

# ALEITAMENTO MATERNO POR TRINTA OU MAIS DIAS É FATOR DE PROTEÇÃO CONTRA SOBREPESO EM PRÉ-ESCOLARES DA REGIÃO SEMIÁRIDA DE ALAGOAS

HAROLDO DA SILVA FERREIRA<sup>1\*</sup>, EVLA DARC FERRO VIEIRA<sup>2</sup>, CYRO REGO CABRAL JUNIOR<sup>3</sup>, MARINA DHANDARA RODRIGUES DE QUEIROZ<sup>4</sup>

Trabalho realizado na Faculdade de Nutrição da Universidade Federal de Alagoas, Campus A. C. Simões, Maceió, AL

## RESUMO

**OBJETIVO.** Investigar os efeitos do aleitamento materno sobre a ocorrência de desvios antropométricos em pré-escolares da região semiárida de Alagoas e os possíveis fatores associados.

**MÉTODOS.** Em amostra probabilística de 716 crianças de um a cinco anos, coletaram-se dados antropométricos, socioeconômicos, demográficos e de saúde. As variáveis dependentes foram o déficit estatural (estatura para idade  $< -2$  dp) e o sobrepeso (peso para altura  $> 2$  dp) em relação ao padrão da OMS-2006. As crianças foram categorizadas em “mamaram” (amamentação  $\geq 30$  dias) e “não mamaram” (amamentação  $< 30$  dias). Os dados foram submetidos à análise bivariada (c2) e multivariada (análise de regressão logística).

**RESULTADOS.** As prevalências de déficit estatural e sobrepeso foram, respectivamente, 11,5% e 6,3%. Embora 87,3% pertencessem às classes de menor nível econômico (D e E), 44,3% das mães tinham  $IMC \geq 25$  kg/m<sup>2</sup>. Dentre as 716 crianças estudadas, 489 (68,3%) mamaram, 65 (9%) não mamaram e 162 (22,7%) ainda estavam mamando. Entre as que mamaram, 213 (43,5%) foram amamentadas por mais de um ano. Na análise bivariada, a prevalência de sobrepeso foi maior entre crianças que não mamaram (12,7% vs 6%; IC95% = 1 a 5,5). Os fatores independentemente associados ao déficit estatural foram o menor peso ao nascer, residir em área rural e mãe não residir com companheiro. O sobrepeso associou-se à não amamentação, tabagismo materno durante a gestação e peso ao nascer  $\geq 4$  kg.

**CONCLUSÃO.** O aleitamento materno por um período mínimo de 30 dias exerce um efeito protetor contra o sobrepeso em crianças de um a cinco anos da região semiárida de Alagoas.

**UNITERMOS:** Aleitamento materno. Antropometria. Sobrepeso. Crescimento e desenvolvimento. Saúde materno-infantil.

## \*Correspondência:

Rua Des. Almeida  
Guimarães, nº 37- Pajuçara  
Maceió - Al  
CEP: 57030-160 -  
Fone: (82)-9381-2731-  
(82) 3214-1165  
haroldo.ufal@gmail.com

## INTRODUÇÃO

As mudanças econômicas, sociais e demográficas que vêm ocorrendo nos países em desenvolvimento criaram um cenário contraditório de problemas nutricionais, caracterizado pela redução da desnutrição e aumento progressivo da obesidade e outras doenças crônicas, fenômeno conhecido como transição nutricional<sup>1</sup>. Essa transição pode ser configurada como um processo composto por quatro etapas consecutivas, iniciado pelo controle do kwashiorkor, seguido do desaparecimento do marasmo nutricional. Logo após, ocorre o crescimento em importância epidemiológica do binômio sobrepeso/obesidade e, finalmente, a correção do déficit estatural<sup>2</sup>.

No Brasil, a prevalência de déficit de estatura em crianças, embora reduzida de 13,5% em 1996 para 6,8% em 2006<sup>3</sup>,

continua representando um problema para a saúde pública. Por outro lado, a prevalência de obesidade vem adquirindo proporções epidêmicas, já ultrapassando o patamar ocupado pela desnutrição. De acordo com dados recentes divulgados a partir da Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher, cerca de 7% das crianças brasileiras possuem peso corporal excessivo para a respectiva idade e sexo<sup>4</sup>.

Alagoas, um dos Estados mais pobres do Brasil e onde prevalecem os piores indicadores sociais<sup>5</sup>, também vem passando por esse processo de transição, de modo que as prevalências de desnutrição e de obesidade encontram-se niveladas acometendo em torno de 10% das crianças<sup>6</sup>.

Diante desse quadro epidemiológico, deve ser dada ênfase ao desenvolvimento de ações que previnam tanto a desnutrição como a obesidade, haja vista que ambas as condições, em

1. Doutorado - Diretor da Faculdade de Nutrição, Maceió, AL

2. Graduação em Nutrição - Aluna do mestrado em Nutrição pela Faculdade de Nutrição, Maceió, AL

3. Doutorado - Coordenador do mestrado em Nutrição pela Universidade Federal de Alagoas - UFAL, Maceió, AL

4. Aluna do curso de Graduação em Nutrição - Bolsista de Iniciação Científica (PIBIC/CNPq/UFAL) pela Universidade Federal de Alagoas, Maceió, AL

longo prazo, determinam conseqüências deletérias à saúde. A obesidade na infância parece aumentar a probabilidade de morbidade e mortalidade na idade adulta, especialmente por doenças cardiovasculares<sup>7</sup>. A desnutrição, por sua vez, está associada a uma maior incidência de doenças infecciosas e menor capacidade de realizar trabalho físico<sup>8</sup>.

O planejamento de políticas públicas deve priorizar o desenvolvimento de medidas simples e de baixo custo e, principalmente, que atendam às diversidades do cenário epidemiológico vigente. Nesse sentido, o incentivo ao aleitamento materno parece representar uma alternativa bastante satisfatória, devendo ter impacto favorável no estado nutricional das crianças<sup>2</sup>. O aleitamento materno é amplamente reconhecido como uma ação efetiva para a prevenção da desnutrição infantil<sup>9</sup>. Por outro lado, alguns estudos têm evidenciado que crianças amamentadas têm menor chance de tornarem-se obesas<sup>10-12</sup>, enquanto outros não têm chegado a essa mesma conclusão<sup>13, 14</sup>, sugerindo que outras variáveis prevaletentes em contextos epidemiológicos específicos devem interferir nesse processo. Em Alagoas e, mais especificamente, em sua região semiárida, onde é maior a vulnerabilidade social<sup>15</sup>, não existem estudos sobre os efeitos da exposição ao aleitamento materno sobre a ocorrência de desvios antropométricos em crianças, bem como sobre quais seriam os possíveis fatores associados. Este estudo foi realizado com a finalidade de atender essa necessidade

## MÉTODOS

### Planejamento amostral

O presente trabalho integra um estudo mais amplo intitulado Nutrição e saúde da população materno-infantil da região semiárida de Alagoas, cujo planejamento amostral teve por objetivo obter uma amostra representativa das crianças menores de cinco anos residentes na região semiárida do Estado. Para isso, considerou-se uma prevalência de 9,5% de déficit de estatura para idade, conforme dados divulgados por Ferreira et al.<sup>16</sup> em estudo realizado com amostra de 2164 crianças na mesma região. A margem de erro admitida foi de 2% para um intervalo de confiança de 95%. De acordo com os cálculos procedidos no utilitário *StatCalc* do Epi-info, seriam necessárias 825 crianças. Ao final do estudo, obteve-se uma amostra com 954 crianças. Para o presente estudo, todavia, foram excluídas aquelas da faixa etária inferior a 12 meses (n=238), obtendo-se uma amostra final constituída de 716 crianças, o que elevou o erro amostral de 2% para 2,15%. A exclusão dos menores de 12 meses foi necessária para que a alimentação pós-natal tenha tido oportunidade de exercer influência no crescimento da criança, permitindo assim uma melhor avaliação do efeito da amamentação sobre a ocorrência dos desvios antropométricos, haja vista que a influência das condições gestacionais no crescimento da criança é diminuída somente após o primeiro ano de vida<sup>17</sup>.

A amostra foi selecionada por meio de processo em estágios múltiplos com três etapas. Na primeira, foram sorteados 14 dentre 37 municípios da região semiárida de Alagoas, com probabilidade proporcional às suas respectivas populações. Na segunda etapa, foram sorteados quatro setores censitários dentro de cada município e, na terceira e última fase, foi sorteado um ponto inicial dentro de

cada setor, a partir do qual foram visitados 24 domicílios consecutivos. Todas as crianças de 12 a 60 meses eram elegíveis para o estudo.

### Coleta de dados

A coleta de dados ocorreu no período de janeiro a março de 2007. A equipe de campo era formada por dois supervisores, dez entrevistadores e dois antropometristas operacionalmente distribuídos em dois grupos. Toda equipe foi devidamente treinada e os questionários para coleta de dados (demográficos, socioeconômicos, antropométricos e de saúde) testados em estudo piloto, ocasião em que houve a padronização dos antropometristas.

As medidas antropométricas foram realizadas conforme as recomendações do Ministério da Saúde<sup>18</sup>. As mães foram pesadas com roupas leves e descalças. Utilizou-se balança eletrônica portátil com capacidade para 180 kg e precisão de 100 g (balança Marte PP 180®; São Paulo, Brasil). Para aferição do comprimento das crianças menores de 24 meses, utilizou-se um estadiômetro de madeira dotado de fita métrica inextensível de 100 cm e subdivisões em mm. A altura das mães e das crianças maiores de 24 meses foi obtida por meio de um estadiômetro vertical de madeira, com plataforma, dotado de fita métrica inextensível de 2 m e sensibilidade para 1 mm.

### Desenho da pesquisa

Trata-se de um estudo de delineamento transversal do tipo inquérito domiciliar. As variáveis de desfecho foram o déficit estatural (crianças com altura para idade < -2 dp) e o sobrepeso (crianças com peso para altura > 2 dp). O padrão antropométrico utilizado foi o da Organização Mundial de Saúde<sup>19</sup>, constante do *software Anthro*.

As variáveis explanatórias foram a exposição ao aleitamento materno (mamou; não mamou) e a duração dessa exposição (em meses).

As mães foram questionadas se a criança havia sido amamentada e, em caso afirmativo, perguntou-se com que idade a criança deixou de mamar. Consideraram-se crianças não amamentadas, além daquelas que nunca mamaram, aquelas amamentadas por período inferior a 30 dias<sup>20</sup>.

Visando identificar outros fatores associados aos desfechos de interesse segundo as categorias de análise, outras variáveis foram investigadas.

As variáveis referentes às características maternas foram: idade (em anos), situação conjugal (se reside ou não com um companheiro), escolaridade (em anos de estudo), Índice de Massa Corporal (IMC, Kg/m<sup>2</sup>) e tabagismo durante a gestação (sim; não). As variáveis referentes à criança foram: idade, sexo e peso ao nascer.

O IMC materno foi classificado de acordo com o recomendado pela Organização Mundial de Saúde<sup>21</sup>: magreza (< 18,5 kg/m<sup>2</sup>), normal (18,5 a 24,9 kg/m<sup>2</sup>), sobrepeso (25 a 29,9 kg/m<sup>2</sup>) e obesidade (> 30 kg/m<sup>2</sup>). Considerou-se com baixo peso ao nascer os recém-nascidos que pesaram 2500 g ou menos e com peso acima do desejado aqueles bebês que pesaram 4000 g ou mais ao nascimento<sup>22</sup>.

O nível socioeconômico foi estimado com base nas seguintes variáveis: classificação econômica da Associação Brasileira de

Empresas de Pesquisa (ABEP)<sup>23</sup>; origem e tratamento dado à água de consumo (origem: rede pública, água mineral, outros; tratamento: hipoclorito, filtro, outros ou sem tratamento); tipo de esgotamento sanitário (rede de esgoto, fossa com tampa ou sem instalações); situação da residência (urbano ou rural, de acordo com a classificação do setor censitário definido pelo IBGE).

O critério de classificação econômica da ABEP<sup>23</sup> estabelece um escore de pontuação segundo a escolaridade do chefe de família e posse de certos itens domésticos, dividindo a população em cinco classes: A (25 a 34 pontos), B (17 a 24 pontos), C (11 a 16 pontos), D (6 a 10 pontos) e E (0 a 5 pontos).

A idade e o peso ao nascer da criança foram obtidos por meio de observação no cartão da criança. Já as demais variáveis foram obtidas por meio dos questionários aplicados às mães.

### Análise estatística

Os dados foram digitados em dupla entrada independente em formulário criado no Epi-info, versão 3.3.2 e analisados com auxílio do pacote estatístico SPSS, versão 14.0.

Nas análises bivariadas comparou-se as frequências dos desvios antropométricos (sobrepeso e déficit estatural) segundo a ocorrência (mamou; não mamou), duração (menor que quatro meses, de quatro a seis meses, de sete a 11 meses e maior que 12 meses) e situação atual do aleitamento materno (ainda mama; desmamado). As frequências desses desvios também foram comparadas com relação a outras variáveis com potencial de interferir no estado nutricional da criança (idade, IMC e escolaridade da mãe e se esta convive com um companheiro, fumo durante a gestação, origem e tratamento da água, tipo de esgotamento sanitário, classe econômica, sexo, idade e peso ao nascer da criança). As análises bivariadas foram realizadas por meio do teste Qui quadrado. A Razão de Chances (RC) e respectivo intervalo de confiança a 95% (IC95%) foi usada como medida de associação. A significância estatística foi estabelecida a partir do limite de 5% ( $p < 0,05$ ).

A análise multivariada foi procedida por meio de regressão logística visando-se identificar os principais fatores associados aos desfechos de interesse. Sobrepeso e déficit estatural foram empregados nos modelos como variáveis dependentes. As demais variáveis foram consideradas como independentes (exposição ao aleitamento materno, idade, IMC e escolaridade da mãe, fumo durante a gestação, convivência com o companheiro, origem e tratamento da água, tipo de esgotamento sanitário, classe econômica, sexo, idade e peso ao nascer da criança). Todas as variáveis que não foram associadas com os desvios antropométricos com um nível de significância ao nível de 10% ( $p < 0,1$ ) foram removidas dos modelos finais pelo processo de *backward*. A correlação entre as variáveis foi verificada pelo coeficiente de correlação de Pearson a fim de excluir da análise uma das variáveis autocorrelacionadas ( $r \geq 0,70$ ) e, assim, eliminar o problema da multicolinearidade. Por esse motivo a variável duração da amamentação foi excluída por se autocorrelacionar com a exposição ao aleitamento materno. No modelo final, consideraram-se como significativas as associações cujas variáveis apresentaram  $p < 0,10^{24}$ .

Considerando-se que na análise bivariada o déficit estatural associou-se com a variável ainda mama, houve necessidade de rodar um modelo incluindo-a na análise a fim de testar se de

fato mamar após os 12 meses representaria um fator de risco para tal desfecho ou se outros fatores seriam os determinantes.

### Aspectos éticos

O projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Alagoas (processo nº. 009547/2007-04). Todas as mães convidadas a participar da pesquisa aceitaram o convite e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

### RESULTADOS

O déficit estatural foi o agravo de maior magnitude (11,5%) entre as crianças estudadas. A prevalência de sobrepeso situou-se numa posição intermediária (6,3%), enquanto que a prevalência de déficit ponderal (peso para altura  $< -2$  dp) foi epidemiologicamente irrelevante, situando-se dentro da frequência observada no padrão de referência (2,3%).

A Tabela 1 descreve as características da amostra. Os dados apresentados indicam que a população está exposta a precárias condições socioeconômicas, fato evidenciado pela proporção de mães com baixa escolaridade (58,5%) e de famílias pertencentes às classes D e E (87,3%), além da destinação inadequada dos dejetos (35,8%) e cobertura insatisfatória da rede pública de abastecimento de água (65,2%). Apesar disso, quase a metade das mães (44,3%) estava com sobrepeso ou obesidade ( $IMC \geq 25$  kg/m<sup>2</sup>).

Ainda na Tabela 1, observa-se que a maior parte das crianças (54%) estava na faixa etária de um a três anos e era do sexo masculino (52%). Quanto ao peso ao nascer, 7% nasceram com baixo peso ( $\leq 2500$  g) e 8% com peso acima do desejado ( $\geq 4000$  g). Com relação ao aleitamento materno, 9% das crianças não mamaram e 22,7% ainda estavam mamando. Entre as crianças que não estavam mais recebendo o leite materno, 43,5% foram amamentadas por um período de um ano ou mais. Portanto, nessa população, a maioria das crianças mamam por mais de 12 meses (52,4%).

A frequência de desvios antropométricos segundo a exposição ao aleitamento materno está apresentada na Tabela 2. Houve uma frequência de sobrepeso significativamente maior entre crianças que nunca mamaram ou mamaram por menos de um mês em relação às que mamaram por mais de 30 dias (12,7% vs 6%; RC = 2,3; IC95% = 1 a 5,5;  $p = 0,049$ ). O déficit estatural prevaleceu de forma semelhante entre essas duas categorias ( $p = 0,3$ ).

O tempo de duração do aleitamento materno não interferiu nas prevalências dos desvios antropométricos. Contudo, observou-se que as crianças que ainda estavam sendo amamentadas apresentaram maior prevalência de déficit estatural quando comparadas às crianças que já haviam sido desmamadas (15,6% vs 9,8%; RC = 1,7; IC95% = 1 a 2,85;  $p = 0,046$ ). É importante ressaltar que tal associação desapareceu após a análise multivariada.

A Tabela 3 apresenta as variáveis associadas aos desvios antropométricos. Segundo a análise bivariada, o déficit de estatura estava associado a menor escolaridade materna (menos de quatro anos de estudo), tabagismo materno durante a gestação, residência situada em área rural, falta de esgotamento sanitário e baixo peso ao nascer. O sobrepeso da criança estava associado ao sobrepeso e à obesidade presentes na mãe.

**Tabela 1 - Características socioeconômicas, demográficas e de saúde de mães e crianças de um a cinco anos da região semiárida de Alagoas, 2007**

Variáveis	n	%
Idade materna (anos)		
15-35	564	78,7
36-55	152	21,2
Escolaridade materna (anos de estudo)		
0-4	419	58,5
>4	297	41,5
Hábito de fumar durante a gestação		
Sim	146	20,4
Não	570	79,6
Mãe reside com o companheiro		
Sim	603	84,2
Não	113	15,8
IMC Materno (kg/m <sup>2</sup> )		
<18,5	26	3,6
18,5 – 24,9	373	52,1
25 – 29,9	194	27,1
≥ 30	123	17,2
Localização		
Urbano	304	42,5
Rural	412	57,5
Origem da água para consumo		
Rede pública/ chafariz/ Água mineral	467	65,2
Poço/ Rio/ lagoa/ Outros	249	34,8
Tratamento dado à água de consumo		
Fervura/ filtro/ Hipoclorito /outros	414	57,8
Não realiza tratamento	302	42,2
Esgotamento sanitário		
Rede de esgoto/ fossa com tampa	460	64,2
Outros locais/ sem local específico	256	35,8
Classificação socioeconômica (ABEP)		
A+B+C	91	12,7
D+E	625	87,3
Idade da criança (anos)		
1,0 – 3	386	54
3,1 – 5	330	46
Sexo		
Masculino	371	52
Feminino	345	48
Peso ao nascer (kg)		
≤ 2,5	50	7,0
2,6 – 2,99	102	14,3
3 – 3,99	503	70,2
≥ 4	61	8,5
Criança amamentada		
Sim (mamou por trinta dias ou mais)*	489	68,3
Não (nunca mamou ou o fez por menos de trinta dias)	65	9
Ainda mama	162	22,7
Duração da amamentação (em meses)		
<4	140	28,6
4-6	89	18,2
7-11	47	9,6
≥ 12*	213	43,5

\* Excluídas as crianças que ainda estavam mamando

Os resultados da análise de regressão logística, apresentados na coluna p<sup>b</sup> das Tabelas 2 e 3, revelam os fatores que permaneceram associados aos desvios antropométricos após o ajuste final dos modelos. Com relação à frequência de desvios antropométricos segundo a exposição ao aleitamento materno (Tabela 2), observa-se que as crianças que não mamaram estão mais expostas ao sobrepeso (p=0,09) quando comparadas àquelas que mamaram, porém o fato de ter mamado não interferiu na ocorrência de déficit estatural. A duração da amamentação não foi incluída nos modelos, pois esta variável correlacionou-se (r > 0,7) com a exposição ao aleitamento materno.

Os fatores que se associaram à baixa estatura após a análise multivariada foram, principalmente, aqueles relacionados às condições socioeconômicas e de acesso aos serviços de saúde: ter nascido com baixo peso (p<0,001), residir em área rural (p=0,08) e mãe não residindo com companheiro (p=0,09). O sobrepeso, por sua vez, esteve associado ao maior peso ao nascer (p=0,03), à presença de tabagismo durante a gestação (p=0,07) e à não-amamentação (p=0,09).

## DISCUSSÃO

O déficit estatural foi o agravo de maior magnitude na amostra estudada, enquanto o sobrepeso situou-se numa posição intermediária. Resultado semelhante foi encontrado por Ferreira et al.<sup>16</sup> em estudo realizado na mesma região. Porém ao avaliar o Estado de Alagoas como um todo, Luciano<sup>6</sup> encontrou que o déficit estatural e a obesidade prevaleciam com idêntica magnitude. Provavelmente, o menor desenvolvimento socioeconômico vigente na região semiárida justifica essa discrepância.

Os dados apresentados evidenciaram que o aleitamento materno por mais de 30 dias representa um fator de proteção contra o sobrepeso em crianças de um a cinco anos. A amamentação nas primeiras semanas de vida é de grande importância, pois este é um período crítico para a expressão do efeito protetor do aleitamento materno contra o excesso de peso<sup>25</sup>.

Siqueira et al.<sup>26</sup> encontraram que, na idade escolar, crianças brasileiras de alto nível socioeconômico que nunca foram amamentadas tinham maior risco de serem obesas quando comparadas às crianças amamentadas, após ajuste para possíveis fatores de confundimento. Porém, tal como neste trabalho, não foi verificada associação entre a duração do aleitamento e obesidade.

Três meta-análises realizadas, principalmente, a partir de estudos conduzidos em países desenvolvidos<sup>10, 11, 27</sup> sugerem que o aleitamento materno protege contra obesidade. No entanto, em um estudo de coorte realizado com crianças brasileiras não se chegou à mesma conclusão<sup>14</sup>. Segundo Owen et al.<sup>28</sup>, a diferença na prevalência de obesidade observada entre crianças amamentadas e não-amamentadas é pequena, e provavelmente, influenciada por viés de publicação e fatores de confundimento. Trata-se, portanto de uma questão controversa. A Organização Mundial de Saúde se posiciona a favor de que o aleitamento materno seja um fator de prevenção contra a obesidade infantil<sup>29</sup>.

Os possíveis mecanismos pelos quais haveria menor risco de sobrepeso em crianças amamentadas seriam a presença de compostos bioativos no leite humano e diferenças na regulação da saciedade e na ingestão de proteínas<sup>30</sup>.

**Tabela 2 - Frequência de desvios antropométricos segundo indicadores de amamentação em crianças de um a cinco anos residentes na região semiárida de Alagoas, 2007**

Variáveis	déficit estatural (altura-para-idade < -2 DP)			Sobrepeso (peso-para-altura > 2 DP)		
	%	(OR) (IC 95%) a	p b	%	(OR) (IC 95%) a	p b
Criança amamentada						
Não	14	1.5 (0.7; 3.2) <sup>ns</sup>	ns	12,7	2.3 (1; 5.5)**	0.09*
Sim†	9,8	1.0		6,0	1	
Ainda mama	15,6	1.7 (1; 2.85) **	ns	4,5	0.73 (0.3; 1.7) <sup>ns</sup>	ns
Duração da amamentação (meses)†			c			c
<4	7,3	0.81 (0.36; 1.82) <sup>ns</sup>		5,9	0.88 (0.35; 2.19) <sup>ns</sup>	
4-6	13,6	1.62 (0.74; 3.53) <sup>ns</sup>		5,7	0.85 (0.29; 2.47) <sup>ns</sup>	
6,1-11,9	13,3	1.58 (0.59; 4.24) <sup>ns</sup>		4,6	0.68 (0.15; 3.14) <sup>ns</sup>	
≥ 12	8,8	1		6,6	1	

† Não incluídas as crianças que ainda estavam mamando

a Análise estatística realizada por meio do teste Qui quadrado.

b análise estatística realizada por meio de regressão logística múltipla

c variável removida da análise multivariada por estar correlacionada (r > 0.7) com a exposição ao aleitamento materno

ns = não significante (p ≥ 0.1); \* = p < 0.1; \*\* = p < 0.05

**Tabela 3 - Frequência de déficit estatural e sobrepeso em crianças de um a cinco anos, segundo variáveis maternas, socioeconômicas e da criança na região semiárida de Alagoas, 2007**

	Déficit estatural (altura-para-idade < -2 DP)			Sobrepeso (peso-para-altura > 2 DP)		
	%	(OR) (IC 95%) <sup>a</sup>	p <sup>b</sup>	%	(OR) (IC 95%) <sup>a</sup>	p <sup>b</sup>
Idade materna (anos)						
15 – 35	11,8	0,82 (0,47-1,40) <sup>ns</sup>	ns	5,6	0,66 (0,3-1,3) <sup>ns</sup>	ns
36 – 55	13,3	1		8,2	1	
Escolaridade materna (anos de estudo)						
0-4	13,6	1,81 (1,1-3,2)**	ns	6,0	0,88 (0,5-1,6) <sup>ns</sup>	ns
> 4	8,0	1		6,7	1	
Hábito de fumar durante a gestação						
Sim	17,6	1,91 (1,1-3,2)**	ns	10,5	1,80 (0,9-3,5)*	0,07*
Não	10,0	1		5,5	1	
Mãe reside com o companheiro						
Sim	10,8	0,66 (0,4-1,2) <sup>ns</sup>		6,1	0,95 (0,4-2,2) <sup>ns</sup>	ns
Não	15,4	1	0,09*	6,3	1	
IMC Materno (kg/m <sup>2</sup> )						
<25	12,6	1,00	ns	4,4	1,00	
≥ 25	9,5	0,73 (0,4-1,2) <sup>ns</sup>		8,6	2,03 (1,9-3,9)**	ns
Localização						
Urbano	7,4	1		7,3	1,36 (0,7-2,5) <sup>ns</sup>	ns
Rural	14,6	2,14 (1,3-3,7)***	0,08*	5,6	1	
Origem da água para consumo						
Rede pública/ chafariz/ mineral	11,4	1	ns	6,7	1	ns
Poço/ rio / lagoa / outros	12	1,06 (0,7-1,7) <sup>ns</sup>		5,5	0,21 (0,4-1,6) <sup>ns</sup>	
Tratamento dado à água de consumo						
Fervura/ filtro/ hipoclorito	11,6	1	ns	6	1	ns
Não trata	12,2	1,06 (0,7-1,7) <sup>ns</sup>		6,8	1,15 (0,6-2,2) <sup>ns</sup>	
Esgotamento sanitário						
Rede de esgoto/ fossa tampada	9	1	ns	6,2	1	ns
Outros locais	16	1,91 (1,2-3)***		6,4	1,03 (0,5-1,9) <sup>ns</sup>	
Classificação socioeconômica (ABEP)						
A + B + C	6,1	1	ns	8,7	1	ns
D + E	12,6	2,22 (0,9-5,7)*		6,2	0,68 (0,3-1,6) <sup>ns</sup>	
Idade da criança (anos)						
1,1 – 3	11,8	1,07 (0,7-1,7) <sup>ns</sup>	ns	7,2	1,46 (0,8-2,8) <sup>ns</sup>	ns
3,1 – 4,9	11,4	1		5,1	1	
Sexo						
Masculino	13,4	1,48 (0,9-2,4)*	ns	7,6	1,6 (0,9-3,0) <sup>ns</sup>	ns
Feminino	9,4	1		4,8	1	
Peso ao nascer (kg)						
≤ 2,5	35,7	4,74 (2,4-9,5)****	0,00****	-	-	
2,6 – 3,99	10,4	1		6,6	1	
≥ 4,0	-	-		13	2,1 (0,8-5,3)*	

a Análise estatística realizada por meio do teste Qui quadrado;

b análise estatística realizada por meio de regressão logística múltipla

ns = não significante (p ≥ 0.1); \* = p < 0.1; \*\* = p < 0.05; \*\*\* = p < 0.01; \*\*\*\* = p < 0.001

Esses mecanismos agindo em um período sensível do desenvolvimento podem ser permanentemente programados e exercer efeitos em longo prazo<sup>31</sup>.

A leptina é um composto bioativo presente no leite materno, que por regulação do apetite e do balanço energético, pode ser um dos fatores responsáveis pela proteção contra obesidade em crianças amamentadas<sup>32</sup>. Por outro lado, a ingestão excessiva de proteínas, comum em crianças alimentadas com fórmulas infantis, poderia induzir à obesidade. Ingestão proteica acima das necessidades pode estimular a secreção de insulina e do fator de crescimento semelhante à insulina 1 (IGF 1), o que aumentaria a atividade adipogênica e a diferenciação de adipócitos<sup>31</sup>.

Com relação ao déficit estatural, no presente estudo não houve diferença de prevalência entre crianças amamentadas e não-amamentadas. Entretanto, ao identificarem os fatores associados ao déficit estatural em crianças menores de cinco anos, Oliveira et al.<sup>33</sup> encontraram que a ausência do aleitamento materno foi um dos preditores do déficit de crescimento linear.

Observou-se na análise bivariada que as crianças que continuaram sendo amamentadas por um período superior a um ano tiveram maior chance de desenvolver déficit estatural. No entanto, após a análise multivariada essa associação não permaneceu significativa, sugerindo que outros fatores seriam os determinantes desse desfecho. Para conclusões mais precisas sobre essa questão seria necessário o desenvolvimento de estudos que investiguem, adicionalmente, a adequação da alimentação complementar à faixa etária, o que não foi objeto da presente investigação. A introdução inapropriada de alimentos complementares é fator de risco tanto para o déficit de estatura como para o sobrepeso<sup>34</sup>.

No que se refere às limitações deste estudo, pode-se citar que as informações sobre aleitamento foram obtidas retrospectivamente e, portanto, sujeitas ao viés de memória. Também não foi possível analisar a prevalência de desvios antropométricos com relação ao aleitamento materno exclusivo, pois houve dificuldade por parte das mães em informar a idade exata de introdução de outros alimentos, inclusive água e chás. Outra limitação foi a impossibilidade de incluir na análise as variáveis sobre os padrões de alimentação e atividade física das crianças. Contudo, os autores acreditam que tais óbices não tenham interferido de forma importante nos resultados obtidos em virtude da homogeneidade da amostra no que diz respeito ao seu nível socioeconômico e cultural e, conseqüentemente, alimentar. Por outro lado, foram controladas as principais variáveis envolvidas na determinação dos desvios antropométricos analisados<sup>10, 33</sup>.

## CONCLUSÃO

Com base nos dados ora apresentados, conclui-se que a amamentação representa um fator de proteção contra o sobrepeso infantil. Os fatores de risco associados a essa condição na população estudada, além da ausência do aleitamento materno, foram o hábito materno de fumar durante a gestação e o maior peso ao nascer. Outros estudos também têm identificado associação entre esses fatores e obesidade infantil<sup>35-37</sup>.

A associação entre tabagismo durante a gestação e sobrepeso pode parecer surpreendente, uma vez que essa condição representa um fator de risco para o baixo peso ao nascer<sup>41</sup>.

Contudo, essas crianças apresentam após o nascimento uma evolução ponderal mais acelerada em relação ao ritmo esperado, processo este denominado de *catch up* e que parece predispor ao sobrepeso. Von Kries et al.<sup>37</sup> conduziram um estudo de coorte envolvendo 6483 crianças de cinco a sete anos e encontraram associação do tipo dose-resposta entre tabagismo na gestação e obesidade nas crianças, eliminando, dessa forma, a possibilidade de que possíveis fatores de confundimento fossem responsáveis por tal associação. Além disso, modelos experimentais sugerem que a exposição à nicotina durante a vida intrauterina altera o controle do apetite e o comportamento alimentar<sup>37</sup>.

O maior peso ao nascer também representou um fator de risco para o sobrepeso, tal como observado por Simon et al.<sup>24</sup>. Monteiro et al.<sup>38</sup>, ao estudarem crianças ao nascer, aos 20 meses e 40 meses e aos 14 e 16 anos, concluíram que o peso ao nascer tem associação linear e positiva com o sobrepeso.

Com relação ao déficit estatural, condições socioeconômicas e ambientais inadequadas foram seus principais determinantes.

O incentivo ao aleitamento deve ser uma ação primordial de promoção à saúde uma vez que seus benefícios atendem às especificidades do cenário epidemiológico vigente na região semiárida de Alagoas, bem como em diversas regiões que estão passando pelo processo de transição nutricional.

## SUPORTE FINANCEIRO:

Financiado pelo CNPq (Edital MCT/CNPq/MS-SCTIE-DECIT/SAS-DAB 51/2005 - Estudo da Alimentação, Nutrição e Promoção da Alimentação e Modos de Vida Saudáveis, processo n.º 401925/2005-6) e pela FAPEAL (Edital MS/CNPq/FAPEAL n.º 01/2006, processo PROJ\_168\_11387759)

**Conflito de interesse:** não há

## SUMMARY

### BREASTFEEDING FOR AT LEAST THIRTY DAYS IS A PROTECTIVE FACTOR AGAINST OVERWEIGHT IN PRESCHOOL CHILDREN FROM THE SEMIARID REGION OF ALAGOAS

**OBJECTIVE.** To assess the impact of breastfeeding on the occurrence of anthropometric deviations among preschool children of the semiarid region of Alagoas (Brazil) and possible associated factors.

**METHODS.** In probability sample of 716 children 1-3 years of age, anthropometric, socioeconomic, demographic and health data were collected. The dependent variables were stunting (height-for-age < -2 SD) and overweight (weight-for-height > 2 SD) relative to WHO-2006 standard. Children were categorized into "breastfed" (breastfeeding ≥ 30 days) and "not breastfed" (breastfeeding < 30 days). Data were submitted to bivariate (x<sup>2</sup>) and multivariate (logistic regression) analyses.

**RESULTS.** Prevalence of overweight and stunting were 11.5% and 6.3% respectively. Although 87.3% belonged to the lower economic classes (D and E), 44.3% of mothers had a BMI ≥ 25 kg/m<sup>2</sup>. Among the 716 children, 489 (68.3%) were breastfed, 65 (9.0%) were not breastfed and 162 (22.7%) were still breastfeeding. Among those of the breastfed group, 213 (43.5%) received breast milk for more than 12 months. In bivariate analysis the prevalence of overweight was higher among the not breastfed group (12.7% vs. 6.0%; 95% CI = 1.0 to

5.5). *Factors independently associated with stunting were lower birth weight, living in rural areas and mother not living with a companion. Overweight was associated with no breastfeeding, maternal smoking during pregnancy and birth weight  $\geq 4.0$  kg.*

**CONCLUSION.** *Breastfeeding for a minimum period of thirty days had a protective effect against overweight in preschool children of the semiarid region of Alagoas.* [Rev Assoc Med Bras 2010; 56(1): 74-80]

**KEY WORDS:** Breastfeeding. Anthropometry. Overweight. Growth and Development. Child health (Public health)

## REFERÊNCIAS

- Rivera JA, Barquera S, González-Cossío T, Olaiz G, Sepúlveda J. Nutrition transition in Mexico and in other Latin America countries. *Nutr Rev.* 2004;62(7 pt 2):S149-57.
- Batista filho M, Rissin A. A transição nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais. *Cad Saúde Pública.* 2003;19:S181-91.
- Monteiro CA, Benício MH DA, Konno SC, Silva ACF, Lima ALL, Conde WL. Causas do declínio da desnutrição infantil no Brasil, 1996-2007. *Rev Saúde Pública.* 2009;43: 35-43.
- Brasil. Ministério da Saúde. Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher - PNDS 2006. Brasília (DF): Ministério da Saúde, 2008. [citado 26 maio 2009]. Disponível: [http://bvsmis.saude.gov.br/bvsmis/pnds/saude\\_nutricional.php](http://bvsmis.saude.gov.br/bvsmis/pnds/saude_nutricional.php).
- Urani Á. Um diagnóstico socioeconômico do Estado de Alagoas a partir de uma leitura dos dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios do IBGE (1992-2004). Maceió: Instituto de Estudos do Trabalho e Sociedade; 2005. [citado 15 out 2008]. Disponível: [http://iets.org.br/biblioteca/Um\\_diagnostico\\_socioeconomico\\_do\\_estado\\_de\\_alagoas.pdf](http://iets.org.br/biblioteca/Um_diagnostico_socioeconomico_do_estado_de_alagoas.pdf).
- Luciano SCM. Transição nutricional: perfil antropométrico das crianças menores de cinco anos do estado de Alagoas [dissertação]. Maceió: Faculdade de Nutrição, Universidade Federal de Alagoas; 2008
- Yanovski JA. Pediatric Obesity. *Rev Endocr Metab Disord.* 2001;2:371-83.
- Doak CM, Adair LS, Monteiro CA, Popkin BM. Overweight and Underweight Coexist within Households in Brazil, China and Russia. *J Nutr.* 2000; 130:2965-971.
- World Health Organization. Quantifying Selected Major Risks to Health. The World Health Report. 2002. [cited 2008 oct 15]. Available from: [http://www.who.int/whr/2002/en/whr02\\_ch4.pdf](http://www.who.int/whr/2002/en/whr02_ch4.pdf).
- Owen CG, Martin RM, Whincup PH, Smith GD, Cook DG. Effect of infant feeding on the risk of obesity across the life course: a quantitative review of published evidence. *Pediatrics.* 2005;115:1367-77.
- Harder T, Bergmann R, Kallischnigg G, Plagemann A. Duration of breastfeeding and risk of overweight: a meta-analysis. *Am J Epidemiol.* 2005;162:397-403.
- Shields L, O'Callaghan M, Williams GM, Najman JM, Bor W. Breastfeeding and obesity at 14 years: a cohort study. *J Paediatr Child Health.* 2006;42:289-96.
- Victora CG, Barros FC, Lima RC, Horta BL, Wells J. Anthropometry and body composition of 18 year old men according to duration of breast feeding: birth cohort study from Brazil. *BMJ.* 2003;327:901.
- Araújo CL, Victora CG, Hallal PC, Gigante DP. Breastfeeding and overweight in childhood: evidence from the Pelotas 1993 birth study. *Int J Obes.* 2006;30:500-6.
- Ferreira HS, Moura FA, Cabral Júnior CR, Florêncio TM, Vieira RC, Assunção ML. Short stature of mothers from an area endemic for undernutrition is associated with obesity, hypertension and stunted children: a population-based study in the semi-arid region of Alagoas, Northeast Brazil. *Br J Nutr.* 2009;101:1239-45.
- Ferreira HS, Assunção ML, Florêncio TMMT, Lima MAA. Estado nutricional de pré-escolares da região semi-árida do estado de Alagoas. *Cad Estudos Desenvolvimento Social Debate.* 2006;4:37-42.
- Brasil. Ministério da Saúde; Secretaria de políticas de saúde; Departamento de atenção básica. Saúde da criança: acompanhamento crescimento e desenvolvimento infantil. Brasília: Ministério da Saúde; 2002.
- Fagundes AA, Barros DC, Duar hA, Sardinha LMV, Pereira MM, Leão MM. SISVAN (Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional): orientações básicas para a coleta, processamento, análise de dados e informação em serviços de saúde. Brasília (DF): Ministério da Saúde, 2004. Disponível em: [http://dtr2004.saude.gov.br/nutricao/documentos/orientacoes\\_basicas\\_sisvan.pdf](http://dtr2004.saude.gov.br/nutricao/documentos/orientacoes_basicas_sisvan.pdf)
- WHO Multicentre Growth Reference Study Group. WHO Child Growth Standards: length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age: methods and development. Geneva: World Health Organization; 2006. [cited 2008 oct 15]. Available from: <http://www.who.int/childgrowth/software/en/>.
- Organización Mundial de la Salud; Organización Panamericana de la Salud. Indicadores para evaluar las prácticas de lactancia natural. Washington D.C: Organización Panamericana de la Salud; 1991.
- World Health Organisation. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Geneva: World Health Organization; 1995. [Technical Report Series N. 854].
- Rudge MVC. Avaliação do peso dos recém-nascidos: o que é normal ou anormal? *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2005;27:299-300.
- Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP). Critério de Classificação Econômica Brasil. 2003. [citado 15 out 2008]. Disponível em: <http://www.abep.org>.
- Simon VG, de Souza JM, de Souza SB. Breastfeeding, complementary feeding, overweight and obesity in pre-school children. *Rev Saúde Pública.* 2009;43:60-9.
- Kramer MS. Do breast feeding and delayed introduction of solid foods protect against subsequent obesity? *J Pediatr.* 1981;98:883-7.
- Siqueira RS, Monteiro CA. Amamentação na infância e obesidade na idade escolar em famílias de alto nível socioeconômico. *Rev Saúde Pública.* 2007;41:5-12.
- Arenz S, Ruckerl R, Koletzko B, Von Kries R. Breast-feeding and childhood obesity: a systematic review. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 2004;28:1247-56.
- Owen CG, Martin RM, Whincup PH, Davey-Smith G, Gillman MW, Cook DG. The effect of breastfeeding on mean body mass index throughout life: a quantitative review of published and unpublished observational evidence. *Am J Clin Nutr.* 2005;82:1298-307.
- World Health Organisation. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Geneva: World Health Organization; 2002. [Technical Report Series No. 916].
- Schack-Nielsen L, Michaelsen KF. Advances in our understanding of the biology of human milk and its effects on the offspring. *J Nutr.* 2007;137:S503-10.
- Demmelmaier H, Von rosen J, koletzko B. Long-term consequences of early nutrition. *Early Hum Dev.* 2006;82:567-74.
- Miralles O, Sánchez J, Palou A, Pico C. A physiological role of breast milk leptin in body weight control in developing infants. *Obesity.* 2006;14:1371-7.
- Oliveira LPM, Barreto ML, Assis AMO, Braga-Júnior ACR, Nunes MFFP, Oliveira NF, et al. Preditores do retardo de crescimento linear em pré-escolares: uma abordagem multinível. *Cad Saúde Pública.* 2007;23:601-13.
- Van der Merwe J, Kluyts M, Bowley N, Marais D. Optimizing the introduction of complementary foods in the infant's diet: a unique challenge in developing countries. *Matern Child Nutr.* 2007;3:259-70.
- Martins EB, Carvalho MS. Associação entre peso ao nascer e o excesso de peso na infância: revisão sistemática. *Cad Saúde Pública.* 2006;22:2281-300.
- Oken E, Huh SY, Taveras EM, Rich-Edwards JW, Gillman MW. Associations of maternal prenatal smoking with child adiposity and blood pressure. *Obes Res.* 2005;13:2021-8.
- Von Kries R, Toschke AM, Koletzko B, Slikker W Jr. Maternal smoking during pregnancy and childhood obesity. *Am J Epidemiol.* 2002;156:954-61.
- Monteiro PO, Victora CG, Barros FC, Monteiro LM. Birth size, early childhood growth, and adolescent obesity in a Brazilian birth cohort. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 2003;27:1274-82.

---

Artigo recebido: 23/03/09  
Aceito para publicação: 31/08/09

---