

## Estado nutricional de menores de 5 anos de idade no Brasil: evidências da polarização epidemiológica nutricional

Nutritional status of children under 5 years of age in Brazil: evidence of nutritional epidemiological polarisation

Ingrid Freitas da Silva Pereira<sup>1</sup>  
Lára de Melo Barbosa Andrade<sup>2</sup>  
Maria Helena Constatino Spyrides<sup>2</sup>  
Clélia de Oliveira Lyra<sup>3</sup>

**Abstract** *The objective of this study was to evaluate the nutritional status of children under 5 years of age in Brazil in 2009 and its association with social and demographic factors. Data from the Household Budget Survey (Pesquisa de Orçamento Familiar - POF 2008-2009) were used, in which the nutritional profile was evaluated according to the weight-for-age (W/A), height-for-age (H/A) and weight-for-height (W/H) indices (n = 14,569). The association was estimated by applying the Pearson association test, a logistic regression and a correspondence analysis. The correspondence analysis showed a higher association of thinness with children in the North and Northeast regions, in families with lower levels of income and in those of black colour/race. Overweight and obesity had a stronger relationship with children living in the South, Southeast and Central-West, in males, in those from urban areas, in those of Caucasian colour/race, in those aged 3 years and in those from families with intermediate income ranges. Overweight and obesity showed a heterogeneous spatial distribution amongst Brazilian states. A nutritional epidemiological polarisation that presents a major challenge for public health is indicated: we must reduce nutritional deficiencies and promote healthy eating habits from childhood to improve the nutritional and epidemiological profiles and mortality of the population.*

**Key words** *Child, Nutritional status, Nutritional epidemiology, Demographic surveys*

**Resumo** *Objetivou-se avaliar o estado nutricional de crianças menores de 5 anos no Brasil no ano de 2009, o associando aos fatores sociais e demográficos. Utilizou-se dados da Pesquisa de Orçamento Familiar (POF 2008/2009), cujo perfil nutricional foi avaliado segundo os índices Peso-para-idade, Estatura-para-idade e Peso-para-estatura (n = 14.569). A associação foi estimada aplicando-se o teste de associação de Pearson, regressões logísticas e análises de correspondência. A análise de correspondência revelou maior associação da magreza com as crianças das regiões Norte e Nordeste, em famílias com menores níveis de renda e de cor/raça preta. O sobrepeso e a obesidade demonstraram maior relação com as crianças residentes nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste, do sexo masculino, da zona urbana, de cor/raça branca, com 3 anos de idade e de famílias com faixas de renda intermediárias. O sobrepeso e a obesidade demonstraram distribuição heterogênea quanto a sua espacialização dentre as Unidades da Federação. Aponta-se para uma polarização epidemiológica nutricional, sendo um grande desafio para a saúde coletiva reduzir as carências nutricionais e promover hábitos alimentares saudáveis desde a infância.*

**Palavras-chave** *Criança, Estado nutricional, Epidemiologia nutricional, Inquéritos demográficos*

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Av. Senador Salgado Filho 1787, Lagoa Nova. 59056-000 Natal RN Brasil.  
ingrid\_frc@hotmail.com

<sup>2</sup> Departamento de Ciências Atmosféricas e Climáticas, UFRN. Natal RN Brasil.

<sup>3</sup> Departamento de Nutrição, UFRN. Natal RN Brasil.

## Introdução

A partir da segunda metade do século XX, o Brasil vivenciou mudanças significativas em seu cenário demográfico<sup>1</sup>, bem como no perfil de morbimortalidade e invalidez da população. Contudo, diferentemente do ocorrido em países desenvolvidos, a transição epidemiológica brasileira vem sendo marcada pela existência simultânea de elevadas taxas de morbidade e mortalidade por doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) com a permanência ou o recrudescimento das doenças infecciosas e parasitárias<sup>2</sup>.

Em consonância às mudanças nos perfis demográfico e epidemiológico da população brasileira, pôde-se observar o declínio da prevalência de desnutrição e a ocorrência expressiva de sobrepeso/obesidade, caracterizando a progressão da chamada transição nutricional<sup>3</sup>. Entre os anos de 1974 e 2003, o panorama epidemiológico nutricional no Brasil apresentou mudanças marcantes, destacando-se o declínio cumulativo de 72% no déficit estatural de crianças menores de 5 anos<sup>4</sup>. Já a obesidade infantil apresentou-se estável entre o período de 1974-1975 e 2006-2007, com percentuais em torno de 6 a 7%. Contudo, esta tendência não diz respeito aos demais grupos etários da população, como os adolescentes e adultos, cuja prevalência de obesidade aumentou substancialmente durante o mesmo período<sup>5</sup>.

Considerando o panorama mundial, em 2011 cerca de 101 milhões de crianças menores de 5 anos de idade apresentavam baixo peso, ao passo que, em 2013, estimou-se que 42 milhões de crianças no mundo (6,3%), nessa mesma faixa etária, estavam acima do peso. A desnutrição está relacionada a mais de um terço de todas as mortes de crianças no mundo, embora raramente seja listada como a causa direta. Por outro lado, a obesidade é considerada como um dos quatro principais fatores de risco para as DCNT, sendo mais agravante quanto mais precoce a sua ocorrência. Em razão disso, torna-se importante o estudo do estado nutricional de crianças, haja vista a comprovada associação das condições de nutrição na fase infanto-juvenil com os níveis de saúde na idade adulta<sup>6,7</sup>.

O estado nutricional de crianças é considerado um instrumento importante na aferição das condições de saúde e qualidade de vida de uma população<sup>8</sup>. Considerando o seu complexo caráter multifatorial<sup>9</sup>, o estado nutricional infantil é conhecidamente determinado pelas condições de vida da população, principalmente no que concerne aos aspectos sociais e econômicos<sup>10,11</sup>.

Em contrapartida, as condições de nutrição de crianças estão associadas a consequências individuais e coletivas de curto e longo prazo, incluindo menor altura da idade adulta, inferior desempenho escolar, maior morbidade e mortalidade, redução da produtividade na idade adulta e risco de desenvolvimento de doenças crônicas. Padrões de crescimento infantil são, portanto, fortes preditores do futuro capital humano, do progresso social e da saúde das futuras gerações<sup>12,13</sup>.

Torna-se essencial o conhecimento das diferentes maneiras como a desnutrição e a obesidade e os seus fatores intervenientes podem trazer implicações às populações, de modo que assim possam ser desenvolvidos modelos de atenção à saúde pautados na integralidade do indivíduo e do meio ao qual está inserido. Nesta perspectiva, o presente trabalho tem por objetivo avaliar o estado nutricional de crianças menores de 5 anos no Brasil no ano de 2009, além de identificar discrepâncias e peculiaridades quanto aos aspectos sociais e demográficos.

## Métodos

Trata-se de um estudo transversal de base populacional, cujo grupo de interesse foi constituído por crianças menores de 5 anos de idade, participantes da Pesquisa de Orçamento Familiar (POF), 2008-2009, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), totalizando 14.569 indivíduos.

No planejamento da amostra da POF foram empregados procedimentos complexos de amostragem envolvendo estratificação geográfica e estatística do conjunto de setores censitários do país, sorteio de conglomerados de setores dentro de estratos e sorteio de domicílios dentro dos setores. Em seguida ao processo de seleção de setores e domicílios, os primeiros foram distribuídos ao longo dos quatro trimestres da pesquisa, garantindo que em cada um deles os estratos geográfico e socioeconômico estivessem representados através dos domicílios selecionados<sup>14</sup>.

Cada domicílio pertencente à amostra da POF representa um determinado número de domicílios particulares permanentes da população (universo) na qual esta amostra foi selecionada. Com isso, a cada domicílio da amostra está associado um peso amostral ou fator de expansão que, atribuído às características investigadas no estudo, permite a obtenção de estimativas das quantidades de interesse para o universo da pes-

quisa. Para efeito do cálculo das estimativas das variáveis de interesse, no presente estudo foram utilizados os fatores de expansão ajustados fornecidos juntamente com os microdados da pesquisa pelo IBGE.

Os dados de peso e estatura (comprimento e altura) foram submetidos, pelo próprio IBGE, a um tratamento de crítica e imputação, no qual foi utilizado o procedimento de imputação para tratar a não resposta e também os erros de resposta associados a valores rejeitados na etapa de crítica. No presente estudo, utilizaram-se os dados das variáveis de peso e estatura já imputados.

Para a classificação do estado nutricional utilizaram-se as variáveis de peso, estatura, idade e sexo, as quais foram processadas no *software WHO Anthro*<sup>15</sup> para a obtenção dos escores-z de cada criança, tomando como referência as curvas de crescimento propostas pela Organização Mundial de Saúde (OMS)<sup>16</sup>. O diagnóstico nutricional foi determinado a partir do emprego de três índices antropométricos: Estatura-para-idade (E/I); Peso-para-idade (P/I) e Peso-para-estatura (P/E).

Utilizando o critério estatístico de escore-z e a classificação recomendada pelo Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN)<sup>17</sup>, foram classificadas em déficit estatural, ponderal ou magreza as crianças cujos índices E/I, P/I, P/E apresentaram valores inferiores a -2,0 escores-z; eutróficas, as crianças com escores-z maiores ou igual a -2,0 e menores ou igual a +2,0 para o índice P/E. O índice P/E também foi utilizado para classificação de sobrepeso para crianças cujo índice apresentou valores maiores que +2,0 escores-z e menores ou iguais a +3,0 escores-z, e, para obesidade, utilizou-se como ponto de corte, valores superiores a +3,0 escores-z.

Considerou-se como critério de exclusão as crianças que apresentaram em pelo menos um dos três índices utilizados no estudo valores tidos como biologicamente implausíveis (*outliers*). Seguindo o proposto no *software WHO Anthro*<sup>15</sup>, consideraram-se os seguintes pontos de corte para exclusão:  $z < -6$  ou  $> 5$  para o índice Peso-para-idade;  $z < -5$  ou  $> 5$  para Peso-para-estatura e  $z < -6$  ou  $> 6$  para o índice Estatura-para-idade. Desta forma, das 14.569 crianças, foram incluídas no presente estudo 14.013, representando uma perda de 3,8%.

As variáveis sociodemográficas utilizadas no estudo foram: sexo (masculino, feminino), idade (0 ano, 1 ano, 2 anos, 3 anos, 4 anos), cor/raça (branca, preta, amarela, parda, indígena), situação de domicílio (urbano, rural), renda familiar mensal per capita em salários mínimos (até  $\frac{1}{4}$ ,

de  $\frac{1}{4}$  a  $\frac{1}{2}$ , de  $\frac{1}{2}$  a 1, de 1 a 5, 5 ou mais), macrorregião (Norte, Nordeste, Sudeste, Centro-oeste, Sul) e Unidades da Federação (Rondônia, Acre, Amazonas, Roraima, Amapá, Tocantins, Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia, Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Distrito Federal).

Para a classificação da renda familiar mensal per capita, dividiu-se o valor expresso na variável renda per capita da unidade de consumo pelo valor referente a um salário mínimo na data de referência da pesquisa (15 de janeiro de 2009), que era de R\$ 415,00 (quatrocentos e quinze) reais.

Para análise dos dados utilizou-se o *software Statistical Package for the Social Science (SPSS) Statistics* versão 20. O teste qui-quadrado de Pearson e modelos de regressão logística foram utilizados na primeira etapa do estudo para verificar a associação das variáveis dependentes Peso-para-idade, Estatura-para-idade e Peso-para-estatura com as variáveis explicativas representadas pelas informações sociais e demográficas (sexo, idade, cor/raça, situação de domicílio, renda familiar mensal per capita e macrorregião). Para as variáveis Peso-para-idade e Estatura-para-idade utilizou-se a regressão logística binária e para a variável Peso-para-estatura utilizou-se a regressão logística multinomial, tendo como categoria de referência a eutrofia.

Primeiramente, aplicou-se o teste qui-quadrado para identificar quais variáveis explicativas associavam-se significativamente com as variáveis respostas. Posteriormente, aquelas variáveis que se apresentaram estatisticamente significantes ao nível de 20% foram incluídas no modelo de regressão logística, permanecendo no modelo final aquelas significativas após método de seleção *stepwise*, sendo estimados os valores de razões de chance (*Odds ratio*) e respectivos intervalos de confiança. O nível de significância estatística considerado nas análises de regressões logísticas foi de 5% ( $p < 0,05$ ).

Na segunda etapa do estudo, buscou-se explorar relações conjuntas, por meio da análise de correspondência, entre os fatores socioeconômicos e demográficos e o estado nutricional das crianças, a partir da variável Peso-para-estatura categorizada. Utilizou-se o *software XLSTAT* para a realização desta análise.

A análise de correspondência é uma técnica estatística exploratória utilizada para verificar associações ou similaridades entre variáveis qualitativas ou categorizadas. Por meio de representa-

ção gráfica, as posições espaciais das categorias de cada variável no mapa multidimensional podem ser interpretadas como associações, nas quais as variáveis percebidas como similares ou associadas são alocadas em pontos próximos no mapa, ao passo que aquelas percebidas como não similares são representadas em pontos distantes<sup>18</sup>.

Por possibilitar a investigação da associação das variáveis sem o pressuposto de uma relação causal entre estas, bem como sem assumir uma distribuição de probabilidades, a aplicação da análise de correspondência demonstra-se bastante apropriada nos estudos de dados populacionais e com delineamentos transversais<sup>19</sup>.

## Resultados

Observaram-se maiores prevalências de déficit ponderal e estatural nas crianças do sexo masculino (2,9% e 10,0%), indígenas (4,4% e 20,2%), residentes na zona rural (3,4% e 10,8%) e nas regiões Norte (3,5% e 14,7%) e Nordeste (2,8% e 9,8%). A região Centro-Oeste também apresentou elevado percentual de déficit estatural (9,8%) (Tabela 1).

O déficit ponderal, avaliado pelo índice P/I, e a magreza, definida a partir do índice P/E, foram mais prevalentes nas crianças menores de 1 ano de idade, 3,6% e 8,9%, respectivamente.

**Tabela 1.** Prevalências de déficit ponderal e estatural, magreza, sobrepeso e obesidade em crianças menores de 5 anos de idade. Brasil, 2009.

Variáveis	P/I	E/I	P/E			TOTAL	
	Déficit Ponderal (%)	Déficit estatural (%)	Magreza (%)	Sobrepeso (%)	Obesidade (%)	N	%
Sexo*							
Masculino	2,9	10,0	5,7	10,1	7,0	6.740.472	51,1
Feminino	1,8	9,0	5,6	9,4	5,1	6.438.083	48,9
Cor/raça*							
Branca	1,8	8,2	5,0	10,8	6,9	6.229.114	47,3
Preta	3,0	8,7	7,6	9,4	4,8	691.924	5,3
Amarela	1,6	4,1	4,4	3,1	0,0	37.015	0,3
Parda	2,8	10,9	6,1	8,9	5,4	6.157.762	46,7
Indígena	4,4	20,2	8,8	6,8	10,0	49.009	0,4
Idade (anos)*							
0	3,6	9,4	8,9	10,8	7,9	2.383.630	18,1
1	2,5	11,0	6,2	9,6	5,8	2.519.858	19,1
2	1,6	8,0	4,1	10,0	3,7	2.579.357	19,6
3	2,7	12,0	4,7	10,2	7,6	2.781.156	21,1
4	1,5	7,4	5,0	8,5	5,5	2.914.555	22,1
Renda mensal per capita (salário mínimo) *							
até 1/4	4,5	14,8	7,4	7,6	3,9	1.656.400	12,6
de 1/4 a 1/2	3,6	10,2	7,1	7,7	5,6	3.098.096	23,5
de 1/2 a 1	1,7	9,8	5,3	10,9	6,2	3.809.967	28,9
de 1 a 5	1,4	7,2	4,5	11,1	7,4	4.218.050	32,0
5 ou mais	0,4	4,5	3,2	9,7	4,4	396.043	3,0
Situação de domicílio*							
Urbano	2,1	9,2	5,6	10,3	6,6	10.587.432	80,3
Rural	3,4	10,8	5,9	7,8	4,2	2.591.123	19,7
Região*							
Norte	3,5	14,7	6,8	7,3	5,2	1.477.409	11,2
Nordeste	2,8	9,8	6,7	8,3	5,2	4.183.523	31,7
Sudeste	2,1	8,7	5,0	10,6	7,3	4.793.521	36,4
Centro-oeste	2,0	9,8	6,1	11,0	6,2	962.756	7,3
Sul	1,2	6,7	3,9	12,7	5,7	1.761.347	13,4

Fonte: Pesquisa de Orçamento Familiar (2008-2009). IBGE. Elaboração própria.

\*valor-p < 0,001 para teste de associação de Pearson, com nível de significância menor que 5% (p < 0,05).

Já o déficit estatural mostrou-se maior entre as crianças de 3 anos de idade (12,0%). A variável renda mensal per capita apresentou, em todos os índices analisados, níveis de prevalência de déficit inversamente proporcionais ao aumento da renda (Tabela 1).

O sobrepeso e a obesidade foram mais prevalentes em crianças do sexo masculino (10,1% e 7,0%), pertencentes às famílias com níveis de renda intermediários, de ½ a 1 salário mínimo per capita (10,9% e 6,2%) e de 1 a 5 salários mínimos per capita (11,1% e 7,4%), residentes na zona urbana (10,3% e 6,6%) e nas regiões Sul, Centro-Oeste e Sudeste (12,7%, 11,0% e 10,6%

para o sobrepeso e 5,7%, 6,2% e 7,3% para a obesidade, respectivamente) (Tabela 1).

Destaca-se ainda a baixa prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças de cor/raça amarela (3,1% e 0,0%) e a acentuada prevalência de obesidade nas crianças indígenas (10,0%) e sobrepeso nas de cor/raça branca (10,8%) (Tabela 1).

No modelo de regressão logística binária (Tabela 2), observou-se que todas as categorias de cor/raça, com exceção da preta para o déficit estatural e da amarela, para ambos os déficits (ponderal e estatural), apresentaram maiores chances do desenvolvimento dos déficits nutricionais do que

**Tabela 2.** Odds ratios (OR) e intervalos de confiança (IC 95%) de déficit de peso/estatura no modelo de regressão logística binária com os índices Peso-para-idade e Estatura-para-idade como variáveis dependentes. Brasil, 2009.

Variáveis	PESO-PARA-IDADE			ESTATURA-PARA-IDADE		
	OR	IC (95%)		OR	IC (95%)	
Sexo*						
Masculino	1,628	1,615	1,640	1,107	1,103	1,111
Feminino	1,00	-	-	1,00	-	-
Cor/raça*						
Branca	1,00	-	-	1,00	-	-
Preta	1,302	1,282	1,323	0,927	0,919	0,936
Amarela	0,818	0,753	0,889	0,464	0,440	0,489
Parda	1,166	1,157	1,176	1,124	1,119	1,128
Indígena	1,391	1,330	1,454	1,754	1,714	1,794
Idade (anos)*						
0	2,509	2,480	2,539	1,291	1,283	1,299
1	1,782	1,760	1,804	1,554	1,544	1,563
2	1,144	1,129	1,160	1,083	1,077	1,090
3	1,819	1,797	1,841	1,693	1,684	1,703
4	1,00	-	-	1,00	-	-
Renda mensal per capita (salário mínimo)*						
até 1/4	9,568	9,106	10,052	3,493	3,437	3,549
de 1/4 a 1/2	7,782	7,409	8,173	2,241	2,206	2,276
de 1/2 a 1	3,762	3,582	3,952	2,197	2,163	2,231
de 1 a 5	3,201	3,047	3,362	1,638	1,613	1,664
5 ou mais	1,00	-	-	1,00	-	-
Situação de domicílio*						
Urbano	1,00	-	-	1,00	-	-
Rural	1,114	1,104	1,124	0,916	0,912	0,921
Região*						
Norte	1,908	1,876	1,941	1,901	1,886	1,917
Nordeste	1,472	1,449	1,495	1,183	1,174	1,191
Sudeste	1,625	1,600	1,650	1,257	1,248	1,265
Centro-Oeste	1,468	1,439	1,498	1,394	1,381	1,407
Sul	1,00	-	-	1,00	-	-

Fonte: Pesquisa de Orçamento Familiar (2008-2009). IBGE. Elaboração própria.

\*valor-p < 0,001.

a cor/raça branca. As maiores chances de apresentar algum tipo de déficit foram das crianças indígenas, sendo esta quase o dobro para o déficit estatural (OR = 1,754; IC95% 1,714-1,794).

Em relação às crianças com 4 anos de idade, todas as crianças das outras idades obtiveram maiores chances de apresentar déficits, destacando-se aquelas com menos de 1 ano de idade para o déficit ponderal e as com 3 anos para o déficit estatural. A variável renda continuou demonstrando associação inversamente proporcional aos déficits ponderal e estatural, indicando que quanto menor o nível de renda maior a chance de a criança desenvolver alguma situação de carência nutricional, sendo esta quase dez vezes maior para o grupo de até ¼ de salário mínimo para o déficit estatural (OR = 9,568; IC95% 9,106-10,052) e quase quatro vezes maior para o déficit ponderal (OR = 3,493; IC95% 3,437-3,549) (Tabela 2).

Pode-se inferir ainda que crianças de todas as regiões brasileiras apresentaram maiores chances de déficits do que aquelas residentes na região Sul, com destaque especial para a região Norte, cujas chances são quase o dobro comparadas à região Sul (baixo peso – OR = 1,908; IC95% 1,876-1,941 e baixa estatura – OR = 1,901; IC95% 1,886-1,917) (Tabela 2).

No modelo de regressão logística multinomial (Tabela 3), observou-se que o sexo masculino, em comparação ao feminino, todas as faixas de idade, exceto 3 anos para a obesidade, em relação às crianças com 4 anos de idade e a área urbana em relação à rural, obtiveram maiores razões de chance de desenvolver sobrepeso e obesidade. Todas as macrorregiões obtiveram menores razões de chance de desenvolver o sobrepeso e maiores razões de chances de apresentar a obesidade em relação à região Sul.

Para efeito de convergência do modelo de regressão logística multinomial, como a categoria amarela da variável cor/raça não apresentou contagem de crianças com obesidade, esta foi agrupada à categoria parda, tendo em vista a semelhança do padrão do estado nutricional das crianças entre as duas. Após este ajuste de agrupamento dos dados, todas as categorias obtiveram menores razões de chance de desenvolver o sobrepeso e a obesidade do que a cor/raça branca, com exceção da obesidade para as crianças indígenas (OR = 1,893; IC95% 1,836-1,952) (Tabela 3).

Os resultados obtidos por meio da análise de correspondência (Figura 1) estiveram em consonância com aqueles apresentados quando da aplicação dos modelos de regressão logísti-

ca. Para a classificação magreza (déficit pondero-estatural), observou-se maior relação com as crianças oriundas das regiões Norte e Nordeste, pertencentes às famílias com menores níveis de renda per capita (até ¼ de salário mínimo e de ¼ a ½ salário mínimo) e de cor/raça preta.

No quadrante superior esquerdo da Figura 1, o sobrepeso mostrou-se mais relacionado às crianças das regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste, do sexo masculino, residentes no estrato urbano do país, de cor/raça branca, com 3 anos de idade e pertencentes às famílias com faixas de renda per capita intermediárias (1/2 a 1 salário mínimo e de 1 a 5 salários mínimos).

Cabe ainda destacar a posição das crianças menores de 1 ano de idade e das indígenas, que se situaram entre a obesidade e a magreza, revelando elevados percentuais destes dois distúrbios nestes grupos sociais.

A Figura 2 refere-se à análise de correspondência realizada entre o índice Peso-para-estatura e as Unidades da Federação. Os estados que mais se associaram a magreza foram: Roraima, Maranhão, Amapá, Amazonas, Alagoas, Pernambuco e Distrito Federal, corroborando o já exposto anteriormente, tendo em vista que a maioria destes Estados se situam nas regiões Norte e Nordeste. Enquanto que os que mais se relacionaram com o sobrepeso foram: Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Rio Grande do Sul, Espírito Santo, Mato Grosso do Sul, Paraíba, Minas Gerais, Goiás e Ceará. Observa-se que a maior parte das Unidades da Federação que se associaram ao sobrepeso estão situadas no Sudeste, Sul e Centro-Oeste, com exceção apenas dos dois estados do Nordeste. No tocante à obesidade, os estados que mais obtiveram associação foram: Rio de Janeiro, Mato Grosso, Ceará, Alagoas, Amazonas e Amapá.

## Discussão

Os principais resultados do presente estudo demonstraram que as situações de déficits nutricionais em crianças estão altamente atreladas às condições socioeconômicas as quais estas encontram-se inseridas. Em contrapartida, as distribuições do sobrepeso e da obesidade demonstraram caráter bem mais complexo, apresentando prevalências heterogêneas e situando-se nos mais distintos grupos populacionais.

Avaliando a tendência de evolução do retardo estatural em menores de 5 anos no Brasil, Batista Filho e Rissin<sup>4</sup> demonstraram o acentuado

**Tabela 3.** Odds ratios (OR) e intervalos de confiança (IC 95%) do modelo de regressão logística multinomial com o índice Peso-para-estatura como variável dependente (categoria de referência = eutrofia). Brasil, 2009.

Variáveis	Estado nutricional		
	Magreza OR (IC 95%)	Sobrepeso OR (IC 95%)	Obesidade OR (IC 95%)
Sexo*			
Masculino	1,043 (1,038 - 1,048)	1,109 (1,105 - 1,113)	1,419 (1,412 - 1,425)
Feminino	1,00	1,00	1,00
Cor/raça*			
Branca	1,00	1,00	1,00
Preta	1,365 (1,352 - 1,379)	0,962 (0,953 - 0,970)	0,726 (0,718 - 0,735)
Parda e Amarela	1,041 (1,036 - 1,047)	0,929 (0,925 - 0,933)	0,830 (0,825 - 0,834)
Indígena	1,542 (1,494 - 1,593)	0,923 (0,890 - 0,956)	1,893 (1,836 - 1,952)
Idade (anos)*			
0	2,027 (2,013 - 2,042)	1,402 (1,393 - 1,410)	1,561 (1,550 - 1,572)
1	1,311 (1,301 - 1,321)	1,150 (1,143 - 1,157)	1,060 (1,052 - 1,067)
2	0,833 (0,827 - 0,840)	1,138 (1,132 - 1,145)	0,663 (0,658 - 0,669)
3	0,996 (0,988 - 1,004)	1,258 (1,251 - 1,266)	1,441 (1,431 - 1,451)
4	1,00	1,00	1,00
Renda mensal per capita (salário mínimo) *			
até 1/4	2,207 (2,165 - 2,250)	1,009 (0,997 - 1,022)	1,174 (1,153 - 1,195)
de 1/4 a 1/2	2,126 (2,086 - 2,166)	0,968 (0,957 - 0,979)	1,553 (1,528 - 1,578)
de 1/2 a 1	1,698 (1,667 - 1,730)	1,307 (1,292 - 1,321)	1,653 (1,627 - 1,680)
de 1 a 5	1,504 (1,476 - 1,532)	1,249 (1,235 - 1,263)	1,820 (1,792 - 1,849)
5 ou mais	1,00	1,00	1,00
Situação de domicílio*			
Urbano	1,00	1,00	1,00
Rural	0,822 (0,817 - 0,827)	0,823 (0,818 - 0,827)	0,694 (0,689 - 0,698)
Região*			
Norte	1,478 (1,463 - 1,494)	0,631 (0,626 - 0,636)	1,054 (1,043 - 1,065)
Nordeste	1,432 (1,419 - 1,445)	0,733 (0,728 - 0,737)	1,100 (1,091 - 1,109)
Sudeste	1,225 (1,214 - 1,235)	0,851 (0,847 - 0,856)	1,314 (1,304 - 1,323)
Centro-Oeste	1,441 (1,424 - 1,458)	0,917 (0,909 - 0,924)	1,175 (1,162 - 1,188)
Sul	1,00	1,00	1,00

Fonte: Pesquisa de Orçamento Familiar (2008-2009). IBGE. Elaboração própria.

\*valor-p < 0,001.

declínio do déficit estatural no período de 1975, 1989 e 1996, entretanto, com maiores prevalências no estrato rural em relação ao urbano e nas regiões Norte e Nordeste quando comparadas ao Centro-Sul. No presente estudo, a região Norte apresentou níveis de déficit tanto ponderal quanto estatural bem elevados em relação às demais regiões. No entanto, a região Nordeste em termos de déficit estatural apresentou percentual semelhante aos registrados nas regiões Sudeste e Centro-Oeste, o que demonstra que embora mais lentamente do que nas macrorregiões situadas no Centro-Sul do país, a Região Nordeste vem conseguindo melhorar seus níveis de nutrição infantil.

Monteiro et al.<sup>20</sup> corroboraram os achados do presente estudo ao identificar risco elevado de exposição da população de menores de 5 anos à desnutrição apenas na região Norte, sendo moderado e muito semelhante nas demais macrorregiões do País, frisando ainda a redução substancial no risco de desnutrição infantil particularmente na região Nordeste entre 1996 e 2006.

Mesmo reconhecendo que diversos fatores exercem impacto no estado nutricional e, mais especificamente, no crescimento infantil, vem sendo discutida a influência dos programas de transferência condicionada de renda considerando que uma proporção importante dos recursos transferidos é destinada à compra de alimentos,



tal de crianças menores de 5 anos de idade, a participação no programa resultaria em uma redução de quase 30% na frequência da desnutrição.

Especificamente em famílias de baixa renda, o impacto do Programa Bolsa Família, por exemplo, vem se traduzindo em maior gasto domiciliar com alimentação, maior disponibilidade de alimentos *in natura* ou minimamente processados e maior disponibilidade de alimentos que usualmente diversificam e melhoram a qualidade nutricional da dieta, tais como carnes, tubérculos e hortaliças<sup>23</sup>. Reflexos destes programas poderiam estar influenciando positivamente no perfil do estado nutricional das crianças nordestinas, tendo em vista que esta região comporta o maior número de famílias beneficiárias do programa.

Contudo, deve-se considerar que essa maior disponibilidade de alimentos pode influenciar no aumento de peso em crianças de maneira não adequada. A tendência observada no Brasil de substituir refeições tradicionais baseadas em alimentos *in natura* ou minimamente processados por alimentos ultraprocessados vem trazendo prejuízos à saúde da população. Alimentos ultraprocessados possuem maior densidade energética e maiores teores de açúcar, gorduras em geral, gordura saturada e gordura *trans*, e, ainda, menores teores de fibras e potássio<sup>24</sup>.

Essa discussão evidencia um desafio emergente para a saúde coletiva: promover intervenções educativas em saúde, mais especificamente em Educação Alimentar e Nutricional (EAN), que ao compreender o comportamento alimentar como resultado de relações sociais e históricas, possa superar suas raízes biomédicas<sup>25</sup>, e promover a prática autônoma e voluntária de hábitos alimentares saudáveis<sup>26</sup>.

O efeito das condições socioeconômicas sobre o crescimento infantil tem sido observado em diferentes contextos na população brasileira e já apresenta relevante arcabouço na literatura que confirma essa relação<sup>11,27-30</sup>. A renda familiar apresenta frequente associação inversa e significativa com as situações de déficits nutricionais. Utilizando dados da Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde (PNDS – 1996 e 2006), Monteiro et al.<sup>28</sup> identificaram a melhoria no poder aquisitivo das famílias como determinante responsável por 21,7% no declínio total da prevalência de desnutrição, em crianças menores de 5 anos, observado no Brasil entre 1996 e 2006.

Os dados do presente estudo revelaram maiores prevalências de déficits nutricionais em crianças do sexo masculino em detrimento daquelas do feminino. Outros trabalhos com níveis

de agregação mais específicos também encontraram resultados semelhantes<sup>27,31</sup>. Os autores de um estudo sugerem que os meninos parecem ser mais vulneráveis à desnutrição em ambiente desfavorável ao crescimento<sup>31</sup>.

No que concerne à elevada prevalência de déficits ponderais e, principalmente, estaturais em crianças indígenas, assim como no presente estudo, pesquisas realizadas em distintas aldeias e comunidades indígenas do país vêm apresentando resultados que revelam prevalências, principalmente, de baixa estatura bem acima da média nacional<sup>32,33</sup>. Contudo, embora os registros de desnutrição, de modo geral, caracterizem os perfis antropométricos infantis entre os povos indígenas, o aumento de crianças com obesidade nesta população vem merecendo destaque especial. Mondini et al.<sup>34</sup>, avaliando o estado nutricional de crianças indígenas do Alto Xingu, e Kuhl et al.<sup>35</sup>, em estudo de perfil nutricional em crianças indígenas Kaingáng, também diagnosticaram acentuado percentual de sobrepeso assim como o observado no presente estudo. Os autores ainda ressaltaram que esses achados não se tratam de casos isolados no contexto indígena, frisando que estudos recentes vêm identificando casos de sobrepeso entre crianças de diversas etnias indígenas.

A ocidentalização da dieta, marcada pela substituição de hábitos alimentares tradicionais e a incorporação de práticas da população urbana, principalmente em relação aos alimentos industrializados, assim como a redução nos níveis de atividade física, podem representar mudanças no estilo de vida dos povos indígenas que estariam indicando um processo de transição alimentar e nutricional nesta população, possivelmente resultando em importantes repercussões ao perfil epidemiológico destes povos no futuro<sup>36,37</sup>.

No presente estudo, ainda pode-se observar que, quanto à faixa etária, a prevalência de déficit foi maior em crianças menores de 1 ano em relação a quase todas as outras idades, exceto para crianças de 1 e 3 anos no índice estatura-para-idade. O início da desnutrição normalmente ocorre entre o quarto e o sexto mês de vida da criança, quando a transição de alimentos complementares pode ser inadequada em qualidade e quantidade, além de expor as crianças às infecções, especialmente as diarreias, aumentando ainda mais a vulnerabilidade destes grupos etários<sup>38,39</sup>.

As maiores velocidades de crescimento do peso e estatura ocorrem em dois estágios da vida de um indivíduo, nos primeiros dois anos de idade

e na adolescência, sendo, o primeiro, um período mais vulnerável aos distúrbios de crescimento<sup>40</sup>. Quando um agravo à saúde da criança instala-se nesta faixa etária pode comprometer tanto o peso quanto o comprimento. A recuperação de déficit ponderal pode ocorrer completamente, sem prejuízo ao peso esperado segundo o potencial genético do indivíduo. Já a recuperação completa de déficits estaturais apresenta maior complexidade e ainda pode refletir em consequências importantes em fase posterior da vida, como o desencadear de doenças crônicas na idade adulta<sup>41,42</sup>.

Um achado importante no presente estudo foi a forma como o sobrepeso e a obesidade apresentaram-se distribuídos nos mais distintos grupos populacionais, o que demonstra seu caráter heterogêneo e complexo. Estudo realizado a partir de dados da PNDS – 2006 também revelou elevadas prevalências de excesso de peso em crianças menores de 5 anos de todas as macrorregiões brasileiras, com maiores percentuais para a região Sul (9,3%) e menores para a região Norte (5,1%)<sup>43</sup>.

Ainda no tocante à distribuição espacial, o estrato urbano também apresentou prevalências sensivelmente mais elevadas de excesso de peso em relação ao rural. Esse padrão pode ser particularmente atribuído às diferenças no acesso à alimentação, serviços de saúde, padrões de atividade física e normas sociais entre estes estratos domiciliares<sup>44</sup>.

O comportamento heterogêneo do sobrepeso e da obesidade, dentre as diversas regiões e grupos populacionais no Brasil, retrata a enorme diversidade física, socioeconômica e cultural do país. Tornando-se importante desconstruir a idéia da obesidade enquanto uma enfermidade própria dos países desenvolvidos ou de grupos socialmente mais favorecidos<sup>45</sup>.

No presente estudo, observou-se a associação da obesidade a estados da Federação que outrora a desnutrição infantil destacava-se isoladamente enquanto distúrbio nutricional. Estados das regiões Norte e Nordeste, reconhecidamente de menor poder econômico, tais como Alagoas, Ceará, Amazonas e Amapá demonstraram-se associados a esta condição.

O incremento da obesidade em grupos com menores níveis de renda parece refletir o impacto da falta do conhecimento em torno dos danos relacionados à esse problema, bem como da desigualdade no acesso à prática de atividade física e à uma nutrição adequada em qualidade e quantidade, o que impõe a esses grupos um padrão de alimentação precário. Assim, é cada vez mais frequente observar a adesão a uma alimentação

mais saudável e prática de atividades físicas em grupos socialmente mais favorecidos<sup>45</sup>.

Por outro lado, embora o declínio da desnutrição já seja evidente, sua prevalência ainda persiste no Brasil sob as formas mais severas, especialmente o déficit de estatura por idade, sendo este mais grave nas regiões Norte, mas também presente em bolsões de pobreza nas demais regiões, o que caracteriza a desnutrição como um fruto da desigualdade social e pobreza do país<sup>46</sup>.

Deve-se ressaltar ainda que, considerando o déficit estatural, que reflete a cronicidade da desnutrição, em todas as subcategorias analisadas no presente estudo encontrou-se percentuais mais altos do que aquele esperado em uma população saudável de referência, que é de 2,3%<sup>17</sup>.

A persistência desse déficit na população brasileira, coexistindo com a crescente e difusa distribuição da obesidade, remete ao fenômeno da polarização epidemiológica, e indica que, embora venha ocorrendo de maneira acelerada, o processo de transição nutricional no Brasil ainda não se concluiu. Convive-se com a redução da desnutrição associada à diminuição na ocorrência de doenças transmissíveis, caracterizando a terceira fase da transição nutricional denominada “reco da fome”. Contudo, concomitantemente, observa-se o aumento da obesidade e das DCNT correlacionadas, tanto nas populações de baixa renda, como naquelas de maior poder aquisitivo, identificando a quarta fase da transição nutricional<sup>47</sup>.

Uma possível limitação deste estudo refere-se ao percentual (3,8%) de crianças excluídas da amostra por apresentarem valores de escore-z biologicamente implausíveis (*outliers*). A OMS reconhece como de boa qualidade os inquéritos antropométricos cuja proporção de valores biologicamente implausíveis não ultrapasse 1% do total de indivíduos estudados<sup>48</sup>. Contudo, mesmo diante desta limitação, deve-se ressaltar a importância do presente estudo, tendo em vista a reduzida quantidade de pesquisas que utilizam bases de dados populacionais tão abrangentes quanto a POF, que permite a investigação de aspectos antropométricos e nutricionais em nível territorial, não se restringindo apenas às realidades locais ou de grupos específicos. Destaca-se ainda que não houve perda seletiva significativa relacionada às variáveis explicativas, o que permite fazer as inferências estatísticas sem perda de poder dos testes.

Os resultados deste trabalho evidenciam que, paralelamente ao fenômeno da polarização epidemiológica, vive-se no Brasil uma polarização epidemiológica nutricional, demarcada pela

permanência da desnutrição em determinadas regiões e grupos populacionais e pela difusa distribuição do excesso de peso, que vem atingindo indiscriminadamente os mais diversos grupos da população brasileira. Nesse sentido, para a saúde coletiva o presente estudo apresenta uma agenda dualizada, que visa buscar reduzir as carências nutricionais e, conseqüentemente, a desnutrição, mas que enfoque a EAN como estratégia de promover hábitos alimentares saudáveis desde a infância, modificando assim o perfil nutricional, epidemiológico e de mortalidade da população.

Reitera-se ainda a necessidade da realização de inquéritos que investiguem o estado nutricional em nível populacional, com o intuito de garantir o monitoramento regular, além de identificar grupos populacionais mais vulneráveis, sejam aos distúrbios carenciais ou de excesso. A utilização de tratamentos metodológicos inovadores também permite um novo olhar acerca

dos fatores associados aos perfis nutricionais encontrados. A sistematização desse monitoramento mais frequente e específico possibilitará um maior embasamento na formulação de políticas de saúde voltadas à alimentação e nutrição.

## Colaboradores

IFS Pereira e MHC Spirydes participaram da concepção e delineamento do estudo, análise e interpretação dos dados e da redação do artigo. LMB Andrade participou da concepção e desenvolvimento do estudo, contribuindo na aplicação dos métodos estatísticos, análise dos resultados e redação final do texto. CO Lyra participou da interpretação dos dados e redação do artigo.

## Referências

- Carvalho JAM, Wong LLR. A transição da estrutura etária da população brasileira na primeira metade do século XXI. *Cad Saude Publica* 2008; 24(3):597-605.
- Araújo JD. Polarização epidemiológica no Brasil. *Epidemiol Serv Saude* 2012; 21(4):533-538.
- Guimarães LV, Barros MBA. As diferenças de estado nutricional em pré-escolares de rede pública e a transição nutricional. *J Pediatr* 2001; 77(5):381-386.
- Batista Filho M, Rissin A. A transição nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais. *Cad Saude Publica* 2003; 19(Supl. 1):181-191.
- Victora CG, Aquino EML, Leal MC, Monteiro CA, Barros FC, Szwarcwald CL. Maternal and child health in Brazil: progress and challenges. *Lancet* 2011; 377(9780):1863-1876.
- World Health Organization (WHO). *Essential nutrition actions: improving maternal, newborn, infant and young child health and nutrition*. Geneva: WHO; 2013
- World Health Organization (WHO). *Global status report on noncommunicable diseases 2014*. Geneva: WHO; 2014.
- United Nations Children's Fund. *Tracking progress on child and maternal nutrition: a survival and development priority*. New York: Unicef; 2009.
- Jesus GM, Castelão ES, Vieira TO, Gomes DR, Vieira GO. Déficit nutricional em crianças de uma cidade de grande porte do interior da Bahia, Brasil. *Cien Saude Colet* 2014; 19(5):1581-1588.
- Martins IS, Marinho SP, Oliveira DC, Araújo EAC. Pobreza, desnutrição e obesidade: inter-relação de dados nutricionais de indivíduos de uma mesma família. *Cien Saude Colet* 2007; 12(6):1553-1565.
- Monteiro CA, Benicio MHDA, Conde WL, Konno S, Lovadino AL, Barros AJD, Victora CG. Narrowing socioeconomic inequality in child stunting: the Brazilian experience, 1974-2007. *Bull World Health Organ* 2010; 88(4):305-311.
- Black RE, Allen LH, Bhutta ZA, Caulfield LE, Onis M, Ezzati M, Mathers C, Rivera J. Maternal and child undernutrition: global and regional exposures and health consequences. *Lancet* 2008; 371(9608):243-260.
- Victora CG, Adair L, Fall C, Hallal PC, Martorell R, Richter L, Sachdev HS. Maternal and child undernutrition: consequences for adult health and human capital. *Lancet* 2008; 371(9609):340-357.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). *Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009: antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil*. Rio de Janeiro: IBGE; 2010.
- World Health Organization (WHO). *WHO Anthro*. [computer program]. Version 3.2.2, January 2011. Geneva: WHO; 2011.
- World Health Organization (WHO). *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.
- Brasil. Ministério da Saúde (MS). *Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde: Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN*. Brasília: MS; 2011.
- Mota JC, Vasconcelos AGG, Assis SG. Análise de correspondência como estratégia para descrição do perfil da mulher vítima do parceiro atendida em serviço especializado. *Cien Saude Colet* 2007; 12(3):799-809.

19. Greenacre MJ. Practical Correspondence Analysis. In: Barnett V. *Looking at Multivariate Data*. New York: J. Wiley & Sons; 1981. p. 119-146.
20. Monteiro CA, Conde WL, Konno SC, Lima ALL, Silva ACF, Benicio MHDA. Avaliação antropométrica do estado nutricional de mulheres em idade fértil e crianças menores de cinco anos. In: Brasil. Ministério da Saúde (MS). *Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher – PNDS 2006: dimensões do processo reprodutivo e da saúde da criança*. Brasília: MS; 2009. p. 214-230.
21. Burlandy L. Transferência condicionada de renda e segurança alimentar e nutricional. *Cien Saude Colet* 2007; 12(6):1441-1451.
22. Monteiro CA, Conde WL, Konno SC. Análise do inquérito Chamada Nutricional 2005. In: Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome, organizador. *Chamada Nutricional: um estudo sobre a situação nutricional das crianças no semi-árido brasileiro*. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome; 2006. p. 29-36.
23. Martins APB. *Impacto do Programa Bolsa Família sobre a aquisição de alimentos em famílias brasileiras de baixa renda* [tese]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública; 2013.
24. Louzada MLC, Martins APB, Canella DS, Baraldi LG, Levy RB, Claro RM, Moubarac JC, Cannon G, Monteiro CA. Alimentos ultraprocessados e perfil nutricional da dieta no Brasil. *Rev Saude Publica* 2015; 49(38):1-11.
25. Mancuso AMC, Vincha KRR, Santiago DA. Educação Alimentar e Nutricional como prática de intervenção: reflexão e possibilidades de fortalecimento. *Physis* 2016; 26(1):225-249.
26. Brasil. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. *Marco de Referência de Educação Alimentar e Nutricional para as Políticas Públicas*. Brasília: Ministério da Saúde; 2012.
27. Menezes RCE, Lira PIC, Leal VS, Oliveira JS, Santana SCS, Sequeira LAS, Rissin A, Batista Filho M. Determinantes do déficit estatural em menores de cinco anos no Estado de Pernambuco. *Rev Saude Publica* 2011; 45(6):1079-1087.
28. Monteiro CA, Benicio MHDA, Konno SC, Silva ACF, Lima ALL, Conde WL. Causas do declínio da desnutrição infantil no Brasil, 1996-2007. *Rev Saude Publica* 2009; 43(1):35-43.
29. Lima ALL, Silva ACF, Konno SC, Conde WL, Benicio MHDA, Monteiro CA. Causas do declínio acelerado da desnutrição infantil no Nordeste do Brasil (1986-1996-2006). *Rev Saude Publica* 2010; 44(1):17-27.
30. Ramos CV, Dumith SC, César JA. Prevalence and factors associated with stunting and excess weight in children aged 0-5 years from the Brazilian semi-arid region. *J Pediatr* 2015; 91(2):175-182.
31. Vitolo MR, Gama CM, Bortolini GA, Campagnolo PDB, Drachler ML. Alguns fatores associados a excesso de peso, baixa estatura e déficit de peso em menores de 5 anos. *J Pediatr* 2008; 84(3):253-262.
32. Santos Junior MS. Consequências de um encontro: a insegurança alimentar das populações indígenas brasileiras e a relação de contato com a sociedade nacional. In: Taddei JAAC, Viana K, Vitale MSS, organizadores. *Jornadas científicas do NISAN: Núcleo Interdepartamental de Segurança Alimentar e Nutricional 2008/2009*. Barueri: Minha Editora; 2013. p. 79-98.
33. Leite MS. *Transformação e persistência: antropologia da alimentação e nutrição em uma sociedade indígena amazônica*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz; 2007.
34. Mondini L, Rodrigues DA, Gimeno SGA, Baruzzi RG. Estado nutricional e níveis de hemoglobina em crianças Aruak e Karibe – povos indígenas do Alto Xingu, Brasil Central, 2001- 2002. *Rev Bras Epidemiol* 2009; 12(3):469-477.
35. Kühl AM, Corso ACT, Leite MS, Bastos JL. Perfil nutricional e fatores associados à ocorrência de desnutrição entre crianças indígenas Kaingáng da Terra Indígena de Mangueirinha, Paraná, Brasil. *Cad Saude Publica* 2009; 25(2):409-420.
36. Castro TG, Schuch I, Conde WL, Veiga J, Leite MS, Dutra CLC, Zuchinali P, Barufaldi LA. Estado nutricional dos indígenas Kaingáng matriculados em escolas indígenas do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. *Cad Saude Publica* 2010; 26(9):1766-1776.
37. Boaretto JD, Molena-Fernades CA, Pimentel GGA. Estado nutricional de indígenas Kaingang e Guarani no estado do Paraná, Brasil. *Cien Saude Colet* 2015; 20(8):2323-2328.
38. World Health Organization. Multicentre Growth Reference Study Group. Complementary feeding in the WHO Growth Reference Study. *Acta Paediatr* 2006; 95(Supl. 450):27-37.
39. Souza MM, Figueroa Pedraza D, Menezes TN. Estado nutricional de crianças assistidas em creches e situação de (in)segurança alimentar de suas famílias. *Cien Saude Colet* 2012; 17(12):3425-3436.
40. Spyrides MHC, Struchiner CJ, Barbosa MTS, Kac G. Efeito das práticas alimentares sobre o crescimento infantil. *Rev Bras Saude Mater Infant* 2005; 5(2):145-153.
41. Yanomoto RM, Lopes FM, Pinto MMS, Ito RKL, Iversen R, Cunha SR. Retardo de crescimento secundário à desnutrição no segundo ano de vida: há recuperação até a idade escolar? *Pediatria* 2001; (1):37-44.
42. Hoffman DJ. Growth retardation and metabolic programming: implications and consequences for adult health and disease risk. *J Pediatr* 2014; 90(4):325-328.
43. Meller FO, Araújo CLP, Madruga SW. Fatores associados ao excesso de peso em crianças brasileiras menores de cinco anos. *Cien Saude Colet* 2014, 19(3):943-955.
44. Wang Y. Cross-national comparison of childhood obesity: the epidemic and the relationship between obesity and socioeconomic status. *Int J Epidemiol* 2001; 30(5):1129-1136.
45. Ferreira VA, Magalhães R. Obesidade no Brasil: tendências atuais. *Rev Port Saúde Pública* 2006; 24(2):71-81.
46. Coutinho JG, Gentil PC, Toral N. A desnutrição e obesidade no Brasil: o enfrentamento com base na agenda única da nutrição. *Cad Saude Publica* 2008; 24(Supl. 2):332-340.
47. Popkin BM. An overview on the nutrition transition and its health implications: the Bellagio meeting. *Public Health Nutr* 2002; 5(1A):93-103.
48. World Health Organization (WHO). *Physical Status: The use and interpretation of Anthropometry*. Geneva: WHO; 1995. WHO technical reports series.

Artigo apresentado em 03/07/2016

Aprovado em 28/09/2016

Versão final apresentada em 30/09/2016