

## Relationship between childhood underweight and dental crowding in deciduous teething

*Associação entre déficit de peso e apinhamento na dentição decídua*

Erika Bárbara Abreu Fonseca Thomaz<sup>1</sup>, Ana Maria Gondim Valença<sup>2</sup>

### Resumo

**Objetivo:** Investigar a relação entre o déficit antropométrico infantil e apinhamento dentário na dentição decídua.

**Métodos:** Foram avaliadas 794 crianças de 3 a 5 anos de idade, de ambos os sexos, matriculadas em pré-escolas públicas da cidade de São Luís (MA). Realizou-se amostragem probabilística por conglomerado em único estágio. Desenvolveu-se estudo transversal com aplicação de questionário, exame de oclusão dentária e avaliação antropométrica na população do estudo. O apinhamento dentário, caracterizado pela deficiência de espaço para a erupção dos dentes na linha do rebordo alveolar, constituiu a variável dependente. Para as avaliações antropométricas, empregaram-se os indicadores peso/idade (P/I) e altura/idade (A/I). Efetuou-se análise de regressão logística multivariada, bem como análise descritiva das variáveis do estudo. As associações foram estimadas por meio da razão de chances (*odds ratio*, OR) e a inferência estatística foi baseada em intervalos de confiança (IC95%), considerando-se erro tipo I de 5% (alfa = 5%).

**Resultados:** A associação entre déficit antropométrico e apinhamento dentário mostrou-se estatisticamente significativa apenas ao se considerar o indicador P/I e no estrato das crianças que não tinham o hábito de chupar chupeta, havendo 2,19 crianças com apinhamento e desnutridas para cada criança sem apinhamento e desnutrida (OR = 2,19; IC95% 1,18-4,04).

**Conclusão:** Este estudo sugere que o déficit antropométrico esteja associado ao apinhamento na dentição decídua entre crianças que não usam chupeta. No entanto, outros estudos são necessários para investigar possíveis relações de causalidade entre desnutrição e apinhamento dentário.

*J Pediatr (Rio J). 2009;85(2):110-116: Malocclusão, antropometria, levantamentos epidemiológicos, pré-escolar.*

### Introdução

A desnutrição energético-proteica continua sendo a doença nutricional que mais causa mortes em todo o mun-

### Abstract

**Objective:** To investigate the relationship between low anthropometric indices and dental crowding in deciduous teething.

**Methods:** We assessed 794 children from 3 to 5 years old, both boys and girls, enrolled in public preschools in the city of São Luís, state of Maranhão, Brazil. Single-stage cluster sampling was used. This is a cross-sectional study, including the administration of a questionnaire, evaluation of dental occlusion and anthropometric assessment. Dental crowding, which is characterized by lack of space for the eruption of teeth in the line of the alveolar crest, is the dependent variable. Weight-for-age (W/A) and height-for-age (H/A) indices were used for anthropometric assessments. Multivariate logistic regression analysis and descriptive analysis of the variables were used. Associations were estimated using odds ratio (OR), and the statistical inference was based on confidence intervals (95%CI). Type I error was set at 5% (alpha = 5%).

**Results:** The association between low anthropometric measures and dental crowding was statistically significant only when considering the weight-for-age index and among those children who did not use pacifiers. We found 2.19 children with dental crowding and malnutrition for each children without dental crowding and with malnutrition (OR = 2.19; 95%CI 1.19-4.04).

**Conclusion:** This study suggests that low anthropometric measures are associated with dental crowding in deciduous teething among children who do not use pacifiers. However, further studies are needed to investigate possible causal relations between malnutrition and dental crowding.

*J Pediatr (Rio J). 2009;85(2):110-116: Malocclusion, anthropometry, epidemiological surveys, preschool-aged child.*

do<sup>1</sup>. No Brasil, 11% das crianças abaixo de 5 anos de idade padecem de desnutrição infantil, segundo o critério altura/idade (A/I), e 6% apresentam déficit de peso para a idade

1. Doutora. Professora adjunta, Departamento de Saúde Pública, Universidade Federal do Maranhão (UFMA), São Luís, MA.

2. Doutora. Professora adjunta, Universidade Federal da Paraíba (UFPB), João Pessoa, PB.

Trabalho baseado em dissertação de mestrado defendida na Universidade Federal da Paraíba (UFPB), João Pessoa (PB).

Financiamento: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

Não foram declarados conflitos de interesse associados à publicação deste artigo.

**Como citar este artigo:** Thomaz EB, Valença AM. Relationship between childhood underweight and dental crowding in deciduous teething. *J Pediatr (Rio J)*. 2009;85(2):110-116.

Artigo submetido em 24.09.08, aceito em 07.01.09.

doi:10.2223/JPED.1876

(P/I)<sup>2</sup>. Assim, apesar da expressiva redução da desnutrição infantil registrada no Brasil na última década, as regiões Nordeste e Norte ainda apresentam taxas de desnutrição consideradas elevadas, sendo que o estado do Maranhão é o segundo pior estado brasileiro no ranking da desnutrição infantil, perdendo apenas para o estado de Alagoas<sup>3</sup>.

Estudos apontam que a desnutrição infantil está associada a diferentes problemas de saúde<sup>1-5</sup>. Ao serem consideradas as repercussões da desnutrição na saúde bucal, há estudos que associam a desnutrição a uma maior prevalência de processos cariosos<sup>6</sup>, bem como com malformações dentárias<sup>7</sup> e lesões bucais em tecidos moles<sup>6,8</sup>. No entanto, apesar de alguns autores terem verificado um efeito adverso significativo da desnutrição no crescimento e desenvolvimento dos ossos da face em crianças<sup>9,10</sup> e no desenvolvimento da musculatura esquelética<sup>11</sup> (expressando-se em reduções no comprimento da base do crânio, na altura da mandíbula<sup>9</sup>, na largura maxilar e mandibular, na altura facial inferior<sup>10</sup> e nas idades dentária e esquelética<sup>12</sup>), não foi avaliado um possível aumento da prevalência e/ou severidade das maloclusões, especialmente no que se refere ao apinhamento dentário, uma vez que tal déficit no crescimento e desenvolvimento do complexo osteomuscular, inclusive da maxila e mandíbula, poderia comprometer o espaço reservado à erupção dentária, levando a um incorreto posicionamento dos dentes nas arcadas dentárias. Dessa forma, acredita-se que a desnutrição pode estar associada também aos distúrbios na oclusão dentária.

Portanto, considerando-se a alta prevalência de desnutrição<sup>1</sup> e maloclusões<sup>13</sup> na população infantil e a ausência de investigações que explorem a associação entre ambas, bem como os sérios transtornos à saúde ocasionados por tais problemas de saúde<sup>1-3,14</sup>, com sequelas para a vida adulta, e, ainda, o alto custo do tratamento ortodôntico dispensado aos portadores de apinhamento dentário, torna-se relevante a realização do presente estudo, cujo objetivo é investigar a relação entre o déficit antropométrico infantil e apinhamento dentário na dentição decídua.

## Métodos

Este estudo, de desenho transversal, foi conduzido em uma população de 794 crianças na faixa etária de 3 a 5 anos, de ambos os sexos, matriculadas em pré-escolas da rede pública municipal de ensino das zonas rural e urbana da cidade de São Luís (MA) no ano de 2003. O tamanho da amostra foi calculado segundo recomendações de Cochran<sup>15</sup>, adotando-se  $p = 0,1$  (estimativa da prevalência de apinhamento dentário), intervalo de confiança de  $1 - \alpha = 0,95$ , erro amostral  $d = 0,02$  e  $N = 7.417$ , estimou-se uma amostra com 775 crianças como adequada para as análises propostas. Finalmente, prevendo-se perdas, foi sorteado um excesso de 5% na amostra. Empregou-se amostragem probabilística por conglomerado em estágio único, onde cada uma das pré-escolas representou um conglomerado. Para o sorteio, utilizou-se listagem fornecida pela Secretaria Estadual de

Educação. Foram excluídas: as crianças portadoras de lesões de cárie rampante, cujo remanescente dentário estivesse em nível de 1/3 gengival; as que apresentassem dentes permanentes erupcionados; as que se recusassem a realizar as avaliações; e aquelas cujos responsáveis não autorizassem, por meio de assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido, a sua inclusão na pesquisa.

O protocolo desta pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba. Após obtenção de consentimento por escrito, procedeu-se à coleta dos dados por uma única examinadora previamente treinada. Solicitou-se aos responsáveis pelas crianças que respondessem a um questionário, realizando-se, em seguida, as avaliações oclusal e nutricional.

O referido questionário compreendeu itens relativos às características demográficas das crianças (nome, data de nascimento, sexo, endereço, telefone, raça/cor e naturalidade), socioeconômicas (escolaridade e ocupação da mãe e do pai, renda familiar, posse de bens móveis, imóveis e eletrodomésticos), hábitos dietéticos (amamentação, uso de mamadeira, consumo de sacarose) e de higiene oral (escovação dentária, uso de flúor e fio/fita dental), bem como história de hábitos bucais deletérios (sucção de chupeta e/ou dedo, morder objetos e/ou partes da boca, bruxismo, respiração bucal, interposição lingual e onicofagia) e histórico de saúde da criança.

O exame de oclusão dentária consistiu-se de inspeção visual realizada sob iluminação natural, com o auxílio de espátulas de madeira descartáveis e sonda milimetrada *Community Periodontal Index* (CPI/WHO) e com a criança posicionada em pé na frente do examinador, o qual se manteve sentado. Para a avaliação antropométrica, mediu-se a altura das crianças, utilizando-se fita antropométrica milimetrada fixada à parede em linha reta até o solo, e avaliou-se a massa corporal. Foi utilizada uma balança digital eletrônica (marca Plenna, modelo MS-1), com capacidade de até 150 kg e divisão de 100 g, situada em superfície plana. As aferições foram realizadas segundo recomendações de Lohman et al.<sup>16</sup>.

Os procedimentos de análise incluíram análise descritiva univariada e bivariada, análise estratificada e regressão logística. As associações foram estimadas através da razão de prevalência (RP) e da OR e as inferências estatísticas foram baseadas em intervalos de confiança de 95% (IC95%).

A variável dependente foi o apinhamento dentário. Foram considerados casos as crianças cujos dentes incisivos e caninos decíduos estivessem desviados vestibularmente ou lingualmente em relação à linha mediana dos processos alveolares. A desnutrição foi a variável independente principal, adotando-se os índices antropométricos P/I e A/I como critérios de definição de exposição. Convencionou-se, como referência, as curvas recentemente recomendadas pela Organização Mundial da Saúde<sup>17</sup>, adotando-se como pontos de corte os valores expressos em escore z. Assim, considerou-se desnutrida (baixo P/I e baixa A/I) a criança que apresentasse o valor dos indicadores antropométricos, em escore z, abaixo

de -2 desvio padrão (DP) da curva da população de referência<sup>18</sup>. A ausência de desnutrição foi caracterizada pelo valor do indicador  $\geq -2$  DP<sup>17,18</sup>. As covariáveis estudadas foram: idade, sexo, *status* socioeconômico, tempo de amamentação natural e hábitos bucais deletérios de sucção de chupeta, sucção digital, respiração bucal e onicofagia (roer unha). A idade, variável contínua, foi categorizada para a análise em: 0) 3 anos; 1) 4 anos; e 2) 5 anos. A variável tempo de amamentação, também contínua, foi categorizada em: 0)  $> 12$  meses; 1) 3 a 12 meses; e 2)  $< 3$  meses. Tais variáveis foram posteriormente analisadas sob a forma de variável *dummy*, utilizando-se as categorias 3 anos e  $> 12$  meses como referência. Para o perfil socioeconômico, utilizou-se classificação adaptada do trabalho de Barbosa<sup>19</sup>, nos quais foram considerados três *status* socioeconômicos: baixo, intermediário e alto.

Foram selecionadas como potenciais variáveis modificadoras de efeito aquelas que, na análise estratificada, potencializassem a associação principal e indicassem heterogeneidade do efeito através do teste de homogeneidade pelo método de Mantel Haenszel ( $\alpha = 0,05$ )<sup>20</sup>. E como potenciais variáveis confundidoras da associação entre estado nutricional e apinhamento dentário, aquelas que, além de estarem simultaneamente associadas à exposição e ao desfecho e não pertencerem ao caminho causal sob investigação<sup>20,21</sup>, determinassem desvios da medida de associação para a RP ajustada em 10% ou mais em relação à RP bruta. Dessa forma, na análise estratificada, selecionaram-se potenciais variáveis confundidoras e modificadoras de efeito a serem incluídos na modelagem.

Utilizou-se a estratégia de modelagem *backward* na análise de regressão logística, considerando-se confundidoras as variáveis que, quando retiradas do modelo, ocasionaram uma diferença nas medidas pontuais das associações  $\geq 10\%$ . O teste da razão de verossimilhança foi utilizado como critério para avaliar interação ( $\alpha = 0,05$ )<sup>21</sup>. Procedeu-se, ainda, à realização do diagnóstico do modelo, com utilização do teste de bondade de ajustamento e cálculo dos resíduos de Pearson. Para as análises, foram utilizados os softwares Epi-Info e Stata<sup>®</sup> 8.0.

## Resultados

Neste trabalho, apenas o indicador P/I mostrou-se associado de forma estatisticamente significativa ao apinhamento dentário, de forma que se optou pela não exposição dos resultados das análises segundo o indicador A/I.

A população final do estudo foi constituída por 794 indivíduos, sendo 427 (53,8%) meninos e 367 (46,2%) meninas, com idade média de 57,29 meses (mediana igual a 57,13 meses e DP de 8,08). A análise descritiva das covariáveis do estudo em função do estado antropométrico (P/I) é mostrada na Tabela 1. Foram observadas diferenças estatisticamente significativas na distribuição da covariável *status* socioeconômico entre as crianças com e sem baixo P/I.

Os resultados da análise estratificada são expostos na Tabela 2. Apenas a variável sucção de chupeta foi identificada como potencial modificadora do efeito do déficit ponderal sobre a presença de apinhamento dentário ( $p = 0,05$ ).

Na modelagem, a heterogeneidade de efeito nas categorias da variável sucção de chupeta foi mantida, porém de forma não estatisticamente significativa. Todavia, ainda assim, decidiu-se apresentar os resultados da associação entre estado antropométrico e apinhamento dentário separadamente entre as crianças que chupavam chupeta e aquelas que não o faziam (Tabela 3). Os achados revelaram-se surpreendentes na medida em que houve uma maior prevalência de apinhamento dentário entre as crianças cujas mães não relataram o hábito de sucção de chupeta quando comparadas às que possuíam tal hábito (Tabela 3). Entre as primeiras, a desnutrição, segundo o indicador P/I, foi associada a um aumento de 119% na probabilidade da ocorrência de apinhamento dentário (OR = 2,19; IC95% 1,18-4,04). Por outro lado, entre as crianças que chupavam chupeta, tal associação não se manteve.

Por meio do teste de bondade de ajustamento e da análise de resíduos, verificou-se que a análise de regressão logística era adequada para o modelo sob investigação. Finalmente, a avaliação do percentual de explicação do desfecho a partir das variáveis incluídas no modelo final resultou em valores consideravelmente baixos (Pseudo R2 = 0,0167), ou seja, as variáveis estudadas explicaram menos de 2% da variabilidade na ocorrência de apinhamento dentário.

## Discussão

Ainda que se tenha observado relação entre déficit antropométrico e apinhamento dentário, a hipótese de a desnutrição infantil estar associada ao apinhamento na dentição decídua deve ser avaliada com cautela, uma vez que tal associação apenas foi percebida quando se considerou a desnutrição segundo o frágil indicador antropométrico P/I e em crianças sem o hábito de sucção de chupeta. Face ao exposto, vários resultados merecem ser discutidos, especialmente aqueles relacionados às limitações do estudo.

O desenho de estudo utilizado neste trabalho não garante a antecedência temporal da exposição à desnutrição em relação ao apinhamento dentário, não sendo possível, portanto, falar-se em causalidade com os resultados deste estudo. Além disso, a modificação de efeito observada pelo hábito de sucção de chupeta, levando à necessidade de controle por esta variável, diminuiu o número de indivíduos nos estratos, reduzindo a precisão das medidas, embora a amplitude da maioria dos intervalos de confiança não tenha sido muito alterada. A esse fato soma-se a possibilidade de viés de informação, inerente aos estudos que utilizam questionários recordativos como instrumento para coleta de dados. Optou-se por questionários autoaplicados com o propósito de minimizar o viés de falsa resposta uma vez que o instrumento continha algumas questões de ordem pessoal.

**Tabela 1** - Distribuição absoluta e percentual das características da população do estudo segundo as categorias do estado antropométrico (P/I) em pré-escolares (São Luís, MA)

Covariáveis	Estado antropométrico (P/I)		p
	Com baixo peso, n (%)	Sem baixo peso, n (%)	
Apinhamento dentário			0,12*
Apinhado	29 (27,4)	142 (20,6)	
Normal	77 (72,6)	546 (79,4)	
Idade categorizada			0,52 <sup>†</sup>
3 anos	21 (19,8)	102 (14,8)	
4 anos	43 (40,6)	309 (44,9)	
5 anos	42 (39,6)	277 (40,3)	
Sexo			0,67*
Masculino	55 (51,9)	372 (54,1)	
Feminino	51 (48,1)	316 (45,9)	
Tempo de amamentação			0,21 <sup>†</sup>
< 3 meses	13 (12,3)	69 (10,0)	
3 a 12 meses	48 (45,3)	284 (41,3)	
> 12 meses	45 (42,4)	335 (48,7)	
Sucção de chupeta			0,51*
Sim	50 (47,2)	301 (43,7)	
Não	56 (52,8)	387 (56,3)	
Sucção de dedo			0,65*
Sim	11 (10,4)	62 (9,0)	
Não	95 (89,6)	626 (91,0)	
Respiração bucal			0,10*
Sim	7 (6,6)	23 (3,3)	
Não	99 (93,4)	665 (96,7)	
Rói unhas			0,32*
Sim	24 (22,6)	187 (27,2)	
Não	82 (77,4)	501 (72,8)	
Status socioeconômico			< 0,01*
Baixo	90 (84,9)	496 (72,1)	
Intermediário	16 (15,1)	192 (27,9)	

P/I = peso/idade.

\* Qui-quadrado de Pearson.

† Qui-quadrado de tendência.

Neste estudo, utilizou-se a antropometria, segundo os indicadores P/I e A/I, como critério para classificar a exposição. A antropometria tem sido o método diagnóstico de escolha para a avaliação do estado nutricional de populações<sup>17,18</sup>. Dentre suas vantagens, destacam-se o baixo custo, simplicidade das técnicas e boa aceitação por parte da população. Os índices baseados em peso e altura são considerados como os de primeira escolha para o monitoramento do estado nutricional de crianças com até 5 anos de idade<sup>18</sup>. Entretanto, os indicadores antropométricos, isoladamente, precisam ser

interpretados com cautela, sendo recomendada pela Organização Mundial da Saúde<sup>17, 18</sup> a coleta de informações adicionais, a exemplo de características socioeconômicas e demográficas, a fim de melhor caracterizar o estado nutricional da população. Tal recomendação foi acatada neste estudo.

Convém, ainda, salientar que se, por um lado, as restrições impostas ao estudo facilitaram a coleta dos dados e permitiram a execução de exame oclusal mais acurado e o seguimento de recomendações éticas, por outro, elas comprometeram a validade externa do trabalho, de forma que se

**Tabela 2** - Razões de prevalência e respectivos IC95% da associação entre estado antropométrico (P/I) e apinhamento dentário, segundo as covariáveis (São Luís, MA)

Covariáveis	n	P/I*		Qui-quadrado <sup>†</sup>
		RP	IC95%	
RP bruta	794	1,32	0,94-1,87	0,12
Idade categorizada				
3 anos	123	1,71	0,77-3,83	
4 anos	352	1,26	0,69-2,28	
5 anos	319	1,26	0,77-2,07	
RP ajustada		1,33	0,94-1,88	0,79
Sexo				
Masculino	427	1,62	1,17-2,81	
Feminino	367	0,99	0,52-1,59	
RP ajustada		1,32	0,93-1,86	0,07
Tempo amamentação				
< 3 meses	82	0,41	0,06-2,86	
3 a 12 meses	332	1,39	0,86-2,22	
> 12 meses	380	1,49	0,89-2,47	
RP ajustada		1,32	0,94-1,86	0,44
Sucção de chupeta				
Sim	351	0,87	0,50-1,65	
Não	443	1,79	1,14-2,62	
RP ajustada		1,32	0,94-1,86	0,05 <sup>‡</sup>
Sucção de dedo				
Sim	73	0,63	0,09-4,46	
Não	721	1,39	0,98-1,96	
RP ajustada		1,33	0,95-1,87	0,43
Respiração bucal				
Sim	30	1,09	0,13-8,94	
Não	764	1,35	0,95-1,94	
RP ajustada		1,34	0,95-1,89	0,84
Rói unhas				
Sim	211	1,44	0,72-2,85	
Não	583	1,29	0,87-1,92	
RP ajustada		1,32	0,94-1,87	0,79
Status socioeconômico				
Baixo	586	1,47	1,01-2,14	
Intermediário	200	1,00	0,41-2,42	
RP ajustada		1,37	0,97-1,94	0,43

IC95% = intervalo de confiança de 95%; P/I = peso/idade; RP = razão de prevalência.

\* Análise estratificada.

† Teste de homogeneidade = qui-quadrado de Mantel Haenszel.

‡ Modificação de efeito com diferença estatisticamente significante para um alfa de 0,05.

**Tabela 3** - Associação entre estado nutricional (P/I) e apinhamento dentário, controlada por sucção de chupeta

Sucção de chupeta	n	OR*	IC95%
Sim	351	0,96	0,45-2,04
Não	443	2,19	1,18-4,04 <sup>†</sup>

IC95% = intervalo de confiança de 95%; OR = razão de chances (odds ratio); P/I = peso/idade.

\* Razão de chances ajustada para *status* socioeconômico e sucção de dedo.

<sup>†</sup> Modificação do efeito da desnutrição (P/I) sobre a presença de apinhamento dentário com diferença estatisticamente significativa para um alfa de 0,05.

deve ter cautela ao tentar extrapolar os resultados deste estudo para a população em geral. Por fim, o pequeno percentual de explicação do modelo aponta para a necessidade de que outros estudos incluam variáveis não contempladas nesta investigação, especialmente aquelas relacionadas a características hereditárias.

Não obstante, torna-se importante destacar a preocupação com o planejamento/delineamento do estudo, com amostragem probabilística e de base populacional, o que contribui no sentido de ampliar a validade externa do trabalho, bem como o processo de treinamento do examinador e reavaliação de subamostra dos pré-escolares, observando-se baixo coeficiente de variabilidade intraexaminador, a fim de colaborar para a validação interna dos dados. Além disso, a inexistência, na literatura científica, de trabalhos que tenham avaliado a associação entre o estado nutricional e a ocorrência de maloclusões na dentição decídua, especialmente o apinhamento dentário, conferem ao estudo o caráter pioneiro, ressaltando sua importância no sentido de dar maior visibilidade aos efeitos nocivos da desnutrição sobre a saúde oral/ortodôntica.

Mediante alguns estudos, pareceria lícito supor que tal associação fosse possível, haja vista que a desnutrição traz repercussões para o desenvolvimento maxilofacial, uma vez que tal transtorno influencia a formação hormonal e, conseqüentemente, as funções morfofisiológicas<sup>22</sup>. Em adição, a desnutrição tem efeito adverso significativo nas idades dentária e esquelética<sup>12</sup>, além de ocasionar reduções estatisticamente significativas no comprimento da base do crânio e altura da mandíbula<sup>9</sup>. Também a largura maxilar e mandibular, bem como altura facial inferior são adversamente influenciadas pela desnutrição<sup>10</sup>, ocasionando alterações no padrão de crescimento da face e na relação entre as idades óssea e cronológica<sup>10,23</sup>. A desnutrição também está implicada como fator de risco para lesões de esmalte e cárie dentária<sup>6,7</sup>, considerada a principal responsável por perda prematura de dentes decíduos, repercutindo no aumento do risco de ocorrência de maloclusões<sup>24</sup>. E, ainda, ela acarreta retardo de maturação óssea, sendo, portanto, factível conjecturar a possibilidade de a desnutrição estar associada a uma maior prevalência de maloclusão.

Em estudo efetuado com amostras de ratos de laboratório, alguns autores observaram que a desnutrição poderia

constranger o crescimento e desenvolvimento dos ossos do crânio em diversas direções (ântero-posterior, transversal e longitudinal), bem como o desenvolvimento da musculatura esquelética<sup>11</sup>, afetando ainda os complexos osteomuscular relacionados às funções mastigatória e respiratória<sup>23, 25-27</sup>.

No presente trabalho, a associação entre desnutrição e apinhamento dentário só foi verificada após a identificação da variável sucção de chupeta como modificadora de efeito, o que permitiu uma investigação mais acurada a partir da consideração da heterogeneidade do efeito na população. Verificou-se associação positiva entre a desnutrição, segundo o indicador P/I, e o apinhamento dentário entre os que não possuíam o hábito de sucção de chupeta, ou seja, o hábito de chupar chupeta foi protetor no que se refere à ocorrência de apinhamento entre os desnutridos. Tal achado é extremamente instigante, uma vez que a literatura tem insistentemente apontado para os efeitos adversos da chupeta em relação às maloclusões<sup>28</sup>, especialmente mordida aberta e protrusão. Por outro lado, parece sensato pensar que, ao causar protrusão (dentes inclinados para frente), o hábito de sucção de chupeta diminua as chances de falta de espaço.

Em conclusão, este estudo provê indícios de que o déficit antropométrico, segundo o indicador P/I, está associado ao apinhamento na dentição decídua entre crianças que não usam chupeta, reforçando a importância de uma dieta saudável e balanceada desde tenra idade com o propósito de beneficiar também a saúde oral. Recomenda-se, não obstante, a realização de outros estudos, especialmente longitudinais prospectivos, com o propósito de averiguar possíveis relações de causalidade entre desnutrição e apinhamento dentário.

### Agradecimentos

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pelo apoio financeiro.

### Referências

1. The United Nations Children's Fund (UNICEF). Progress for Children: a world fit for children statistical review. Número 6. New York, NY: UNICEF; 2007. [http://www.unicef.org/publications/files/Progress\\_for\\_Children\\_No\\_6\\_revised.pdf](http://www.unicef.org/publications/files/Progress_for_Children_No_6_revised.pdf). Acesso: 01.12.2008.



2. The United Nations Children's Fund (UNICEF). Progress for Children: a report card on nutrition. Number 4. New York, NY: UNICEF; 2006. [http://www.unicef.pt/18/Progress\\_for\\_Children\\_-\\_No\\_4.pdf](http://www.unicef.pt/18/Progress_for_Children_-_No_4.pdf). Acesso: 01.12.2008.
  3. The United Nations Children's Fund (UNICEF). Situação Mundial da Infância 2008. Caderno Brasil. Brasília, DF: UNICEF; 2008. <http://www.unicef.org/brazil/pt/cadernobrasil2008.pdf>. Acesso: 01.12.2008.
  4. Borelli P, Blat SL, Rogero MM, Fock RA. **Haematological alterations in protein malnutrition**. Rev Bras Hematol Hemoter. 2004; 26:49-56.
  5. Miranda MC, Nóbrega FJ, Sato K, Pompéia S, Sinnes EG, Bueno OF. **Neuropsychology and malnutrition: a study with 7 to 10 years-old children in a poor community**. Rev Bras Saude Matern Infant. 2007;7:45-54.
  6. Gordon N. **Oral health care for children attending a malnutrition clinic in South Africa**. Int J Dent Hyg. 2007;5:180-6.
  7. Chaves AM, Rosenblatt A, Oliveira OF. **Enamel defects and its relation to life course events in primary dentition of Brazilian children: a longitudinal study**. Community Dent Health. 2007; 24:31-6.
  8. Enwonwu CO; Phillips RS; Savage KO. **Inflammatory cytokine profile and circulating cortisol levels in malnourished children with necrotizing ulcerative gingivitis**. Eur Cytokine Netw 2005; 16:240-8.
  9. Weissman S, Sadowsky PL, Jacobson A, Alvarez JO, Caceda J. Craniofacial growth and development in nutritionally compromised Peruvian children. J Dent Res 1993;72:366. Abst. 2099.
  10. Songvasin C. Early malnutrition and craniofacial growth. J Dent Res 1994;73:123. Abst. 835.
  11. Alves AP, Dâmaso AR, Dal Pai V. **The effects of prenatal and postnatal malnutrition on the morphology, differentiation, and metabolism of skeletal striated muscle tissue in rats**. J Pediatr (Rio J). 2008;84:264-71.
  12. Caceda J. Nutritional status and dental and skeletal development in Peruvian children. J Dent Res 1996;75:189. Abst.1374.
  13. Brasil. Ministério da Saúde. Projeto SB Brasil 2003. **Condições de saúde bucal da população brasileira 2002-2003: resultados principais**. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2004.
  14. Suliano AA, Rodrigues MJ, Caldas Júnior AF, Fonte PP, Porto-Carreiro CF. **Prevalência de maloclusão e sua associação com alterações funcionais do sistema estomatognático entre escolares**. Cad Saude Publica. 2007;23:1913-23.
  15. Cochran WG. Sampling techniques. New York, NY: John Wiley & Sons; 1977.
  16. Lohman TG, Roche AF, Martorell R. Anthropometrics Standardization Reference Manual. Champaign, IL: Human Kinetics Books;1988.
  17. 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: WHO; 2006.
  18. WHO Expert Committee on Physical Status: the use and interpretation of anthropometry. **Physical status: the use and interpretation of anthropometry**. Geneva: WHO; 1995.
  19. Barbosa TN. **Prevalência de desnutrição e anemia em crianças internadas numa enfermaria de infectologia [Dissertação]**. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo; 2000.
  20. Rothman KJ, Greenland S. Modern epidemiology. 2nd ed. Philadelphia, PA: Lippincott-Raven; 1998.
  21. Kleinbaum DG, Kupper L, Muller K. Applied regression analysis and other multivariate methods. New York, NY: Duxbury Press; 1998.
  22. Gama FV, Soviero VM, Bastos EP, Vianna R, Souza IP. **O efeito da desnutrição no desenvolvimento maxilofacial**. Rev ABO Nac. 2000;8:108-10.
  23. Moss ML. **The functional matrix hypothesis revisited. 2. The role of an osseous connected cellular network**. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1997;112:221-6.
  24. Almeida RR, Almeida Pedrin RR, Almeida MR, Garib DG, Almeida PC, Pinzan A. **Etiologia das más oclusões: causas hereditárias e congênitas, adquiridas gerais, locais e proximais (hábitos bucais)**. Rev Dent Press Ortodon Ortop Maxilar. 2000;5:107-29.
  25. Dressino V, Pucciarelli HM. **Cranial growth in Saimiri sciureus (Cebidae) and its alteration by nutritional factors: a longitudinal study**. Am J Phys Anthropol 1997;102:545-54.
  26. Miller JP, German RZ. **Protein malnutrition affects the growth trajectories of the craniofacial skeleton in rats**. J Nutr. 1999; 129:2061-9.
  27. da Silva HI, de Barros KM, da Cunha DA, Santos FA, Soares EB, da Silva CN, et al. **Malnutrition and somatic development: Application of protocol of mensuration to evaluation of indicators of Wistar rats**. Int J Morphol. 2006;24:469-74.
  28. Soares ME, Giugliani ER, Braun ML, Salgado AC, Oliveira AP, de Aguiar PR. **Uso de chupeta e sua relação com o desmame precoce em população de crianças nascidas em Hospital Amigo da Criança**. J Pediatr 2003;79:309-16.
- Correspondência:  
 Érika Bárbara Abreu Fonseca Thomaz  
 Avenida Brasil, Chácara Brasil, 792  
 CEP 65065-770 - São Luís, MA  
 Tel.: (98) 3232.5495  
 E-mail: ebthomaz@globo.com