

# TENDÊNCIA SECULAR DO PESO AO NASCER NAS CIDADES DE CABEDELLO E CACIMBAS, NORDESTE DO BRASIL

## SECULAR TREND OF BIRTH WEIGHT IN THE CITIES OF CABEDELLO AND CACIMBAS, NORTHEASTERN BRAZIL

Fabiane Santos Cristóvão<sup>1</sup>, Dixis Figueroa Pedraza<sup>2</sup>

1. Enfermeira. Professora do Instituto de Ciência, Educação e Tecnologia de Pernambuco. Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública. fabianasantos@recife.ifpe.edu.br

2. Doutor em Nutrição. Professor Doutor da Universidade Estadual da Paraíba. Pós-Graduação em Saúde Pública. dixisfigueroa@gmail.com

► **CONTATO:** Fabiane Santos Cristóvão | fabicristovaos@hotmail.com | Rua Laurentino Santos, 133, Centro. Barra de Guabiraba. Recife - PE | Fone: (81) 8698-7820 / (81) 9103-7685.

### Resumo

**OBJETIVOS:** Descrever a evolução da distribuição do peso ao nascer e seus fatores determinantes nas cidades de Cabedelo e Cacimbas, Nordeste do Brasil. **MÉTODOS:** Estudo de tendência secular a partir de dados do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos. A evolução do peso ao nascer foi analisada com a utilização dos indicadores: peso médio ao nascer, proporção de pesos inferiores a 2500g e proporção de pesos inferiores a 3000g. Foram estudados os determinantes da evolução do baixo peso ao nascer utilizando modelo hierárquico. **RESULTADOS:** As distribuições do peso ao nascer nas cidades de Cabedelo (média de 3326g com 6,8% de baixo peso ao nascer) e Cacimbas (média de 3219g com 7,6% de baixo peso ao nascer) foram inferiores àquela esperada em condições ideais. A duração da gestação e a situação conjugal foram as principais razões envolvidas na explicação da evolução do peso ao nascer no município de Cabedelo. **CONCLUSÕES:** Destaca-se a importância de estudos sobre baixo peso ao nascer que possam comparar a ocorrência deste desfecho em diferentes contextos socioeconômicos. Os municípios estudados apresentaram diferenças na tendência relacionada ao peso ao nascer.

**PALAVRAS-CHAVE:** estudos de séries temporais; recém-nascido de baixo peso; fatores socioeconômicos.

### Abstract

**OBJECTIVES:** To describe the progress of distribution of birth weight and its crucial factors in the municipalities of Cabedelo and Cacimbas, Northeastern Brazil. **METHODS:** A secular trends study from data of the System of Information on Live Births. The birth weight progress was analyzed with the use of the indicators: average birth weight, proportion of weights below 2500g, and proportion of weights below 3000g. We studied the determinants of low birth weight progress using hierarchical causal model.

**RESULTS:** The birth weight distributions in the municipalities of Cabedelo (average 3326g with 6.8% of low birth weight) and Cacimbas (average 3219g with 7.6% of low birth weight) were lower than those expected in optimal conditions. The pregnancy duration and the marital situation were the main reasons involved in the explanation of birth weight progress in the municipality of Cabedelo. **CONCLUSIONS:** The importance of studies about low birth weight which could compare the occurrence of such outcome in different socio-economic contexts is highlighted. The cities studied showed differences in the trend related to birth weight.

**KEYWORDS:** temporal series studies; low-weight newborns; socioeconomic factors.

## Introdução

Para se avaliar o nível de saúde de uma população, o peso ao nascer tem sido considerado como um dos instrumentos mais relevantes<sup>1</sup>, pois, como indicador, o baixo peso ao nascer está relacionado com o risco de morrer no primeiro ano de vida, com problemas de desenvolvimento na infância e com a possibilidade de ocorrência de várias doenças na vida adulta<sup>2</sup>. Assim, aceita-se a importância da vigilância do peso ao nascer fundamentada em duas razões: i) a relação do peso ao nascer com as condições de saúde e nutrição da gestante, a duração da gestação e o crescimento fetal; ii) a significância do peso ao nascer como fator isolado mais relevante na avaliação da sobrevivência, do crescimento e do desenvolvimento infantil<sup>3</sup>.

Dois processos básicos, isolados ou em associação, fazem com que uma criança nasça com peso abaixo do normal: o encurtamento da duração da gestação (prematuridade) e o retardo do crescimento intra-uterino (desnutrição intrauterina). A determinação desses processos envolve um conjunto comum de fatores, entre os quais se destacam condições socioeconômicas precárias; baixo peso da mãe no início da gestação; doenças, tabagismo e estresse durante a gestação; falta ou deficiência de assistência pré-natal; antecedentes reprodutivos desfavoráveis e ocorrência de gravidez múltipla<sup>4</sup>.

O modelo de determinação do baixo peso ao nascer postula que o peso do recém-nascido depende, em primeira instância, da duração da gestação e da velocidade de crescimento intrauterino (determinantes proximais do peso ao

nascer). O tempo de gestação e o crescimento uterino por sua vez, são condicionados por uma série de fatores, entre os quais se destacam o estado nutricional da gestante ao iniciar a gravidez e ao longo da mesma, doenças, tabagismo e fontes de estresse durante a gestação (como a ausência do companheiro, por exemplo), a adequação da assistência pré-natal, idade da gestante e paridade (determinantes intermediários do peso ao nascer). Esses determinantes por sua vez, seriam em parte condicionados por condições socioeconômicas, entre as quais se destacam o nível de escolaridade da gestante (escolaridade seria, nesse caso, determinante distal do peso ao nascer)<sup>4, 5</sup>.

Em geral, nos países desenvolvidos as taxas de baixo peso ao nascer são decorrentes, principalmente, de partos prematuros, observados em dois terços dos nascimentos de crianças com baixo peso ao nascer. Para os países em desenvolvimento, esta ocorrência deve-se, na maioria das vezes, ao retardo do crescimento intrauterino<sup>6</sup>. Entretanto, observam-se relatos do aumento do baixo peso ao nascer em alguns países, e até mesmo em algumas cidades do Brasil, decorrentes do aumento de partos prematuros<sup>7</sup>.

As taxas mundiais de baixo peso ao nascer apresentam grande variação, sendo maiores em países menos desenvolvidos, pois nesses há associação a condições socioeconômicas desfavoráveis<sup>6</sup>. Por outro lado, estudos realizados em países de diferentes níveis de desenvolvimento revelam tendências decrescentes na proporção de baixo peso ao nascer, refletindo o desenvolvimento

socioeconômico dessas populações<sup>7</sup>. A distribuição diferenciada e específica do baixo peso ao nascer em função de fatores socioeconômicos aponta para a necessidade de se considerar as particularidades regionais na avaliação dos fatores relacionados com o baixo peso ao nascer.

Muito do conhecimento existente sobre o baixo peso ao nascer no Brasil tem sido possível devido à utilização do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC) como fontes de dados em publicações científicas. Porém, poucos têm sido os trabalhos desenvolvidos para a obtenção de séries históricas, levantamentos que incorporam uma dimensão temporal referida a períodos relativamente longos de observação, dificultada por meio de dados primários. A análise da distribuição temporal de eventos do processo saúde-doença é, porém, uma das estratégias de investigação mais antigas e valiosas para a epidemiologia e para a saúde pública, pois possibilita uma melhor compreensão da realidade, percebida dinamicamente, e a formulação de hipóteses etiológicas mais consistentes<sup>8</sup>.

O presente estudo teve como objetivo descrever a evolução da distribuição do peso ao nascer e seus fatores determinantes nas cidades de Cabedelo e Cacimbas, Nordeste do Brasil.

## Métodos

Trata-se de um estudo para delinear a tendência do peso ao nascer, a partir de informações fornecidas por meio dos dados do SINASC. Os municípios foram escolhidos por apresentarem diferenças marcantes no porte populacional e no índice de desenvolvimento humano do município (IDH-M).

Estudaram-se todos os nascidos vivos de mães residentes nos municípios de Cabedelo e Cacimbas. Para a descrição da evolução do baixo peso ao nascer foram utilizados os dados de 1999 a 2007. Foram excluídos os registros sem informação sobre o peso ao nascer, com peso ao nascer < 500g, sem informação sobre o tipo de gravidez e os de parto gemelar.

Todas as variáveis de interesse do estudo são oriundas do SINASC, referentes aos municípios de Cabedelo e Cacimbas, disponível na página da internet do Departamento de Informática do SUS (DATASUS: <http://www.datasus.gov.br>)<sup>9</sup>. Esses dados são provenientes das Declarações de Nascidos Vivos (DNV), documento de preenchimento obrigatório no momento e no local do nascimento, cujos dados são processados no município e consolidados no banco de dados da Secretaria Estadual de Saúde que remete ao Ministério da Saúde para alimentar o Sistema Nacional<sup>10-12</sup>.

Para o estudo da evolução da distribuição do peso ao nascer, para cada um dos anos da análise de tendência, três indicadores do peso ao nascer foram usados: peso médio ao nascer, proporção de pesos inferiores a 2500 g, proporção de pesos inferiores a 3000 g. Para avaliar a tendência utilizou-se a regressão linear simples e todos os resultados foram tomados ao nível de significância de 5%. O modelo foi definido como  $y = \beta_0 + \beta_1 * \text{Ano}$ , sendo  $\beta_0$  o coeficiente médio no período e  $\beta_1$  o acréscimo ou decréscimo médio para o período em análise. Para testar o pressuposto de homogeneidade das variâncias foi utilizado o teste de Bartlett. Quando observado o pressuposto de homogeneidade, aplicou-se ANOVA e como post-hoc o teste de Tukey. Quando não observado o pressuposto de homogeneidade, utilizou-se a ANOVA com correções das variâncias e como post-hoc o teste pairwise t.test.

Para efeito de comparação, as distribuições do peso ao nascer de Cabedelo e Cacimbas foram representadas graficamente em conjunto aos resultados dos estudos conduzidos nas cidades de São Paulo (Brasil)<sup>4</sup>, e Gotemburgo (Suécia)<sup>13</sup>. Por ter a melhor média de peso ao nascer, a cidade de Gotemburgo é adotada como situação ideal de distribuição do peso ao nascer.

O peso ao nascer foi tratado como variável dependente, categorizada em baixo peso (menor de 2500 gramas) e peso normal (maior ou igual a 2500 gramas) para analisar a associação de variações temporais das outras variáveis de estudo

no baixo peso ao nascer. Utilizou-se como modelo teórico de análise, o modelo de determinação distal, intermediário e proximal do baixo peso ao nascer<sup>4, 5</sup>.

Para este estudo, as variáveis foram agrupadas em determinantes distais (escolaridade, idade materna, situação conjugal, escolaridade, paridade/número de filhos vivos, número de consultas pré-natal) e determinantes proximais (duração da gestação, tipo de parto, sexo, raça/cor). A análise hierarquizada ponderou vários modelos multivariados de regressão logística começando com as variáveis de determinação distal, e repetindo os mesmos passos para o nível proximal, sendo introduzidas dentro do modelo uma a uma (método forward) permanecendo as variáveis estatisticamente associadas ao desfecho (ao nível de significância de 10%). A Razão de Chances Ajustada foi estimada em relação à ocorrência do desfecho em estudo (baixo peso ao nascer). Para o cálculo da variação esperada sobre a prevalência de baixo peso ao nascer foi utilizada a fórmula:  $VE = (P_1 - P_0)/P_1 * 100$ . Em que: VE é a variação esperada sobre a prevalência de baixo peso ao nascer,  $P_0$  é a prevalência no ano 1999 e  $P_1$  é a prevalência no ano 2007.

Todas as análises estatísticas foram realizadas com o programa R v2.10.0. As conclusões foram tomadas ao nível de significância de 5%.

## Resultados

Da amostra de 8693 nativos obtida das DNV correspondente ao período de 1999 a 2007 dos municípios de Cabedelo (n = 7336) e Cacimbas (n = 1357), foram excluídos 162 registros (1,86%), sendo 144 em Cabedelo e 28 em Cacimbas, restando para análise 8531 recém-nascidos de parto único com peso ao nascer  $\geq 500$ g. Assim, a informação de peso ao nascer foi obtida de 7192 nascidos vivos de mães residentes no município de Cabedelo e de 1329 nascidos vivos de mães residentes no município de Cacimbas, PB.

A evolução dos indicadores relacionados com o peso ao nascer nos municípios de Cabedelo e

Cacimbas mostra-se na Tabela 1. Em Cabedelo, o peso mediano das crianças foi de 3326g e o baixo peso ao nascer de 6,8%; em Cacimbas o peso mediano foi 3219g e o baixo peso ao nascer 7,6%. Os resultados mostram uma tendência, ao longo do tempo, da quantidade de nascimentos no município de Cabedelo, diferentemente do baixo peso ao nascer e do peso ao nascer  $< 3000$ g. Observou-se diferença no peso médio ao nascer entre os anos no município de Cabedelo. O pior desempenho para o indicador, observado no ano de 2001, foi estatisticamente diferente aos anos 2004, 2005 e 2007, os quais tiveram melhor desempenho. Desses anos, no ano 2007, foi encontrado o maior peso médio ao nascer, apresentando-se com diferença estatística para os anos 1999, 2000, 2001, 2002 e 2003. Considerando os anos extremos do período, constata-se que, em nove anos, o peso médio ao nascer na cidade de Cabedelo elevou-se em 91,0g, a proporção de baixo peso ao nascer reduziu-se em apenas 0,8 pontos percentuais e a proporção de peso inferior a 3000g reduziu-se em 5,5 pontos percentuais. Situação diferente constata-se na cidade de Cacimbas com diminuição do peso médio ao nascer em 52,2g, aumento do baixo peso ao nascer em 1,7 pontos percentuais e aumento da proporção de peso inferior a 3000g em 5,9 pontos percentuais.

A distribuição do peso ao nascer nos municípios de Cabedelo e Cacimbas, comparativamente à situação de São Paulo (Brasil)<sup>4</sup> e Gotemburgo (Suécia).<sup>13</sup> é apresentada na Figura 1. Pode-se constatar um desvio à esquerda das curvas relativas às cidades brasileiras quando comparadas à situação de Gotemburgo (referência).

Segundo os resultados do modelo hierárquico de determinação do baixo peso ao nascer no município de Cabedelo (Tabela 2), associações significativas relacionadas com a evolução do baixo peso ao nascer foram observadas para a situação conjugal, paridade (filhos vivos) e duração da gestação.

As crianças de mães separadas/viúvas e de mães solteiras possuem, respectivamente, Razão de

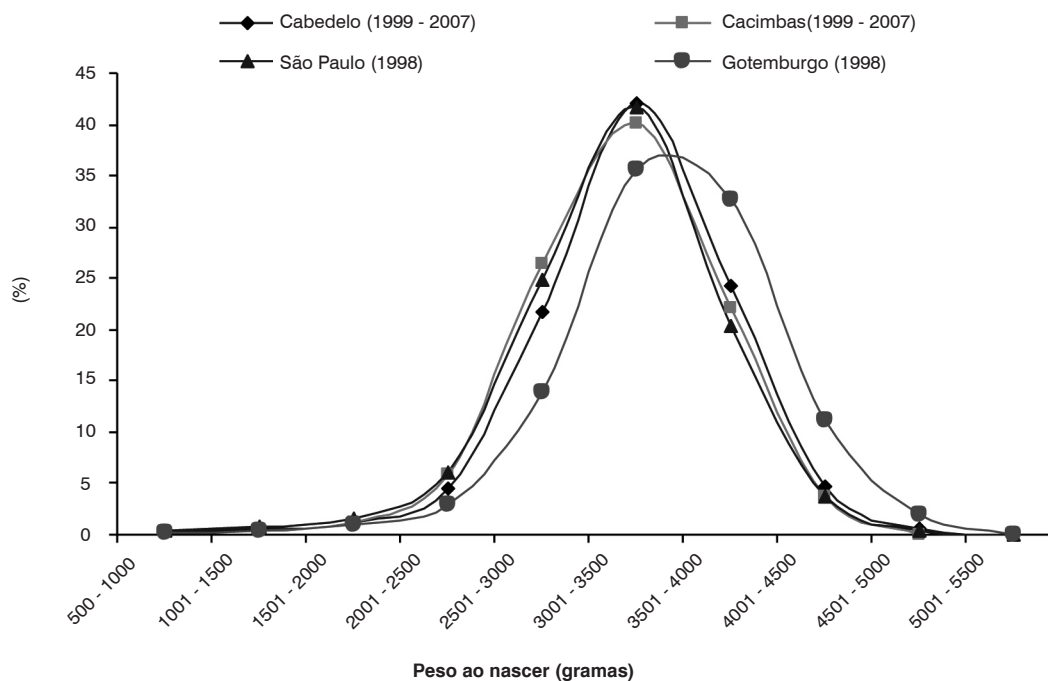
Chances de 11,53 e 2,59 para ocorrência de baixo peso ao nascer. Levando em conta a associação entre a situação conjugal das gestantes e o peso ao nascer, estima-se que a variação encontrada na distribuição da variável no período 1999-2007 teria o efeito de reduzir em 2,15% a prevalência do baixo peso ao nascer.

Considerando a proteção de menos 60% de baixo peso ao nascer em crianças de mães múltiparas em relação às mães nulíparas, estima-se que a variação na frequência relativa das gestantes múltiparas (de 50% para 42,5%), faria com que a prevalência de recém-nascidos de baixo peso fosse diminuída em 6,68% ( $p=0,0088$ ).

**Tabela 1.** Indicadores da distribuição do peso ao nascer de nascidos vivos das cidades de Cabedelo e Cacimbas, PB, 1999-2007.

Peso ao nascer (g)	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2004	2004	2004	p-valor
Cabedelo	(n=754)	(n=679)	(n=820)	(n=711)	(n=801)	(n=868)	(n=879)	(n=838)	(n=842)	0,027**
<b>Peso médio</b>										
Média	3234,9	3207,3	3178,0	3240,6	3229,9	3265,7	3265,4	3256,9	3325,9	
(desvio padrão)	(502,8)	(518,6)	(546,6)	(492,9)	(543,3)	(508,8)	(536,1)	(576,0)	(540,5)	0,001*
<b>&lt;2500</b>										
n (%)	49 (6,5)	46 (6,8)	66 (8,0)	39 (5,5)	59 (7,4)	49 (5,6)	54 (6,1)	60 (7,2)	48 (5,7)	0,735**
Média	2128,1	2073,7	1958,8	2042,8	2075,0	2034,7	1968,7	1877,7	2071,3	
(desvio padrão)	(369,1)	(471,6)	(535,2)	(466,3)	(458,2)	(493,9)	(553,3)	(581,9)	(477,4)	0,224*
<b>&lt;3000</b>										
n (%)	212	197	256	180	241	201	228	212	190	0,711**
Média	(28,1)	(29,0)	(31,2)	(25,3)	(30,1)	(23,2)	(25,9)	(25,3)	(22,6)	
(desvio padrão)	2643,6	2614,7	2596,4	2632,1	2632,4	2609,4	2607,3	2542,0	2618,2	
	(354,3)	(393,3)	(476,0)	(396,7)	(405,8)	(423,0)	(459,2)	(531,4)	(414,6)	0,579*
Cacimbas	(n=118)	(n=154)	(n=142)	(n=145)	(n=164)	(n=170)	(n=157)	(n=144)	(n=135)	0,483**
<b>Peso médio</b>										
Média	3271,1	3141,9	3248,4	3230,3	3205,1	3194,7	3217,7	3243,3	3218,9	0,587*
(desvio padrão)	(498,8)	(541,5)	(518,3)	(514,4)	(424,3)	(507,1)	(488,5)	(447,4)	(472,5)	
<b>&lt;2500</b>										
n (%)	5 (4,2)	13 (8,4)	9 (6,3)	6 (4,1)	7 (4,3)	9 (5,3)	6 (3,8)	6 (4,2)	8 (5,9)	0,563**
Média	2168,0	2026,2	2012,8	1923,3	2331,4	2053,9	1909,2	2406,7	2236,3	
(desvio padrão)	(177,1)	(501,4)	(296,8)	(597,5)	(121,3)	(548,7)	(588,2)	(56,1)	(362,4)	0,118*
<b>&lt;3000</b>										
n (%)	28	52	32	37	52	52	43	40	40	0,513**
Média	(23,7)	(33,8)	(22,5)	(25,5)	(31,7)	(30,5)	(27,4)	(27,8)	(29,6)	
(desvio padrão)	2630,2	2573,4	2551,9	2607,8	2717,6	2648,5	2648,1	2704,4	2676,9	
	(269,8)	(423,5)	(392,4)	(402,2)	(204,5)	(379,6)	(389,1)	(192,2)	(304,0)	0,204*

\* ANOVA / Tukey – pairwise t test (Média) \*\* Regressão Linear (Tendência). Cabedelo: significância estatística com  $p < 0,05$  entre os anos (2001 - 2004); (2001 - 2005); (2007 - 1999); (2007 - 2000); (2007 - 2001); (2007 - 2002); (2007 - 2003).

**Figura 1.** Distribuição do peso ao nascer nas cidades de Cabedelo (PB), Cacimbas (PB), São Paulo (SP) e Gotemburgo (Suécia).

Considerando a proteção de menos 60% de baixo peso ao nascer em crianças de mães múltiparas em relação às mães nulíparas, estima-se que a variação na frequência relativa das gestantes múltiparas (de 50% para 42,5%) faria com que a prevalência de recém-nascidos de baixo peso fosse diminuída em 6,68% ( $p=0,0088$ ).

Conforme esperado, a chance de baixo peso ao nascer foi 44,47 vezes maior nas crianças cuja gestação durou entre 22 e 36 semanas em relação às crianças cuja gestação foi de 37 semanas ou mais

( $p<0,0001$ ). Estima-se, considerando a associação entre a duração da gestação e o peso ao nascer, que a variação na distribuição de frequência relativa dessa variável levaria a um aumento na prevalência de baixo peso ao nascer de 26,31% da taxa inicial no período de análise (1999-2007).

No município de Cacimbas, o número de observações não foi suficiente para realizar o estudo dos fatores relacionados com a evolução do baixo peso ao nascer.

**Tabela 1.** Comparação dos escores do SF36 dos trabalhadores de enfermagem do HUJM ( $n=110$ ), Cuiabá-MT, 2009.

Variáveis	Distribuição (%)		Razão de Chances Ajustada de BPN ( $n=1063$ )	Variação esperada sobre a prevalência de BPN (%)
	1999	2007		
<b>Situação conjugal</b>	( $n=240$ )	( $n=823$ )	$p=0,0142$	
Casada / União Consensual	57,1	17,0	1,00	
Solteira	42,9	76,6	2,59	-2,15
Outro (Separada / Viúva)	0,0	6,4	11,53	
<b>Paridade (filhos vivos)</b>	( $n=730$ )	( $n=649$ )	$p=0,0088$	
Nulípara	50,0	57,5	1,00	
Múltipara	50,0	42,5	0,40	-6,68
<b>Duração da gestação (semanas)</b>	( $n=704$ )	( $n=830$ )	$p=0,0000$	
$\geq 37$	80,0	47,9	1,00	
22 - 36	20,0	52,1	44,47	26,31

## Discussão

Tomando como referência a curva de distribuição do peso ao nascer da cidade de Gotemburgo<sup>13</sup> (Figura 1), o desvio à esquerda das curvas relativas às cidades de Cabedelo e Cacimbas, bem como da cidade de São Paulo (SP)<sup>4</sup>, indica a semelhança nos valores de peso ao nascer nos três municípios brasileiros. Em geral, observa-se um excesso de crianças com baixo peso ao nascer e de crianças com peso ao nascer entre 2501g e 3000g ao se analisar cada um dos municípios brasileiros em relação a Gotemburgo<sup>13</sup>. Houve um excesso de crianças com baixo peso ao nascer na cidade de São Paulo (SP)<sup>4</sup> (8,9% contra 7,6% e 6,8% em Cacimbas e Cabedelo, respectivamente). Estudos de tendência secular sobre o peso ao nascer feitos nos municípios de Itajaí (SC) (1996-2002)<sup>3</sup> e São Paulo (SP) (1976-1998)<sup>4</sup> apontaram prevalências de baixo peso ao nascer de 8,9% e 8,7%, respectivamente, similares às encontradas nos municípios de Cacimbas e Cabedelo.

No Brasil, tem sido observada a tendência de municípios menos desenvolvidos apresentarem menores prevalências de baixo peso ao nascer<sup>2</sup>. Razões explicativas para esse paradoxo foram analisadas considerando diferenças entre os municípios de São Luis (MA), de menor IDH-M, e de Ribeirão Preto (SP), de maior IDH-M<sup>14</sup>. As maiores prevalências de baixo peso ao nascer no município de Ribeirão Preto foram atribuídas ao tabagismo materno. Várias hipóteses explicativas para o paradoxo do baixo peso ao nascer têm sido geradas por diferentes pesquisadores. As explicações compreendem a tendência de aumento da prematuridade; a subnotificação de nascidos vivos, principalmente em municípios de menor porte populacional e mais atrasados; os nascimentos por partos cesarianos e os estilos de vida, incluindo o tabagismo durante a gestação, fator reconhecidamente associado ao baixo peso ao nascer<sup>2, 14</sup>.

Estudos mais recentes indicaram que as diferenças regionais nas taxas de baixo peso ao

nascer no país parecem estar mais relacionadas à disponibilidade de assistência perinatal do que às condições sociais<sup>15</sup>, e que o baixo peso ao nascer apresenta-se em maior proporção nas macrorregiões mais desenvolvidas e nos casos de mães tabagistas<sup>16</sup>. Este é o primeiro estudo sobre baixo peso ao nascer em município brasileiro com IDH-M baixo, e seus resultados apontam, diferentemente, maior prevalência em recém-nascidos de menor desenvolvimento socioeconômico geográfico. O conhecimento das associações anteriores é essencial no estabelecimento de medidas preventivas, podendo ser destacados os partos cesarianos e o tabagismo entre os principais fatores a combater para melhorar os indicadores de saúde materno-infantis.

Em Cabedelo, a exemplo do observado em São Paulo (SP)<sup>4</sup>, houve pouco declínio da proporção de baixo peso ao nascer, 0,5 e 0,8 pontos percentuais respectivamente. No município de Cacimbas, esse declínio foi um pouco maior (1,7 pontos percentuais). Comportamento diferente, com aumento do baixo peso ao nascer, foi indicado em estudos realizados nas cidades de Pelotas (RS)<sup>17</sup>, Ribeirão Preto (SP)<sup>14</sup> e no Rio Grande do Sul<sup>18</sup>. Para a proporção de pesos inferiores a 3000g, Cabedelo e Cacimbas apresentaram comportamentos mais similares, com declínio mais expressivo quando comparado com os achados de São Paulo<sup>4</sup>. No município de Cabedelo, o aumento significativo do peso médio, de 91,0g considerando os anos extremos do período, difere bastante da situação encontrada em Cacimbas (diminuição de 52,2g), São Paulo (SP)<sup>4</sup> (aumento de 19,0g), e Itajaí (SC)<sup>3</sup> (diminuição de 75,0g). Comparando os dados do peso médio ao nascer em Gotemburgo<sup>13</sup> (3442g) com os de Cabedelo (3326g) e Cacimbas (3219g), nota-se que há uma diferença de 116g a menos, no primeiro caso, e de 223g, no segundo caso.

Na explicação dos achados anteriores, é pertinente lembrar e considerar a própria intencionalidade do estudo, ao se escolher dois

municípios com diferenças marcantes do ponto de vista demográfico e de desenvolvimento. A cidade de Cabedelo está situada na zona da mata paraibana, a 18 km da capital (João Pessoa). O município tem área geográfica de 32 Km<sup>2</sup>, IDH-M médio de 0,748, 100% de urbanização, 16,35% de analfabetismo (população de 15 anos ou mais) e 57.944 habitantes. A cobertura populacional do Programa de Agentes Comunitários de Saúde/Programa Saúde da Família é de 100%<sup>19, 20</sup>. A cidade de Cacimbas, por sua vez, está situada na zona do sertão paraibano, a 296 km da capital (João Pessoa). O município tem área geográfica de 126,5 Km<sup>2</sup>, IDH-M baixo de 0,523, 21,48% de urbanização, 51,08% de analfabetismo (população de 15 anos ou mais) e 6.814 habitantes. A cobertura populacional do Programa de Agentes Comunitários de Saúde/Programa Saúde da Família municipal é de 95,13%<sup>19, 21</sup>.

O estudo das causas responsáveis pela tendência secular de uma doença requer a adoção de um modelo hierárquico de fatores potenciais que contribuem para sua determinação. As razões subjacentes à redução da prevalência do baixo peso ao nascer na cidade de Cabedelo mostraram que mudanças positivas na situação conjugal (determinante distal), na duração da gestação (determinante proximal) e na paridade (determinante distal - multiparidade como fator de proteção e não de risco) justificariam parte considerável do declínio na prevalência de baixo peso ao nascer, sendo a duração da gestação o de maior impacto. Em São Paulo (SP)<sup>4</sup>, encontraram-se resultados similares, bem como no Rio Grande do Sul<sup>18</sup>, no qual a microrregião de moradia da mãe do recém-nascido representou o principal fator na variação das proporções de baixo peso ao nascer.

O estado marital da gestante está associado ao risco de prematuridade, mesmo quando se controlam fatores como idade, raça e nível socioeconômico, fato verificado em estudos realizados em diferentes países<sup>4</sup>. Estudo prospectivo realizado na Finlândia<sup>22</sup>, por exemplo, mostrou o risco para prematuridade em mães solteiras. Hipóteses explicativas têm sido relatadas na literatura, mostrando vários estudos

sobre a associação do estado civil aos cuidados de pré-natal<sup>23-27</sup>. Neste sentido, maior atenção deve ser direcionada ao início do pré-natal precoce e à qualidade da assistência pré-natal, destacando o primeiro trimestre da gravidez, no intuito de possibilitar o diagnóstico de intercorrências que possam evitar a prematuridade<sup>27-30</sup>. Estudo recente<sup>31</sup>, o qual diferentemente aos resultados encontrados em São Paulo (SP)<sup>4</sup>, bem como aos do presente estudo, não constatou associação entre baixo peso ao nascer e estado civil, sugerindo a necessidade de maior quantidade de investigações sobre essa questão.

A duração da gestação é um dos mais importantes fatores determinantes do crescimento intrauterino<sup>32, 33</sup>. Estudos de coorte de nascimentos realizados em Ribeirão Preto (SP)<sup>34</sup> e Pelotas (RS)<sup>35</sup> mostraram uma tendência de aumento da prematuridade. O aumento na proporção de partos prematuros no Brasil foi claramente observado, avaliando a evolução das taxas, tendo por base tanto estudos que utilizaram dados do SINASC<sup>36</sup> quanto estudos de base populacional<sup>37</sup>. A maior ocorrência de baixo peso ao nascer em crianças prematuras<sup>38</sup>, bem como a tendência de recorrência de nascimento pré-termo e baixo peso ao nascer em sucessivas gestações<sup>39</sup>, são fatos também sistematizados na literatura. Dado o importante papel da prematuridade na morbidade e mortalidade infantil, torna-se importante e necessário sua monitorização e a identificação das causas deste aumento por meio de estudos específicos<sup>33, 34, 39</sup>. Os recém-nascidos pré-termos são associados, mais frequentemente, a fatores biológicos maternos<sup>4</sup>. O aumento das taxas de cesáreas tem sido identificado como um importante fator relacionado à prematuridade<sup>18</sup> e a repetição de nascimento pré-termo em sucessivas gestações à ruptura prematura de membranas, corioamnionite, pré-eclâmpsia, trabalho de parto prematuro e intervalo intergestacional < 12 meses<sup>39</sup>.

A influência da paridade sobre o peso ao nascer aponta maior prevalência de baixo peso ao nascer entre as mulheres nulíparas e as



grandes múltiparas<sup>26, 40</sup>. Sugere-se que a maior frequência de baixo peso ao nascer em mulheres nulíparas está associada a gestações de pré-termo, enquanto em mulheres múltiparas está associada ao desencadeamento de crianças pequenas para a idade gestacional<sup>34</sup>. Os dados na declaração de nascido vivo não permitem a identificação adequada das crianças pequenas para idade gestacional, impossibilitando a análise neste estudo. Entretanto, neste estudo, as mulheres múltiparas com paridade entre 1-3 filhos representaram 94,2% das mulheres múltiparas (2085, 1101 e 387 casos de mães com 1, 2 e 3 nascidos vivos, respectivamente). A paridade entre 1-3 filhos representa a melhor condição relacionada ao peso ao nascer da criança (categoria de referência)<sup>26</sup>, o que mostra plausibilidade da proteção na evolução do peso ao nascer indicada para mulheres múltiparas no município de Cabedelo.

Apesar das limitações das informações disponíveis no SINASC, considerando os problemas de acurácia implícitos em dados secundários, a qualidade dos dados do SINASC tem sido mostrada na literatura, inclusive por meio de sistematização<sup>41</sup>.<sup>42</sup>. No presente estudo considerou-se o período de 1999 a 2007. Esses anos foram escolhidos considerando que no ano 1998 foi desenhada a última versão da declaração de nascido vivo, acompanhada do desenvolvimento de um novo aplicativo informatizado e da elaboração de manuais para sua utilização<sup>10</sup>; e a disponibilidade dos dados no momento do desenho do estudo (até 2007). Enquanto esse fato pode ser considerado um ponto forte do estudo, o uso de informações posteriores a 2007 possibilitaria um perfil mais atualizado, porém essa restrição pode ser explicada pelo tempo que, na prática, os dados do SINASC ficam disponíveis.

## Conclusões

Conclui-se, a partir dos resultados apresentados neste estudo, que houve um excesso de crianças com baixo peso ao nascer nas cidades de Cabedelo e Cacimbas quando comparadas com Gotemburgo (situação ideal). O peso médio ao nascer na cidade

de Cabedelo mostrou tendência crescente enquanto em Cacimbas houve declínio. A duração da gestação e a situação conjugal foram as principais razões envolvidas na explicação da evolução do peso ao nascer no município de Cabedelo. Diante do panorama apresentado, ressalta-se a importância de estudos que possam comparar a ocorrência de baixo peso ao nascer em diferentes contextos socioeconômicos, incluindo análises em municípios de baixo índice de desenvolvimento humano. Pouco interesse tem sido direcionado aos municípios menos desenvolvidos.

## Referências

1. Grandi C, Dipierri JE. Tendência secular del peso de nacimiento en Argentina (1992-2002): un estudio poblacional. Arch Argent Pediatr 2008; 106(3): 219-25.
2. Andrade CLT, Szwarcwald CL, Castilho EA. Baixo peso ao nascer no Brasil de acordo com as informações sobre nascidos vivos do Ministério da Saúde, 2005. Cad Saúde Pública 2008; 24(11): 2564-72.
3. Próspero EN, Barros SMO, Goldman RE. Evolução do peso ao nascer no município de Itajaí, Santa Catarina, Brasil, após implantação do sistema de informação de implantação de nascidos vivos. Saúde Coletiva 2008; 5(21): 71-5.
4. Monteiro CA, Benício MHA, Ortiz LP. Tendência secular do peso ao nascer na cidade de São Paulo (1976-1998). Rev Saúde Pública 2000; 34(Supl 6): 26-40.
5. Victora CG, Huttly SR, Fuchs SC, Olinto MT. The role of conceptual frameworks in epidemiological analysis: a hierarquical approach. Int J Epidemiol 1997; 26(1): 224-7.
6. Carniel EF, Zanolli ML, Antônio MARGM, Morcillo AM. Determinantes do baixo peso ao nascer a partir das declarações de nascidos vivos. Rev Bras Epidemiol. 2008; 11(11): 169-79.
7. Guimarães EAA, Velásquez-Melendez G. Determinantes do baixo peso ao nascer a partir do

- Sistema de Informação sobre nascidos vivos em Itaúna, Minas Gerais. *Rev Bras Saúde Matern Infant.* 2002; 2(3): 283-90.
8. Júnior IF, Monteiro CA. Estudo da tendência secular de indicadores de saúde como estratégia de investigação epidemiológica: editorial. *Rev Saúde Pública.* 2000; 34(Supl 6): 5-7.
9. Brasil. Ministério da Saúde. DATASUS. [acesso em 2010 Out 07]. Disponível em: <http://www.datasus.gov.br>.
10. Brasil. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Manual de Procedimentos do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos. Brasília: Ministério da Saúde; 2001.
11. Brasil. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Portaria n. 475, de 31 de agosto de 2000. *Diário Oficial da União, Brasília (DF)*, 4 set 2000.
12. Vidal SA, Arruda BKG, Vanderlei LC, Frias PG. Avaliação da série histórica dos nascidos vivos em unidade terciária de Pernambuco – 1991 a 2000. *Rev Assoc Med Bras.* 2005; 51(1): 17-22.
13. Falkner F. *Fundamentals of mortality risks during the perinatal period and infancy (Monographs in Paediatrics)*. Basel: S. Karger; 1997.
14. Silva AAM, Bettiol MA, Brito LGO, Pereira MM, Aragão VMF. Wich factors could explain the low birth weight paradox? *Rev Saúde Pública.* 2006; 40(4): 648-55.
15. Silva AAM, Silva LM, Barbieri MA, Bettiol H, Carvalho LM, Ribeiro VS, et al. The epidemiologic paradox of low birth weight in Brazil. *Rev Saúde Pública.* 2010; 44(5):767-75.
16. Viana KJ, Taddei JAAC, Cocetti M, Warkentin S. Peso ao nascer de crianças brasileiras menores de dois anos. *Cad Saúde Pública.* 2013; 29(2):349-56.
17. Horta BL, Barros FC, Halpern R, Victora CG. Baixo peso ao nascer em duas coortes de base populacional no Sul do Brasil. *Cad Saúde Pública.* 1996; 12(Supl 1): 27-31.
18. Moraes AB, Zanini RR, Giugliane ERJ, Riboldi J. Tendência da proporção de baixo peso ao nascer, no período de 1994-2004, por microrregião do Rio Grande do Sul, Brasil: uma análise multinível. *Cad Saúde Pública.* 2011; 27(2): 229-40.
19. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Assistência Médica Sanitária 2005; malha municipal digital do Brasil: situação em 2005*. Rio de Janeiro: IBGE; 2006.
20. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Censo demográfico 2010 (Paraíba, Cabedelo, Síntese das Informações)*. Rio de Janeiro: IBGE. [acesso em 2014 Out 21] Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=250320&idtema=16&search=||s%EDntese-das-informa%E7%F5es>.
21. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Censo demográfico 2010 (Paraíba, Cacimbas, Síntese das Informações)*. Rio de Janeiro: IBGE. [acesso em 2014 Out 21] Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=250355&idtema=16&search=paraiba|cacimbas|sintese-das-informacoes->.
22. Olsén P, Läärä E, Rantakallio P, Järvelin MR, Sarpola A, Hartikainen AL. Epidemiology of preterm delivery in two birth cohorts with an interval of 20 years. *Am J Epidemiol.* 1995; 142(11): 1184-93.
23. Spindola T, Penna LHG, Progianti JM. Perfil epidemiológico de mulheres atendidas na consulta do pré-natal de um hospital universitário. *Rev Esc Enferm USP.* 2006; 40(3): 381-8.
24. Almeida MF, Jorge MHPM. Pequenos para idade gestacional: fator de risco para mortalidade neonatal. *Rev Saúde Pública.* 1998; 32(3): 217-24.
25. Maia RRP. *Fatores associados ao baixo peso ao nascer no município de Cruzeiro do Sul, Acre [dissertação de mestrado]*. São Paulo (Faculdade de Saúde Pública da USP); 2009.
26. Santos GHN, Martins MG, Souza MS. Gravidez na adolescência e fatores associados com o baixo peso ao nascer. *Rev Bras Ginecol Obstet* 2008; 30(5): 224-31.

27. Araújo BF, Tanaka ACA. Fatores de risco associados ao nascimento de recém-nascidos de muito baixo peso em uma população de baixa renda. *Cad Saúde Pública*. 2007; 23(12): 2869-77.
28. Uchimura TT, Pelissari DM, Uchimura NS. Baixo peso ao nascer e fatores associados. *Rev Gaúcha Enferm*. 2008; 29(1): 33-8.
29. Giglio MRP, Lamounier JA, Neto OLM, César CM. Baixo peso ao nascer em coorte de recém-nascidos em Goiânia-Brasil no ano de 2000. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2005; 27(3): 130-6.
30. Santos MMAS, Baião MR, Barros DC, Pinto AA, Pedrosa PM, Saunders C. Estado nutricional pré-gestacional, ganho de peso materno, condições da assistência pré-natal e desfechos perinatais adversos entre puérperas adolescentes. *Rev Bras Epidemiol*. 2012; 15(1): 143-54.
31. Capelli JCS, Pontes JS, Pereira SEA, Silva AAM, Carmo CN, Boccolini CS, et al. Peso ao nascer e fatores associados ao período pré-natal: um estudo transversal em hospital maternidade de referência. *Ciênc Saúde Colet*. 2014; 19(7): 2063-72.
32. Oliveira NC, Moura ERF, Silva CF. Perfil dos nascidos vivos de Maranguape – CE: a partir da série de 2000 a 2003. *Rev RENE*. 2007; 8(1): 52-9.
33. Mascarenhas MDM, Rodrigues MTP, Monte NF. Caracterização dos partos e dos nascidos vivos em Piripiri, Piauí, Brasil. *Rev Bras Saúde Matern Infant*. 2006; 6(2): 175-81.
34. Silva AAM, Barbieri MA, Gomes UA, Bettiol H. Trends in low birth weight: a comparison of two birth cohorts separated by a 15-year interval in Ribeirão Preto, Brazil. *Bull World Health Organ*. 1998; 76(1): 73-84.
35. Barros FC, Victora CG, Barros AJD, Santos IS, Albernaz E, Matijasevich A, et al. The challenge of reducing neonatal mortality in middle-income countries: findings from three Brazilian birth cohorts in 1982, 1993, and 2004. *Lancet*. 2005; 365(9462): 847-54.
36. Silveira MF, Santos IS, Matijasevich A, Malta DC, Duarte EC. Nascimentos pré-termo no Brasil entre 1994 e 2005 conforme o Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC). *Cad Saúde Pública*. 2009; 25(6): 1267-75.
37. Silveira MF, Santos IS, Barros AJD, Matijasevich A, Barros FC, Victora CG. Aumento da prematuridade no Brasil: revisão de estudos de base populacional. *Rev Saúde Pública*. 2008; 42(5): 957-64.
38. Barros FC, Barros AJD, Villar J, Matijasevich A, Domingues MR, Victora CG. How many low birthweight babies in low and middle income countries are preterm? *Rev Saúde Pública*. 2011; 45(3): 607-16.
39. Scowitz IKT, Santos IS. Fatores de risco na recorrência do baixo peso ao nascer, restrição de crescimento intrauterino e nascimento pré-termo em sucessivas gestações: um estudo de revisão. *Cad Saúde Pública*. 2006; 22(6): 1129-36.
40. Minuci EG, Almeida MF. Diferenciais intra-urbanos de peso ao nascer no município de São Paulo. *Rev Saúde Pública* 2009. 43(2): 256-66.
41. Szwarcwald CL. Strategies for improving the monitoring of vital events in Brazil. *International Journal of Epidemiology*. 2008; 37: 738-44.
42. Pedraza DF. Qualidade do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc): análise crítica da literatura. *Ciênc Saúde Colet*. 2012; 17(10): 2729-37.