

Vigilância epidemiológica da mortalidade neonatal em RNMBP: análise de 4 anos

Resumo

Introdução: A mortalidade neonatal representa 67% da mortalidade infantil no RS. Os RNMBP contribuem com uma parcela significativa deste coeficiente e apresentam, ainda, uma importante morbidade.

Objetivos: estimar a prevalência de RNMBP entre 2002 e 2006; medir os coeficientes de mortalidade (CM) entre os estratos de peso e comparar com os coeficientes de Fortaleza (CE) e de Vermont Oxford Network (VON); avaliar a proporção de óbitos, médias de peso de nascimento e de escore SNAPPE II, entre 2002 e 2006; estimar a correlação entre estas variáveis.

Métodos: Estudo de coorte, multicêntrico, com seguimento de RNMBP até a alta ou óbito, internados em 25 unidades de terapia intensiva neonatal ou mista, entre 2002 e 2006. Amostra=3.314 RNMBP. OBS: o termo RNMBP foi utilizado para aqueles recém-nascidos com peso ≤ 1500 g. Análise: χ^2 com correção de Yates, correlação.

Resultados: o estudo foi realizado em 25 Unidades de Terapia Intensiva, sendo 16 (61,5%) exclusivamente neonatais e as demais mistas. Entre os hospitais, 10 possuem internações SUS+ privado/convênio (40%), 8 atendem exclusivamente SUS (32%) e 7 somente privado e convênio (28%); 9 instituições possuem o título Hospital Amigo da Criança (36%) e 14 se caracterizam como instituições de ensino (56%). Entre as características maternas, a idade variou entre 13 e 48 anos (média \pm DP= 26,5 \pm 7,6), a amplitude de anos de escolaridade cursados em escola formal variou desde 0 a 19 anos em (média \pm DP= 7,2 \pm 3,7), 2.667 gestantes entre 3.198 (83,4%) realizaram pré-natal e o número de consultas variou entre 0 e 18 (média \pm DP= 4,5 \pm 2,5). O uso de corticóide antenatal foi completo em 968/2993 (29,2%) e incompleto em 562/2993 (17,0%) dos casos. O parto foi vaginal em 1508/3259 (46,3%) dos casos. Entre as características neonatais, o peso de nascimento variou entre 500g e 1500g (critério de inclusão), com média \pm DP= 1081,9 \pm 271,6; 1286/3314 (38,8%) nasceram com peso ≤ 1000 g; a idade gestacional variou entre 20 e 39 semanas,

com média±DP= 29,7±3,1. A prevalência de RNMBP nas instituições participantes desde 2002 até 2006 foi 2,1%, 2,3%, 2,4%, 2,3%, 2,6%, respectivamente. Coeficientes de mortalidade: a proporção de óbitos, desde 2002 até 2006, foi de 32,5%, 31,0%, 28,5%, 37,2%, 48,2%, respectivamente, com aumento significativo em 2006 ao comparar com 2002 (dif=16%;IC95%:9,0%-22,0%;P<0,0001). O CM [n° de óbitos/1.000 nascidos vivos(‰)] na população estudada, na população relatada em estudo de Fortaleza e na rede VON foi 330‰, 512‰ e 150‰, respectivamente. A mortalidade neonatal precoce (CMNP) (171‰) foi significativamente maior do que a tardia (CMNT) (108‰) (dif=63‰;IC95%:45,5‰-80,5‰;P<0,0001) e a pós-natal (CMPN)(50‰) (dif=121‰;IC95%: 105,3‰-136,7‰;P<0,0001). Houve correlação significativa entre o óbito e a média de PN ($r = -0,56$; $r^2=0,31$; $P=0,01$), entretanto, não houve correlação entre o óbito e a média de score SNAPPE II ($r = 0,32$; $r^2=0,10$; $P=0,23$).

Conclusão: Observamos elevada prevalência de RNMBP e uma elevação desta, entre 2002 e 2006. A média de PN diminuiu ao longo do período estudado. A análise de correlação identificou que 30% da ocorrência de óbito foi atribuída ao PN. Embora a maioria das gestantes tenha realizado o pré-natal e média de 4,5 consultas, observamos uma sub-utilização do corticóide antenatal e, conseqüentemente, o CMNP é significativamente maior do que o CMNT e CMPN.

Introdução

Na América Latina e Caribe, a mortalidade neonatal representa 51% da mortalidade infantil sendo que a mortalidade neonatal precoce representa 77% do componente neonatal (1). Em 2005, a mortalidade neonatal no Rio Grande do Sul foi responsável por 67% da mortalidade infantil (2,3). Uma proporção semelhante foi observada no Brasil (66,5%) (4,5).

Os RNMBP contribuem com uma parcela significativa deste coeficiente, apresentando também uma importante morbidade. Para uma prevalência de 1,3% de RNMBP no Rio Grande do Sul, em 2005, O CMN nesta população foi 423‰ (4,5). Portanto, os estudos de mortalidade têm priorizado a seleção desta população, com o objetivo de identificar os fatores associados à ocorrência de óbito para contribuir no planejamento de ações e, com isto, reduzir a mortalidade infantil.

A mortalidade neonatal é multifatorial e as ações para a sua redução se tornam complexas, e devem estar direcionadas a um manejo mais abrangente, caracterizando a assistência perinatal. O nascimento prematuro permanece como a maior causa de mortalidade perinatal, tanto na Europa quanto em todo o mundo. Embora alguns nascimentos prematuros sejam resultantes de graves complicações da gestação, como desordens hipertensivas, hemorragia anteparto e infecção, uma elevada proporção é determinada por trabalho de parto prematuro devido a fatores desconhecidos. Para obtermos um impacto importante na redução da morbimortalidade é necessário identificar marcadores diagnósticos preditivos de trabalho de parto prematuro e desenvolver drogas seletivas para a inibição da contração uterina de forma segura e eficiente (6).

Entretanto, outros fatores que contribuem para as diferentes taxas de mortalidade observadas têm sido recentemente estudados tais como as variações geográficas (7), tamanho das unidades de terapia intensiva neonatal (8), variações nas intervenções clínicas em diferentes centros (9) e no tipo de atenção à saúde – pública ou privada (10).

Destaca-se um estudo desenvolvido na Itália, com a inclusão de 4.679 RNMBP, em 125 unidades neonatais, que comparou a mortalidade em três áreas geográficas (Norte, Centro e Sul). A

taxa de mortalidade global foi 19,6%. No Norte, no Centro e no Sul estas taxas atingiram 15,6%, 19,3% e 23,4%, respectivamente. O risco relativo ajustado de óbito entre o Sul e o Norte foi 1,48 (IC 95%: 1,30 – 1,68) (7).

Um estudo multicêntrico desenvolvido pelo *National Institute of Child Health & Human Development Neonatal Research Network* avaliou a tendência de morbimortalidade neonatal em RNMBP comparando dois períodos: 1995-1996 e 1997-2002. Houve aumento de 1% da sobrevivência (de 84% para 85%). A sobrevivência aumentou entre RNMBP de partos múltiplos (de 22% para 26%), com uso de corticóide antenatal (de 71% para 79%) e com uso materno de antibióticos (de 62% para 70%) ($P < 0,05$). Entretanto a morbidade, avaliada a partir dos fatores displasia broncopulmonar, hemorragia periintra-ventricular e enterocolite necrotizante, permaneceu inalterada (11).

Conforme citado por Barros FC & Diaz-Rossello JL, a mortalidade intra-hospitalar específica para o peso de nascimento é um indicador da qualidade de atendimento (12). No estudo de Sarinho *et al.* foi demonstrado que o principal fator de risco para óbito neonatal na cidade de Recife foi o muito baixo peso ao nascer (OR=49,6; IC 95%: 22,6 – 108,7; $P < 0,0001$) (13). E com este enfoque tivemos como objetivo de nosso estudo estimar a magnitude da mortalidade entre RNMBP das instituições participantes. Foram calculados os coeficientes de mortalidade (CM) entre os estratos de peso, e conforme o momento da ocorrência deste desfecho obtendo os coeficientes de mortalidade neonatal precoce, tardia e pós-natal. Adicionalmente, foi realizada comparação com os coeficientes de Fortaleza (CE) e de Vermont Oxford Network (VON). Posteriormente, avaliamos o risco de óbito conforme os estratos de peso de nascimento, variável considerada muito importante para a ocorrência do óbito. Com a tentativa de explicar possíveis diferenças na ocorrência de mortalidade ao longo do tempo, foi realizada a medida da prevalência de RNMBP neste período e, finalmente, a correlação entre a proporção de óbitos, médias de PN e de escore SNAPPE II, entre 2002 e 2006.

Método

Um estudo de coorte, multicêntrico, foi realizado com seguimento de RNMBP até a alta ou óbito da UTI, internados em 25 unidades de terapia intensiva neonatal ou mista, entre 2002 e 2006. Neste estudo, o termo RNMBP foi considerado para aqueles recém-nascidos com peso inferior ou igual a 1500g para permitir comparações com outras populações que utilizaram o mesmo critério (14). Uma base de dados contendo informações de morbimortalidade considerando os critérios de inclusão RNMBP com o limite inferior de peso de nascimento de 500g, nascidos nas 25 instituições participantes ou transferidos de outros locais foi analisada.

O estudo foi realizado em 25 Unidades de Terapia Intensiva, sendo 16 (61,5%) exclusivamente neonatais e as demais mistas. Entre as características dos hospitais quanto ao tipo de internação disponibilizada nestas unidades de terapia intensiva, 10 possuem internações pelo SUS e privado ou convênio (40%), 8 atendem exclusivamente SUS (32%) e 7 somente privado e convênio (28%); 9 instituições possuem o título Hospital Amigo da Criança (36%) e 14 se caracterizam como instituições de ensino (56%).

Uma amostra fixa de 3.314 RNMBP foi avaliada. Esperando uma prevalência de RNMBP de 3% e considerando $\alpha = 0,05$, e erro padrão de 0,6%, seria necessário uma amostra de 3.106 RNMBP para calcular a estimativa da prevalência de RNMBP.

Foi realizado o cálculo dos coeficientes de mortalidade (CM) entre os estratos de peso, e conforme o momento da ocorrência deste desfecho obtendo os coeficientes de mortalidade neonatal precoce, tardia e pós-natal (15).

Os coeficientes obtidos em pesquisa realizada em Fortaleza (CE) e na rede Vermont Oxford (VON) foram comparados aos coeficientes obtidos neste estudo. Posteriormente, avaliamos o risco de óbito conforme os estratos de peso de nascimento, variável considerada muito importante para a ocorrência do óbito. Com a tentativa de explicar possíveis diferenças na ocorrência de mortalidade ao longo do tempo, foi realizada a medida da prevalência de RNMBP neste período e, finalmente, a correlação entre a proporção de óbitos, médias de PN e de escore SNAPPE II, entre 2002 e 2006.

A análise foi baseada na distribuição binomial através do cálculo de uma proporção simples e seu IC 95%. Para comparar proporções foi utilizado o teste qui-quadrado com correção de Yates e para avaliar a associação entre variáveis contínuas foi utilizada a correlação linear simples com obtenção do coeficiente de determinação.

Os dados foram analisados através do programa PEPI versão 4.0 (PM Gahlinger & JH Abramson 1993-2001) e SPSS versão 12.0 (*Statistical Package for the Social Sciences*).

Resultados

Em relação às características maternas, observamos que a idade variou entre 13 e 48 anos (média±DP= 26,5±7,6), a amplitude de anos de escolaridade cursados em escola formal variou desde 0 a 19 anos (média±DP= 7,2±3,7), 2.667 gestantes entre 3.198 (83,4%) realizaram pré-natal e o número de consultas variou entre 0 e 18 (média±DP= 4,5±2,5). O uso de corticóide antenatal foi completo em 968/2.993 (29,2%) e incompleto em 562/2.993 (17,0%) dos casos. O parto foi vaginal em 1.508/3.259 (46,3%) dos casos.

As características neonatais, quanto ao peso de nascimento e idade gestacional, estão detalhadas na tabela 1.

Tabela 1

Os coeficientes de mortalidade [n° de óbitos em RNMBP/1.000 RNMBP nascidos vivos (%)] foram significativamente diferentes na população relatada em estudo de Fortaleza, na população estudada das 25 unidades e na rede VON (tabela 2).

Tabela 2

O coeficiente de mortalidade neonatal precoce (CMNP) na população das 25 unidades (171‰) foi significativamente maior do que o coeficiente de mortalidade neonatal tardia (CMNT) (108‰) (dif=63‰;IC95%:45,5‰-80,5‰;P<0,0001) e a pós-natal (CMPN)(50‰) (dif=121‰;IC95%:105,3‰-136,7‰;P<0,0001) (tabela 3).

Tabela 3

Houve aumento significativo dos coeficientes de mortalidade entre os RNMBP incluídos em 2006 comparados aos de 2002 (dif=16%;IC95%:9,0%-22,0%;P<0,0001). O detalhamento da ocorrência de mortalidade, conforme os estratos de peso, está apresentado na tabela 4.

Tabela 4

Inúmeros fatores podem estar envolvidos na ocorrência de óbitos em RNMBP. Neste estudo focalizamos o peso de nascimento para avaliar o quanto o desfecho pode ser explicado pelo peso, uma vez que a magnitude do efeito do peso na ocorrência do óbito é bem demonstrada na tabela 5, onde se avaliou o risco de óbito para cada estrato de peso de nascimento.

Tabela 5

E, ainda em relação a este fator, no período estudado, identificamos uma prevalência de nascimentos de RNMBP nos hospitais participantes de 2,3% (IC95%:2,2% - 2,4%). Observamos uma tendência significativa de aumento na prevalência de RNMBP nascidos nos hospitais participantes desde 2002 até 2006 (χ^2 for trend=5,62; P=0,018). Os resultados de prevalência de RNMBP para cada ano estudado estão representados na figura 1.

Houve correlação negativa significativa entre o óbito e a média de PN ($r = -0,56$; $r^2=0,31$; P=0,01), entretanto, não houve correlação entre o óbito e a média de score SNAPPE II ($r = 0,32$; $r^2=0,10$; P=0,23) (Figura 2).

Conclusão

Observamos elevada prevalência de RNMBP e uma elevação desta, entre 2002 e 2006. A média de peso de nascimento diminuiu ao longo do período estudado. A análise de correlação identificou que 30% da ocorrência de óbito foi atribuída ao peso de nascimento. Embora a maioria das gestantes tenha realizado o pré-natal e média de 4,5 consultas, observamos uma sub-utilização do corticóide antenatal e, conseqüentemente, poderia justificar o aumento significativo do CMNP em relação ao CMNT e CMPN.

Em outras populações a sobrevida aumentou 1% ao comparar o período de 1995-1996 com 1997-2002 (de 84% para 85%). Estes autores identificaram que houve aumento significativo no uso de corticóide antenatal (de 71% para 79%) e de antibióticos maternos (de 62% para 70%) ($P < 0,05$). Entre os fatores neonatais, a incidência de ECN (7%), HPIV grave (12%) e de septicemia tardia (22%) permaneceu inalterada, mas houve leve redução de DBP (de 23% para 22%) e de déficit de crescimento com 36 semanas de idade pós-menstrual (de 97% para 91%) (Fanaroff A A; Stoll BJ; Wright LL; Carlo WA; Ehrenkranz RA, Stark AR; Bauer DK... trends in neonatal morbidity and mortality for very low birthweight infants. *Am J Obstet Gynecol* 2007; 196:147-8).

A comparação ecológica dos resultados obtidos neste estudo com os de Fortaleza demonstra as variações geográficas encontradas no Brasil, mas outros fatores podem estar envolvidos nestas diferenças e que não foram estudados nesta pesquisa.

A identificação de tendência significativa para aumento da mortalidade ao longo do período estudado foi uma abordagem inicial para avaliar os fatores associados a este desfecho nesta população e que poderiam ser didaticamente estratificadas como ações antenatais, em sala de parto e pós-natais. Como a proporção de 30% do óbito foi atribuída ao peso de nascimento e houve progressiva redução da sua média de 2002 até 2006, consideramos a necessidade de incrementar ações para a prevenção do trabalho de parto prematuro.

Tabela 1. Características neonatais da população de RNMBP estudados, quanto ao peso de nascimento e idade gestacional, entre 2002 e 2006.

Característica	N	Média±desvio padrão	Amplitude
Idade gestacional (semanas)	3278	29,7±3,1	20 – 39
Peso de nascimento (g)	3314	1081,9±271,6	500 – 1500
Peso de nascimento (g)*			
500 – 750		526 (15,9)	
751 – 1000		760 (22,9)	
1001 – 1250		948 (28,6)	
1251 – 1500		1080 (32,6)	

*Dados expressos como proporção [frequência (%)]

Tabela 2. Comparação entre os coeficientes de mortalidade em RNMBP, conforme estratos de peso de nascimento, relatados no estudo em Fortaleza, nas 25 unidades, e na rede Vermont-Oxford.

Peso de nascimento (g)	Coeficientes de Mortalidade (%)			Dif (IC95%)	P
	Fortaleza	25 Unidades	VON		
500 – 750	951	825	440		
751 – 1000	696	481	140		
1001 – 1250	488	222	60		
1251 – 1500	240	103	40		
Total	512	330	150		

Tabela 3. Coeficientes de mortalidade entre RNMBP internados nas 25 Unidades de terapia intensiva estudadas entre 2002 e 2006.

PN (g)	CM [n(%o)]	CMNP [n(%o)]		CMNT [n(%o)]	CMPN [n(%o)]
		1° dia	2 – 6 dias	7 – 27 dias	> 27 dias
500 – 750 (nv=456)	376 (825)	63 (138)	182 (399)	93 (204)	38 (83)
751 – 1000 (nv=702)	338 (481)	31 (44)	127 (181)	125 (178)	55(78)
1001 – 1250 (nv=895)	199 (222)	20 (22)	61 (68)	72 (80)	46 (51)
1251 – 1500 (nv=1034)	107 (103)	11(11)	36 (35)	45 (44)	15 (14)
Total (nv=3087)	1020 (330)	125 (40)	406 (131)	335 (108)	154 (50)

CM=coeficiente de mortalidade; CMNP=coeficiente de mortalidade neonatal precoce;
CMNT=coeficiente de mortalidade neonatal tardia; CMPN=coeficiente de mortalidade pós-natal

Tabela 4. Coeficientes de mortalidade entre os estratos de peso de nascimento (2002 – 2006).

Peso de nascimento (g)	Coeficientes de mortalidade [n(%o)]				
	2002	2003	2004	2005	2006
500 – 750	45/55 (818)	69/84 (821)	70/84 (833)	150/172 (872)	103/122 (844)
751 – 1000	51/95 (537)	51/132 (386)	54/125 (432)	107/203 (527)	109/181 (602)
1001 – 1250	24/123 (195)	49/183 (268)	35/178 (197)	88/335 (263)	20/100 (200)
1251 – 1500	13/136 (96)	25/226 (111)	24/256 (94)	46/342 (135)	9/97 (93)
Total	133/409 (325)	194/625 (310)	183/643 (285)	391/1052 (372)	241/500 (482)

Tabela 5. Risco de óbito de acordo com os estratos de peso de nascimento entre RNMBP.

Peso de nascimento (g)	n (%)	RR (IC95%)	P
500 – 750	437/517 (84,5)	43,9 (32,3 – 59,6)	<0,0001
751 – 1000	372/736 (50,5)	8,2 (6,4 – 10,4)	<0,0001
1001 – 1250	216/919 (23,5)	2,5 (1,9 – 3,1)	<0,0001
1251 – 1500*	117/1057 (35,4)	-	-
Total	1142/3229 (35,4)		

* Categoria de referência

Figura 1.

a proporção de óbitos, desde 2002 até 2006, foi de 32,5%, 31,0%, 28,5%, 37,2%, 48,2%,
respectivamente.

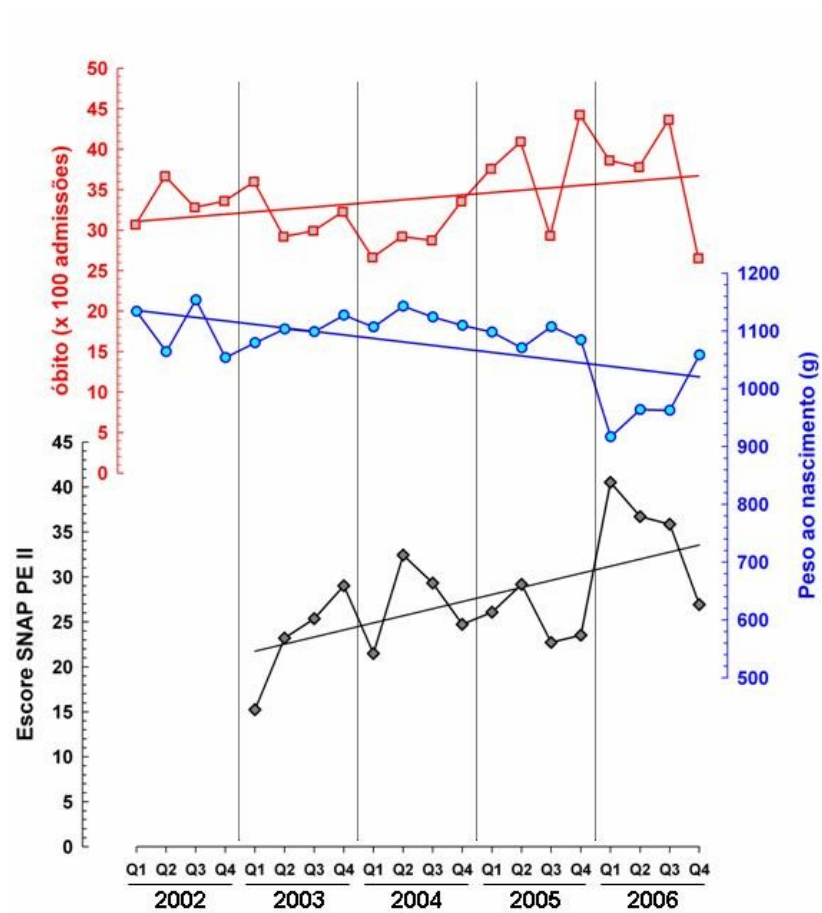


Figura 2. Média de proporções de óbito, de peso de nascimento e de escore SNAPPE II entre 2002 e 2006.

Referências bibliográficas

1. World Health Organization. Neonatal and Perinatal Mortality. Country, Regional and Global Estimates. 2006. 75pg.
2. Número de óbitos < 1 ano. Coeficiente de Mortalidade Infantil por 1.000 nascidos vivos (SINASC). Disponível em: www.saude.rs.gov.br/wsa/portal/index.jsp?menu=organograma&cod=1085. Acesso em: 30/10/2007.
3. Número de óbitos até 28 dias. Coeficiente de Mortalidade Neonatal por 1.000 nascidos vivos, por CRS e por município de residência (SIM, RS,2006). Disponível em: www.saude.rs.gov.br/wsa/portal/index.jsp?menu=organograma&cod=1085. Acesso em: 30/10/2007.
4. MS/SVS/DASIS. Sistema de Informações sobre nascidos vivos/SINASC. Disponível em: www.tabnet.datasus.gov.br/cgi.tabcgi.exe?sinasc/cnv/nvuf.def. Acesso em: 30/10/2007.
5. MS/SVS/DASIS. Sistema de Informações em mortalidade/SIM. Disponível em: www.tabnet.datasus.gov.br/cgi.tabcgi.exe?sim/cnv/infuf.def. Acesso em: 30/10/2007.
6. López Bernal A. Overview. Preterm labour: mechanisms and management. BMC Pregnancy Childbirth; 7 Suppl 1:S2, 2007.
7. Corchia C, Orzalesi M. Geographic variations in outcome of very low birth weight infants in Italy. Acta Paediatrica 2007;(96):35-8.
8. Bartels DB; Wypij D; Wezlaff P, Dammann O; Poets CF. Hospital volume and neonatal mortality among very low birth weight infants. Pediatrics 2006;117:2206-14.
9. Kusuda S; Fujimura M; Sakuma I; Aotani H; Kabe K; Itani Y... Morbidity and mortality on infants with very low birth weight in Japan:center variation. Pediatrics 2006;118:1130-8.
10. Matijasevich A, Barros FC, Forteza CA, Diaz-Rossello JL. Atenção à saúde de crianças de muito baixo peso ao nascer, em Montevideu, Uruguai: comparação entre os setores público e privado. J Pediatr 2001;77(4):313-20.

11. Fanaroff AA, Stoll BJ, Wright LL, Carlo WA, Ehrenkranz RA, Stark AR. Trends in neonatal morbidity and mortality for very low birthweight infants. *Am J Obstet Gynecol* 2007;196:147-8.
12. Barros FC; Diaz-Rossello JL. The quality of care of very low birth weight babies in Brazil. *J Pediatr* 2007;83(1):5-6.
13. 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.
14. Castro ECM, Leite AJM. Hospital mortality rates of infants with birth weight less than or equal to 1,500g in the northeast of Brazil. *J Pediatr* 2007;83(2):27-32.
15. Jekel J, Elmore J, Katz D. Epidemiologia, Bioestatística e Medicina Preventiva. In: Coeficientes comumente usados que refletem a saúde materna e infantil. Porto Alegre: Artmed; Ed 1999.p. 42-7.