadas para a continuidade das ações no atendimento às gestantes e ao recém nascido no município de Curitiba e Região Metropolitana, com o objetivo de reduzir a zero as causas de mortalidade neonatal evitáveis.

## REFERÊNCIAS

1. Silva CF, Leite AJM, Almeida NMGS. Linkage entre banco de dados de nascidos vivos e óbitos infantis em município do Nordeste do Brasil: qualidade dos sistemas de informação. *Cad Saúde Pública*. 2009;25(7):1552-58. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2009000700013>
2. Neto OLM, Barros MBA. Fatores de risco para mortalidade neonatal e pós-neonatal na Região Centro-Oeste do Brasil: linkage entre bancos de dados de nascidos vivos e óbitos infantis. *Cad Saúde Pública*. Apr/Jun 2000;16(2):477-85. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2000000200018>
3. Ribeiro VS, Silva AAM. Tendências da mortalidade neonatal em São Luis, Maranhão, Brasil, de 1979 a 1996. *Cad Saúde Pública*. Apr/Jun 2000;16(2):429-38. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2000000200013>
4. Soares ES, Menezes GMS. Fatores associados à mortalidade neonatal precoce: análise de situação no nível local. *Epidemiol Serv Saúde*. 2010;19(1):51-60. <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742010000100007>
5. Maia LTS, Souza WV, Mendes ACG. Diferenciais nos fatores de risco para a mortalidade infantil em cinco cidades brasileiras: um estudo de caso-controle com base no SIM e no SINASC. *Cad Saúde Pública*. 2012;28(11):2163-76. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2012001100016>
6. Aguiar JB. Fatores de risco para mortalidade neonatal, em hospital de referencia [dissertação]. Fortaleza (CE): Universidade Estadual do Ceará; 2011.
7. Maran E. Mortalidade neonatal: fatores de risco no município de Maringá – PR em 2003 e 2004 [dissertação]. Maringá (PR): Universidade Estadual de Maringá; 2006.
8. Almeida SDM, Barros MBA. Atenção à saúde e mortalidade neonatal: estudo caso-controle realizado em Campinas, SP. *Rev Bras Epidemiol*. 2004;7(1):22-35. <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-790X2004000100004>
9. Jekel JF, Katz DL, Elmore JG. *Epidemiologia, Bioestatística e Medicina Preventiva*. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2005.
10. Carvalho PI, Pereira PMH, Frias PG, Vidal SA, José NF. Fatores de risco para mortalidade neonatal em coorte hospitalar de nascidos vivos. *Epidemiol Serv Saúde*. 2007;16(3):185-94. <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742007000300005>
11. Araújo NSA. O papel da assistência hospitalar ao recém nascido na mortalidade neonatal precoce na Região Sul do município de São Paulo: estudo caso-controle [tese]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2006.
12. Sarinho SW, Filho DAM, Silva GAP, Lima MC. Fatores de risco para óbitos neonatais no Recife: um estudo caso-controle. *J Pediatr*. 2001;77(4):294-8. <http://dx.doi.org/10.2223/JPED.237>
13. Almeida MF, Novaes HMD, Alencar GP, Rodrigues LC. Mortalidade neonatal no município de São Paulo: influência do peso ao nascer e de fatores socio-demográficos e assistenciais. *Rev Bras Epidemiol*. 2002;5(1):93-107. <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-790X2002000100011>
14. Silva CF, Leite AJM, Almeida NMGS, Gondin RC. Fatores de risco para mortalidade infantil em município do Nordeste do Brasil: linkage entre bancos de dados de nascidos vivos e óbitos infantis – 2000 a 2002. *Rev Bras Epidemiol*. 2006;9(1):69-80. <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-790X2006000100009>
15. Cascaes AM, Gauche H, Baramarchi FM, Borges CM, Peres KG. Prematuridade e fatores associados no Estado de Santa Catarina, Brasil, no ano de 2005: análise dos dados do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos. *Cad Saúde Pública*. 2008;24(5):1024-32. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2008000500009>
16. Knupp VMAO. Fatores de risco associado à mortalidade neonatal a partir de uma coorte de nascidos vivos no município do Rio de Janeiro em 2005 [dissertação]. Rio de Janeiro (RJ): Universidade do Rio de Janeiro; 2010.
17. Maran E, Uchimura TT. Mortalidade Neonatal: fatores de risco em um município no sul do Brasil. *Rev Eletr Enf*. 2008;10(1):29-38.