

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS**  
**FACULDADE DE NUTRIÇÃO**  
**MESTRADO EM NUTRIÇÃO**

**TRANSIÇÃO NUTRICIONAL: PERFIL**  
**ANTROPOMÉTRICO DAS CRIANÇAS MENORES DE**  
**CINCO ANOS DO ESTADO DE ALAGOAS**

**SANDRA CRISTINA MORAES LUCIANO**

**MACEIÓ - ALAGOAS**

**2008**

**SANDRA CRISTINA MORAES LUCIANO**

**TRANSIÇÃO NUTRICIONAL: PERFIL ANTROPOMÉTRICO  
DAS CRIANÇAS MENORES DE CINCO ANOS DO  
ESTADO DE ALAGOAS**

Dissertação apresentada à Faculdade de Nutrição da Universidade Federal de Alagoas como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Nutrição.

Orientador: Prof. Dr. Haroldo da Silva Ferreira

Co-Orientador: Prof. Dr. Cyro Rego Cabral Junior

**MACEIÓ - ALAGOAS**

**2008**

**Catálogo na fonte**  
**Universidade Federal de Alagoas**  
**Biblioteca Central**  
**Divisão de Tratamento Técnico**

**Bibliotecária Responsável: Helena Cristina Pimentel do Vale**

- L937t Luciano, Sandra Cristina Moraes.  
Transição nutricional : perfil antropométrico das crianças menores de cinco anos do estado de Alagoas / Sandra Cristina Moraes Luciano. – Maceió, 2008.  
66 f : il. tabs., grafs.
- Orientador: Haroldo da Silva Ferreira.  
Co-Orientador: Cyro Rego Cabral Junior.  
Dissertação (mestrado em Nutrição) – Universidade Federal de Alagoas.  
Faculdade de Nutrição. Programa de Pós-Graduação em Nutrição. Maceió, 2008.
- Inclui bibliografia e apêndices.
1. Desnutrição infantil. 2. Antropometria. 3. Estado nutricional. 4. Nanismo nutricional. 5. Crianças – Alagoas – Antropometria. I. Título.

CDU: 612.39-053.2(813.5)



**MESTRADO EM NUTRIÇÃO**  
Faculdade de Nutrição  
Universidade Federal de Alagoas



Campus A. C. Simões  
BR 104 Km 14 Tabuleiro dos Martins  
Maceió-AL 57072-970  
Fone/ fax: 81 3214-1160

---

**PARECER DA BANCA EXAMINADORA DE DEFESA DE  
DISSERTAÇÃO**

**“Transição nutricional: perfil antropométrico das crianças menores de  
cinco anos do Estado de Alagoas”**

por

**Sandra Cristina Moraes Luciano**

A Banca Examinadora, reunida aos 24 dias do mês de abril do ano de 2008,  
considera a candidata **APROVADA.**

\_\_\_\_\_  
Profº. Dr. Haroldo da Silva Ferreira  
Faculdade de Nutrição / Universidade Federal de Alagoas

\_\_\_\_\_  
Profº. Dr. Cláudio Fernando Rodrigues Soriano  
Fundação Universitária de Ciências da Saúde de Alagoas

\_\_\_\_\_  
Profª. Drª. Telma Maria de Menezes Toledo Florêncio  
Faculdade de Nutrição / Universidade Federal de Alagoas

Dedicado aos meus pais,  
***minha principal razão para a conclusão deste trabalho.***

Dedicado, ainda, aos meus irmãos (Eduardo e Vivian) e ao meu esposo (André),  
**pelo carinho e compreensão durante todo o tempo...**

## **AGRADECIMENTOS**

Ao criador, por ter me dado forças para superar e vencer todos os desafios.

Ao Prof. Dr. Haroldo Ferreira, pela orientação segura e eficiente.

Ao co-orientador, Prof. Dr. Cyro Rego Cabral Jr., pelo auxílio na análise estatística dos resultados e pelo grande apoio durante a realização deste trabalho.

À Prof<sup>a</sup> Dra. Terezinha Ataíde, pelo grande apoio em todos os momentos desta jornada.

Aos Estagiários do Laboratório de Nutrição Básica e Aplicada, pelo companheirismo e pela coleta de dados.

À Reginal Coeli, pelo grande suporte que recebi nos vários momentos difíceis que passei.

A todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização deste trabalho.

*“O valor das coisas não está no tempo em que elas duram,  
mas na intensidade com que acontecem.  
Por isso existem momentos inesquecíveis,  
coisas inexplicáveis e pessoas incomparáveis”.*

**Fernando Pessoa**

## RESUMO GERAL

A presente Dissertação teve por objetivo caracterizar o estágio atual da transição nutricional em Alagoas. Para isso, realizou-se um estudo transversal envolvendo amostra probabilística representativa das crianças menores de 5 anos do Estado ( $n = 1386$ ). Para apresentação dos resultados foram elaborados 2 artigos. O primeiro, denominado “Transição nutricional em Alagoas (Brasil): prevalências de desnutrição e obesidade em menores de 5 anos já são equivalentes” e teve por objetivo determinar as prevalências de desnutrição e obesidade entre as crianças da população alvo. O indicador para desnutrição foi o déficit ( $Z < - 2$ ) de altura-para-idade e para obesidade o excesso ( $Z > 2$ ) de peso-para-altura. Os dados de referência antropométrica foram os da Organização Mundial de Saúde-2006. A prevalência de desnutrição foi de 10,3% ( $n=144$ ) enquanto a de obesidade foi de 9,7% ( $n=135$ ). Concluiu-se que a prevalência de desnutrição infantil vem se reduzindo de forma importante no Estado, enquanto que, paralelamente, crescem os números relativos à obesidade. Considerando a margem de erro amostral admitida para o estudo (em torno de 1,6%), pode-se assumir que as duas condições prevalecem com idêntica magnitude sobre as crianças alagoanas. Tais resultados enfatizam a importância da manutenção das ações destinadas ao controle da desnutrição, mas também a necessidade de implantação e/ou expansão das medidas de prevenção e controle da obesidade na população estudada. O 2º artigo, denominado “Prevalência e fatores associados ao déficit estatural em crianças do estado de Alagoas”, teve por objetivo identificar os principais fatores associados à ocorrência da desnutrição. Por meio de visitas domiciliares coletaram-se dados antropométricos, demográficos socioeconômicos e de saúde. O déficit estatural (estatura-para-



idade  $< -2 Z$ ) foi a variável dependente. A análise bivariada envolveu o teste do Qui-quadrado de Pearson e como medida de associação à razão de chances (*Odds ratio*) para um intervalo de confiança de 95%. Todas as variáveis foram submetidas à análise de correlação linear simples de Pearson ( $r$ ). Visando eliminar o problema da colinearidade, quando duas variáveis apresentavam alto grau de correlação ( $r > 0,7$ ) apenas uma delas era selecionada para, juntamente com as demais variáveis, serem submetidas a análise de regressão linear múltipla. Na análise bivariada se associaram à baixa estatura ( $p < 0,05$ ): número de compartimentos da casa menor que 4, ausência de água encanada no domicílio, água para consumo não tratada, domicílio não ligado a rede de esgoto, 3 ou mais membros na família, menos de 3 itens de consumo, renda *per capita* menor que R\$50,00 e escolaridade materna menor que cinco anos, ocorrência de diarreia, anemia, tosse, baixo peso ao nascer, não frequência a creches, idade materna  $\leq 16$  anos) quando do nascimento do primeiro filho, baixa estatura materna ( $\leq 153,4$  cm) e o número de filhos maior que três. Na análise multivariada, apresentaram-se como variáveis significativamente associadas ao déficit estatural: número de itens de consumo  $< 3$ , estar com de diarreia no dia da entrevista, baixo peso ao nascer, residir em domicílio que não fosse de alvenaria, morar em habitação sem esgotamento sanitário (rede de esgotos ou fossa) e não ter acesso a outro tipo de serviço de saúde que não o público. Tais achados devem ser considerados pelos gestores quando do planejamento de ações destinadas à promoção da saúde de mães e crianças no estado de Alagoas.

**Palavras-chave:** Desnutrição; Antropometria; Estado nutricional; Nanismo Nutricional; Transição Nutricional.

## GENERAL ABSTRACT

The current Dissertation had the main purpose to show the actual stage of nutrition transition in Alagoas. On the other hand, It took place a cross-sectional study involving representative probability sample of children under 5 years old in State of Alagoas (n = 1386). The actual results have produced 2 issues. The first issue was called "nutrition transition in Alagoas (Brazil): prevalence of malnutrition and obesity in children under five years old are equivalent" and had key factor establishing the prevalence of malnutrition and obesity among children as main target. The indicator for malnutrition had the deficit ( $Z < -2$ ) in height-for-age, although the obesity had an excess of ( $Z > 2$ ) weight-for-height. The anthropometric reference data of the World Health Organization-2006 was used. The prevalence of malnutrition was 10.3% (n = 144) meanwhile the obesity was 9.7% (n = 135). It was concluded that the infant malnutrition prevalence has been reduced in a strongly way in the state of Alagoas, however the obesity has been going up in dramatically numbers. Considering the margin of error allowed for the study (around 1.6%), It can take for granted that these two conditions can be maintained a striking similarities between children in Alagoas. These results emphasize how concern as just important keeping malnutrition control actions, but also it need to be added and / or expanded the obesity control prevention in the areas studied. The second issue, entitled "Prevalence and factors associated with short stature in children of the state of Alagoas," had the main purpose to identify key factors associated with the common occurrence of malnutrition. Occurred through home visits where were collected health analisys, anthropometric, demographic, socioeconomic data. The short stature (height-for-age  $< -2 Z$ ) was the variable used. The binomial analysis included the Pearson's chi-square tests

and as rule as well a narrow definition (odds ratio) for a interval deadline of 95%. All the variables were subjected to analysis of simple linear correlation of Pearson's (r). Aiming to get rid of the problem about collinearity, when two variables were highly correlated ( $r > 0.7$ ) only one was selected for, along with the other variables are subjected to multiple regression. In the bivariate analysis were associated with short stature ( $p < 0.05$ ): number of rooms in the house less than four, lack of water piped at home, untreated water, not connected sewage network, three or more members in the family, less than three items of consumption, income less than R\$50.00 reais and mother education less than five years school frequency, incidence of diarrhea, anemia, cough, low birth weight, any kindergartens frequency, maternal age  $\leq 16$  years old ) When the first child child, maternal short stature ( $\leq 153.4$  cm) and the number of children up than 3. In multivariate analysis, presented itself as explanatory variables for the outcome study whose the "number of items of consumption  $< 3$ , incidence of diarrhea, low birth weight, type of home different from masonry, lack of sanitation and no access to any type of health care service beyond public health. Those results should be considered by local authorities when it's planning of actions to promote the health care in mothers and children in the state of Alagoas.

**Keywords:** Malnutrition; Anthropometry; Clinical Nutrition; Nutritional short stature; Nutrition Transition

## LISTA DE TABELAS E FIGURAS

	<b>ARTIGO 1</b>	<b>Página</b>
Tabela 1	Classificação nutricional de crianças menores de cinco anos por faixas etárias, segundo duas referências antropométricas. Alagoas (Brazil), 2006.	25
Figura1	Evolução do déficit estatural e da obesidade em crianças do estado de Alagoas.	26
Tabela 2	Prevalências de desnutrição e de obesidade em crianças menores de cinco anos segundo local de residência. Alagoas (Brasil), 2006.	27
<b>ARTIGO 2</b>		
Tabela 1	Prevalência de déficit estatural segundo condições ambientais e socioeconômicas de crianças menores de cinco anos no Estado de Alagoas, 2006.	47
Tabela 2	Prevalência de déficit estatural segundo variáveis relacionadas à saúde das crianças menores de cinco anos do Estado de Alagoas, 2006.	48
Tabela 3	Prevalência de déficit estatural segundo variáveis relacionadas às mães das crianças menores de cinco anos do Estado de Alagoas, 2006.	49
Tabela 4	Variáveis associadas ao déficit estatural de crianças menores de 5 anos do Estado de Alagoas, valores médios estimados dos Beta's ( $\beta$ ) e sua respectiva probabilidade	50

## LISTA DE ABREVIATURAS

**FAO** - Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura

**HDL** - Colesterol de alta densidade

**IDH** - Índice de Desenvolvimento Humano

**IMC** – Índice de Massa Corporal

**IPEA** - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

**NCHS** - National Center for Health Statistics

**PNDS** - Pesquisa Nacional sobre Demografia e Saúde

**PNSN** - Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição

**PNUD** - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

**PSF** – Programa Saúde da Família

**UNICEF** - Fundo das Nações Unidas para a Infância

**WHO** – Organização Mundial de Saúde

## SUMÁRIO

	<b>Página</b>
<b>1 APRESENTAÇÃO</b> .....	13
<b>2 ARTIGOS</b>	
1º Artigo: “Transição nutricional em Alagoas (Brasil): prevalências de desnutrição e obesidade em menores de 5 anos já são equivalentes.....	17
2º Artigo: Fatores associados ao déficit estatural em crianças do estado de Alagoas, Brasil.....	38
<b>3 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	61
<b>4 REFERÊNCIAS</b> .....	63
<b>APÊNDICES</b> .....	65

**APRESENTAÇÃO**

# 1 APRESENTAÇÃO

Para acompanhamento do estado nutricional de crianças, a aferição das condições de saúde e de vida da população infantil constitui um instrumento valioso, pois trata-se de um dos grupos mais vulneráveis e susceptíveis a altos riscos de agravos durante o seu desenvolvimento (1, 2, 3). A utilização de índices antropométricos é considerado como um importante instrumento para indicar alterações nutricionais e ainda verificar as condições de vida de grupos populacionais, pois os problemas nutricionais podem variar entre regiões geográficas, entre populações de áreas urbanas e rurais e entre crianças pertencentes a uma mesma família (4). Tais alterações podem ser decorrentes de vários fatores como as diferenças socioeconômicas, ambientais, culturais, entre outros fatores (5). No que se refere à população infantil, além desses fatores, influenciam, ainda, a ocorrência de doenças infecciosas e hábitos alimentares.

Segundo Popkin (6) está ocorrendo mudanças nos padrões dietéticos e nutricionais de populações, sendo estas mudanças definidas como um processo de transição nutricional. Estas mudanças podem ser observadas por redução de déficits nutricionais e uma expressiva ocorrência de sobrepeso/obesidade (4)

No Brasil, entre 1975 a 1989 (7), foi observada uma queda de 60% na prevalência de desnutrição em todo país, em crianças menores de cinco anos, o que pode caracterizar um momento de transição nutricional, ou seja, estão ocorrendo mudanças nos padrões alimentares dos indivíduos em consequência das modificações em sua dieta decorrentes de mudanças socioeconômicas e influência da mídia (4)

Essas mudanças podem apresentar, em função dos distintos cenários, diferentes estágios de desenvolvimento, de acordo com as regiões do país. Por



exemplo, o Norte e o Nordeste encontram-se em estágio intermediário de transição nutricional com a redução da desnutrição em menores de 2 anos e aumento paulatino da prevalência de obesidade. Por outro lado, em algumas áreas das regiões Sul/Sudeste tem sido observada redução da obesidade em crianças de áreas urbanas cujas mães têm maior escolaridade (8). Tal aspecto justifica a importância da condução de estudos específicos conforme os distintos contextos epidemiológicos.

De acordo com Monteiro *et al.* (4), a tendência de transição nutricional ocorrida neste século em diferentes países, está associada a uma dieta mais rica em gorduras (particularmente as de origem animal), açúcares e alimentos refinados, e reduzidos em carboidratos complexos e fibras, também conhecida como "dieta ocidental". Além disso, o sedentarismo contribui substancialmente com as alterações na composição corporal, principalmente o aumento da gordura.

No estado de Alagoas, segundo diagnóstico de saúde da população materno infantil, realizado por Ferreira *et al.* (9), a prevalência de excesso de peso-para-altura, indicativo de obesidade, situou-se em posição intermediária comparativamente à observada nos demais Estados do Nordeste (6,3%). No mesmo estudo foi detectado uma redução considerável na prevalência de desnutrição entre as crianças menores de 5 anos.

Apesar do estado de Alagoas continuar sendo o estado brasileiro que apresenta o maior índice de desnutrição, tendo os piores indicadores socioeconômicos, o processo de transição nutricional vem ocorrendo de forma acelerada. Diante disso, sentiu-se a necessidade da condução de um estudo específico visando caracterizar a situação atual das crianças alagoanas no que

diz respeito ao seu estado nutricional, situando os dados encontrados no contexto da transição nutricional.

Para isso, foram elaborados dois artigos. O primeiro foi denominado “Transição nutricional em Alagoas (Brasil): prevalências de desnutrição e obesidade em menores de 5 anos já são equivalentes”, cujo título já deixa clara a conclusão encontrada. No segundo artigo, objetivou-se identificar os principais fatores associados à ocorrência da desnutrição entre as crianças estudadas. “Fatores associados ao déficit estatural em crianças do estado de Alagoas, Brasil” foi o título que recebeu.

Na seqüência desta Dissertação são apresentados esses artigos, a qual é finalizada por um capítulo de considerações finais, buscando articular os dois trabalhos e apresentar recomendações aos gestores de políticas públicas destinadas á promoção da saúde de mães e crianças alagoanas.

**1º artigo:**

Transição nutricional em Alagoas (Brasil): prevalências de desnutrição e obesidade em menores de 5 anos já são equivalentes

## **Transição nutricional em Alagoas: prevalências de desnutrição e obesidade já se equivalem entre os menores de cinco anos**

### **RESUMO**

**Objetivo:** Analisar o processo de transição nutricional no estado de Alagoas (Brasil) por meio da comparação entre as prevalências de desnutrição e obesidade em crianças.

**Métodos:** Estudo transversal envolvendo amostra probabilística representativa das crianças menores de cinco anos ( $n = 1386$ ). O indicador para desnutrição foi o déficit ( $Z < - 2$ ) de altura-para-idade e para obesidade o excesso ( $Z > 2$ ) de peso-para-altura. Utilizou-se o padrão antropométrico da Organização Mundial de Saúde (OMS) disponível no *software Anthro*. Para possibilitar comparação com estudos anteriores, utilizaram-se, adicionalmente, os dados de referência antropométrica do *National Center for Health Statistics (NCHS-1977)*.

**Resultados:** Com base na referência do NCHS-1977, a prevalência de desnutrição reduziu-se de 36,8% em 1989 para 7,8% em 2006, enquanto a obesidade evoluiu de cerca de 2,3% para 6,1% no mesmo período. Utilizando-se o padrão da OMS, esses valores em 2006 se alteram para, respectivamente, 10,3% ( $n=144$ ) e 9,7% ( $n=135$ ).

**Conclusão:** A prevalência de desnutrição infantil vem se reduzindo de forma importante no Estado, enquanto que, paralelamente, crescem os números relativos à obesidade. Considerando a margem de erro amostral admitida para o estudo ( $\pm 1,5\%$ ), pode-se concluir que as duas condições prevalecem com idêntica magnitude. Tais resultados enfatizam a importância da manutenção das ações destinadas ao controle da desnutrição, mas também a necessidade de implantação e/ou expansão das medidas de prevenção e controle da obesidade na população estudada, estabelecendo com clareza critérios para definição do alvo dessas intervenções.

**Palavras-chave:** Alagoas, Brazil. Crianças. Estado nutricional. Transição Nutricional. Desnutrição. Obesidade.

***Nutritional transition in Alagoas: stunting and obesity prevalences already are equivalent between children under five years***

**ABSTRACT**

**Objective:** To analyze the nutritional transition process in the state of Alagoas (Brazil) through the comparison between the prevalence of malnutrition and obesity in children.

**Methods:** A cross-sectional study was conducted on a random representative sample of the children under 5 years ( $n = 1,386$ ). The indicator for malnutrition was the deficit ( $Z < -2$ ) of height-for-age and for obesity the excess ( $Z > 2$ ) of weight-for-height. It was used as anthropometric standard the data of the World Health Organization (WHO) available in the software Anthro. To enable comparisons with previous studies was used, in addition, the anthropometric references data of the National Center for Health Statistics (NCHS-1977).

**Results:** According to the NCHS reference, the prevalence of malnutrition decreased from 36.8% in 1989 to 7.8% in 2006, while obesity grew from 2.3% to 6.1% in the same period. Using the standard of the WHO, these values change for, respectively, 10.3% ( $n = 144$ ) and 9.7% ( $n = 135$ ) in 2006.

**Conclusion:** The frequency of child malnutrition has been an important decline with a corresponding increase in the prevalence of obesity. Considering the margin of sampling error allowed for the study ( $\pm 1.6\%$ ), it was concluded that the two conditions prevail with the same magnitude. These results emphasize the importance of maintenance of the actions towards the control of malnutrition, but also the need to deploy and / or expand the measures aiming the prevention and control of obesity in this population, establishing a clear criterion for identification of the target of such interventions.

**KEY WORDS:** *Alagoas, Brazil. Children's nutritional status. Nutrition transition. Stunting. Obesity.*

## INTRODUÇÃO

O Brasil vem passando por um processo de transição nutricional, caracterizado por redução marcante na prevalência da desnutrição e aumento da frequência de obesidade. Com base em três grandes inquéritos nacionais realizados entre 1974 e 1997, Monteiro et al<sup>15</sup> verificaram que a desnutrição infantil, evidenciada pelo déficit estatural, reduziu-se de 34,3% para 11,4%. Observaram, ainda, que a prevalência da obesidade apresentou uma elevação importante entre os adultos, mas, entre as crianças, manteve-se baixa e relativamente estável.

Todavia, Kac & Velásquez-Meléndez<sup>11</sup> relatam que diversos estudos mais recentes indicam que a obesidade vem incidindo de forma cada vez mais intensa também nesse grupo etário. Ferreira et al<sup>8</sup>, em estudo realizado na região semi-árida de Alagoas, envolvendo 2164 crianças menores de cinco anos, encontrou uma prevalência de 6,3% de obesidade, valor mais que duas vezes superior ao encontrado (2,7%) para a região Nordeste no último inquérito nacional em 1997.<sup>15</sup>

O aumento na prevalência da obesidade infantil é preocupante devido ao risco aumentado que essas crianças têm de se tornarem adultos obesos e devido às várias condições mórbidas associadas à esse distúrbio nutricional.<sup>1</sup>

Essa modificação no perfil nutricional da população é resultante, segundo Popkin et al<sup>17</sup>, de alterações na composição da dieta e no padrão de atividade física dos indivíduos e que se correlacionam com mudanças econômicas, sociais, demográficas e relacionadas à saúde. Esse processo, denominado transição nutricional, embora atingindo o conjunto da população, diferencia-se em momentos e em intensidade, conforme o segmento socioeconômico considerado.<sup>14</sup>

Alagoas possui cerca de 3 milhões de habitantes e, sendo o estado mais pobre do País, caracteriza-se por apresentar, dentre os demais, os piores indicadores sociais.<sup>23</sup> Assim, é o pior estado nordestino em termos de saneamento

básico. Na educação, detém o maior índice de analfabetismo de maiores de 15 anos (29,5%). Com base em dados da Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição (PNSN), estimou-se que 36,8% de suas crianças encontravam-se com déficit de estatura-para-idade, valor inferior apenas ao encontrado para o estado do Maranhão (37,4%) e bastante superior ao observado em Santa Catarina (4,9%), estado situado na região sul e que, nesse inquérito, apresentou as menores taxas de desnutrição do País.<sup>13</sup>

Considerando a dinâmica pela qual a condição nutricional da população se altera, a ausência de dados atualizados sobre o perfil nutricional das crianças e a importância desses dados para o adequado planejamento e avaliação das políticas públicas, realizou-se o presente estudo objetivando-se analisar o processo de transição nutricional em Alagoas por meio da comparação entre as prevalências de desnutrição e obesidade em crianças.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

### ***Tipo de estudo e casuística***

Trata-se de um estudo transversal, do tipo inquérito domiciliar, cuja coleta de dados foi procedida no período de setembro de 2005 a fevereiro de 2006.

No estabelecimento do tamanho da amostra, levou-se em consideração uma prevalência de 9,5% de déficit de estatura-para-idade encontrada na pesquisa “Chamada Nutricional”, realizada com amostra de 2164 crianças menores de 5 anos da região semi-árida do estado.<sup>8</sup> A margem de erro admitida foi de 1,5% para um intervalo de confiança de 95% e uma população estimada em 308.000 crianças. De acordo com os cálculos procedidos no utilitário “StatCalc” do Epi-info, seriam necessárias 1461 crianças.

O processo adotado foi o de estágios múltiplos com três etapas. Na primeira, foram sorteados 20 municípios através de amostragem sistemática com

probabilidade proporcional ao tamanho de suas respectivas populações. Maceió, capital do estado, por possuir 1/3 da população estadual, foi sorteada 6 vezes. Quatorze municípios do interior completaram a amostra. Na segunda etapa foram sorteados 8 setores censitários dentro de cada município e, na terceira fase, um ponto inicial dentro de cada setor a partir do qual foram visitados os nove primeiros domicílios consecutivos que tivessem crianças menores de 5 anos.

### *Coleta de dados*

Entrevistadores devidamente treinados e supervisionados coletaram dados socioeconômicos, demográficos e antropométricos (massa corporal e estatura). A massa corporal foi obtida por meio de balança eletrônica portátil, com capacidade para 180 kg e sensibilidade para 100g (Marte PP180®, São Paulo, SP, Brasil). Para aferição da estatura, as crianças maiores de 24 meses foram medidas em posição ortostática em estadiômetro vertical, enquanto o comprimento daquelas menores de dois anos foi verificado em posição de decúbito dorsal em estadiômetro pediátrico. Ambos os equipamentos eram dotados de fita métrica inextensível com sensibilidade para 0,1 cm. Todas as medidas foram obtidas conforme as recomendações do Ministério da Saúde.<sup>7</sup>

Os dados foram digitados em dupla entrada independente em formulário do Epi-info, versão 3.3.2, para comparação dos arquivos e correção de possíveis erros de digitação. Os dados antropométricos, adicionalmente, foram digitados no aplicativo Anthro, distribuído pela Organização Mundial de Saúde.<sup>1</sup>

Esses aplicativos processam as variáveis massa corporal, estatura (ou comprimento), idade e sexo transformando-as em índices antropométricos. Para isso, o Epi-info utiliza como referência os dados do *Center for Disease Control and Prevention/National Center for Health Statistics* (NCHS-1977),<sup>16</sup> enquanto o *Anthro*

---

<sup>1</sup> Disponível em: <http://www.who.int/childgrowth/software/en/>



dispõe do padrão antropométrico proposto pela OMS.<sup>24</sup> Considerando a inexistência de estudos em Alagoas baseados neste padrão, sentiu-se a necessidade de apresentar os resultados utilizando os dois referenciais, possibilitando comparações com estudos anteriores, no caso do NCHS, e com estudos futuros, no caso do padrão OMS, o qual, segundo De Onis,<sup>5</sup> é mais adequado para avaliação de crianças até cinco anos de idade. Em qualquer situação, a partir dos índices gerados, produziram-se os seguintes indicadores: baixo peso (peso-para-idade < - 2 Z); magreza (peso-para- altura < - 2 Z); nanismo (altura-para-idade < - 2 Z); e obesidade (peso-para-altura > 2 Z). Sempre que houver referência a esses resultados, se estará utilizando os valores calculados a partir do padrão OMS. Caso contrário será especificado que se trata da referência NCHS-1977.

Considerando que o déficit de altura-para-idade é a forma de desnutrição energético-protéica mais prevalente e a que apresenta importância epidemiológica no Brasil,<sup>9</sup> essa condição será referida neste trabalho simplesmente como “desnutrição” e sua prevalência será utilizada para comparação com a prevalência de obesidade.

### ***Análise estatística***

Para comparar as prevalências das diferentes condições nutricionais segundo a situação do domicílio usou-se como medida de associação a razão de chances (*odds ratio*) para um intervalo de confiança de 95% e o teste do qui-quadrado para verificar a significância estatística dos resultados. O teste de Pearson foi aplicado para investigar a correlação entre o IDH (Índice de Desenvolvimento Humano) dos Municípios e as respectivas prevalências de desnutrição ou obesidade. A significância estatística foi assumida quando  $p < 0,05$ .

### **Aspectos éticos**

Este estudo é parte integrante do projeto denominado “Diagnóstico de saúde da população materno-infantil do estado de Alagoas” o qual foi conduzido dentro dos padrões exigidos pela Declaração de Helsinque, bem como atendeu às normas regulamentares para pesquisas envolvendo seres humanos estabelecidas na Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, tendo sido aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Alagoas.

### **RESULTADOS**

Em virtude de perdas amostrais ( $n = 75$ ; 5,1%) devido a recusas ou ausência da criança no domicílio, a amostra final ficou constituída de 1.386 crianças.

O número médio de membros por família foi de 5,3 pessoas. A renda familiar mediana foi de R\$ 320,00 correspondendo a uma renda familiar per capita de R\$ 75,00.<sup>2</sup> A maior renda familiar encontrada correspondeu a R\$ 8.000,00. O valor correspondente ao percentil 75 foi R\$ 600,00 (120,00 reais per capita), o que significa dizer que 75% das famílias auferiam uma renda inferior a esse valor.

No que se refere às condições ambientais, 90% das crianças viviam em residências de alvenaria com 4 ou 5 cômodos (2 usados para dormir) e 10% em construções de madeira, barro ou taipa. Cerca de  $\frac{1}{4}$  da população não tinha acesso à água encanada no domicílio. A água usada para beber vinha da rede pública em 54,8% dos casos. Apenas 18,6% das residências estavam ligadas à rede de esgotamento sanitário. Cerca de 90% dos entrevistados dependiam exclusivamente dos serviços públicos para atenção aos seus problemas de saúde e 27,7% participavam de programas assistenciais do governo.

---

<sup>2</sup> Valor médio do real em relação ao dólar à época do estudo (setembro/2005 a fevereiro/2006): US\$ 1,00 = R\$ 2,25.

Os resultados referentes à classificação nutricional encontram-se expressos na Tabela 1. As freqüências de baixo peso (2,8%) e magreza (1,2%) foram consideradas epidemiologicamente irrelevantes. Quanto às prevalências de nanismo (10,3%) e de obesidade (9,7%) foram consideradas elevadas e de mesma magnitude ( $p=0,61$ ), uma vez que o erro amostral admitido no estudo foi de 1,5%. Observa-se que utilizando-se a referência do NCHS-1977, esses valores reduzem-se, respectivamente, de 10,3% para 7,8% e de 9,7% para 6,1%.

Tomando-se por base estudos anteriores realizados com crianças de Alagoas na mesma faixa etária<sup>13, 22</sup> e considerando a referência do NCHS-1977, a mesma utilizada nesses estudos, verifica-se (Figura 1) um declínio acentuado na prevalência de desnutrição e uma ascensão importante na freqüência de obesidade.

**Tabela 1** – Classificação nutricional de crianças menores de cinco anos por faixas etárias, segundo duas referências antropométricas. Alagoas (Brazil), 2006.

Faixa etária (meses)	N	Classificação nutricional							
		Baixo peso <sup>a</sup>		Magreza <sup>b</sup>		Nanismo <sup>c</sup>		Obesidade <sup>d</sup>	
		NCHS	WHO	NCHS	WHO	NCHS	WHO	NCHS	WHO
		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
≤ 6	202	2 (0,9)	<b>4 (1,9)</b>	3 (1,4)	<b>5(2,4)</b>	10(4,9)	<b>15(7,4)</b>	14(6,9)	<b>20(9,9)</b>
6,1 – 12	175	9(5,1)	<b>9(5,1)</b>	1(0,5)	<b>0(0,0)</b>	16(9,1)	<b>18(10,2)</b>	11(6,2)	<b>22(12,5)</b>
12,1 – 24	330	19(5,7)	<b>10(3,0)</b>	6(1,8)	<b>5(1,5)</b>	35(10,6)	<b>40(12,1)</b>	21(6,3)	<b>38(11,5)</b>
24,1 – 36	276	12(4,3)	<b>6(2,1)</b>	0(0,0)	<b>1(0,3)</b>	24(8,6)	<b>39(14,1)</b>	12(4,3)	<b>23(8,3)</b>
36,1 – 48	242	6(2,4)	<b>5(2,0)</b>	1(0,4)	<b>3(1,2)</b>	12(4,9)	<b>19(7,8)</b>	17(7,0)	<b>23(9,5)</b>
48,1 – 60	161	8(4,9)	<b>6(3,7)</b>	0(0,0)	<b>3(1,8)</b>	12(7,4)	<b>13(8,0)</b>	10(6,2)	<b>9(5,5)</b>
<b>Total</b>	<b>1386</b>	<b>56(4,0)</b>	<b>40(2,8)</b>	<b>11(0,7)</b>	<b>17(1,2)</b>	<b>109(7,8)</b>	<b>144(10,3)</b>	<b>85(6,1)</b>	<b>135(9,7)</b>

a = Peso-para-idade < -2 Z; b = Peso-para-altura < -2 Z; c = Altura-para-idade < -2 Z; d = Peso-para-altura > 2 Z.

NCHS = Referência Antropométrica do *National Center for Health Statistics* (NCHS-1977).<sup>16</sup>

WHO = Padrão Antropométrico da Organização Mundial de Saúde.<sup>24</sup>

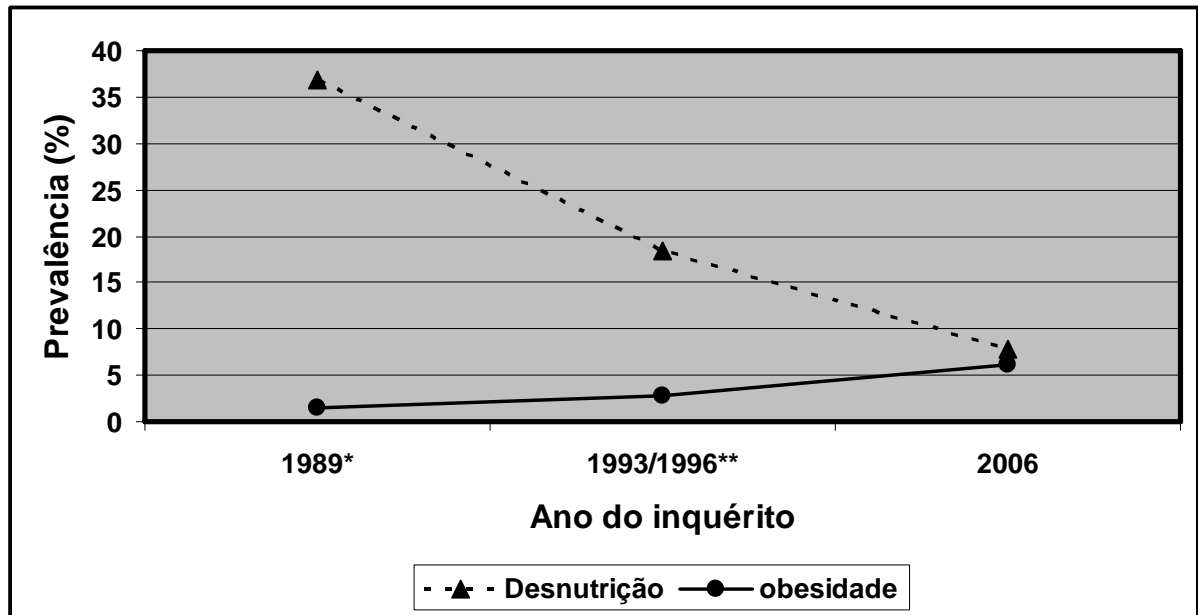


Figura 1 – Evolução do déficit estatural e da obesidade em crianças do estado de Alagoas.

\* \*\* Em virtude da ausência de dados de obesidade discriminados especificamente para Alagoas, a prevalência de obesidade foi assumida como sendo a divulgada para o Nordeste como um todo por ocasião da Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição (1989) e da Pesquisa Nacional sobre Demografia e Saúde, em 1996.<sup>15</sup>

A distribuição das condições nutricionais segundo as diferentes faixas etárias revela que a maior frequência de obesidade (12,5%) ocorreu nas crianças de 6,1 a 12 meses, enquanto que a desnutrição (14,1%) acometeu com maior intensidade aquelas com idades entre 24 e 36 meses.

Analisando-se a amostra segundo residência na capital (Maceió), Região Metropolitana<sup>3</sup> (Maceió exclusive) e Interior (Tabela 2), observa-se que a prevalência de obesidade ocorreu de forma semelhante nos três extratos: 7,7%, 6,0% e 5,3%, respectivamente ( $p > 0,05$ ). Todavia, a proporção de crianças desnutridas na capital (3,9%) foi significativamente inferior à observada além de seus limites ( $p < 0,01$ ), não havendo diferenças entre a área metropolitana (9,7%) e interior (9,3%).

<sup>3</sup> A Região Metropolitana de Maceió foi criada pela Lei Complementar Estadual nº 18 de 19 de novembro de 1998, compreendendo os municípios de Maceió, Rio Largo, Marechal Deodoro, Pilar, Barra de São Miguel, Barra de Santo Antônio, Messias, Satuba, Coqueiro Seco, Santa Luzia do Norte e Paripueira, que juntos possuem uma população de, aproximadamente, 1.120 mil habitantes, dos quais 896.965 residem em Maceió. [http://pt.wikipedia.org/wiki/Regi%C3%A3o\\_Metropolitana\\_de\\_Macei%C3%B3](http://pt.wikipedia.org/wiki/Regi%C3%A3o_Metropolitana_de_Macei%C3%B3)

Tabela 2: Prevalências de desnutrição e de obesidade em crianças menores de cinco anos segundo local de residência. Alagoas (Brasil), 2006.

Local de Residência	N	Condição nutricional					
		Obesidade <sup>1</sup>			Desnutrição <sup>2</sup>		
		n (%)	OR (IC <sub>95%</sub> )	p-valor ( $\chi^2$ )	n (%)	OR (IC <sub>95%</sub> )	p-valor ( $\chi^2$ )
<b>REGIÃO</b>							
Maceió	401	31 (7,7)	1	-	16 (3,9)	1	-
Área Metropolitana	216	13 (6,0)	0,76 (0,37-1,56)	0,53 <sup>ns</sup>	21 (9,7)	2,59 (1,26-5,35)	0,007*
Interior	769	41 (5,3)	0,67 (0,40-1,12)	0,13 <sup>ns</sup>	72 (9,3)	2,49 (1,39-4,51)	0,001*
<b>SITUAÇÃO DO DOMICÍLIO</b>							
Urbana	991	69 (6,9)	1,77 (0,99-3,22)	0,04*	64 (6,4)	1	-
Rural	395	16 (4,0)	1	-	45 (11,3)	1,86 (1,22-2,83)	0,002*

<sup>1</sup> = Peso-para-altura > 2 escores Z; <sup>2</sup> = Altura-para-idade < - 2 escores Z.

OR = odds ratio (razão de chances); IC<sub>95%</sub> = Intervalo de confiança a 95%.

<sup>ns</sup> = não significativo; \*p < 0,05 (significativo).

Entre as 1386 crianças estudadas, 991 (71,5%) residiam em áreas urbanas e 395 (28,5%) nas áreas rurais. Enquanto na área urbana a obesidade prevaleceu de forma significativamente superior ao observado na área rural (6,9% vs. 4,0%; OR=1,77; p=0,04), o oposto ocorreu em relação à desnutrição (6,4% vs. 11,3%; OR=1,86; p=0,002).

O teste de Pearson foi aplicado com o objetivo de investigar a possível correlação entre o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) dos municípios sorteados para a amostra e suas respectivas prevalências de desnutrição e obesidade. Verificou-se que a obesidade correlacionou-se positivamente com o IDH (r=0,56; p=0,03). Já a correlação com a desnutrição foi negativa, porém sem significância estatística (r=-0,11; p=0,70).

## DISCUSSÃO

### ***O declínio da desnutrição***

Conforme já referido, a desnutrição vem se reduzindo de forma importante em todas as regiões e extratos socioeconômicos do Brasil.<sup>15</sup> Surpreende, todavia, a velocidade com que tal processo vem ocorrendo em Alagoas.

A partir de dados obtidos na PNSN, realizada há menos de duas décadas (1989), estimou-se que a prevalência de crianças portadoras de déficit estatural no Estado era da ordem de 36,8%.<sup>13</sup> Estudo realizado e publicado pelo UNICEF em 1993<sup>22</sup> já apontava para essa redução, revelando que essa prevalência situava-se em torno de 18,4%, valor que, embora ainda bastante elevado, apresentou-se nitidamente inferior ao encontrado no primeiro inquérito. No presente estudo a prevalência foi de 10,3%. Porém, conforme argumenta De Onis et al,<sup>5</sup> a utilização do novo padrão de crescimento proposto pela OMS revela valores mais elevados tanto de déficit estatural como de sobrepeso na faixa etária estudada. Utilizando-se o referencial do NCHS-1977, o mesmo utilizado na PNSN e no estudo do UNICEF, a prevalência de desnutrição cai de 10,3% para 7,8%, aumentando-se ainda mais o diferencial em relação aos estudos anteriores.

Inquérito realizado recentemente em Pernambuco<sup>12</sup> utilizando o padrão NCHS-1977, encontrou valor mais que duas vezes aquele aqui divulgado (16,1% vs. 7,8%, respectivamente). Todavia, estudos conduzidos especificamente na região semi-árida de Alagoas por Ferreira et al<sup>8, 9</sup> encontraram prevalências bastante similares à que ora se apresenta (9,5% e 9,6%), embora ligeiramente superiores, o que se justifica pela presença na amostra de crianças de Maceió, as quais apresentam melhor nível socioeconômico e maior acesso aos serviços públicos em relação àquelas da região semi-árida. Conforme foi observado, a proporção de crianças desnutridas em Maceió foi inferior à observada no restante do Estado. Por

razões semelhantes justifica-se a maior frequência de desnutrição entre as crianças da zona rural.

### ***A ascensão da obesidade***

Não menos surpreendente que o declínio da desnutrição foi o avanço da obesidade nessa população. Infelizmente, a análise dessa tendência ficou prejudicada em virtude da não divulgação nos estudos anteriores dos dados relativos ao excesso de peso corporal, provavelmente, em virtude da irrelevância epidemiológica desse problema entre as crianças alagoanas à época desses inquéritos. Nesse sentido, é pertinente reproduzir o que Ferreira & Ott<sup>10</sup> recomendaram há vinte anos:

*No Brasil, a obesidade tem recebido pouca atenção, talvez porque a desnutrição é um grave problema. Para os países desenvolvidos, esta condição é reconhecida como problema de saúde pública. Como o Brasil apresenta em suas estatísticas de morbi-mortalidade condições típicas do subdesenvolvimento, ao lado de doenças características do desenvolvimento capitalista, é importante que os estudos de avaliação nutricional de populações apresentem os resultados de obesidade e eutrofia separados e não consolidados na categoria "normal". Assim procedendo, poder-se-ia reunir um melhor acervo de informações relativas à obesidade.*

Para tentar compreender a evolução da obesidade infantil em Alagoas, adotamos os resultados referentes ao Nordeste como um todo, divulgados por Monteiro et al<sup>15</sup> com base em dois inquéritos de abrangência nacional, realizados, respectivamente em 1989 (2,4%) e 1996 (4,4%). Não existem razões plausíveis para suspeitar que os números específicos para Alagoas diferissem de forma importante desses valores. Isso posto, assume-se que a prevalência de obesidade infantil vem

crescendo de forma preocupante no Estado, evidenciando a necessidade de medidas urgentes de prevenção e controle.

Segundo Batista Filho & Rissin<sup>2</sup>, sistematicamente têm sido observadas maiores prevalências de sobrepeso/obesidade nas regiões mais ricas do País, sendo esta condição o fator discriminante dos cenários epidemiológicos entre o Nordeste e o Sudeste do Brasil. No entanto, no período de 1989 a 1996 foi observada uma nova tendência: o aumento da ocorrência da obesidade nos estratos de renda mais baixa. Conforme discute Singulen et al.<sup>19</sup> essa elevação da frequência de sobrepeso/obesidade revela que a prática de hábitos alimentares incorretos parece ser uma tendência que vem aumentando de forma significativa na população infantil de todo o mundo, com uma maior repercussão nos grupos sociais de menor poder aquisitivo.

Com relação às faixas etárias, o maior percentual de obesidade foi observado entre as crianças de 6 a 12 meses (12,5%). É possível que tal observação decorra da época do desmame e de um inadequado padrão da alimentação de desmame. Evidências indicam que quanto maior o tempo de aleitamento materno menor o risco de obesidade, na medida em que as crianças tendem a ganhar menos tecido adiposo durante o primeiro ano de vida.<sup>20</sup> Segundo Escrivão & Lopez,<sup>6</sup> o desmame precoce e a introdução inadequada de alimentos podem desencadear o início da obesidade já no primeiro ano de vida.

Com relação à situação do domicílio, a maior prevalência de obesidade foi observada nas áreas urbanas, fato que pode estar vinculado ao aumento do acesso a alimentos industrializados que acompanha o processo de urbanização aliado ao declínio do nível de atividade física dos indivíduos.<sup>18</sup>

### ***Os possíveis determinantes***



A transição nutricional decorre de mudanças no perfil de morbi-mortalidade que expressam modificações mais gerais que corresponde à passagem de um estágio de atraso econômico e social para uma etapa superior representativa do desenvolvimento humano, em grande parte baseado em valores da chamada civilização ocidental.<sup>2</sup>

Nesse aspecto, em Alagoas foram observadas importantes modificações socioeconômicas, demográficas e na estrutura de serviços públicos, as quais podem justificar os achados ora apresentados.

Segundo Carvalho,<sup>3</sup> em 2004 o IPEA/PNUD (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada/Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento) anunciou Alagoas como o penúltimo estado da federação em índice de desenvolvimento. Apesar disso, nos anos 90, foi o estado brasileiro que obteve maiores avanços no que se refere à educação (31%) e saúde (16%), com uma variação positiva de 20% em comparação aos demais estados. A melhoria na gestão dos investimentos na área social, principalmente no ensino fundamental e nos programas de saúde pública, foram as principais razões que justificaram esse crescimento.

Não se pode deixar de referir o impacto causado na economia popular em virtude dos recursos que o Governo Federal tem injetado na economia alagoana nos últimos anos. Em 2007, só através do Programa Bolsa Família, foram 22 milhões de reais a cada mês, beneficiando em torno de 342 mil famílias (representando quase a metade da população alagoana), perfazendo um montante anual em torno de 260 milhões de reais. Para dar uma idéia do volume que esses recursos representam, Carvalho<sup>4</sup> os comparou com a massa salarial gerada no corte da cana, principal atividade agrícola do estado: Alagoas colhe 25 milhões de toneladas de cana-de-açúcar. Como cada trabalhador recebe R\$3,00 por tonelada cortada, significa dizer que o total pago aos trabalhadores não ultrapassa os 75 milhões de reais, ou seja,

menos do que 1/3 do que o Programa Bolsa Família repassa aos seus beneficiários. Nessa mesma linha, alega que o Programa de Erradicação do Trabalho Infantil (PETI) paga um valor mensal de R\$ 1,8 milhão a 30 mil famílias, valor superior à soma dos salários (1,2 milhão) dos 3000 trabalhadores das 60 indústrias do maior parque fabril do estado (Distrito Industrial Luiz Cavalcante).

O fato de termos encontrado correlação positiva entre o IDH municipal e a obesidade (quanto maior o IDH, maior a prevalência de obesidade), mas não ter havido correlação negativa entre esse índice e a desnutrição, como seria esperado, corrobora o argumento de que os programas sociais tenha contribuído de forma importante para a redução da desnutrição no Estado, na medida em que melhorou o acesso das famílias ao alimento, mas sem alterar o IDH, pelo menos em curto prazo. Por outro lado, parece ter contribuído para um preocupante aumento na prevalência da obesidade.

Nesse aspecto, Uauy & Kain<sup>21</sup> chamam a atenção para que os programas de prevenção da desnutrição precisam de avaliação periódica, incluindo a definição clara de seus beneficiários e os possíveis efeitos sobre a obesidade, na medida que tais programas podem promover balanço energético positivo em indivíduos não submetidos a déficits ponderais.

### **Conclusões**

Apesar de continuar apresentando os piores indicadores sociais do País, os investimentos realizados na infra-estrutura de serviços públicos, sobretudo no setor saúde e educação, além do grande aporte de recursos federais injetados no Estado através dos programas de transferência de renda, tem determinado uma drástica redução na prevalência de desnutrição infantil. Em contrapartida, a prevalência de obesidade vem crescendo paulatinamente de modo que, neste momento, as duas condições prevalecem com idêntica magnitude, enfatizando a importância da

manutenção das ações destinadas ao controle da desnutrição, mas, também, a necessidade de implantação e/ou expansão das medidas de prevenção da obesidade infantil, haja vista que ambas representam agravos à saúde associados com sérias repercussões a curto e longo prazos.

### **Recomendações**

Não é objetivo deste trabalho discutir as estratégias de seleção dos beneficiários dos programas de transferência de renda. Todavia, diante dos resultados encontrados, é inevitável alertar para o fato de que a atual sistemática empreendida, particularmente pelo Programa Bolsa Família, vem contribuindo para a elevação da prevalência da obesidade infantil e, porque não dizer, de adultos, seja esta de forma imediata e/ou em longo prazo.

Isso é mais um aspecto a ser considerado pelos gestores das políticas públicas, pois indica que o acesso ao alimento deve ser acompanhado de um processo educativo visando à adequação do consumo às necessidades nutricionais e promoção da saúde.

A nosso ver, não seria o caso de voltar as estratégias utilizadas em outros programas (Programa de Nutrição em Saúde – PNS; Programa de Suplementação Alimentar – PSA) em que o critério biológico, desnutrição ou risco nutricional, era privilegiado. Tampouco seria adequado abandonar o enfoque atual em que a vulnerabilidade social é considerada.<sup>25</sup> A alternativa concreta seria consolidar nas unidades básicas de saúde a avaliação sistemática da condição nutricional de sua clientela aliada à educação, contribuindo para que os beneficiários do programa fossem capazes de proceder uma seleção de alimentos adequados às suas necessidades, buscando solucionar não só questões relacionadas ao desbalanço energético, mas também àquelas derivadas da ingestão insuficiente de micronutrientes, um problema que, não só em Alagoas, mas no Brasil, está longe de

ser superado, principalmente no que diz respeito à determinação da anemia carencial e da hipovitaminose A.

Uma iniciativa importante nessa direção foi a criação dos Núcleos de Apoio à Saúde da Família<sup>4</sup> (NASF), na medida em que a inclusão do Nutricionista na equipe, proporcionará a efetivação, no contexto da estratégia saúde da família, de atividades relacionadas às suas habilidades profissionais, tais como: diagnóstico populacional da situação alimentar e nutricional; promoção da alimentação saudável em todas as fases da vida; estímulo à produção e ao consumo de alimentos saudáveis produzidos regionalmente; ações específicas para a prevenção e controle dos distúrbios nutricionais; atenção dietética (atendimento ambulatorial) aos pacientes portadores de doenças relacionadas à alimentação e à nutrição.

Recomenda-se, portanto, maiores investimentos no sistema de monitoramento da condição nutricional e a estruturação em termos de recursos humanos das equipes do Programa de Saúde da Família e das unidades básicas de saúde de modo a implementar, de modo mais efetivo, as ações que visam a adoção por parte da população de modos de vida saudáveis, com ênfase na alimentação adequada.

## REFERÊNCIAS

1. Amigo H. Obesidad en el niño en América Latina: situación, criterios de diagnóstico y desafíos. *Cad Saúde Pública*. 2003; 19 (supl.1): 163-70.
2. Batista-Filho M, Rissin A. A transição nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais. *Cad Saúde Pública*. 2003; 19 (1), 181-91.
3. Carvalho CP. Economia popular: uma via de modernização para Alagoas. 2ª ed. Maceió: EDUFAL, 2007.

---

<sup>4</sup> Portaria N.º 154, de 24 de janeiro de 2008, do Ministério da Saúde (cria os Núcleos de Apoio à Saúde da Família – NASF).

4. Carvalho CP. Happy families. An anti-poverty scheme invented in Latin America is winning converts worldwide. *The Economist*. 2008; disponível em: [http://www.economist.com/world/la/displaystory.cfm?story\\_id=10650663](http://www.economist.com/world/la/displaystory.cfm?story_id=10650663)
5. De Onis M, Onyango AW, Borghi E, Garza C, Yang H. Comparison of the World Health Organization (WHO) Child Growth Standards and the National Center for Health Statistics/WHO international growth reference: implications for child health programmes. *Public Health Nutr*. 2006; 9(7): 942–7. disponível em: [http://www.who.int/childgrowth/publications/Comparison\\_implications.pdf](http://www.who.int/childgrowth/publications/Comparison_implications.pdf)
6. Escrivão MAMS, Lopez FA. *Obesidade: conceito, etiologia e fisiopatologia*. In: Nunes MAA, Apolinário JC (Org.). *Distúrbios da nutrição*. Rio de Janeiro: Revinter, 1998.
7. 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: Ministério da saúde, 2004. 120p. disponível em: [http://dtr2004.saude.gov.br/nutricao/documentos/orientacoes\\_basicas\\_sisvan.pdf](http://dtr2004.saude.gov.br/nutricao/documentos/orientacoes_basicas_sisvan.pdf)
8. Ferreira HS, Assunção ML, Florêncio TMMT, Lima MAA. Estado nutricional de pré-escolares da região semi-árida do estado de Alagoas. *Cadernos de Estudos Desenvolvimento Social em Debate* 2006; 4:37-42.
9. Ferreira HS, Florêncio TMMT, Vieira EF, Assunção ML. Stunting is associated with wasting in children from the semiarid region of Alagoas, Brazil. *Nutr Res*. 2008; 28. In press.
10. Ferreira HS, Ott AMT. Avaliação do estado nutricional de crianças menores de cinco anos do Estado de Rondônia - Brasil. *Rev Saúde Pública*. 1988; 22(3):179-83.

11. Kac G, Velásquez-Meléndez G. A transição nutricional e a epidemiologia da obesidade na América Latina. *Cad Saúde Pública*. 2003; 19 (Suppl 1): 4-5.
12. Menezes RCE, Osório, MM. Consumo energético-protéico e estado nutricional de crianças menores de cinco anos, no estado de Pernambuco, Brasil. *Rev Nutr*. 2007; 20 (4):337-47.
13. Monteiro CA. A dimensão da pobreza, da fome e da desnutrição no Brasil. *Estudos Avançados*. 1995; 24 195-207.
14. Monteiro CA. Velhos e novos males da saúde no Brasil: a evolução do país e suas doenças. São Paulo: Hucitec; 1995. 359p.
15. Monteiro CA, Conde WL, Popkin BM; Part I. What has happened in terms of some of the unique elements of shift in diet, activity, obesity, and other measures of morbidity and mortality within different regions of the world? Is obesity replacing or adding to undernutrition? Evidence from different social classes in Brazil. *Public Health Nutr*. 2002; 5:105-12.
16. Organización Mundial de la Salud. Medición del cambio del estado nutricional. Ginebra; 1983.
17. Popkin BM. Nutritional patterns and transitions. *Popul Dev Rev*. 1993; 19:138-57.
18. Popkin BM. The Nutrition Transition and Obesity in the Developing World. *J Nutr*. 2001;131:871S-873S.
19. Sigulem DM, Taddei JAAC, Escrivão MAMS, Devincenzi MU. Obesidade na infância e na adolescência. *Compacta Nutrição*. 2001; 2: 5-16.
20. Toschke AM, Vignerova J, Lhotska L, Osancova K, Koletzo B, Von Kries R. Overweight and obesity in 6-to-14 year-old Czech children in 1991: protective effect of breast feeding. *J Pediatr*. 2002;141(6):764-9.

21. Uauy R, Kain J. The epidemiological transition: need to incorporate obesity prevention into nutrition programmes. *Public Health Nutr.* 2002; 5:223-9.
22. UNICEF (Fundo das Nações Unidas para a Infância). *Crianças e Adolescentes em Alagoas: Saúde, Educação e Trabalho*. Maceió: UNICEF/Governo do Estado de Alagoas. 1993.
23. Urani A. 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. 15p. disponível em: [http://www.iets.org.br/biblioteca/Um diagnostico socioeconomico do Estado de Alagoas.pdf](http://www.iets.org.br/biblioteca/Um_diagnostico_socioeconomico_do_estado_de_alagoas.pdf)
24. 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.
25. Yasbek MC. O programa fome zero no contexto das políticas sociais brasileiras. *São Paulo Perspec.* 2004; 18(2):104-12.

**2º artigo:**

Fatores associados ao déficit estatural em crianças do estado de Alagoas, Brasil



## FATORES ASSOCIADOS AO DÉFICIT ESTATURAL EM CRIANÇAS DO ESTADO DE ALAGOAS, BRASIL<sup>5</sup>

### RESUMO

**Objetivo:** Investigar os fatores associados ao déficit estatural em crianças do estado de Alagoas. **Métodos:** Estudo de delineamento transversal envolvendo amostra probabilística representativa das crianças menores de cinco anos (n=1382). A variável desfecho foi o déficit estatural (altura-para-idade  $<-2$  Z; padrão OMS-2006). A identificação de associações com as variáveis preditoras (socioeconômicas, demográficas e de saúde) foi realizada por meio de análise de regressão linear múltipla. **Resultados:** O número médio de membros por família foi de 5,3. A renda familiar mediana foi de R\$ 320,00, sendo que o valor correspondente ao percentil 75 foi de R\$ 600,00, ou seja, 75% das famílias auferiam uma renda inferior a esse valor. A prevalência de déficit estatural foi de 10,3 %. Após análise multivariada, as variáveis que se apresentaram associadas ao déficit estatural ( $p<0,1$ ) foram: posse de menos que três itens de consumo (televisão, fogão a gás, geladeira, máquina de lavar ou automóvel), estar com diarreia por ocasião da entrevista, peso ao nascer  $< 3000g$ , residir em domicílio que não seja de alvenaria, morar em habitação sem esgotamento sanitário (esgoto ou fossa) e o não acesso a outro tipo de serviço de saúde que não o público. **Conclusão:** Além de fatores socioeconômicos, aspectos relativos ao saneamento básico e de atenção à saúde explicam a ocorrência de déficit estatural na população estudada, situação que deve ser considerada pelos gestores quando do planejamento de ações destinadas à promoção da saúde infantil no estado de Alagoas.

**Palavras-chave:** Desnutrição. Criança. Antropometria. Transição nutricional. Alagoas

---

<sup>5</sup> Pesquisa realizada com recursos financeiros da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Alagoas (Proc. No. 2003.31029448-0) e do Ministério da Saúde (Proc. No. 011/2004 PPSUS/AL).

**FACTORS ASSOCIATED WITH STUNTING IN CHILDREN FROM  
ALAGOAS STATE, BRAZIL**

**ABSTRACT**

**Objective:** Investigating the factors associated with stunting in children from Alagoas State, Brazil. **Method:** Study by transecting design involving a probabilistic and representative sample of children lesser than five years old ( $n = 1,382$ ). The target variable (dependent) was height deficit (height-for-age  $< -2$  Z; WHO-2006). The identification of associations with predict variables (social economics, demographics and health status) was realized by analysis of multiple linear regression. **Results:** The average number of members per family was 5,3. The median familiar income was R\$320.00, being the correspondent value to percentile 75 was R\$600.00, so, 75% of the families earned a lower income in relation to these value. The prevalence of stunting was 10.3%. After multivariate analysis, the variables that showed association in relation to height deficit ( $p < 0.1$ ) were: people with minus than three items of consumption (i.e. TV, butane stove, refrigerator, close washer or automobile), having diarrhea during review, birth weight  $< 3000g$ , to inhabit in domicile that is not of masonry, to live in habitation without sanitary exhaustion (sewer or fosse) and have no access to other kind of health service beyond the public service. **Conclusion:** Beyond social economic factors, some relative aspects to basic sanitary and health care explain the occurrence of height deficit in the studied population. This situation must be considered by managers at the time of planning of actions destined to the better infantile health promotion in Alagoas State.

**Index words:** Stunting. Child. Anthropometry. Nutritional Transition. Alagoas.

## Introdução

A Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO) divulgou que o número de pessoas atingidas pela fome no mundo passou de 923 milhões em 2007 para 963 milhões em 2008, atribuindo tal crescimento à elevação dos preços dos alimentos (1). O Brasil, a julgar pela evolução dos números relativos à desnutrição, definida pelo déficit estatural em crianças menores de cinco anos, parece não está sendo afetado por tal processo, na medida em que no último inquérito nacional registrou-se uma redução de cerca de 50,0% em sua prevalência: de 13,5% em 1996 para 6,8% em 2006 (2, 3). Todavia, em virtude de diferenciais no padrão de desenvolvimento socioeconômico, o número de crianças do Norte-Nordeste que são acometidas por esse agravo ainda é bastante superior ao observado no eixo Sul-Sudeste do país (4).

Em Alagoas, onde se observam os piores indicadores sociais em relação aos demais estados brasileiros (5), foi encontrada uma prevalência da ordem de 33,2% de desnutrição infantil por ocasião da Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição (PNSN), valor inferior apenas ao observado no estado do Maranhão (6). Embora ainda não se disponham de dados discriminados por unidade federada a partir dos inquéritos nacionais realizados após a PNSN-1989, é plausível supor que Alagoas continue a apresentar números que a coloquem como área onde a desnutrição ainda exige atenção prioritária. Para isso, é importante estabelecer quais os fatores que estão associados à sua prevalência. Embora a pobreza pareça ser a causa óbvia, ela sozinha não pode explicar a totalidade de sua ocorrência. Tais fatores devem, portanto, ser determinados, a fim de garantir uma melhor eficácia das políticas públicas empreendidas (7).

O retardo estatural, que representa o efeito cumulativo do estresse nutricional sobre o crescimento esquelético, constitui a característica antropométrica mais representativa do quadro epidemiológico do crescimento de crianças no Brasil e no mundo, sendo a manifestação biológica mais universal do problema (4, 8).

Diante do exposto, o objetivo deste estudo foi investigar a prevalência e os fatores associados ao déficit estatural em crianças do Estado de Alagoas.

## **Material e Métodos**

Tratou-se de um estudo transversal, do tipo inquérito domiciliar, envolvendo amostra probabilística representativa das crianças menores de cinco anos do estado de Alagoas.

O processo de amostragem adotado foi o de estágios múltiplos com três etapas. Na primeira, foram sorteados 20 dentre os 102 municípios do Estado (amostragem sistemática com probabilidade proporcional ao tamanho). Na segunda etapa, quatro setores censitários dentro de cada município e, na terceira fase, um ponto inicial dentro de cada setor a partir do qual era visitada uma série de domicílios consecutivos até que nove crianças menores de cinco anos fossem encontradas. Quando havia mais de uma criança elegível no mesmo domicílio, sorteava-se uma delas para tomar parte da pesquisa.

Para definição do número de crianças necessárias, considerou-se uma prevalência de 9,5% de déficit estatural (9) e uma margem de erro amostral de 1,5% para um intervalo de confiança de 95%. Para isso, seriam necessárias 1.467 crianças. Em virtude de perdas amostrais (5,8%), a amostra final ficou constituída por 1.382 indivíduos. Tais perdas foram devidas à ausência da criança no

domicílio, recusa por parte da mãe ou responsável em participar da pesquisa, impossibilidade de obtenção da medida antropométrica em virtude da “não colaboração” da criança ou quando esta portava algum problema visível ou relatado que pudesse comprometer a avaliação nutricional (amputações, malformações, doenças congênitas).

O trabalho de campo, ocorrido no período de setembro de 2005 a fevereiro de 2006, foi realizado por uma equipe constituída por dois supervisores e oito entrevistadores. A responsabilidade da identificação dos domicílios sorteados era do supervisor que, após constatar no mesmo a existência de criança na faixa etária elegível, entrava em contato com as mães para explicar-lhes os procedimentos da pesquisa, lendo com elas o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Foram incluídas no estudo apenas as crianças cujas mães ou responsáveis autorizaram sua participação, assinando o referido termo.

A coleta de dados foi precedida por treinamento e calibração dos entrevistadores e os questionários foram testados em estudo piloto.

Foram coletados dados que permitiram o estabelecimento dos seguintes indicadores: incidência e prevalência de diarreia e outras morbidades referidas pelo entrevistado, frequência de déficits antropométricos, indicadores relativos às condições ambientais (características da habitação, origem da água para beber e destinação dos dejetos), socioeconômicas, educacionais e à utilização de serviços públicos (escola, atenção pré e perinatal, posse e utilização do cartão da criança, cobertura vacinal e assistência médica).

O Índice de Massa Corporal ( $IMC = kg/m^2$ ) foi utilizado para avaliar o estado nutricional materno, adotando-se a classificação proposta pela

Organização Mundial de Saúde (10): Baixo peso:  $< 18,5 \text{ kg/m}^2$ ; Normal:  $\geq 18,5$  a  $< 25 \text{ kg/m}^2$ , Sobrepeso:  $\geq 25$  a  $< 30 \text{ kg/m}^2$ , Obesidade:  $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ .

A massa corporal foi obtida por meio de balança eletrônica portátil (Marte PP180<sup>®</sup>, São Paulo, Brasil), com capacidade para 180 kg e sensibilidade de 100 g (crianças menores de 24 meses foram pesadas nos braços de um adulto). Para aferição da estatura, as mães foram medidas em posição ortostática em um estadiômetro vertical, dotado de fita métrica inextensível com sensibilidade de 0,1cm.

O comprimento das crianças menores de dois anos foi verificado na posição de decúbito dorsal em um estadiômetro pediátrico. As crianças com idade superior a dois anos foram medidas em posição ortostática em um estadiômetro vertical. Ambos equipamentos eram dotados de fita métrica inextensível com sensibilidade de 0,1cm.

Para a classificação nutricional das crianças, as variáveis obtidas foram combinadas para formar os índices peso-para-idade, estatura-para-idade e peso-para-estatura, os quais foram expressos em escores Z. Utilizou-se o padrão antropométrico de referência proposto pela Organização Mundial de Saúde (11), constante no aplicativo ANTHRO, no qual os dados foram digitados para obtenção dos respectivos índices antropométricos. A condição de déficit foi definida por  $Z < -2$ .

Todas as medidas antropométricas foram obtidas conforme as recomendações do Ministério da Saúde (12).

Para se conhecer os agravos mais prevalentes, bem como a incidência de diarreia, febre, vômitos e infecções respiratórias entre as crianças, utilizou-se a metodologia da morbidade referida proposta por Cesar et al. (13). O formulário

específico era aplicado por ocasião da visita domiciliar e constava de perguntas sobre problemas crônicos de saúde, vigentes ou ocorridos nos últimos 15 dias.

Para diagnóstico da anemia, coletava-se uma gota de sangue através de punção da polpa digital para dosagem de hemoglobina (Hb) em um fotômetro portátil (HemoCue®). Essa condição era diagnosticada quando o nível de Hb era inferior 11g/dL (14) e foi procedida em uma subamostra de 747 crianças, correspondendo a cerca de 50,0% da amostra total deste estudo, incluídas por meio de seleção sistemática.

### **Análise estatística**

No processamento dos dados utilizaram-se os *softwares* Epi-info, versão 3.2.2 (CDC, Atlanta) e o SPSS, versão 15.0.

Para verificar a existência de significância entre as frequências observadas e esperadas, aplicou-se o teste Qui-quadrado de Pearson ( $\chi^2$ ). Como medida de associação, estimou-se a *odds ratio* (OR) e respectivo intervalo de confiança de 95% (IC95%).

Para eliminar o problema da multicolinearidade determinou-se a correlação linear simples de Pearson ( $r$ ), adotando-se  $r \geq 0,7$  como valor-padrão para exclusão das variáveis auto-correlacionadas, mantendo-se apenas uma dentre as duas para a análise multivariada (15). As variáveis que não foram excluídas pelo critério anterior, foram submetidas à análise de regressão linear múltipla (MANOVA) após verificação da normalidade multivariada dos resíduos (teste de Kolmogorov-Smirnov), da ausência de autocorrelação serial (teste de Durbin-Watson) e de heterocedasticidade (teste de Levene). Adotou-se um nível de significância de até 5% de probabilidade de erro experimental para os testes

mencionados, exceto para a MANOVA, onde os coeficientes regressores (Beta's) do modelo de regressão linear múltiplo foram analisados pelo teste  $t$  quanto à sua significância, admitindo-se a presença das variáveis que, no referido modelo, apresentaram até 10% de probabilidade de erro experimental, utilizando-se o procedimento "Backward", disponibilizado pela Análise Discriminante. Foram codificadas as variáveis dicotômicas e/ou categóricas (1 ou/e 2, 3,...,  $i$ -ésimo código); porém, no caso de algumas variáveis clássicas e quantitativas, optou-se pela não adoção de tal procedimento (15).

## Resultados

Foram investigadas 1.386 crianças menores de cinco anos. O número médio de membros por família foi de 5,3. A renda familiar mediana foi de R\$ 320,00, correspondendo a uma renda familiar *per capita* de R\$ 75,00. A maior renda familiar encontrada correspondeu a R\$ 8.000,00 (R\$ 1.500,00 *per capita*). O valor correspondente ao percentil 75 foi igual a R\$ 600,00, ou R\$ 120,00 *per capita*, o que significa dizer que 75% das famílias auferiam uma renda inferior a esse valor (valor médio do real em relação ao dólar à época do estudo: US\$ 1,00 = R\$ 2,25).

No que se refere às condições ambientais, 90% viviam em residências de alvenaria com quatro ou cinco cômodos (dois usados para dormir). Cerca de  $\frac{1}{4}$  da população não tinha acesso à água encanada no domicílio. A água usada para beber vinha da rede pública em 54,8% dos casos. Apenas 18,6% das residências tinham esgotamento sanitário ligado à rede pública de esgoto e mais de 17% não possuíam privada. Cerca de 90% dos entrevistados dependiam exclusivamente dos serviços públicos de saúde quando necessitavam de atendimento. Vinte e



sete por cento das mães entrevistadas relataram ser beneficiárias de algum programa assistencial do Governo.

**Tabela 1** – Prevalência de déficit estatural segundo condições ambientais e socioeconômicas de crianças menores de cinco anos no Estado de Alagoas, 2006.

Variáveis	n (%)	Déficit estatural <sup>a</sup>		OddsRatio (IC <sub>95%</sub> )
		Sim (n)%	Não (n)%	
<b>Nº de compartimentos da casa</b>				
≤ 4 cômodos	540 (39,0)	72(13,3)	468(86,6)	1,65* (1,15-2,37)
> 4 cômodos	844 (61,0)	72(8,5)	772(85,5)	1 (-)
<b>Água encanada</b>				
Não	332 (24,0)	61(18,3)	271(81,6)	2,63* (1,81-3,81)
Sim	1052 (76,0)	83(7,8)	969(92,1)	1 (-)
<b>Água usada para beber</b>				
Não tratada	457 (33,0)	72(15,7)	385(84,2)	2,22* (1,54-3,19)
Tratada (por qualquer processo)	926 (67,0)	72(7,7)	854(92,2)	1 (-)
<b>Tipo de esgotamento sanitário</b>				
Não tem privada	255 (18,5)	51(20,0)	204(80,0)	3,69* (1,97-6,97)
Fossa com tampa ou rudimentar	874 (63,3)	77(8,8)	797(91,1)	1,43 (0,79-2,59)
Rede de esgoto	252 (18,2)	16(6,3)	236(93,6)	1 (-)
<b>Número de membros na família</b>				
> 5 membros	508 (36,8)	68(13,3)	440(86,6)	1,67* (1,00-2,82)
3 a 5 membros	590 (42,7)	52(8,8)	538(91,1)	1,05 (0,61-1,79)
≤ 3 membros	284 (20,5)	24(8,4)	260(91,5)	1 (-)
<b>Número de itens de consumo (TV, fogão a gás, geladeira, máquina de lavar ou automóvel)</b>				
1 ou 2	484 (35,0)	80(16,5)	404(83,4)	4,46* (2,03-10,18)
3	711 (51,4)	56(7,8)	655(92,1)	1,92 (0,87-4,45)
4 ou 5	188 (13,6)	8(4,2)	180(97,7)	1 (-)
<b>Renda per capita</b>				
1º Tercil: < R\$ 50,00	443 (34,4)	68(15,3)	375(84,6)	2,95* (1,74-5,03)
2º Tercil: R\$ 50,00 a R\$ 100,00	466 (36,1)	41(8,7)	425(91,2)	1,57 (0,89-2,78)
3º Tercil: R\$ > 100,00	380 (29,5)	22(5,7)	358(94,2)	1 (-)
<b>Número de anos de estudo materno</b>				
< 5 anos	694 (55,4)	95(13,6)	599(86,3)	1,94* (1,18-3,22)
5 a 8 anos	254 (20,3)	13(5,1)	241(94,8)	0,66 (0,31-1,39)
> 8 anos	304 (24,3)	23(7,5)	281(92,4)	1 (-)

a = Altura-para-idade < - 2 Z em relação ao padrão antropométrico da WHO (2006).

\* Diferença significativa ( $p < 0,05$ ) pelo teste  $\chi^2$ .

Das crianças avaliadas, 144 (10,3%) apresentaram déficit estatural (desnutrição). A Tabela 1 apresenta as variáveis relacionadas às condições ambientais e socioeconômicas cujas proporções entre desnutridos e não desnutridos apresentaram diferenças estatisticamente significativas ( $p < 0,05$ ), enquanto a Tabela 2 apresenta as proporções observadas quanto às variáveis relacionadas à saúde das crianças.

**Tabela 2** – Prevalência de déficit estatural segundo variáveis relacionadas à saúde das crianças menores de cinco anos do Estado de Alagoas, 2006.

Variáveis	n (%)	Déficit estatural <sup>a</sup>		OddsRatio (IC <sub>95%</sub> )
		Sim (n)%	Não (n)%	
<b>Diarréia no dia da entrevista</b>				
Sim	90 (6,5)	20 (22,2)	70 (77,7)	2,70* (1,53-4,71)
Não	1294 (93,5)	124 (9,5)	1170 (90,4)	1 (-)
<b>Anemia (Hemoglobina &lt; 11g/dL)</b>				
Sim	395 (52,9)	63 (15,9)	332 (84,1)	2,20* (1,34-3,61)
Não	352 (47,1)	28 (7,9)	324 (92,0)	1 (-)
<b>Tosse no dia da entrevista</b>				
Sim	607 (43,8)	75 (12,3)	532 (87,6)	1,45* (1,01-2,08)
Não	778 (56,2)	69 (8,8)	709 (91,1)	1(-)
<b>Peso ao nascer (g)</b>				
< 2.500	102 (8,0)	15 (14,7)	87 (85,2)	1,60 (0,81-3,11)
2.500 a 3.000	292 (22,9)	45 (15,4)	247 (84,5)	1,69* (1,06-2,69)
3.001 a 3.500	462 (36,3)	45 (9,7)	417 (90,2)	1 (-)
> 3.500	418 (32,8)	24 (5,7)	394 (94,2)	0,56 (0,33-0,97)
<b>Acesso regular a creche nos últimos seis meses</b>				
Não	1250 (90,4)	142 (11,3)	1.108 (88,6)	8,33* (2,01-49,17)
Sim	132 (9,6)	2 (1,5)	130 (98,4)	1(-)

a = Altura-para-idade < - 2 Z em relação ao padrão antropométrico da WHO (2006).

\* Diferença significativa ( $p < 0,05$ ) pelo teste do  $\chi^2$ .

Observa-se que residir em domicílio com um número de cômodos menor que quatro, a falta de água encanada na residência, não tratar a água para o consumo, a falta de esgotamento sanitário e um maior número de membros na família, são fatores que aumentam o risco de desnutrição. No que se refere às

condições socioeconômicas, tanto a menor renda *per capita* como o menor nível de renda familiar total, se associaram a maiores níveis de déficit estatural. O mesmo observou-se em relação a mais baixa escolaridade materna.

Alguns problemas de saúde (diarréia, anemia e tosse) vigentes na criança no dia da entrevista ou nos últimos quinze dias, associaram-se com o déficit estatural ( $p < 0,05$ ). O peso ao nascer entre 2.500g a 3.000g também se caracterizou como um fator de risco para desnutrição. O fato de não ter freqüentado creche, aumentou as chances de desnutrição em mais de oito vezes ( $RC=8,33$ ;  $IC_{95\%}=2,01-49,17$ ).

Dentre as variáveis maternas (Tabela 3), aquelas que se associaram ( $p < 0,05$ ) a uma maior freqüência de filhos desnutridos foram “idade menor que 16 anos”, “estatura menor ou igual a 153,4 cm” e “possuir mais que três filhos”.

**Tabela 3** - Prevalência de déficit estatural segundo variáveis relacionadas às mães das crianças menores de cinco anos do Estado de Alagoas, 2006.

Variáveis	n (%)	Déficit estatural <sup>a</sup>		OddsRatio (IC <sub>95%</sub> )
		Sim (n)%	Não (n)%	
<b>Idade em que teve o 1º filho</b>				
≤ 16 anos	375 (30,6)	47 (12,5)	328 (87,5)	2,04* (1,19-3,53)
16 a 20 anos	484 (39,5)	54 (11,2)	430 (88,8)	1,79 (1,06-3,05)
> 20 anos	366 (29,9)	24 (6,6)	342 (93,4)	1(-)
<b>Estatura materna (cm)</b>				
≤ 153,4	389 (34,9)	64 (58,1)	325 (32,3)	4,08* (2,27-7,40)
154,5 a 158,1	357 (32,0)	29 (26,3)	328 (32,6)	1,83 (0,95-3,55)
> 158,1	369 (33,1)	17 (15,4)	352 (35,0)	1 (-)
<b>Número de filhos</b>				
≤ 3	837 (83,5)	72 (71,2)	765 (84,9)	1 (-)
4 a 5	117 (11,7)	22 (21,7)	95 (10,5)	2,46* (1,41-4,27)
> 5	48 (4,8)	7 (6,9)	41 (4,5)	1,81 (0,71-4,41)

a = Altura-para-idade < - 2 Z em relação ao padrão antropométrico da WHO (2006).

\* Diferença estatisticamente significativa ( $p < 0,05$ ) pelo teste do  $\chi^2$ .

O modelo preditor múltiplo (Tabela 4) apresentou um valor médio estimado de 0,821 Z em relação às crianças da amostra estudada. As variáveis que permaneceram significativamente associadas ( $p < 0,10$ ) ao déficit estatural foram: “Número de itens de consumo (televisão, fogão a gás, geladeira, máquina de lavar ou automóvel)”, “Estar ou não com diarreia no dia da entrevista”, “Peso ao nascer da criança”, “Tipo de domicílio (alvenaria, madeira, taipa ou lona)”, “Morar em habitação com ou sem esgotamento sanitário (rede de esgotos ou fossa)” e “Tipo de serviços para tratamento de saúde (serviço público ou privado)” .

**Tabela 4** – Variáveis associadas ao déficit estatural de crianças menores de 5 anos do Estado de Alagoas, valores médios estimados dos Beta's ( $\beta$ ) e sua respectiva probabilidade

Variável	$\beta$	Valor $p^a$
Número de itens de consumo (televisão, fogão a gás, geladeira, máquina de lavar ou automóvel)	-0,081	0,048*
Estar ou não com diarreia no dia da entrevista	-0,236	0,041*
Peso ao nascer das crianças	-0,053	0,062†
Residir em domicílio de alvenaria ou de material alternativo (madeira, taipa ou lona)	-0,308	0,037*
Morar em habitação com ou sem esgotamento sanitário (rede de esgotos ou fossa)	0,086	0,044*
Serviço de saúde usado para atenção à saúde (público ou privado)	0,176	0,054†

<sup>a</sup> = Significância obtida pelo teste t para os coeficientes de regressão respectivos às variáveis no modelo de regressão linear múltiplo, tendo a altura-para-idade como variável desfecho.

\* = significativo ao nível de 5% ( $p < 0,05$ ).

† = significativo ao nível de 10% ( $p < 0,1$ ).

O fato de existir na residência um número maior que três itens de consumo, determinou um decréscimo linear significativo ( $p < 0,05$ ) para desnutrição na ordem de 0,081 Z.

As crianças que não apresentaram quadro de diarreia no dia da entrevista determinaram decréscimo linear ( $p=0,055$ ) na prevalência de desnutrição na ordem de 0,236 Z, enquanto que nascer com peso maior que 3,0 kg apresentou uma diminuição ( $p=0,055$ ) de 0,053 Z.

Viver em casa de madeira, taipa, lona ou qualquer outro tipo que não alvenaria, determinou um aumento da frequência de desnutrição da ordem de 0,308 escores Z ( $p=0,037$ ), assim como a ausência de saneamento na residência ( $p=0,044$ ) (0,086). A maior procura de serviço público determinou um acréscimo linear na ordem de 0,176 com  $p=0,054$ .

## **Discussão**

Alagoas é o estado com o menor grau de desenvolvimento no que se refere às condições de educação, saúde, trabalho e renda (5, 16). Apesar disso, a prevalência de desnutrição ora divulgada apresentou-se nitidamente inferior à observada em estudos anteriores, de modo que o estado vem reduzindo sistematicamente sua prevalência de desnutrição em menores de cinco anos. Em 1989, estimou-se que havia 33,2% de crianças desnutridas (6). Em 1993, esse número já havia se reduzido para 18,4% (17). Portanto, considerando-se os atuais 10,3%, verifica-se que nos últimos 20 anos o estado conseguiu reduzir sua prevalência de crianças desnutridas em quase 69,0%.

Essa tendência também vem sendo observada no País como um todo. Segundo Monteiro et al. (18), o declínio da desnutrição no período 1975-1989 foi devido a progressos moderados na renda familiar e a uma excepcional expansão da cobertura de serviços públicos de educação, saneamento e saúde. Já em relação ao período 1989-1996, atribuiu-se à melhoria na escolaridade das mães,

maior acesso a cuidados básicos de saúde e expansão da rede pública de abastecimento de água, cabendo, novamente, papel irrelevante ao aumento da renda familiar (19). Os determinantes do processo em Alagoas são, provavelmente, semelhantes ao proposto para o País. Todavia, os investimentos ocorridos nos últimos anos através dos programas federais de transferência de renda, especialmente o “Bolsa Família”, devem explicar parte importante da redução observada. De acordo com Carvalho (16), em 2007, só através desse programa, foram 22 milhões de reais a cada mês, beneficiando em torno de 342 mil famílias (representando quase a metade da população alagoana), perfazendo um montante anual em torno de 260 milhões de reais, valor claramente superior ao montante pago à massa trabalhadora envolvida no corte da cana no estado, cujas estimativas não ultrapassam os 75 milhões de reais.

Segundo Urani (5), Alagoas se tornou o estado mais pobre do Brasil. Possui a menor renda mensal *per capita* (R\$219,00, ou seja, 17,6% abaixo da média nordestina e 52,6% abaixo da brasileira). Apesar disso, encontrou-se associação do déficit estatural com a renda familiar total ou *per capita* apenas na análise bivariada, associação que perdeu significância estatística quando da análise multivariada. Todavia, a variável “número de itens de consumo” permaneceu significativamente associada à desnutrição na análise multivariada. A posse de equipamentos domésticos pode diferenciar as condições de vida vigentes no ambiente em que reside a criança, estando relacionada com o poder aquisitivo da família. Assim, a ausência ou a restrição do número desses equipamentos pode limitar a manutenção das condições de higiene do ambiente familiar e restringir o acesso à informação, atuando como fator adverso ao adequado estado de saúde e nutrição na infância (20). Resultados semelhantes

foram encontrados por Olinto et al. (21), Guimarães et al. (22); França et al. (23) e Oliveira et al. (24).

Outros autores (25-28) também encontraram associação da desnutrição com as variáveis “tipo de domicílio” e “Morar em habitação sem esgotamento sanitário”. Segundo Laurentino et al. (29), em estudo realizado com 894 crianças em idade escolar, a falta de acesso à adequadas condições sanitárias representa um importante diferencial de saúde, aumentando os riscos para o déficit estatural. O mesmo pôde ser evidenciado por Martins et al. (30) e Silva (31). Não há dúvida que o abastecimento de água, juntamente com o esgotamento sanitário, possuem um papel fundamental na melhoria das condições de saúde das populações.

Outra variável associada à desnutrição foi a ocorrência de diarreia no dia da entrevista. Estudo realizado por Rice et al. (32) relataram que, nos dois primeiros anos de vida, grande parcela dos internamentos hospitalares é motivada por enfermidades infecciosas, particularmente a diarreia, a qual contribui para o surgimento não só de déficits ponderais, mas também de déficits estaturais. Bittencourt et al. (33) demonstrou que ocorre uma completa paralisação do crescimento linear a cada episódio diarreico, sendo a faixa etária de seis meses a três anos o período mais susceptível ao retardo de crescimento. Fisberg et al. (34) concluíram que a ocorrência de diarreia aumenta o risco de déficit estatural em 2,54 vezes.

O baixo peso ao nascer também foi outra variável associada à desnutrição. Crianças que nascem com peso inferior a 2.500g estão mais propensas a desenvolverem diversas morbidades. Quando o sistema respiratório é acometido, dificulta o processo de amamentação. A maior frequência e duração de doenças, entre outros riscos, pode comprometer o seu crescimento e desenvolvimento (8).

De acordo com Monte (35), crianças que sofrem retardo de crescimento ainda no ambiente intra-uterino, correm maior risco de morte, em comparação àquelas que tiveram um desenvolvimento normal. Caso sobrevivam, possivelmente apresentarão uma variedade de déficits em seu desenvolvimento. A relação entre o baixo peso ao nascer e a desnutrição também foi evidenciada por Olinto et al. (21) e Oliveira et al. (24).

No presente estudo 95,8% das crianças dependiam exclusivamente de serviços públicos para atendimento às suas necessidades de saúde, sendo que este fato acentuou de forma significativa o risco de déficit estatural, o que sugere que as crianças que têm acesso a outras formas de atendimento estariam mais protegidas contra esse agravo. Por outro lado, sugere uma baixa resolutividade desses serviços, o que, todavia justificaria estudos específicos para melhor embasamento a esse respeito

Os resultados ora obtidos reafirmam que o crescimento linear é um evento biológico altamente sensível às condições em que vive a criança (4, 8) e, dessa forma, despertam a preocupação em aprofundar a discussão sobre as desigualdades sociais e econômicas vigentes em Alagoas e as suas repercussões sobre a saúde e nutrição de sua população.

Conclui-se que, além dos aspectos socioeconômicos, cuja modificação depende de políticas públicas estruturantes e de mais longo prazo, outros fatores apresentaram-se associados à desnutrição, os quais podem ser trabalhados pelos gestores visando o seu controle. Tais achados devem ser considerados quando do planejamento de ações destinadas à promoção da saúde de mães e crianças no estado de Alagoas.



Recomenda-se, portanto, maiores investimentos no fornecimento de água de boa qualidade, destinação adequada dos dejetos e melhor nível de resolutividade dos serviços públicos de atenção à saúde do grupo materno-infantil.

## Referências

1. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo 2008. Roma: FAO, 2008. 59p.
2. Sociedade Civil Bem-Estar Familiar no Brasil. Pesquisa Nacional sobre Demografia e Saúde 1996 – PNDS 1996. Relatório da Pesquisa. Rio de Janeiro: BEMFAM, 1997.
3. Centro Brasileiro de Análise e Planejamento. Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher – PNDS 2006. Relatório da Pesquisa. São Paulo: CEBRAP, 2008.
4. Batista Filho M, Rissin A. A transição nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais. Cad Saúde Pública. 2003; 19 (supl.1): 181-191.
5. Urani A. 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). Instituto de Estudos do Trabalho e Sociedade. 15p. 2005. Disponível em: [http://www.iets.org.br/biblioteca/Um\\_diagnostico\\_socioeconomico\\_do\\_Estado\\_de\\_Alagoas.pdf](http://www.iets.org.br/biblioteca/Um_diagnostico_socioeconomico_do_Estado_de_Alagoas.pdf)
6. Monteiro CA. A dimensão da pobreza, da fome e da desnutrição no Brasil. Estudos Av. 1995; 24 p.195-207.

7. Villiers A, Senekal M. Determinants of growth failure in 12 – 24 months-old children in a high-density urban slum community in East London, South Africa. *Euro J Clin Nutr.* 2002; 56: 1231-41.
8. Romani SAM, Lira PIC. Fatores determinantes do crescimento infantil. *Rev Bras Saúde Mater Infant.* 2004; 4(1):5-23.
9. 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 em Debate.* 2006;4:37-42
10. World Health Organization. Preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation on Obesity. WHO, Geneva; 1998.
11. World Health Organization. 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.
12. Brasil. Ministério da Saúde. Saúde da criança: acompanhamento do crescimento e desenvolvimento infantil. Brasília: Ministério da saúde; 2002.
13. César CLG, Figueiredo GM, Westphal MF, Cardoso MRA, Costa MZA, Gattás VL. Morbidade referida e utilização de serviços de saúde em localidades urbanas brasileiras: metodologia. *Rev Saúde Pública.* 1996; 30:153-160.
14. World Health Organization. Iron deficiency anaemia. Assessment, prevention and control. A guide for programme managers. Geneva: World Health Organization; 2001
15. Gujarati DN. *Econometria Básica.* 3ª edição. Makron Books do Brasil, Editora Ltda. São Paulo; 2000.
16. Carvalho CP, *Economia popular: uma via de modernização para Alagoas.* Maceió: EDUFAL; 2007.

17. Fundo das Nações Unidas para a Infância. Crianças e Adolescentes em Alagoas: Saúde, Educação e Trabalho. Maceió: UNICEF/Governo do Estado de Alagoas;1993.
18. Monteiro CA, Benicio MHD'A, Iunes RF, Gouveia NC, Taddei JAAC, Cardoso MAA. Nutritional status of Brazilian children: trends from 1975 to 1989. Bull World Health Organ. 1992; 70 (5): 657-666.
19. Monteiro CA, Benicio MHD'A, Freitas ICM. Evolução da mortalidade infantil e do retardo de crescimento nos anos 90: causas e impacto sobre desigualdades regionais. In: Monteiro CA. (org.). *Velhos e novos males da saúde no Brasil: a evolução do país e de suas doenças*. 2ª ed. aumentada. São Paulo: Hucitec/NUPENS-USP; 2000. Pp.393-420.
20. Fundo das Nações Unidas para Infância. Situação mundial da infância. Brasília: Fundo das Nações Unidas para Infância; 1998.
21. Olinto MT, Victora CG, Barros FC, Tomasi E. Determinants of malnutrition in a low-income population: hierarquical analytical model. Cad Saúde Pública. 1993; 9 (supl.1): 14-27.
22. Guimarães LV, Latorre MRDO, Barros MBA. Fatores de risco para a ocorrência de déficit estatural em pré-escolares. Cad. Saúde Pública. 1999;15(3):605-15.
23. França E, Souza JM, Guimarães MDC, Colosimo E, Antunes CMF. Associação entre fatores sócio-econômicos e mortalidade infantil por diarreia, pneumonia e desnutrição em região metropolitana do Sudeste do Brasil: um estudo caso-controle. Cad Saúde Pública. 2001; 17(6):1437-47.

24. Oliveira VA, Assis AM, Pinheiro AMC. Determinantes dos déficits ponderal e de crescimento linear de crianças menores de dois anos. *Rev Saúde Pública*. 2006; 40(5):874-82.
25. Souza FJPS. Pobreza, desnutrição e mortalidade infantil: condicionantes socioeconômicos. Fortaleza: UNICEF; 1992.
26. Bóbak M, Bohumir K, Leon DA, Danová J, Martmot M Socioeconomic factors on height of preschool children in the Czech Republic. *Am J Public Health*. 1994; 84: 1167-70.
27. Lei DLM, Freitas IC, Chaves SP, Lerner BR, Stefanini MLR. Retardo do crescimento e condições sociais em escolares de Osasco, São Paulo, Brasil. *Cad Saúde Pública*. 1997; 13(2):277-83.
28. Rissin A, Batista Filho M, Benício MHD, Figueiroa JN. Condições de moradia como preditores de riscos nutricionais em crianças de Pernambuco, Brasil. *Rev Bras Saúde Mater Infant*. 2006; 6(1):59-67.
29. Laurentino GEC, Arruda IKG, Raposo MCF, Batista Filho M. Déficit estatural em crianças em idade escolar: uma análise multivariada de possíveis fatores de risco, Pernambuco-1997. *Arch Latinoam Nutr*. 2005; 55(2):144-53.
30. Martins IS, Fischer FM, Oliveira DC, Teixeira LR, Costa LAR, Marinho SP, Perestrelo JPP, Latorre MRDO, Costa LA. Crescimento e trabalho de estudantes de ensino fundamental e médio em São Paulo, Brasil. *Rev Saúde Pública*. 2002; 36(19):19-25.
31. Silva MV. Estado nutricional de alunos matriculados em escolas públicas de tempo integral, São Paulo, Brasil. *Arch Latinoam Nutr*. 1998; 48:18-24.

32. Rice AL, Sacco L, Hyder A, Black RR. Malnutrition as an underlying cause of childhood deaths associated with infections diseases in developing countries. Bull World Health Organ. 2000; 78: 1207-21.
33. Bittencourt, SA, Leal MC, Rivera J. Diarrea y crecimiento en niños menores de 18 meses en Rio de Janeiro. Bull Pan Am Health Organ. 1993;27(2):135-44.
34. Fisberg MR, Marchioni DML, Cardoso MRA. Estado nutricional e fatores associados ao déficit de crescimento de crianças freqüentadoras de creches públicas do Município de São Paulo, Brasil. Cad Saúde Pública. 2004; 20(3): 812-17.
35. Monte CMG. Desnutrição: um desafio secular à nutrição infantil. J Pediatr. 2000; 76(3):285-297.

**CONSIDERAÇÕES FINAIS**

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os artigos da coletânea tiveram como objetivo, traçar um perfil da condição nutricional atual de crianças do estado de Alagoas. Observou-se que o estado está atravessando um processo de transição nutricional, aonde vêm ocorrendo aumento significativo da prevalência de obesidade, e concomitantemente, diminuição da prevalência de desnutrição, o que caracteriza o referido processo, evidenciado no primeiro artigo, chamando a atenção para mais um preocupante problema de saúde pública (obesidade), além da desnutrição que há anos assola a região. Foi possível observar, ainda, os principais fatores relacionados ao desenvolvimento da desnutrição (artigo 2), onde as precárias condições socioeconômicas e ambientais refletiram-se de forma relevante.

É importante enfatizar que o momento é de reflexão em relação às políticas públicas adotadas no estado para a erradicação dos problemas nutricionais na infância. Estratégias de políticas públicas priorizando, por exemplo, a redução do baixo peso, através de orientação e incentivo a atenção pré-natal, poderiam resultar em uma diminuição de déficits estaturais na população infantil, além de uma maior adesão à prática do aleitamento materno exclusivo, ao menos até o sexto mês de idade, com uma orientação para uma adequada alimentação complementar, com redução de teores calóricos, prevenindo o excesso de peso.

É surpreendente o aumento da obesidade em Alagoas, tendo em vista que o estado, segundo Urani (2005) é o estado mais pobre do País, apresentando, dentre os demais, os piores indicadores sociais. É o pior estado

nordestino em termos de saneamento básico e educação. No entanto, segundo Carvalho (2007), foram observadas algumas melhorias nestes setores, em torno da década de 90. O aumento da prevalência de obesidade poder estar relacionado com estas mudanças sendo ainda acompanhadas de um estilo de vida sedentário, adotado pela população, principalmente na área urbana, estendendo-se a seguimentos não apenas de renda mais alta, como também nas áreas de baixa renda e nas regiões rurais do estado.

Apesar da redução importante de sua prevalência, a desnutrição infantil continua sendo um problema de saúde pública no estado. Sua redução depende de intervenções integradas que reduzam a pobreza e melhorem a qualidade de vida dos menos favorecidos. Por outro lado, as ações que vêm sendo implementadas para controlar essa situação parece que estão contribuindo para criar um outro problema, não menos importante que é a obesidade. Dessa forma, recomenda-se que se garanta não apenas o acesso ao alimento, como parece estar sendo garantido por programas como o bolsa família, mas também que a população saiba melhor selecionar os seus alimentos, ainda que respeitando seus hábitos e sua cultura. É possível que tal proposta só possa ser alcançada com a inclusão das ações de educação nutricional e atenção dietética na rede de atenção básica à saúde, o que, na atualidade, é feita de maneira extremamente modesta.



**REFERÊNCIAS**

## REFERÊNCIAS

1. Domene SMA, Zabotto CB, Meneguello R, Galeazzi MAM, Taddei JAAC. Perfil nutricional de crianças e suas mães em bolsões de pobreza do município de Campinas, SP-1996. Rev.Nutr 1999, Campinas, maio/ago, 12(2): 183-189.
2. Melo ED. O que significa a avaliação do estado nutricional. *Jornal de Pediatria* 2002, vol. 78, nº 5.
3. Tuma RCFB, Costa THM, Schmitz BAS. Avaliação antropométrica e dietética de pré-escolares em 3 creches de Brasília, Distrito Federal. *Ver. Brás. Saúde Matern. Infant.* 2005, Recife – out/dez-5(4): 419-428.
4. Monteiro CA, Mondini L, Souza ALM, Popkin BM. Da desnutrição para a obesidade: a transição nutricional no Brasil. In: Monteiro, CA. *Velhos e novos males da saúde no Brasil: a evolução do país e de suas doenças.* São Paulo: *Hucitec.*, 1995 p. 247-55
5. Grantham-Mcgregor SM. The social background of malnutrition. In: Brozek J, Schurck B, eds. *Malnutrition and behaviour: critical assessment of keys issues.* Switzerland: *Nestlé Foundation*; 1984. p. 358-79.
6. Popkin BM. Nutritional patterns and transitions. *Popul Dev Rev.* 1993; 19:138-57
7. PNSN - Pesquisa Nacional Sobre Saúde e Nutrição, 1989. <http://dtr2004.saude.gov.br/nutricao/documentos/PesquisaNacSaudeNutricao.pdf> (acessado em junho de 2007)

8. Taddei JAAC, Colugnati FAB, Rodrigues EM, Sigulem DM, Lopez FA. Desvios nutricionais em menores de cinco anos. São Paulo: *Universidade Federal de São Paulo*, 2002.
9. Ferreira HS, Assunção ML, Florêncio TMMT, Lima MAA. Estado nutricional de pré-escolares da região semi-árida do estado de Alagoas. *Cadernos de Estudos Desenvolvimento Social em Debate* 2006; 4:37-42.
10. Urani A. 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). Instituto de Estudos do Trabalho e Sociedade 2005.15p
11. Carvalho, CP, Economia popular: uma via de modernização para Alagoas. 2ª ed. Ver. e ampl.- Maceió: EDUFAL, 2007.



1. QUESTIONÁRIO	MUNICÍPIO  _   _   _   _   _	DISTRITO  _   _	SUB-DISTRITO  _   _	SETOR  _   _   _   _	QUEST  _   _
2. PONTO DE REFERÊNCIA:					
3. NOME DO ENTREVISTADO:					
4. QUANTAS PESSOAS RESIDEM NESTA CASA?  _   _					
5. ENTRE ESSAS PESSOAS EXISTE ALGUMA GESTANTE? SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/>					
6. TEM ALGUMA CRIANÇA COM MENOS DE 5 ANOS? SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/>					
7. ELEGIBILIDADE: NÃO <input type="checkbox"/> GESTANTE <input type="checkbox"/> MENOR DE 5 ANOS <input type="checkbox"/> RECUSA <input type="checkbox"/>					
8. DATA DA ENTREVISTA: DATAVST _   _ / _   _ / _   _					
9. ENTREVISTADOR:					
10. SUPERVISOR DE CAMPO:					
11. TOTAL DE FOLHAS					

04302 Maceió	07701 Rio Largo	08600 São Miguel dos Campos	08402 São José da Tapera	04401 Major Isidoro
00508 Barra de Santo Antônio	00201 Anadia	02405 Delmiro Gouveia	00300 Arapiraca	08808 São Sebastião
04708 Marechal Deodoro	06703 Penedo	05804 Olho d'Água do Casado	02553 Estrela de Alagoas	05507 Murici

N.º de ordem	1. NOME	2. RELAÇÃO	3. SEXO M = 1 F = 2	4. ELEGÍVEL	5. Data de nascimento			6. Idade		Pessoas de 6 anos ou +			9. Condição do trabalho	10. Renda mensal(R\$)		
					Dia	Mês	Ano	Anos	Meses	7. Saber e escrever	8. Última série concluída			Trabalho	Outro	Total
										1. Sim 2. Só lê 3. Não 9. IGN	1 Série	Grau				
01		Chefe														
02																
03																
04																
05																
06																
07																
08																
09																
10																
11																
12																
13																
14																
<b>TOTAL</b>																

2. RELAÇÃO COM O CHEFE DA FAMÍLIA	4. ELEGÍVEL	9. CONDIÇÃO DO TRABALHO	
1. Chefe; 2. Cônjuge 3. Filho(A); 4. Filho Adotivo 5. Outro Parente: _____ 6. Agregado; 7. Pensionista 8. Empregado Doméstico.	Após preencher o nome de todos os moradores: - marque com um G na coluna elegível quando gestante; - marque com um M na coluna elegível a criança com a menor idade abaixo dos 5 anos.	0. Não trabalha 1. Empregado com carteira 2. Funcionário público 3. Empregado sem carteira 4. Desempregado	5. Biscateiro 6. Autônomo 7. Aposentado/pensionista 8. Criança/estudante

1. Nome da criança\* (a de menor idade no domicílio): \_\_\_\_\_  
(Elegível se até 5 anos; Onde constar <C>, substituir pelo nome da criança)
2. Número de ordem na família: \_\_\_\_\_ ORDEM |\_\_||\_\_|
3. Nome da mãe: \_\_\_\_\_
4. O que o(a) Sr.(a) é de <C>? \_\_\_\_\_ INFORM |\_\_|  
(1) Mãe biológica (2) Mãe adotiva/madestra (3) avó (4) pai (5) outros
5. Data de nascimento foi? \_\_\_\_\_ DATNASCCONF |\_\_|  
(1) Informada; (2) Confirmada/cert de nasc; (3) Cartão da criança; (4) Doc maternidade  
(5) Batistério; (6) Outro: \_\_\_\_\_
6. Renda familiar (transcrever do formulário 2) TOTRENDA |\_\_||\_\_|.|\_\_||\_\_||\_\_|.|\_\_||\_\_|
7. A senhora tem <item> aqui em sua casa?  
Televisão (1) Sim (2) Não (9) Ignorado TV |\_\_|  
Geladeira (1) Sim (2) Não (9) Ignorado GELAD |\_\_|  
Fogão a gás (1) Sim (2) Não (9) Ignorado FOGAS |\_\_|  
Máquina de lavar (1) Sim (2) Não (9) Ignorado MAQLAV |\_\_|  
Automóvel (1) Sim (2) Não (9) Ignorado CARRO |\_\_|
8. Neste ano, <C> frequentou alguma creche/escolinha? Qtos meses? \_\_\_\_\_ CRECHE |\_\_||\_\_|  
\_\_ \_\_ meses (Não = 00)
9. <C> está com diarreia hoje? (1) Sim (2) Não DIARHOJE |\_\_|
10. <C> teve diarreia nas 2 últimas semanas? (1) Sim (2) Não DIARSEM |\_\_|  
(desde a < dia da semana > de 2 semanas atrás)
11. **Se teve diarreia (Questões 9/10):** deu para <C> alguma coisa para tratar a diarreia?  
(1) Sim (2) Não → PULE PARA QUESTAO 14 (8) Não se aplica TRATDIAR |\_\_|
12. **SE SIM:** O que você deu para <C>?  
( ) soro caseiro feito com colher medida plástica COLHER |\_\_|  
( ) soro caseiro feito com punhado e pitada PUNHADO |\_\_|  
( ) outro soro caseiro: \_\_\_\_\_ OUTCAS |\_\_|  
( ) soro de pacote da CEME CEME |\_\_|  
( ) soro comprado na farmácia: \_\_\_\_\_ FARMÁCIA |\_\_|  
( ) água de arroz AGUARROZ |\_\_|  
( ) chá CHÁ |\_\_|  
( ) outros: \_\_\_\_\_ OUTRO |\_\_|  
(1 = Sim; 2 = Não; 8 = Não se aplica; 9 = Não sabe)
13. **SE USOU SORO,** quem recebeu? \_\_\_\_\_ RECEITOU |\_\_|  
(1) Médico; (2) Agente de saúde; (3) Pastoral da criança; (4) Outra pessoa leiga;  
(5) Usou por conta própria; (8) Não se aplica; (9) Não sabe
14. <C> teve tosse na última semana (desde a <dia da semana> da semana passada)? \_\_\_\_\_ TOSSE |\_\_|  
1) Sim (2) Não → **pule para 18** (9) Não sabe
- SE TEVE TOSSE:**

15. Tinha febre? (1) Sim (2) Não FEBRE |\_\_|

16. Estava com a respiração difícil? (1) Sim (2) Não RESPDIF |\_\_|

17. Estava com o nariz entupido? (1) Sim (2) Não NARIZ |\_\_|  
(8 = Não se aplica; 9 = Não sabe)

18. <C> foi levada para se consultar nos últimos 3 meses?

(1) Sim (2) Não → **pule para a questão 21** (9) Não sabe

CONS3M |\_\_|

**SE CONSULTOU:**

19. Quantas vezes? \_\_\_ \_\_\_ vezes

CONSVEZ |\_\_|

20. Por quais motivos?

Diarréia (1) Sim (2) Não

CONSDIAR |\_\_|

Infecção respiratória (1) Sim (2) Não

CONSIRA |\_\_|

Infecção da pele (1) Sim (2) Não

CONSPELE |\_\_|

Outro: \_\_\_\_\_

CONSOUT |\_\_|

(8 = Não se aplica; 9 = Não sabe)

21. Quando <C> está doente e precisa de atendimento, para onde ele é levado?

SERV |\_\_|

(1) Serviço público; (2) Plano de saúde; (3) Particular; (4) Rezadeira;

(5) Não leva; (6) Nunca precisou; (7) Outro: \_\_\_\_\_; (9) Não sabe

22. <C> foi internada nos últimos 12 meses? \_\_\_ \_\_\_ vezes

HOSP |\_\_||\_\_|

(00 = Não foi → **pule para a questão 26**; 9 = Não sabe)

**SE FOI INTERNADA: por quais doenças**

23. Diarréia? \_\_\_ \_\_\_ vezes (0 = Não foi; 9 = Não sabe)

HOSPDIA |\_\_|

24. Pneumonia? \_\_\_ \_\_\_ vezes

HOSPIRA |\_\_|

25. Outra? \_\_\_\_\_: \_\_\_ \_\_\_ vezes

HOSPOUT |\_\_|

26. <C> já teve sarampo? (1) Sim (2) Não (9) Não sabe

SARAMPO |\_\_|

**SÓ PARA AS CRIANÇAS MENORES DE 1 ANO → se maior pule para a questão 31**

27. <C> mama no peito?

(1) Sim → **pule para a questão 30**

MAMA |\_\_|

(2) Não, já foi desmamada → **faça a próxima pergunta**

(3) Não, nunca mamou → **pule para a questão 29**

(8) Não se aplica (criança > de 1 ano)

28. **SE JÁ FOI DESMAMADA:** Que idade tinha quando deixou de mamar?

\_\_\_ \_\_\_ meses (88 = ainda mama; 99 = Não sabe)

DESMESSES |\_\_|

\_\_\_ \_\_\_ dias (88 = Não se aplica → ainda mama ou > 1 ano; 99 = Não sabe)

DESDIAS |\_\_|

29. Porque deixou de mamar?/Porque nunca mamou?

DESMAME |\_\_||\_\_|

(01) Leite insuficiente (02) Criança não queria (03) Criança estava doente

(04) Mãe não queria (05) Mãe doente (06) Mãe trabalhava/estudava

(07) Problema no seio (08) Ainda mama (09) Não sabe

(10) Outros: \_\_\_\_\_

30. Com que idade <C> começou a receber :

Água \_\_\_ \_\_\_ meses

IDAGUA |\_\_|/|\_\_|

Chá \_\_\_ \_\_\_ meses

IDCHA |\_\_|/|\_\_|

Leite em pó \_\_\_ \_\_\_ meses

IDPO |\_\_|/|\_\_|

gogó \_\_\_ \_\_\_ meses

IDGOGO |\_\_|/|\_\_|

Leite de vaca \_\_\_ \_\_\_ meses

IDVACA |\_\_|/|\_\_|

Outro leite: \_\_\_ \_\_\_ meses

IDOUTRO |\_\_|/|\_\_|

Papa de legumes \_\_\_ \_\_\_ meses

IDPAPA |\_\_|/|\_\_|

Arroz com feijão \_\_\_ \_\_\_ meses

IDFEIJAO |\_\_|/|\_\_|

(00 = MENOS DE 1 MÊS; 88 = NUNCA RECEBEU REGULARMENTE; 99 = NÃO SABE)



31. <C> está inscrita em algum programa do governo (Prog do leite, fome zero, vale gas, bolsa família, PETI)?

(1) Sim: \_\_\_\_\_ (2) Não *COMPLEM* |\_\_|

32. <C> tem cartão de vacinas?

(1) Sim, visto (2) Sim, não visto (3) Tinha, perdeu (4) Nunca teve *CARTVAC* |\_\_|

33. Quantas doses de vacina recebeu?

Fonte de informação:

	cartão	mãe	cicatriz	
Tríplice (injeção na nádega)	__	__		<i>DPT</i>  __  __
Sabin (gota na boca)	__	__		<i>SABIN</i>  __  __
Sarampo (injeção no braço)	__	__		<i>VACSAR</i>  __  __
BCG (ver cicatriz no braço)	__		__	<i>BCG</i>  __  __
Vitamina A	__	__		<i>VITA</i>  __  __

34. Quanto <C> pesou quando nasceu? \_\_\_\_ . \_\_\_\_ \_\_\_\_ (g)  
(9999 = IGN.)

*PN* |\_\_|,|\_\_||\_\_||\_\_|

35. Peso ao nascer foi confirmado (1) ou só informado (2)?

*PNCONF* |\_\_|

#### EXAME ANTROPOMÉTRICO DA CRIANÇA

36. Peso: \_\_\_\_\_ Kg

*PESO* |\_\_||\_\_|,|\_\_|

37. Estatura: \_\_\_\_\_ cm

*ALTURA* |\_\_||\_\_||\_\_|,|\_\_|

#### EXAME BIOQUÍMICO DA CRIANÇA

38. Hemoglobina: \_\_\_\_\_ g/dL

*HB* |\_\_||\_\_|,|\_\_|

39. Retinol sérico: \_\_\_\_\_ µmol/L

*RETINOL* |\_\_|,|\_\_||\_\_|

40. Proteína C reativa: \_\_\_\_\_ mg/dL

*PCR* |\_\_|,|\_\_||\_\_|

1. Você fez alguma consulta de pré-natal durante a gravidez de <C>?

(1) Sim (2) Não → **pule para a questão 5**

PRENAT |\_\_|

2. **SE SIM:** quantas consultas fez  
\_\_\_\_ (8 = Não fez pré-natal)

PRENATM |\_\_|

3. Em que mês da gravidez iniciou as consultas no pré-natal

PRENATM |\_\_|

4. Recebeu vacina antitetânica?

PRENATET |\_\_|

(1) Sim: \_\_\_\_ doses; (2) Sim, reforço; (3) Não; (4) já era vacinada

(5) Nunca foi vacinada; (8) Não se aplica/não fez pré-natal; (9) Não sabe

5. Onde <C> nasceu?

NASCEU |\_\_|

(1) hospital/maternidade; (2) em casa; (3) casa de parto; (4) outro: \_\_\_\_\_

6. Quem atendeu ao parto?

(1) médico (2) parteira (3) outro: \_\_\_\_\_

ATENDEU

|\_\_|

7. O parto foi normal (1), cesariana (2) ou outros (3) \_\_\_\_\_

TIPOPARTO |\_\_|

8. Com que idade a senhora teve a sua primeira regra? \_\_\_\_ anos

MENARCA |\_\_||\_\_|

9. Com que idade ficou grávida pela primeira vez?

ID1GRAV |\_\_||\_\_|

10. Com que idade teve seu primeiro filho?

PRIMFIL |\_\_||\_\_|

A senhora já perdeu algum filho por falecimento ou por aborto? (0 = Nenhum; 1- ...; 99 = Ign)

11. Natimorto (> 28 semanas - 7 meses – ou 1.000Kg): \_\_\_\_\_

NTMORTO |\_\_|

12. Mortalidade infantil: \_\_\_\_ (de 0 a 12 meses)

MORTINF |\_\_|

13. Mortalidade acima de 12 meses: \_\_\_\_\_

MORTPOS |\_\_|

14. Aborto \_\_\_\_ (antes do 6º mês de gestação)

ABORTO |\_\_|

15. Toma medicamento para pressão? (1) Sim (2) Não

REMEDPA

|\_\_|

16. Toma outro tipo de medicamento? (1) Sim (Para que?) \_\_\_\_\_ (2) Não REMEOUT |\_\_|

17. A senhora teve algum problema de saúde nos últimos 15 dias?

MORBREF |\_\_|

(1) Sim (2) Não (PULE PARA A QUESTÃO 19)

Qual foi o problema? \_\_\_\_\_

18. Procurou algum tipo de atendimento? Qual?

ATENCAO |\_\_|

(1) Serviço público; (2) Plano de saúde; (3) Particular; (4) Rezadeira;

(5) Não; (6) Nunca precisou; (7) Outro: \_\_\_\_\_

19. Quando a senhora está doente e precisa de atendimento, para onde vai?

SERV |\_\_|

(1) Serviço público; (2) Plano de saúde; (3) Particular; (4) Rezadeira;

(5) Não vai; (6) Nunca precisou; (7) Outro: \_\_\_\_\_; (9) Não sabe

### EXAME ANTROPOMÉTRICO DA MÃE

20. Peso: \_\_\_\_\_ kg

PESO

|\_\_||\_\_||\_\_|,|\_\_|

21. Estatura: \_\_\_\_\_ cm

ALTURA

|\_\_||\_\_||\_\_|,|\_\_|

22. Circunferência da cintura: \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ cm

CINT

|\_\_||\_\_||\_\_|,|\_\_|

23. Circunferência do quadril: \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ cm

QUAD

|\_\_||\_\_||\_\_|,|\_\_|

### PRESSÃO ARTERIAL: (PAS x PAD)

1ª medida |\_\_||\_\_||\_\_| x |\_\_||\_\_||\_\_|

2ª medida |\_\_||\_\_||\_\_| x |\_\_||\_\_||\_\_|

3ª medida |\_\_||\_\_||\_\_| x |\_\_||\_\_||\_\_|

24. PAS

PAS |\_\_||\_\_||\_\_|

25. PAD

PAD |\_\_||\_\_||\_\_|

1. Entrevistada é? MAEGEST |\_\_|  
 (1) Gestante com filho menor de 5a; (2) Gestante com filho maior de 5a; (3) Gestante sem filhos

2. A senhora teve algum problema de saúde nos últimos 15 dias? GMORBREF |\_\_|  
 (1) Sim (2) Não (PULE PARA A QUESTÃO 4)

**Se SIM**, qual foi o problema? \_\_\_\_\_

3. Procurou algum tipo de atendimento? Qual? \_\_\_\_\_ GATENCAO |\_\_|  
 (1) Serviço público; (2) Plano de saúde ; (3) Particular; (4) Rezadeira;  
 (5) Não; (6) Nunca precisou; (7) Outro: \_\_\_\_\_

4. Quando a senhora está doente e precisa de atendimento, para onde vai? GSERV |\_\_|  
 (1) Serviço público; (2) Plano de saúde ; (3) Particular; (4) Rezadeira;  
 (5) Não vai; (6) Nunca precisou; (7) Outro: \_\_\_\_\_; (9) Não sabe

5. A senhora já fez alguma consulta de pré-natal? GPRENAT |\_\_|  
 (1) Sim (2) Não → **pule para a questão 9**

6. **SE SIM:** quantas consultas fez GPRENATM |\_\_|  
 \_\_\_\_\_ (00 = Não fez pré-natal)

7. Em que mês da gravidez iniciou as consultas no pré-natal GPRENATM |\_\_|

8. Recebeu vacina antitetânica? GPRENATET |\_\_|  
 (1) Sim: \_\_\_ doses; (2) Sim, reforço; (3) Não; (4) já era vacinada  
 (5) Nunca foi vacinada; (8) Não se aplica/não faz pré-natal; (9) Não sabe

9. Onde pretende fazer o parto? GNASCEU |\_\_|  
 (1) hospital/maternidade; (2) em casa; (3) casa de parto; (4) outro: \_\_\_\_\_

10. Qual foi a data da sua última menstruação? DATAMENST |\_\_||\_\_|/|\_\_||\_\_|/|\_\_||\_\_|

11. Quantos meses de gestacao a senhora está? MESGEST |\_\_|

12. Quanto a senhora pesava antes de ficar grávida (Kg)? KGPREG |\_\_||\_\_||\_\_|,|\_\_|

13. Hemoglobina: \_\_\_\_\_ g/dL HBMAE |\_\_||\_\_|,|\_\_|

14. Peso: \_\_\_\_\_ Kg PESO |\_\_||\_\_||\_\_|,|\_\_|

15. Estatura: \_\_\_\_\_ cm ALTURA |\_\_||\_\_||\_\_|,|\_\_|

**PRESSÃO ARTERIAL: (PAS x PAD)**

1ª medida |\_\_||\_\_||\_\_| x |\_\_||\_\_||\_\_|

2ª medida |\_\_||\_\_||\_\_| x |\_\_||\_\_||\_\_|

3ª medida |\_\_||\_\_||\_\_| x |\_\_||\_\_||\_\_|

16. PAS PAS |\_\_||\_\_||\_\_|

17. PAD PAD |\_\_||\_\_||\_\_|

1. Tipo de casa (predominante: CASA |\_\_|  
(1)Edifício (2)Tijolos (3)Taipa (4)Madeira (5)Palha/Papelão/Lona/Plástico (6) outros: \_\_\_\_\_
2. Quantos compartimentos existem na casa? COMPCASA |\_\_|
3. Desses, quais são usados para dormir DORMIR |\_\_|
4. Tem água encanada? AGUAENC |\_\_|  
(1) Sim, dentro de casa (2) Sim, no quintal (3) Não
5. De onde vem a água usada para beber? AGUABEBE |\_\_|  
(1) Rede pública (2) Chafariz (3) Cacimbão/poço (4) Rio, Lagoa, Açude  
(5) Água mineral (6)Olho d'água (7) Outro: \_\_\_\_\_
6. Essa água passa por algum tratamento antes de ser consumida? TRATAGUA |\_\_||\_\_|  
(1) Fervura (2) Filtro (3) hipoclorito (4) outro: \_\_\_\_\_ (5) Não
7. Como é a privada da casa? PRIVADA |\_\_|  
(1) Sanitário ligado a rede de esgotos  
(2) Sanitário ligado a fossa com tampa  
(3) Sanitário ligado a fossa rudimentar  
(4) Não tem privada  
(5) Outro: \_\_\_\_\_