



## ARTIGO ORIGINAL

## Fatores de risco para óbitos neonatais no Recife: um estudo caso-controlado

*Risk factors for neonatal death in Recife: a case-control study*

Sílvia W. Sarinho<sup>1</sup>, Djalma A.M. Filho<sup>2</sup>, Gisélia A.P. Silva<sup>3</sup>, Marília C. Lima<sup>4</sup>

### Resumo

**Objetivo:** a mortalidade neonatal é o componente mais importante da mortalidade infantil na cidade do Recife. Este estudo teve como objetivo determinar os principais fatores de risco para morte neonatal no município do Recife em 1995.

**Métodos:** o desenho do estudo foi do tipo caso-controlado. Realizou-se a validação dos bancos de dados do Sistema de Informação em Mortalidade e Sistema de Informação Nascido Vivo, para mães residentes no Recife, no ano de 1995. Obteve-se, após técnica de *linkage* entre os dois bancos de dados, amostra com 456 casos e 2.280 controles. Como medida de risco utilizou-se *Odds Ratio*, com intervalo de confiança de 95% e para a diferença de proporção, o teste qui quadrado. Utilizou-se na análise multivariada a técnica da regressão logística.

**Resultados:** verificou-se que 358 (79,7%) das crianças que evoluíram para óbito foram de baixo peso ao nascer, com risco de morte 46 vezes superior (IC=33,8-59,0 P<0,001) para aquelas com este atributo em relação às nascidas com peso  $\geq$  2.500g. Por ordem decrescente de valores da medida de associação de morte neonatal com as variáveis estudadas através da análise multivariada, os principais fatores de risco foram peso ao nascer < 1.500g (OR=49,6 IC=22,6-108,7 P<0,001), Índice de Apgar do quinto minuto < 7 (OR=44,1 IC=25,1-77,2 P<0,001), peso ao nascer entre 1.500g e 2.500g (OR=8,19 IC=4,8-14,0 P<0,001), idade gestacional < 37 semanas (OR=4,3 IC=2,6-7,1 P<0,001).

**Conclusões:** recomenda-se que entre as variáveis estudadas, estas três sejam consideradas fatores de risco importantes para vigilância da morte neonatal, em particular o baixo peso ao nascer.

*J Pediatr (Rio J) 2001; 77 (4): 294-8: mortalidade neonatal, fatores de risco, caso-controlado, baixo peso ao nascer.*

### Abstract

**Objective:** neonatal mortality is the main cause of infant mortality in the city of Recife. The objective of the present study was to determine the major risk factors for neonatal death in Recife in 1995.

**Methods:** this is a case control study. Information was obtained from the mortality and live birth databases after validation of the data set, between January and December 1995. A sample of 456 cases and 2,280 controls was obtained after using the linkage technique between the two data sets. The difference in proportion was analyzed by the chi square test. The odds ratio was calculated as a risk measure, with a 95% confidence interval. The logistic regression technique was used to adjust potential confounding factors.

**Results:** 212 deaths (46.6%) occurred in the first 24 hours of life. We found that 358 (79.7%) of the cases presented low birth weight, with a 46-fold higher risk of death (CI=33.8-59.0 P<0.001) than those weighing  $\geq$  2,500g. The major risk factors observed in the logistic regression analyses of the measure, listed in descending order, were: birth weight < 1,500g (OR= 49.6 CI= 22.6-108.7 P<0.001), 5-minute Apgar score < 7 (OR = 44.1 CI= 25.1-77.2 P<0.001), birth weight between 1,500 and 2,500g (OR= 8.2 CI= 4.8-14.0 P<0.001), gestational age < 37 weeks (OR= 4.3 CI= 2.6-7.1 P<0.001).

**Conclusions:** among the studied variables, birth weight, gestational age, and Apgar score should be considered the main risk factors for the surveillance of neonatal death.

*J Pediatr (Rio J) 2001; 77 (4): 294-8: neonatal mortality, risk factor, case-control, low birth weight*

1. Profª Adjunta Doutora do Depto. Materno Infantil da Univ. Federal de Pernambuco.
2. Mestre em Saúde Comunitária, Pesquisador FIOCRUZ.
3. Profª Adjunta Doutora do Depto. Materno Infantil da Univ. Federal de Pernambuco.
4. Profª Adjunta Ph.D. em Medicina/LSHTM do Depto. Materno Infantil da Univ. Federal de Pernambuco.

Este trabalho é parte da Tese de Doutorado "Mortalidade Neonatal na cidade do Recife em 1995: um estudo caso-controlado", defendida na Universidade Federal de Pernambuco, dezembro de 1998.

### Introdução

A mortalidade neonatal constitui o principal componente da mortalidade infantil nas regiões mais desenvolvidas; para o Brasil, isso inclui os grandes centros urbanos. Para a cidade do Recife, com coeficiente de mortalidade infantil de 27,7 por mil nascidos vivos, o componente neonatal, ainda elevado, corresponde a 18,0 por mil nascidos vivos<sup>1</sup>.

Como principal fator de risco envolvido na morte neonatal poderia ser citado o baixo peso ao nascer, relacionado ou não à prematuridade<sup>2</sup>, com risco de óbito entre recém-nascidos com baixo peso ao nascer de 28 a 36 vezes maior<sup>3-5</sup>, em comparação com os nascidos com peso maior que 2.500g.

Outros fatores têm sido associados ao maior risco de morte neonatal, como baixa vitalidade ao nascer (indicativo de hipóxia)<sup>6-8</sup>, idade materna abaixo de 15 anos<sup>9,10</sup> e produtos de gestações múltiplas<sup>3,4,11</sup>.

Na prevenção da mortalidade infantil, é necessário considerar quais crianças apresentam maior risco de morrer e qual o período mais vulnerável<sup>3</sup>. Na prática do sistema de saúde, para a prevenção do óbito neonatal, pode-se traçar diretrizes mínimas baseadas na maior ou menor importância destes fatores, medidas através da força de associação<sup>12,13</sup>.

Este estudo contribui na identificação dos fatores de risco para mortalidade neonatal e tem como objetivo geral analisar aqueles que se encontravam associados com a mortalidade neonatal em filhos de mães residentes na cidade do Recife em 1995.

## Métodos

A população de estudo constituiu-se dos nascidos vivos (28.080) no ano de 1995, na cidade do Recife. Para este ano o banco de dados do Sistema de Informação em Mortalidade (SIM) já havia sido considerado encerrado e validado por Guimarães<sup>1</sup> e pelos procedimentos de rotina estabelecidos pelo Ministério da Saúde para o referido sistema de informação.

Procedeu-se à realização de um estudo analítico do tipo caso-controle. Para cálculo da amostra utilizou-se o *software* Epi-info versão 6.04, a partir dos seguintes parâmetros: proporção de exposição entre os não óbitos, proporção de exposição entre os óbitos e magnitude da diferença de exposição entre os grupos contidos no estudo de Coutinho<sup>4</sup>, em relação a baixo peso ao nascer, prematuridade, índice de Apgar menor que sete no quinto minuto de vida e gravidez gemelar. Considerou-se Power de 80% para detectar um *Odds Ratio* maior ou igual a 5,7 significativo ao nível de 5%, para prevalência de exposição nos controles entre 1,6% e 13%. A amostra calculada foi de 62 casos e 372 controles. Foram incluídos na análise todos os óbitos (456) que preencheram os critérios de seleção e através de sorteio randômico foram selecionados recém-nascidos controles numa proporção de quatro controles (1.824) para cada caso, com o intuito de aumentar a precisão da análise estatística. Utilizaram-se os seguintes critérios de inclusão na seleção dos casos: óbito neonatal de recém-nascido com peso superior a 500g ocorrido de 1º de janeiro a 31 de dezembro de 1995, de mãe residente na cidade do Recife. Os mesmos critérios foram utilizados para a seleção dos controles, notificados através da Declaração de Nascido-Vivo (DNV).

As variáveis independentes selecionadas para o estudo foram sexo, peso ao nascer, idade gestacional, tipo de gravidez, tipo de parto, índice de Apgar do quinto minuto de vida, idade e grau de instrução da mãe. Definiu-se Nascido Vivo, Óbito Neonatal Tardio e Baixo Peso ao Nascer de acordo com Organização Mundial de Saúde<sup>14</sup>. Pré-termo, Termo, Pós-termo, Asfixia Moderada e Asfixia Grave foram definidos com base em critérios da Organização Pan-Americana da Saúde<sup>2</sup>; Peso Adequado e Mãe Adolescente, respectivamente, segundo o estabelecido em estudos de Puffer e Serrano<sup>15</sup> e Colli<sup>16</sup>.

Utilizaram-se dados secundários das Declarações de Óbito (DO) e DNV a partir do arquivo (escrito e eletrônico) da Diretoria de Epidemiologia e Vigilância a Saúde, Prefeitura da Cidade do Recife (DIEVIS-PCR). Esses dados foram revisados e validados previamente por equipe técnica chefiada pela pesquisadora Guimarães<sup>1</sup> (1998) e incorporados ao Sistema de Informação em Nascido Vivo (SINASC) – e ao SIM na Prefeitura da cidade do Recife (PCR).

Para realizar *linkage* utilizou-se a técnica preconizada no estudo de Almeida<sup>12</sup>. Além das variáveis recomendadas pela autora, utilizaram-se também o endereço da mãe, o município de ocorrência e o nome do estabelecimento onde ocorreu o óbito. As análises estatísticas foram realizadas utilizando-se os *softwares* Epi-info versão 6.04c e SPSS/PC, versão 8.0. A diferença de proporção foi analisada através do teste qui quadrado com correção de Yates, ou Mantel-Haenszel quando indicado, adotando-se P significativo ao nível de 5%. Como medida de risco foi calculado o *Odds Ratio*, ajustados e não ajustados com seus respectivos intervalos de confiança a 95%, considerando valor de P significativo a 5%. Considerou-se como categoria de referência para cada variável independente *Odds Ratio* = 1 a de menor risco para o óbito neonatal. Para análise multivariada foi utilizada a técnica de regressão logística. Os fatores de risco avaliados nesta análise foram selecionados utilizando-se modelo teórico adaptado de Almeida<sup>2</sup> e de Victora, Barros e Vaughan<sup>3</sup>. A magnitude do *Odds Ratio* foi classificada numa escala de descritores<sup>17</sup>.

## Resultados

Dos óbitos neonatais, 84,9% (387/456) ocorreram no período precoce (primeiros sete dias), concentrando-se nas primeiras 24 horas, 46,6% (212/456). A maioria das crianças que evoluíram para óbito no período neonatal precoce apresentaram peso entre 500g e 1.499g.

A estimativa de risco para ocorrência de óbito foi maior para o sexo masculino (OR=1,4; IC de 95% = 1,1 – 1,7;  $\chi^2$  Yates 8,91 P=0,003), porém com pequena força de associação. O peso ao nascer, estratificado segundo idade gestacional encontra-se na Tabela 1. As crianças de baixo peso ao nascer apresentaram um *Odds Ratio* cerca de 46 vezes maior de óbito em relação às crianças nascidas com peso  $\geq$  2.500g (OR=46,96 IC de 95% = 33,73 – 59,00,  $\chi^2$  Yates = 1206,51 p < 0,001). O *Odds Ratio* referente às crianças que

**Tabela 1** - Ocorrência de baixo peso ao nascer entre recém-nascidos da amostra segundo risco de evolução para óbito, ajustando-se por idade gestacional, Recife, 1995

	Evolução para óbito				OR (IC95%)	OR <sub>MH</sub> (IC95%)
	Sim (n = 449)		Não (n = 2.262)			
	n	%	n	%		
Total						
< 2.500	358	79,7	182	8,0	45,0	13,9
≥ 2.500	91	20,3	2.080	92,0	(33,8 - 60,0)	(9,7 - 19,6)
Estrato 1						
(< 37 semanas)	(n = 314)		(n = 118)			
< 2.500	301	95,6	73	61,9	14,3	
≥ 2.500	13	4,1	45	38,1	(7,0 - 29,5)	
Estrato 2						
(≥ 37 semanas)	(n = 135)		(n = 2144)			
< 2.500	57	42,2	109	5,1	13,6	
≥ 2.500	78	57,8	2.035	94,9	(9,1 - 20,6)	

Nota: excluídos 25 recém-nascidos com peso ao nascer e idade gestacional ignorados.

evoluíram para óbito, com baixo peso ao nascer, foi reduzido de 46, com magnitude de associação muito elevada, para 14, menor magnitude de associação, porém ainda elevada, após ter sido controlado pelo efeito da idade gestacional na análise estratificada.

A Tabela 2 analisa a força da associação da morte neonatal em relação a cada uma das variáveis independentes no modelo bivariado e após terem sido ajustadas pelas demais no modelo multivariado. Após ajuste, as associações entre as variáveis independentes peso ao nascer menor que 1.500g, Apgar menor que sete no quinto minuto de vida e a variável dependente morte neonatal mantiveram magnitudes muito elevadas pela escala de classificação adotada. No entanto, a associação entre prematuridade e morte neonatal, anteriormente classificada como muito elevada, diminuiu de magnitude (para moderada) no modelo multivariado.

## Discussão

O predomínio dos óbitos neonatais no período precoce está em concordância com estudos anteriores<sup>1,3,4,6,18</sup>. Diferentes fatores podem ter contribuído para a elevação proporcional na mortalidade neonatal precoce, entre eles, a redução da mortalidade neonatal tardia e do componente pós-neonatal da mortalidade infantil, de causas de mais fácil controle como, por exemplo, as infecções diarreicas<sup>18,19</sup>.

Por outro lado, os limites para a sobrevivência das crianças com muito baixo peso ao nascer vêm decrescendo nos países desenvolvidos<sup>20</sup> devido aos avanços tecnológicos empregados nos serviços de saúde e na monitorização cuidadosa da gestante e do parto. No nosso meio, a discussão sobre esta questão ainda perpassa pelo acesso a esses cuidados e tecnologias<sup>4,18</sup>.

Entre as crianças que foram a óbito observou-se predomínio do sexo masculino, indicando na análise bivariada ser este um fator de risco para morte neonatal. Estes resultados estão de acordo com os de autores que relatam maior probabilidade de morte entre recém-nascidos do sexo masculino<sup>6,19</sup>, do que discordam outros relatos da literatura especializada<sup>3,4,9</sup>. A diversidade de resultados em relação ao sexo masculino como fator de risco para morte neonatal apontam a impossibilidade de, no momento, obterem-se respostas satisfatórias para traçar diretrizes racionais para a prevenção da morte neonatal associada ao sexo.

A variável peso ao nascer, ajustada através de estratificação para idade gestacional, foi assim apresentada com o intuito de destacar a prematuridade como possível fator de confusão. Demonstrou-se que parte importante do risco de morrer, creditado ao baixo peso ao nascer, deveu-se à prematuridade, a exemplo do relatado nas regiões desenvolvidas<sup>20,21</sup>. No entanto, observou-se valores ainda elevados entre os recém-nascidos de baixo peso. É possível que isso seja reflexo do efeito de outros determinantes do risco

de morte neonatal como assistência deficiente prestada ao binômio mãe-filho no pré-natal, no parto e puerpério<sup>18,19</sup>, ocorrência de doenças maternas como doença hipertensiva específica da gravidez<sup>4</sup>.

Houve, em relação à variável peso ao nascer, um gradiente decrescente de risco, como observado na literatura<sup>1,3,6,9</sup>. A análise multivariada revelou maior força de associação entre morte neonatal e o muito baixo peso ao nascer. Saliente-se que o valor muito elevado do *Odds Ratio* com intervalo de confiança amplo para a classe de peso entre 500 a 1.499 g talvez reflita o pequeno número de crianças nesta categoria.

Os resultados evidenciaram que, após ajuste com as outras variáveis, houve descenso acentuado do *Odds Ratio* da associação entre morte neonatal e prematuridade, porém mantendo ainda uma considerável força de associação<sup>3,9</sup>. Os autores referem a prematuridade como importante fator associado à morte neonatal, após ajuste para alguns outros fatores de risco, utilizando distintos procedimentos metodológicos. É possível haver outros fatores associados à assistência ao recém-nascido, aqui não verificados, que poderiam ter influenciado também estes resultados<sup>20</sup>.

Outra variável que apresentou uma acentuada força de associação à morte neonatal foi o índice de Apgar do quinto minuto de vida, refletindo as condições de vitalidade do recém-nascido.

A não inclusão na análise multivariada do índice de Apgar do primeiro minuto justifica-se pela menor possibilidade teórica de indicar risco de morte do que aquele do quinto minuto<sup>4</sup>. O risco de morte neonatal, observado na análise bivariada entre os recém-nascidos que se mantinham hipóxicos no quinto minuto de vida, manteve-se elevado na análise multivariada. Este resultado necessita um aprofundamento posterior, com dados adicionais em relação à qualidade do dado gerado e da assistência materno-fetal/neonatal.

Provavelmente, a perda de significância estatística da associação de morte neonatal com tipo de gravidez e idade materna, no modelo de regressão logística, tenha como explicação principal o ajuste para o efeito do peso ao nascer<sup>3,21</sup>. O baixo peso e a prematuridade atuam como potenciais fatores de confusão para gemelaridade em relação ao risco de morte neonatal<sup>9,22</sup>, haja vista o elevado percentual de prematuros que nascem com estes atributos.

**Tabela 2** - Regressão logística entre ocorrência de óbito neonatal e algumas variáveis independentes

Variáveis	Não ajustadas			Ajustadas pelas demais variáveis do modelo		
	Odds Ratio	IC 95%	P	Odds Ratio	IC 95%	P
<b>Peso ao Nascer (g)</b>						
500 – 1.499	315,8	176,2 - 573,3	< 0,001	49,6	22,6 - 108,7	< 0,001
1.500 – 2.499	22,0	15,5 - 31,2	< 0,001	8,2	4,8 - 14,0	< 0,001
2.500 – 2.999	1,4	0,8 - 2,2	0,22	0,9	0,5 - 1,8	0,99
> 3.000	1,0			1,0		
<b>Idade gestacional (semanas)</b>						
< 37	42,3	31,9 - 56,2	< 0,001	4,3	2,6 - 7,1	< 0,001
<b>Apgar 5º minuto</b>						
< 7	78,9	57,7 - 118,6	< 0,001	44,1	25,1 - 77,2	< 0,001
<b>Tipo de parto</b>						
Cesáreo	0,6	0,5 - 0,8	< 0,001	0,9	0,7 - 1,4	0,71
<b>Tipo de gravidez</b>						
Múltipla	3,2	1,8 - 5,6	< 0,001	0,2	0,1 - 0,7	0,13
<b>Idade materna</b>						
< 15	1,9	0,7 - 4,8	0,21	1,1	0,1 - 8,8	0,95
15 - 19	1,5	1,2 - 1,9	< 0,001	0,9	0,6 - 1,5	0,85
20 - 34	1,0	1,0				
35 e mais	1,2	0,8 - 1,9	0,41	1,4	0,7 - 3,0	0,35
<b>Instrução da mãe</b>						
Nenhum	2,0	1,0 - 3,9	0,04	2,3	0,8 - 6,4	0,11
1º grau incompleto	1,8	1,1 - 3,1	0,01	1,3	0,6 - 2,9	0,52
1º grau completo	1,3	0,7 - 2,4	0,38	0,9	0,3 - 2,5	0,88
Médio	1,4	0,8 - 2,5	0,23	1,1	0,4 - 2,7	0,80
Superior	1,0			1,0		

Por outro lado, o parto cesáreo não mais se mostrou como um fator de proteção para morte neonatal, após ajuste com as demais variáveis, como índice de Apgar do quinto minuto, idade gestacional e peso ao nascer, resultado concordante com o de Moraes Neto<sup>13</sup>. É provável ainda que outros fatores não estudados possam ter influenciado os resultados. Os elevados percentuais deste tipo de parto indicam necessidade de uma melhor avaliação, em futuros estudos.

A morte neonatal também não se mostrou associada com o grau de instrução da mãe no modelo de regressão logística. Resultado semelhante foi encontrado por Almeida<sup>3</sup> e Moraes Neto<sup>13</sup>. É a única variável da DNV que reflete de modo mais próximo a condição social e, apesar disso, não está subdividida de modo ideal no formulário padrão do SINASC, como atesta Almeida<sup>3</sup>. Outras variáveis, não estudadas nesta pesquisa e, portanto, não passíveis de controle, poderiam atuar como fatores de confusão<sup>19</sup>. Há a possibilidade de o tamanho da amostra ter sido insuficiente para expressar a associação entre morte neonatal e instrução da mãe, levando-se em consideração o ajuste para os outros fatores possivelmente implicados na rede de determinação da mortalidade neonatal.

Apesar das restrições metodológicas inerentes ao uso dos dados secundários provenientes das DO e DNV, o modelo teórico utilizado e o desenho de estudo caso-controle mostraram-se capazes de detectar os principais fatores de risco determinantes da morte neonatal na Cidade do Recife.

Conclui-se que os fatores de risco associados com o óbito neonatal na cidade do Recife foram o baixo peso ao nascer, boletim de Apgar do quinto minuto de vida menor que sete e prematuridade.

Faz-se necessária a vigilância, em especial, do baixo peso ao nascer, fator de risco para morte neonatal de prevenção complexa, que perpassa pela melhoria geral da qualidade de vida da população. No entanto, sugere-se ser imprescindível a adoção de medidas mais diretas nos serviços de saúde e também na comunidade, que garantam um atendimento conveniente ao binômio mãe-filho desde o pré-natal, parto e em todo período neonatal, principalmente no precoce. Este atendimento proporcionaria a detecção, em tempo hábil, de outros fatores de risco para morte neonatal (importantes nos estudos) como os relacionados aos nascimentos de pré-termos e a anóxia neonatal.

### Referências bibliográficas

- Guimarães MJB. Mortalidade infantil e condição de vida: uma análise das desigualdades espacial no Recife [dissertação]. Recife: IMIP; 1998.
- Organização Panamericana da Saúde (OPS). Centro Latino Americano Perinatologia Desenvolvimento Humano (CLAP). Salud Perinatal: artigos selecionados de Salud Perinatal. Montevideo: OPAS/OMS/CLAP; 1988.
- Victora CG, Barros FC, Vaughan JP. Epidemiologia da desigualdade; um estudo longitudinal de 6.000 crianças brasileiras. 2ª ed. São Paulo: HUCITEC; 1989.
- Coutinho SB. Mortalidade neonatal em cinco maternidades da cidade do Recife, 1994. Recife: UNICEF; 1996.
- Menezes AMB, Barros FD, Victora CG, Albernaz E, Menezes FS, Janke HA, et al. Mortalidade perinatal em duas coortes de base populacional no sul do Brasil: tendências e diferenciais. Cad Saúde Públ 1996; 12:33-42.
- Bellizze ALM. Características da mortalidade infantil na coorte de nascimentos de 1982 e 1992 no município de Niterói, RJ [dissertação]. Rio de Janeiro: CB/UERJ; 1995.
- D'ors E, Carvalho MS. Perfil de nascimentos no município do Rio de Janeiro: uma análise espacial. Cad Saúde Públ 1998; 14:367-79.
- Zullini MT, Bonati M, Sanvito E. Survival at nine intensive care units in São Paulo, Brazil. Paulista Collaborative Group on Neonatal Care. Rev Panam de Salud Públ 1997;2: 303-09.
- Accioly MC. Determinantes da mortalidade neonatal em Belo Horizonte (1993): subsídios para o planejamento da ação materno infantil [dissertação]. Belo Horizonte:FM/UFMG; 1997.
- Satin AJ, Leveno KJ, Sherman ML, Reedy NJ, Lowe TW, McLintire DD. Maternal youth and pregnancy outcomes: middle school versus high school age groups compared with women beyond the teen years. Am J Obstet Gynecol 1994; 171:184-7.
- Buerkens P, Wilcox A. Why do small twins have lower mortality rate than small singletons? Am J Obstet Gynecol 1993; 168: 973-41.
- Almeida MF. Mortalidade neonatal em Santo André [tese]. São Paulo:F SP/USP; 1994.p.135.
- Moraes Neto OL. A mortalidade infantil no município de Goiânia: uso vinculado do SIM e SINASC [dissertação]. Campinas: FCM/UEC; 1996.
- Organização Mundial da Saúde (OMS). Classificação Internacional de Doenças – revisão 1975. São Paulo: OMS; 1980.
- Puffer RR, Serrano CV. Características de la investigación interamericana de mortalidad en la niñez. Washington: Organización Panamericana de la Salud; 1973.
- Colli AS. Conceito de adolescência. In: Marcondes E, ed. *Pediatria Básica*. 2ª ed. São Paulo: Sarvier; 1994. p.539.
- Hopkins WG. A scale of magnitudes for effect statistics. <http://www.sportsci.org/resource/stats/relfreq.html> capturado em 21/12/2000.
- Melo Jorge MP, Gotlieb SLD, Solboll MLMS, Almeida MF, Latorre MRDO. Avaliação do sistema de informação sobre nascidos vivos e o uso de seus dados em epidemiologia e estatísticas de saúde. Rev Saúde Públ 1993;27: 42-45.
- Leal MC. Evolução da Mortalidade Infantil no Estado do Rio de Janeiro na década de 80: O componente neonatal [tese]. Rio de Janeiro: ENSP/FiOCruz; 1996.
- Patel D, Piotrowski Z, Nelson M. Maternal and paternal risk factors among Hispanic subgroups in Illinois (1989 through, 1993). J Perinat 1997; 17: 270-5.
- Carvalho ML. Mortalidade neonatal e aspectos da qualidade da atenção à saúde na região metropolitana do Rio de Janeiro em 1986/87 [dissertação]. Rio de Janeiro: ENSP/FiOCruz; 1993.
- Kramer WB, Saade GE, Goodrum L, et al. Neonatal outcome after active perinatal management of the very premature infant between 23 and 27 weeks' gestation. J Perinat 1997; 17:339-443.

Endereço para correspondência:

Dra. Silvia W. Sarinho  
Av. Parnamirim 327/202, Parnamirim  
CEP 52060-000 - Recife, PE  
Fone/fax: (0xx81) 441.4801  
E-mail: sarinho@elogica.com.br